



**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ
АГРАРЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ**

**ЖАС
ҒАЛЫМДАР
КЕҢЕСІ**



«ЖАСТАРДЫҢ ҒЫЛЫМИ КӨЗҚАРАСЫ: АӨК-ГІ ІЗДЕНІСТЕР, ИННОВАЦИЯЛАР»

жас ғалымдардың Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының
МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ

6-7 сәуір

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

Международной научно-практической конференции молодых ученых

«НАУЧНЫЙ ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ: ПОИСКИ, ИННОВАЦИИ В АПК»

6-7 апреля

PROCEEDINGS

of the international scientific-practical conference of young scientists

«SCIENTIFIC LOOK YOUNGER: SEARCHES, INNOVATIONS IN AGRICULTURE»

6-7 april

I

**Алматы
2017**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
KAZAKH NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



**«ЖАСТАРДЫҢ ҒЫЛЫМИ КӨЗҚАРАСЫ:
АӨК-ГІ ІЗДЕНІСТЕР, ИННОВАЦИЯЛАР»**
ЖАС ҒАЛЫМДАРДЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«НАУЧНЫЙ ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ: ПОИСКИ, ИННОВАЦИИ В АПК»

COLLECTION OF MATERIALS
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE OF
YOUNG SCIENTISTS
**SCIENTIFIC LOOK YOUNGER: SEARCHES, INNOVATIONS
IN AGRICULTURE**

I TOM

Алматы, 6-7 сәуір 2017 жыл

ӘОЖ 378(063)
КБЖ 74.58
А45

Жалпы редакциясын басқарған – Есполов Т.И.

Редакциялық ұжым: Қалиасқаров М.Қ., Кіркiмбаева Ж.С., Сыдықов Ш.К.,
Байболов А.Е., Тұтқабекова С.Ә.

ISBN 978-601-241-616-9

«Жастардың ғылыми көзқарасы: АӨК-гі ізденістер, инновациялар» атты жас ғалымдардың халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы материалдарының жинағы. –Алматы: ҚазҰАУ, 2017. –қазақша, орысша, ағылшынша.

Бұл жинақта Қазақстан және жақын шетел жас ғалымдарының ізденістерінің нәтижелері келесі бағыттар бойынша келтірілген: агробиология, экология және жеміс-көкөніс шаруашылығы; ветеринария; ауыл шаруашылық өнімдерін өңдеу және өндіріс технологиясы; орман, жер, және су ресурстары; агроинженерия, энергия үнемдеу және кәсіптік оқыту; аграрлық экономика және құқық.

Под общей редакцией – Есполова Т.И.

Редакционная коллегия: Калиаскаров М.К., Киркимбаева Ж.С., Сыдықов Ш.К., Байболов А.Е., Туткабекова С.А.

Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых «Научный взгляд молодых: поиски, инновации в АПК» –Алматы: КазНАУ, 2017.

В сборнике приведены результаты исследований молодых ученых Казахстана и стран ближнего зарубежья по следующим направлениям: агробиология, экология и плодоовощеводство; ветеринария; технология производства и переработка сельскохозяйственных продуктов; лесные, земельные и водные ресурсы; агроинженерия, энергосбережение и профессиональное обучение; аграрная экономика и право.

УДК 378(063)
ББЕ 74.58
А45

© КазНАУ, 2017.
©Издательство «Айтұмар», 2017.

АГРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ ЖЕМІС-КӨКӨНІС ШАРУАШЫЛЫҒЫ
АГРОБИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО
AGRIBIOLOGY, ECOLOGY AND FRUIT VEGETATION

УДК 631.95:631.58

Ауытова С.К., Олейченко С.Н.

Казахский национальный аграрный университет

ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ САЖЕНЦЕВ РЕМОНТАНТНОЙ МАЛИНЫ

Аннотация

В статье приведены различные методы для ускоренного и эффективного получения саженцев малины ремонтантного сорта Брянское Диво.

Ключевые слова: малина, ремонтантный, сорт, саженцы, кассеты, горшки.

Введение

Ремонтантная малина завоевывает все большую популярность у садоводов-любителей Казахстана. Такие сорта эффективно используют благоприятные факторы внешней среды, благодаря однолетнему циклу формирования урожая и особенностям технологии возделывания.

Популярность ремонтантной малины, в первую очередь, объясняется тем, что она лишена многих недостатков, которыми обладает малина обыкновенная. В отличие от малины традиционного плодоношения, развивающейся в двухлетнем цикле (первый год – рост однолетних побегов, второй год — плодоношение перезимовавших и ставших уже двухлетними стеблями), малина ремонтантная — культура с однолетним циклом развития. За один сезон она успевает вырасти и дать урожай. Отплодоносившие стебли при этом поздно осенью или рано весной срезают до уровня почвы. Вместе со стеблями с участка увозится и уничтожается – большинство вредителей и болезней, которые на обычных сортах малины зимуют именно на надземной части растений. Это одно из главных достоинств ремонтантной малины. В отличие от обыкновенной малины, ремонтантная малина значительно меньше повреждается болезнями и вредителями. Найти на ней червивую ягоду практически невозможно, нет на ней долгоносика, галлицы и других вредителей – они хоть и не удаляются с участка с отплодоносившими стеблями, но уже не способны перестроиться под фазы роста и развития малины [1].

В естественных условиях малина размножается преимущественно семенами и корневыми отпрысками. Семенной способ размножения трудоёмок и непригоден для массового получения саженцев, так как сеянцы не сохраняют ценных свойств материнского растения. В садоводстве семенное размножение нашло применение только в селекционной работе. Практика мирового питомниководства малины использует, в основном, отпрысковый способ, реже зелёное черенкование (обычно при выращивании оздоровленного посадочного материала путём термо- и химиотерапии), зелёные отпрыски и корневые черенки [2].

В основу отпрыскового способа легла способность малины закладывать огромное количество придаточных почек, которые прорастая и укореняясь, дают начало новым растениям. Это свойство малины оказалось основным препятствием для создания специальных маточников [3].

Применявшееся до сегодняшнего дня размножение малины на плодоносящих плантациях, путём оставления отпрысков в ряду или в междурядье, давало низкий выход (20-30 тыс/га) в основной массе больных растений, такое ведение питомниководства

являлось существенным тормозом на пути развития этой культуры. В связи с этим создание маточников малины с максимальной механизацией производственных процессов стало актуальной задачей.

Объекты, условия и методы исследований

Объектами исследований является ремонтантный сорт малины Брянское Диво.

Опыт проводился в КХ «Сейдалиева Ранай Кущеровна» в Жамбылском районе Алматинской области.

Район опытного поля располагается в засушливой предгорной зоне в северо-восточной части Жамбылского района Алматинской области, в 20 км от села Узынагаш с абсолютными отметками порядка 700 м над уровнем моря и занимает предгорную равнину, характеризующуюся резко континентальным климатом, низкой влажностью воздуха, обилием солнечного света, короткой, но довольно холодной зимой.

Для эффективного метода размножения ремонтантной малины были использованы 3 варианта посадки корневых черенков:

1. Гряды- 4 ряда на грядах высотой 10 см. Расстояние между рядами на грядах 30 см между крайними рядами на двух соседних грядах 70 см. В переводе на 1 междурядье схема посадки 32,5х10 см. Плотность посадки 30 шт/м².

2. Треи - Устанавливают 2 трея в ряд и расстояние между ними 50 см ширина одной выемки в трее 7 см. Схема посадки в переводе на 1 ряд- 12х8 см. Плотность посадки- 120 шт/м².

3. Стаканчики устанавливают в 6 рядов. Диаметр 1 стаканчика 12 см. Расстояние между крайними стаканчиками 50 см. Схема посадки в пересчёте на 1 ряд 21х12 см. Плотность посадки 40 шт/м².

Методика проведения опытов, учёты и наблюдения соответствовали рекомендациям Уманского СХИ [4]. Результаты обрабатывались методом дисперсионного анализа по Доспехову [5].

Результаты исследований

Опыт был заложен по изучению эффективности методов размножении малины ремонтантного сорта Брянское Диво в теплице опытного хозяйства.

Брянское Диво высокоурожайный сорт, средний размер ягоды – 5-7 грамм, некоторые экземпляры достигают впечатляющих размеров – 11 грамм. Ягода длинная, крупная, красная, сладкая, присутствует кислинка. Большинство дегустаторов оценивают вкус как хороший, некоторые дают среднюю оценку. Плотность как у признанных промышленных сортов. Плоды хорошо переносят длительное хранение, транспортабельные, в целом коммерческого направления.

Для сорта характерно очень длительное плодоношение, которое наступает во второй половине августа на однолетних побегах и продолжается до заморозков. За этот период отдает весь свой урожай. Сроки плодоношения могут незначительно колебаться, в зависимости от региона в котором растёт Брянское Диво.

В своих исследованиях мы использовали в качестве субстрата торф+цеолит, ими наполнили исследуемые варианты стаканчики и кассеты, также эту же смесь расстелили по всей площади равномерно, где контрольный вариант в грядках. Потом по схеме укладывали корневые черенки малины длиной 8 см по всем вариантам. Дальше обильный полив, так как впитывающая способность торфа высокая, то первый полив должен быть обильным, чтобы влага достигла самого дна.

Работа проводилась 3 марта 2016 г. При проведении за ходом наступления фенологических фаз нами было отмечено, что благоприятные условия теплицы способствовали более быстрому прогреву почвы и субстрата. Уже через 10 дней было отмечено первое единичное появление отпрысков в горшочках, а в грядках и треях на 5 дней позже.

Приживаемость корневых черенков на 33% значительно больше показала в варианте – горшки, чем в контрольном варианте и на 38% больше чем в треях.

В результате проведения биометрических измерений наиболее развитая надземная часть растений также была отмечена в варианте – горшки. По количеству, высотой и по диаметру побегов, он превзошел контрольный вариант на 1,8 мм или 3% (таблица 1). Наименьший показатель отмечен в варианте треи. Таким образом, можно отметить, что с большим объемом субстратов и с большим количеством питательных веществ – горшки благоприятно способствовали росту и развитию корневых черенков малины.

Таблица 1 – Влияние различных способов выращивания на рост корневых черенков.

Способы выращивания	Приживаемость, %	Количество Побегов, шт/раст.	Высота побегов, см		Диаметр наибольшего побега, мм
			Σ	Наибольшего	
Гряды- Контроль	42,7	2,3	70,6	30,7	6,8
Горшки (400 мл)	75,5	3,2	103,6	32,4	7,0
Треи	38	1,8	32,0	21,8	4,5

Утолщение побегов обычно заканчивается с прекращением роста их в длину. Одновременно с ростом побега в каждом узле на нем образуются листья. Рост их продолжается 30-32 дня. Развитие листьев на побеге происходит также неравномерно. В средней части побега листья крупнее, чем в нижней и верхней части. Также площадь листовой поверхности напрямую зависит от количества побегов замещения и их высоты.

Таблица 2 – Развитие листовой поверхности малины при выращивании из корневых черенков.

Способы выращивания	Количество листьев, шт/раст	Ср. площадь 1-го листа, см ²	Σ-листьев, см ² /раст
Гряды – Контроль	15	24,7	370,5
Горшки (400 мл)	17	27,5	467,5
Треи	8	18,8	150,4

Такая же закономерность сохранилась и в наших исследованиях. По результатам показателей можно отметить, что наибольший показатель листовой поверхности достиг в варианте горшки 467,5 см², на 26% больше чем контрольный вариант, а вариант треи уступил контрольному варианту на 40% с общей площадью 150,4 см² (таблица 2).

Изучение корневой системы показала, что расположение корней при различных методах было неравномерным. Основная масса их была сосредоточена в варианте горшки, общей длиной 35,7 см\раст и 1,88 г\раст сырой массы. Контрольному варианту на 40% по длине корней уступал вариант треи (20,4 см\раст), также и по сырой массе (таблица 3).

Таблица 3 – Развитие корневой системы саженцев малины при различных методах выращивания саженцев из корневых черенков.

Способы выращивания	Σ-длина корней см./раст.	Сырой вес корней- г/раст.	Сухой вес корней- г/раст.	Мочковатость по 5-и бальной шкале
Гряды- Контроль	30,2	1,26	0,65	3,1

Горшки (400 мл)	35,7	1,88	0,8	3,7
Треи	20,4	1,14	0,62	2,4

Также, по результатам соотношения сырой массы к сухой массе можно было определить – что водоудерживающая способность саженцев в варианте горшки, соответственно, показал свое преимущество перед контрольным вариантом и перед вариантом треи. То есть, по своим свойствам вариант горшки, создает благоприятные условия для развития корневой системы.

Выводы

Исследования показали, что выращивания саженцев с закрытой корневой системой на фоне использования природных цеолитов во всех показателях превышает контроль.

Действия природных цеолитов, при их сочетании с торфом, складывался более благоприятный режим влажности, по сравнению с почвой в грядках.

Литература

1. Электронный ресурс: <http://www.asprus.ru>.
2. Скалий Л.П., Самощенко Е.Г. Размножение растений зелеными черенками.- М: Изд. МСХА, 2002. – С-115.
3. Найдин С.В. Особенности возделывания ремонтантных сортов малины на юго-востоке Казахстана. /автореф. дисс. к.с.-х.н., Алматы, - 1997. – С-26.
4. Учёты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями (Методические рекомендации), - Госагропром СССР – 1987 – С-116.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта – М.,- Агропромиздат – 1985. – С-350.

Ауытова С.К., Олейченко С.Н., Есеналиева М.Д.

РЕМОНТАНТТЫ ТАҢҚУРАЙДЫҢ КӨШЕТІН ӨСІРУДІҢ ТИІМДІ ӘДІСІ

Аңдатпа

Мақалада таңқурайдың ремонтантты сорты Брянское Диво көшетін жылдам және тиімді өсірудің әртүрлі әдістері келтірілген.

Кілт сөздер: таңқурай, ремонтантты, сорт, көшет, кассета, құмыралар.

Auytova S.K., Oleichenko S.N., Yessenaliyeva M.D.

EFFECTIVE METHOD OF OBTAINING SAGENTS OF REPAIRANT RASPBERRY

Summary

The article presents various methods for accelerated and effective obtaining of raspberry seedlings of the repair grade Bryansk Divo.

Keywords: raspberry, remontan, variety, seedlings, cassettes, pots.

Ауытова С.К., Есеналиева М.

Казахский национальный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧНЫХ СУБСТРАТОВ НА РАЗМНОЖЕНИЕ РЕМОНТАНТНОЙ МАЛИНЫ КОРНЕВЫМИ ЧЕРЕНКАМИ

Аннотация

В статье приведены результаты наиболее перспективных экологичных субстратов для ускоренного получения саженцев малины ремонтантных сортов из корневых черенков.

Ключевые слова: малина, ремонтантная, сорт, саженцы, субстрат, торф, цеолит.

Введение

Промышленное выращивание малины быстро расширяется по всему миру. Так, если к началу 21 века выращивалось около 300 тыс. т. ягод малины в год, то уже начиная с 2004 года ее производство составило свыше 600 тыс. т. За полтора десятка лет рост составил 100 %. На сегодняшний день приблизительная площадь возделывания в мире - 71250 га. Основное производство плодов малины сосредоточено в странах Европы (Сербия и Черногория, Польша, Украина, Германия, Венгрия, Франция, Великобритания и др.), США, Чили, Китае и Корее, Канаде, однако, лидирующее место занимает Россия, на долю которой приходится 28,9% валового сбора ягод малины в мире (с учетом сбора плодов с дикорастущих насаждений). Активно развивается эта отрасль в Чили, Мексике, Китае, Аргентине, Польше и Сербии. Так, например, в Польше в 2005-2007 гг. произведено 65 тыс. тонн малины [1].

Плانتации малины на всей территории Казахстана страдают от воздействия неблагоприятных климатических факторов. На большей части республики, а это север, восток и центральная часть существует угроза зимних повреждений надземной части низкими температурами. На юго-востоке Казахстана, особенно в предгорных и горных районах побеги малины повреждаются зимним иссушением. Вследствие этого надземную часть этой культуры необходимо пригибать [2]. Это в значительной степени увеличивает трудоёмкость культуры. На плантациях малины плодоносящей на побегах второго года жизни необходима установка шпалеры, подвязка побегов к проволоке, что также затратно и трудоёмко. Ремонтантные сорта вследствие того, что у них плодоношение проходит во второй половине вегетации, на побегах в год их образования не требуют установки шпалеры, а срезка и удаление их с плантации можно полностью механизировать [3]. Новые сорта селекции И.В. Казакова из Кокинского опорного пункта Всероссийского селекционно-технологического НИИ садоводства и питомниководства достигнувшего наибольших результатов в этой области имеют выдающиеся хозяйственно-полезные признаки. Например, сорт Брянское Диво имеет среднюю массу ягод порядка 6 г, а урожайность достигает 15-18 т/га. Этот сорт является по общему признанию одним из лучших селекционных достижений в мировом масштабе [4]. Исходные растения в Казахстане уже имеются и получены были они методом микронального размножения. Требуется дальнейшее размножение их в маточниках. Для ускорения этого процесса необходимо использовать корневые черенки. Получение саженцев из корневых черенков с закрытой корневой системой.

Объекты, условия и методы исследований

Объектами исследований является ремонтантный сорт малины Брянское Диво.

Опыт проводился в КХ «Сейдалиева Ранай Кущеровна» в Жамбылском районе Алматинской области.

Район опытного поля располагается в засушливой предгорной зоне в северо-восточной части Жамбылского района Алматинской области, в 20 км от села Узынагаш, с абсолютными отметками порядка 700 м над уровнем моря и занимает предгорную равнину, характеризующуюся резко континентальным климатом, низкой влажностью воздуха, обилием солнечного света, короткой, но довольно холодной зимой.

Для ускоренного размножения ремонтантных сортов малины из корневых черенков были использованы варианты лучших экологических субстратов:

1. Торф (контроль);
2. Торф+цеолит;
3. Цеолит+торф+песок.

Для посадки корней, использованы стаканчики емкостью 400 мл, диаметром 12 см, расстояние между стаканчиками 50 см, плотность посадки 40 шт/м². Повторность опыта пяти кратная.

Методика проведения опытов, учёты и наблюдения соответствовали рекомендациям Уманского СХИ [5]. Егоров Е.А. Методическое и аналитическое обеспечение исследований по садоводству [6]. Результаты обрабатывались методом дисперсионного анализа по Доспехову [7].

Результаты исследований

Традиционным методом размножения малины является отпрыскование. Однако, он имеет свои недостатки и не позволяет производить ускоренное размножение сортов. Размножение корневыми черенками практикуется значительно меньше, но его потенциал значительно выше. За один год из отрезка корня длиной 7-10 см можно вырастить одно растение. Однако, чтобы получить стандартный саженец необходимо оптимизировать водно-питательный режим и использовать наиболее благоприятный субстрат для развития корневой системы.

В своих исследованиях мы использовали массу корней, полученных в период выкопки саженцев на продажу. Эти части корня разрезали на сегменты длиной 8 см и разместили их в стаканчики наполненными различными видами субстратов.

Посадка была произведена 3 марта 2016 года в теплице опытного хозяйства. Начало отрастания побегов во всех вариантах было отмечено уже через 10 дней. Начало появления листьев в варианте торф+цеолит отмечено на 2 дня раньше контрольного варианта, а торф+цеолит+песок был позже на 2 дня. Таким образом можно было установить процент приживаемости и степень укореняемости (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние различных видов субстрата на укоренение корневых черенков (400 мл – горшки).

Виды субстрата	Прижи- ваемость, %	Начало отрастания побегов	Появле- ние листьев	Σ-прирост, см	Высота, см	Мочковатость по 5 бальной шкале
Торф (контроль)	63,4	12.ІІІ	18.ІІІ	94,2	30,4	3,3
Торф+цеолит	75,5	12.ІІІ	16.ІІІ	103,6	32,4	4,2
Цеолит+ торф+песок	68,7	12.ІІІ	20.ІІІ	86,2	30,8	3,8
НСР _{0,95}	9,62			6,36		

По приживаемости исследуемый вариант торф+цеолит превзошел контроль на 12%, а третий вариант на 5%. Также вариант торф+цеолит показал свое преимущество по сравнению с контрольным вариантом по показателям прироста и укореняемости (при 103,6

см - 4,2 балла). В целом, следует отметить, что хорошая корневая система образовалась в варианте с торф+цеолитом.

Формирование листового аппарата также проходило значительно интенсивнее в этом варианте. Естественно, что количество листьев возросло, вследствие усиления роста и количества побегов. При этом средняя площадь одного листа во всех вариантах была практически одинаковой. Таким образом по площади листовой поверхности вариант торф+цеолит превзошел контроль на 42,7 %, а между вариантом торф+цеолит+песок и контролем существенной разницы не было (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние различных видов субстрата на основные биометрические показатели саженцев малины при их выращивании из корневых черенков.

Виды субстрата	Количество листьев, шт/раст	Ср. площадь 1-го листа, см ²	Σ-площадь листьев, см ² /раст	Масса корневой системы, г	
				Сырая	Сухая
Торф (контроль)	21	25,7	539,7	1,52	0,78
Торф+цеолит	28	27,5	770,0	1,88	0,8
Цеолит+торф+песок	20	26,3	526,0	1,57	0,76

Сырая масса корней в значительной степени возросла также в варианте торф+цеолит и по показателями соотношений к сухой массе можно определить, что водоудерживающая способность растений в этом варианте достигла 57,4%, превышая контрольный вариант до 10%, а вариант цеолит+торф+песок превзошел контрольный вариант всего на 3,6% (таблица 2).

Выводы

Можно установить, что эффективность применения природных цеолитов способствует лучшему формированию крепкой корневой системы и вегетативной фитомассы, что положительно влияет на урожайность растений.

В целом закрытая корневая система позволяет в наилучшей степени преодолеть после посадочный стресс и избежать гибели растений после посадки. Все эти направления исследований весьма актуальны для культуры малины и позволяет размножить перспективные сорта ускоренным методом.

Таким образом, в условиях теплицы во второй декаде июня мы уже можем получить саженцы ремонтантной малины с закрытой корневой системой в цеолитосодержащем субстрате.

Литература

1. Кубанский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр. Методические рекомендации по технологии выращивания малины в условиях малого предприятия. //Краснодар, 2013
2. Электронный ресурс : – <http://faostat.fao.org/>
3. Скалий Л.П., Самощенко Е.Г. Размножение растений зелеными черенками. - М: Изд. МСХА, 2002 – С-115
4. Евдокименко С.Н. Селекционная оценка исходных форм малины ремонтантного типа по устойчивости к грибным болезням. //Научные труды СКЗНИИСиВ. Том10 – 2016 – С-96-102
5. Учёты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями (Методические рекомендации). Госагропром СССР – 1987 – С-116

6. *Егоров Е.А.* Методическое и аналитическое обеспечение исследований по садоводству – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2010 – С-275-279

7. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта- М.,- Агропромиздат – 1985 – С-350

Ауытова С.К., Есеналиева М.

РЕМОНТАНТТЫ ТАҢҚУРАЙДЫ ТАМЫР ҚАЛЕМШЕЛЕРІ АРҚЫЛЫ КӨБЕЙТУГЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СУСТРАТТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Мақалада таңқурайдың ремонтантты сортының көшетін тамыр қалемшелері арқылы жылдам көбейтуге аса қолайлы экологиялық субстраттардың нәтижелері келтірілген.

Кілт сөздер: таңқурай, ремонтантты, сорт, көшет, субстрат, торф, цеолит.

Auytova S., Esenalieva M.

IMPACT OF SUSTAINABLE SUBSTRATES ON THE PROPAGATION OF REMONTANT RASPBERRY BY ROOT CUTTINGS

Summary

Article presents results of the most perspective environmental substrates for cultivation of raspberry seedling of remontant variety by root cuttings.

Keywords: raspberries, remontant, grade, seedlings, substratum, peat, zeolite.

УДК 633.366:631.361.022

Байдалин М.Е.

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СКАРИФИКАЦИИ СЕМЯН НА ВСХОЖЕСТЬ ДОННИКА

Аннотация

В данной статье рассмотрены агротехнические приемы преодоления отрицательной биологической особенности донника, как твердосемянность. Выявлена и обоснована необходимость скарификации семян донника перед посевом, что обеспечивает повышение всхожести семян донника. Предложен способ скарификации семян донника переоборудованной селекционной молотилкой.

Ключевые слова: донник, твердосемянность, скарификация, полевая всхожесть.

Введение

Донник – высокоурожайная кормовая культура, по питательности не уступающая люцерне и клеверу. Преимущество донника в его высокой экологической пластичности, нетребовательности к плодородию почв и условиям произрастания. Он обладает устойчивой семенной и кормовой продуктивностью, зимостойкостью, скороспелостью, прекрасными качествами медоноса. Главное преимущество донника - довольно высокие урожаи раннего корма и семян в острозасушливых условиях Северного Казахстана. Кроме того, донник - хороший предшественник и высоко ценится как паразанимающая и сидеральная культура. Отсутствующие или незначительные его

площади, а также низкие урожаи связаны, прежде всего, с упрощениями и нарушениями агротехники возделывания культуры. Одной из основных ошибок агронома возделываемого донника является незнание или игнорирование такой отрицательной биологической особенности культуры, как наличие твердосемянности. Поэтому поиск способов повышения полевой всхожести семян донника имеет важное экономическое значение.

При посеве донника особое внимание уделяется качеству семян. Высевать его нужно очищенными от сорняков кондиционными семенами, имеющие хорошую всхожесть и высокую энергию прорастания.

При возделывании донника часто наблюдается значительная изреженность травостоя. Низкая полевая всхожесть донника — следствие одной из следующих причин или их комплекса: 1) чрезмерно глубокая заделка семян; 2) поздний сев, 3) загнивание поздно прорастающих семян, 4) твердосемянность.

Созревшие семена донника заключены в тонкую, но очень прочную оболочку боба, которая не растрескивается, из которой семена надо вытирать. Необработанные семена имеют низкую (2-3%) всхожесть; существует проблема твердосемянности [1, 2, 3].

В семеноведении под термином «твердосемянность» понимается неспособность семян к набуханию в воде в течении определенного времени (по ГОСТу 12038-66 в течении 10 дней при температуре 20°C) в результате чего семена не прорастают без специальных приемов обработки.

В настоящее время в практике растениеводства широкое распространение получили три приема выведения семян из состояния покоя: стратификация, импакция и скарификация. Для культуры донника применяется прием скарификации семян, то есть на специальных машинах (скарификатор семян СС-0,5, крупорушка, клеверотерка и др.) обрабатывают семена с целью создания микротрещин (царапин) на семенной оболочке для доступа воздуха и влаги [4, 5, 6].

Скарификация (стирание оболочки) и импакция (образование трещин на всю глубину оболочки) делают семена донника нормальными по всхожести. Скарификация семян проводится не ранее чем за 3-4 недели до посева, так как скарифицированные семена донника быстро теряют всхожесть.

Твердые семена имеют оболочку, которые задерживают доступ воды к зародышу семени и, следовательно, препятствует их прорастанию. Они способны не прорасти в почве более 5 лет, в то же время они сохраняют жизнеспособность, и могут прорасти в любое время, если попадут в благоприятные условия. Следовательно, твердые семена могут быть источником засорения полей, поскольку сохраняют всхожесть, по данным лаборатории семеноведения ВИР, до 20-40 лет [7].

Скарифицировать семена можно с помощью специальных скарифицирующих устройств и механизмов: СТЗ-2, СКС-1, АИР, АШМ-4, СС-0,5, клеверотерке, мельнице, дробилке ДКУ-М при 300-450 оборотах в минуту, хорошо отрегулированном зерновом комбайне.

По данным М.Н. Башинова, семена донника, пропущенные через скарифицирующие устройства, полностью освобождаются от оболочек, и в то же время проходят скарификацию, в результате чего всхожесть их повышается до 85-97% [8]

Материалы и методы исследований

В 2015-2016 гг. в Северо-Казахстанском НИИСХ были проведены специальные опыты по испытанию эффективности различных способов скарификации семян донника. Почва опытного участка — чернозем обыкновенный. Предшественник — чистый пар, обработка почвы проводилась согласно зональной технологии. Посев — ранневесенний (в первой декаде мая), беспокровный. Учетная площадь делянки - 25 м², повторность 3^х

кратная. Размещение вариантов рендомизированное. В исследованиях использовали донник желтый, перспективный сорт Кокшетауский 14.

Показатели: лабораторная всхожесть семян, энергия прорастания – оценивались по ГОСТ 12038-84. Лабораторную всхожесть семян определяли на чашках Петри в 6-и кратной повторности по 100 штук семян в каждой [9]. Для определения полевой всхожести семян проводился подсчёт числа растений в фазе полных всходов по каждому варианту в 2-х повторениях опыта [10].

Результаты исследований

Результаты опытов показали, что лабораторная всхожесть семян в бобиках составляет 4-5%, практически невозможно получить всходы, лабораторная всхожесть не скарифицированных семян 17,3%, а всхожесть скарифицированных семян 83,8% что вполне приемливо для создания хозяйственно значимого травостоя (таблица 1).

Таблица 1 – Всхожесть семян донника за 2015-2016 гг.

Семена	Всхожесть, %	
	Лабораторная	Полевая
В бобиках	4,5	2,4
Не скарифицированные	17,3	9,7
Скарифицированные	83,8	56,7

Данным опытом доказано, что скарификация обязательный агротехнический прием предпосевной обработки семян донника. Исследования показали необходимость данного приема, который повышает лабораторную всхожесть семян с 4,5 до 83,8%, а полевую с 2,4 до 56,7%.

Для более эффективного повышения всхожести семян был проделан опыт в зависимости от различных способов скарификации. Испытание различных способов скарификации семян донника (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние различных способов скарификации на всхожесть семян за 2015 – 2016 гг.

№	Способ скарификации	Всхожесть, %	
		Лабораторная	Полевая
1	Без скарификации (контроль)	17,3	9,7
2	Скарификация в ручную	90,6	70,2
3	Клеверотерка	65,2	33,1
4	Селекционная молотилка (переоборудованная)	90,2	66,9

По данным таблицы видно, что существуют значительные различия между способами скарификации. При ручной скарификации лабораторная всхожесть равна 90,6%, а полевая 70,2%. При скарификации переоборудованной селекционной молотилкой лабораторная и полевая всхожесть составили 90,2% и 66,9% соответственно. Скарификация клеверотеркой значительно меньше двух первых вариантов.

Обсуждение результатов

Наибольшую всхожесть семян обеспечивает скарификация семян вручную на наждачной бумаге, процесс ручной скарификации трудоёмкий и продолжительный. Для этого применяется мелкая или тонкозернистая наждачная бумага (№3) и небольшая партия семян (5-10 г.) натирается вручную между двумя скарифицирующим абразивным материалом в течение 30-40 секунд до образования микротрещин на семенной оболочке.

Данная методика применяется для скарификации небольших партий семян в пакетиках в селекционной работе. Данный способ скарификации неприемлем в производственных условиях.

Обработка семян подручными машинами и оборудованием типа клеверотерок, крупорушек, мельниц и комбайнов не дает должного качества подготовки семян, а обработка семян в растворе серной кислоты не эффективен и не безопасен в плане техники безопасности. Специально предназначенный для этих целей машина-скарификатор во многих хозяйствах отсутствует, поэтому нами предложен не менее производственный и надежный способ скарификации семян с применением малогабаритной селекционной молотилки. Для этого на съемную крышку прикрепляется мелкая или тонкозернистая наждачная бумага. Ранее обмолоченные семена перед посевом подвергаются обработке на переоборудованной молотилке в течении 20-30 секунд. На переоборудование, то есть на установку наждачной бумаги затрачивается не более 10 минут. Производительность труда по сравнению со скарификацией вручную повышается в 5-7 раз при высоком качестве.

Испытание различных технических приемов скарификации семян показал, что наиболее эффективным оказался новый способ скарификации семян переоборудованной селекционной молотилкой разработанной в 2009-2011 гг. группой ученых под научным руководством У.М. Сагалбекова и защищенных инновационным патентом на изобретение РК [11].

Выводы

Испытан и предложен способ скарификации семян донника, включающий обработку семян на малогабаритной селекционной молотилке, отличающаяся тем, что данная сельскохозяйственная техника переоборудуется как скарификатор. При этом лабораторная всхожесть семян повышается с 17,3 до 90,2%.

Для того чтобы получить высокопродуктивный травостой донника в год посева, нам необходимо в первую очередь получить запланированную полевую всхожесть и густоту стояния растений. По доннику это достигается после преодоления такой отрицательной биологической особенности культуры как твердосемянность.

Статья выполнена под научным руководством доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика АСХН РК Сагалбекова У.М.

Литература

1. *Башинов М.Н.* О всхожести и твердосемянности донника // Сб. научн. работ. СибНИИСХоз. – 1968. – Вып. 12. – С.146-149.
2. *Сагалбеков У.М.* Проблемы семеноводства многолетних трав. // Аграрный сектор. – 2010. - № 1 (3) – с.34-35.
3. *Башинов М.Н.* Всхожесть семян донника и некоторые приемы ее повышения на солонцах Омской области.: диссер. к.с.-х. наук . – Омск. – 1967. – 160 с.
4. *Рыбальченко В.Т.* Аппарат для обработки семян донника // Пчеловодство. – 1961. - №10. – с. 25-26.
5. *Черкашин А.* Центробежный скарификатор для увеличения всхожести семян донника // Техника в сельском хозяйстве. – 1963. - №11. – с. 73-76.
6. *Наумов К.* Советский скарификатор «ВИК» // Селекция и семеноводство. – 1936. - №4. – с.38-39.
7. *Селекция и семеноведение многолетних трав.* М.: Колос. – 1976. – 307с.
8. *Шаин С.С.* Наследование свойств твердосемянности у многолетних бобовых трав // Докл. АН СССР. – 1947. – т. 56. - № 2. – с. 213-215.

9. Семена сельскохозяйственных культур. Методы анализа. - ИПК Издательство стандартов, 2004. - 219 с.

10. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. // ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса. – Москва. – 1983. – 30-49 с.

11. Сагалбеков У.М., Оналлов С.Ж., Сагалбеков Е.У. Способ скарификации семян донника // Инновационный патент на изобретение № 27682 от 22.11.13 г., бюл. 12 от 18.12.13 г.

Байдалин М.Е.

ТҮЙЕЖОҢЫШҚАНЫҢ ТҰҚЫМ ӨНГІШТІГІНЕ СКАРИФИКАЦИЯНЫҢ ТҮРЛІ ӘДІСТЕРІНІҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада түйежоңышқаның тұқым қаттылығы биологиялық теріс ерекшелік ретінде қарастырылып және оны жоюдың агротехникалық әдістердің тиімдісі анықталған. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып түйежоңышқаның тұқым өңгіштігін жоғарылату скарификацияға тікелей байланысты екендігі дәлелденді. Түйежоңышқа тұқымын түрлендірілген селекциялық бастырғышымен скарификациялау әдісі ұсынылып отыр.

Кілт сөздер: Түйежоңышқа, тұқым қаттылығы, скарификация, танаптық өңгіштік.

Baydalin M.E.

EFFECT OF DIFFERENT SCARIFICATION SWEET CLOVER SEEDS GERMINATION

Annotation

This article describes agricultural practices to overcome the negative biological features of clover as seed dormancy. Revealed the necessity and scarification of seeds before sowing clover, which increases the germination of seeds of sweet clover. A method of scarification seed clover breeding converted threshers.

Keywords: Sweet clover, seed dormancy, scarification, field germination.

УДК 633.366

Байдалин М.Е.

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КУМАРИНА В ЛИСТОСТЕБЕЛЬНОЙ МАССЕ ДОННИКА НА ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ КЛУБЕНЬКОВЫМИ ДОЛГОНОСИКАМИ

Аннотация

В данной статье изучалось влияние содержания кумарина в листостебельной массе различных сортов донника на повреждаемость клубеньковыми долгоносиками. Было определено процентное содержание кумарина в листостебельной массе донника. Исследованиями установлено, что содержание кумарина влияет на повреждаемость клубеньковыми долгоносиками.

Ключевые слова: донник, кумарин, клубеньковые долгоносики, повреждаемость.

Введение

Донник является высокоурожайной, богатой протеином кормовой культурой [1]. Уникальность и универсальность хозяйственного использования культуры донника обуславливается на редкость ценным и благоприятным сочетанием для земледелия и растениеводства комплексом биологических свойств и хозяйственных признаков. Ценен донник, как хороший бобовый предшественник зерновых культур, сидерат, эффективная парозанимающая и интенсивная культура для возделывания в кормовых севооборотах, лучший медонос.

Отрицательной особенностью донника как кормового растения, является наличие в листостебельной массе глюкозида кумарин, который придает корму резкий запах.

Кумарины являются важной группой природных соединений, встречаются во всех видах донника, содержание кумарина находится в пределах от 0,05% до 1,30% [2]. Кумарин, кристаллическое вещество, его производные кумаровая кислота, смолы, лактон и др. [3].

Донник будучи важной кормовой культурой, также вызывает повышенный интерес к его лекарственной ценности поскольку содержащийся в растениях донника кумарин широко применяется в медицине [4]. Препараты изготовленные из травы донника применяются при лечении диабета [5]. Кумарин широко применяется в косметологии и парфюмерии [6, 7].

Мнения исследователей о кумарине довольно противоречивы. Большинство авторов, утверждают, что он безвреден [8, 9, 10]. Другие придерживаются противоположного мнения и считают кумарин вредоносным и токсическим веществом [11, 12].

Донник содержит кумарин, который при порчи и гниение донника превращается в дикумарин. Дикумарин является антикоагулянтом, который вызывает кровоизлияние у крупного рогатого скота и может привести к летальному исходу. Животные будут испытывать трудности свертывания крови, и могут умереть от потери крови от небольших внешних или внутренних повреждений. Овцы и лошади менее склонны к данному заболеванию поскольку более избирательны при поедании кормов [13].

Сведения о заболевании КРС при кормлении донниковым сеном «кровооточивой» болезнью, относится, прежде всего, к дикумарину, который образуется из кумарина в недоброкачественном и заплесневелом корме под влиянием гнилостных процессов [14, 15].

По исследованию Г.В. Андриенко причина отравления животных дикумарином заключается в том, что он вызывает резкое снижение в крови концентрации протромбина (на 90-95%) и тромботрина (на 85%), в результате чего снижается его свертываемость и животные истекают кровью от незначительного ранения. Поэтому донник хотя и не уступает по кормовым достоинствам таким высокопитательным кормовым травам, как люцерна и клевер, но наличие кумарина предупреждает об обязательном и строгом соблюдении технологии приготовления любого корма из него [16].

Однако, содержащийся в растениях донника кумарин играет важную роль в предотвращении повреждаемости клубеньковыми долгоносиками. Клубеньковые долгоносики являются одними из самых распространенных вредителей донника, которые питаются надземными (имаго) и подземными (личинки) органами растений. Поврежденные растения не только снижают продуктивность, но и его качество. Второй аспект вредоносности связан со снижением числа клубеньков на корнях донника, которые являются органами симбиотической азотификации, и которые, как правило, растениями не восстанавливаются.

Цель исследований – изучить влияние содержания кумарина в листостебельной массе донника на повреждаемость клубеньковыми долгоносиками.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились в 2015-2016 гг. на опытном поле ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства» (с.Чаглинка). Предшественник – чистый пар, обработка почвы проводилась согласно зональной технологии. Посев – ранневесенний (в первой декаде мая), беспокровный. Учетная площадь делянки - 25 м², повторность 3^х кратная. Размещение вариантов рендомизированное. В качестве объекта исследований были использованы допущенный к посеву в области сорт донника желтого Альшеевский, перспективный сорт донника желтого Кокшетауский 14 и малокумаринный сорт донника желтого СГП-8-11-25-2. Наблюдения и учеты велись согласно методики Всероссийского НИИ кормов [17].

Для определения содержания кумарина в доннике применяли количественный метод определения кумарина по методике Г.К.Никонова. Данный метод позволяет определить как процентное содержание так и массу кумаринов. По методике Г.К. Никонова, отвешивают 25 г мелко измельченного материала (стеблей, листьев) экстрагируют 250 см³ хлороформа настаиванием в течение 24 часов. Навеска, а соответственно и количество растворителя могут быть уменьшены. Раствор отфильтровывают и 200 см³ его отгоняют в колбе досуха. К остатку прибавляют 20 см³ 10%-ного раствора NaOH, нагревают 5 минут на водяной бане, жидкость переносят в делительную воронку и кумарины четырехкратно извлекают хлороформом порциями по 25 см³. Оставшийся щелочной раствор подкисляют 20%-ным раствором серной кислоты и извлекают порциями хлороформа по 25 см³ 3—6 раз (проба на сухой остаток). Хлороформные экстракты объединяют, взбалтывают в делительной воронке с 20 см³ 5%-ного раствора Na₂CO₃, затем с 20 см³ воды и высушивают безводным сульфатом натрия. Отфильтрованный раствор отгоняют во взвешенной колбе, остаток высушивают при 70°C до постоянного веса. По разности масс пустого стакана и стакана с кумаринами определили содержания кумаринов в 25 г.[18].

Результаты исследований

Результаты исследования показали, что кумарин содержится во-всех сортах донника. Содержание кумарина по сортам донника было разной величины (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание кумарина в разных сортах донника среднее за 2015-2016 гг.

Сорт	Содержание кумарина, %
Альшеевский	1,17
Кокшетауский 14	1,14
СГП-8-11-25-2	0,67

Исследованиями было установлено, что содержание кумарина в доннике влияет на повреждаемость клубеньковыми долгоносиками (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние содержания кумарина в листостебельной массе донника на повреждаемость клубеньковыми долгоносиками среднее за 2015-2016 гг.

Сорт	Содержание кумарина, %	Повреждаемость, %
Альшеевский	1,17	37,8
Кокшетауский 14	1,14	39,9
СГП-8-11-25-2	0,67	63,3

Так при содержании кумарина у сорта Альшеевский 1,17%, повреждаемость была 37,8%. При содержании кумарина у сорта Кокшетауский 14 – 1,14%, повреждаемость была больше и составила 39,9%. Малокумаринный сорт донника СГП-8-11-25-2 содержание кумарина 0,67%, повреждаемость 63,3%.

Обсуждение результатов

В мировом земледелии уже сейчас предотвращаются потери урожая от вредных организмов на сумму свыше 160 млрд. долларов, или 27,6% всей продукции земледелия [19]. Важная роль в сохранении сельскохозяйственной продукции принадлежит интегрированной системе защиты растений. Одной из составляющей интегрированной системы защиты растений является возделывание сортов растений, устойчивых к вредителям.

Изучение влияния содержания кумарина в листостебельной массе донника на повреждаемость клубеньковыми долгоносиками выявило устойчивые сорта к повреждаемости клубеньковыми долгоносиками это допущенный к посеву в области сорт донника желтого Алшеевский и перспективный сорт донника желтого Кокшетауский 14.

Основываясь на результаты исследований можно сделать следующий вывод, что чем больше содержания кумарина в растениях донника, тем меньше повреждаемость клубеньковыми долгоносиками. Кумарин обладая специфическим ароматом и горьким вкусом отпугивает клубеньковых долгоносиков.

Выводы

Определено содержание кумарина в листостебельной массе донника. Установлено влияние содержания кумарина в листостебельной массе на повреждаемость клубеньковыми долгоносиками. Как один из методов интегрированной системы защиты растений предложен способ возделывания сортов донника устойчивых к повреждаемости клубеньковыми долгоносиками.

Статья выполнена под научным руководством доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика АСХН РК Сагалбекова У.М.

Литература

1. *Каращук И.М.* Донник в Западной Сибири / И.М. Каращук, И.И. Ошаров. Новосибирск, 1981. 95 с.
2. *Nair R.M., Whittall A., Hughes S.J., Craig A.D., Revell D.K., Miller S.M., Powell T., Auricht G.C.* Variation in coumarin content of *Melilotus* species grown in South Australia/Agric. – 2010. N. 53. – P. 201–213.
3. *Grossberg G.T.* The Essential Herb-Drug-Vitamin Interaction Guide: Books / G.T. Grossberg, B. Fox. - New York: Broadway. – 2007. – 157 p.
4. *Cong J.M., Chen F.Q., Sun C.L.* Study on comprehensive development of *Metililotus suaverolens* / J.M. Cong, F.Q. Chen, C.L. Sun // Agric. Sci. - 2012. - N. 40. - P. 2962–2963.
5. *Larijani B., Heshmat R., Bahrami A., Delshad H., Ranjbar Omrani G., Mohammad K.* Effects of intravenous Semelil (ANGIPARSTM) on diabetic foot ulcers healing: a multicenter clinical trial. / B. Larijani, R. Heshmat, A. Bahrami et al. // DARU. - 2008. - N. 16. – P. 35–40.
6. *Asres A., Eder U., Bucar F.* Studies on the anti-inflammatory activity of extracts and compounds from the leaves of *Melilotus elegans*. / A. Asres, U. Eder et al. // Ethiopian Pharmaceutical Journal. – 2000. - N. 18. – P. 15–24.
7. *Plesca-Manea L., Parvu A.E., Parvu M., Taamas M., Buia R., Puia M.* Effects of *Melilotus officinalis* on acute inflammation. / L. Plesca-Manea, A.E. Parvu et al. // Phytotherapy Research Journal. - 2002. - N. 16. - P. 316–319.
8. *Мелешко Н.А.* Донник. – М. – 1934. – 130 с.
9. *Суворов В.В.* Донник. – М. – Л. – 1962. – С. 182.
10. *Пушкарев Н.И.* Новая кормовая трава – донник // Сам себе агроном. – 1928. - № 8. – с. 234–237.

11. *Вильнер А.М.* Кормовые отравления и борьба с ними. – Л.: Колос. – 1969. – с. 439.
12. *Гусынин Е.Ф.* Токсикология ядовитых растений. – М. – 1962. – с.5-19.
13. *Schipper I.A.* 1999. Sweet clover poisoning. In: Beef Cattle Handbook. North Dakota State University. BSH-3415. 2p.
14. *Гладышев А.В.* Предупредить отравление скота донником белым // Ветеринария. – 1979. - № 9. – с. 71.
15. *Целищев В., Ефимов А.* Случаи отравления молодняка // Земля сибирская дальневосточная. – 1973. - № 9. – с. 45.
16. *Андриенко Г.В.* Дикумарин и его применение в качестве антикоагулянта крови // Успехи современной биологии. – 1951. – т.32. – вып.1 (4). – с.24-29.
17. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. // ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса. – Москва. – 1983. – 30-49 с.
18. Методы биохимического исследования растений/ А.И. Ермаков – Ленинград.: Колос. – 1972. – 375 с.
19. *Harinder P.S., Tran G., Heuze V., Ankers P.* Stateoftheart on use of insects as animal feed/ P.S. Harinder, G. Tran, V Heuze, P Ankers// Animal Feed Science and Technology. — 2014. —No.197. — P. 1–33.

Байдалин М.Е.

ТҮЙЕЖОҢЫШҚАНЫҢ БІЗТҰМСЫҚПЕН ЗАҚЫМДАНУЫНА ЖАПЫРАҒЫ МЕН САБАҒЫНДАҒЫ КУМАРИН ШАМАСЫНЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Мақалада түйежоңышқаның бізтұмсықпен зақымдануына жапырағы мен сабағындағы кумарин шамасының әсері зерттелді. Түйежоңышқа жапырағы мен сабағының құрамындағы кумарин шамасы анықталған. Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, түйежоңышқаның бізтұмсықпен зақымдануына жапырағы мен сабағындағы кумарин шамасының әсер ететіні дәлелденді.

Кілт сөздер: Түйежоңышқа, кумарин, бізтұмсық, зақымдануы.

Baydalin M.E.

INFLUENCE OF COUMARIN IN SWEET CLOVER LEAFY WEIGHT ON DAMAGEABILITY WEEVILS

Annotation

In this article, we studied the effect of coumarin content in mass cormophyte different varieties of clover on the damageability weevils. Researches percentage of coumarin in sweet clover cormophyte weight was determined. Studies have found that coumarin content affects the defectiveness weevils.

Keywords: Sweet clover, coumarin, weevils, damageability.

Еременко О.А., Калитка В.В.

*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
Таврический государственный агротехнологический университет*

ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ЛЬНА МАСЛИЧНОГО ПРИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКЕ РЕГУЛЯТОРОМ РОСТА РАСТЕНИЙ АКМ

Аннотация

Исследовано влияние регулятора роста растений (РРР) АКМ на энергию прорастания, лабораторную схожесть и силу роста семян льна масличного при длительном хранении. Установлено, что использование регулятора роста АКМ для предпосевной обработки семян льна масличного при выращивании в неблагоприятных гидротермических условиях повышает не только урожайность, но и посевные качества семенного материала в период длительного хранения. Использование регулятора роста растений способствует увеличению лабораторной схожести семян после хранения в течение двух лет в среднем на 6 п.п. относительно контроля, при существенном повышении силы роста корешков и проростков.

Ключевые слова: лен масличный, регуляторы роста растений, лабораторная всхожесть, корень, проросток.

Введение

Главной задачей современного семеноводства является разработка научных основ и соответствующие меры повышения всхожести семян масличных культур, поскольку начальные этапы органогенеза являются существенным условием дальнейшего роста и развития растений и формирования высокого урожая [1].

Получение высоких и устойчивых урожаев возможно при обеспечении дружных и полноценных всходов оптимальной густоты, что определяется качеством посевного материала. На качество семян влияет ряд факторов, главные из которых: гидротермические условия формирования семянки, наличие жизненно важных компонентов клеток, повреждение клеточных мембран в результате перекисного окисления липидов (ПОЛ) при формировании и хранении семян.

Снижение запасов продуктивной влаги в пахотном и метровом слоях почвы, возникновение длительных гидротермических стрессов в критические фазы развития растений, уменьшают продуктивность и формируют семена с низкими посевными качествами. Поэтому, ученые всего мира ищут эффективные элементы в технологии выращивания семенных посевов для повышения их стрессоустойчивости.

По мнению авторов Калитки В.В., Полякова А.И., Покопцевой Л.А., Буряка Ю.И., Анишина Л. и многих других, одним из актуальных элементов современных технологий выращивания масличных культур является использование РРР для предпосевной обработки семян. Это стимулирует процесс прорастания, защищает семена при их длительном пребывании в почве от неблагоприятных условий, повышает полевую всхожесть семян, способствует активному развитию корневой системы [2-5], регулирует перекисные процессы при формировании семянки и длительном хранении семенного материала.

Целью работы было обосновать влияние регулятора роста растений АКМ на качество семян при выращивании льна масличного и длительном его хранении.

Материалы и методы

Исследования проводились на протяжении 2013 - 2015 гг. Лен масличный выращивали в семеноводческом хозяйстве ООО «Агрофирма Ольвия» Приазовского

района Запорожской области (полевой опыт), исследования посевных качеств семян - в лаборатории мониторинга качества почв и продукции растениеводства НИИ агротехнологий и экологии Таврического государственного агротехнологического университета (лабораторный опыт). Как модельный - был выбран сорт льна масличного Орфей.

Технология выращивания типичная для зоны южной Степи Украины. Предшественник - озимая пшеница. Норма высева 6,0 млн.шт./га. Почвы опытных участков - каштановые со средневзвешенным содержанием гумуса 3,1%, легкогидролизованного азота (по Корнфилду) - 42 мг/кг, подвижного фосфора (по Мачигину) - 30 мг/кг и обменного калия (по Мачигину) - 115 мг/кг.

Влияние регулятора роста растений АКМ [6] на посевные качества семян указанного сорта льна масличного изучали по схеме (табл. 1).

Таблица 1 – Схема полевого и лабораторного опытов.

Вариант	Препарат, норма расхода, л/т	Концентрация д.в. в рабочем растворе, г/л
1(К)	Протравитель	-
2	Протравитель+АКМ, 0,15	Ионол и диметилсульфоксид, 0,0015
3	Протравитель+АКМ, 0,15	Ионол и диметилсульфоксид, 0,015

Предпосевную обработку семян льна масличного РРР АКМ проводили путем инкрустации. В качестве протравителей использовали смесь Максим 025FS и Круизер [7]. Протравители и АКМ разбавляли водой до 10 л.

После сбора и очистки семена, хранили в соответствии с ДСТУ 4967: 2008 «Насіння льону олійного для переробляння» в течение двух лет.

Посевные качества семян определяли в соответствии с ГОСТ 4138-2002 «Методы определения качества семян сельскохозяйственных культур» ежемесячно, кроме летнего периода [8]. Опыты проводили в 4-х кратной повторности.

Математическую обработку полученных результатов проводили с использованием критерия Стьюдента [9] за компьютерной программой Agrostat.

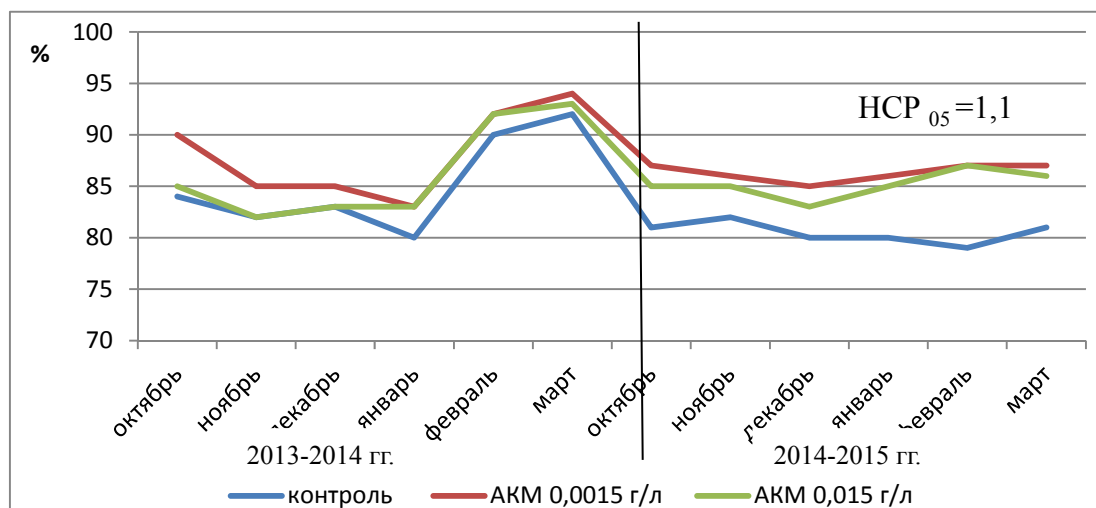


Рисунок 1 – Динамика лабораторной схожести семян льна масличного, %

Результаты исследований

Лабораторная всхожесть и сила роста являются основными показателями, характеризующими посевные качества семян. После уборки и очистки семян льна масличного их лабораторная всхожесть отличалась по вариантам (рисунок 1).

Это свидетельствует о том, что регулятор роста растений АКМ в зависимости от концентрации д.в. проявляет неодинаковое влияние на формирование семянки. Наименьшую лабораторную всхожесть (84 %) было установлено для семян контрольного варианта, что на 6 п.п. меньше варианта, где использовали РРР АКМ в концентрации 0,0015 г/л. При хранении семян льна масличного динамика лабораторной всхожести на протяжении первого года была идентична для всех вариантов. Постепенное снижение лабораторной всхожести всех исследуемых вариантов наблюдается до января месяца. При прохождении семенами послеуборочного дозревания этот показатель начинает увеличиваться. На конец хранения в 2014 году в марте месяце, лабораторная всхожесть была для всех вариантов выше 90 %, что свидетельствует о высоком качестве посевного материала и оптимальных условиях его хранения. В конце второго года лабораторная всхожесть семян льна масличного имеет разницу между контрольным и опытным вариантом (АКМ 0,0015 г/л) на 6 п.п., что предполагает наличие в РРР АКМ антиоксидантных свойств и уменьшение негативного влияния процессов ПОЛ в период хранения семян масличных культур.

На начальных этапах роста проросток использует запасные вещества семянки. Поэтому, насколько этот запас будет биологически полноценным, зависит характер, направленность и интенсивность физиологических и биохимических процессов не только в этот период, но и в течение всей вегетации растения. В состав семян льна масличного входит вода и сухое вещество, представлена органическими и минеральными соединениями. Динамика содержания сухого вещества в проростках льна масличного после различных сроков хранения имела определенные различия между вариантами (рисунок 2).

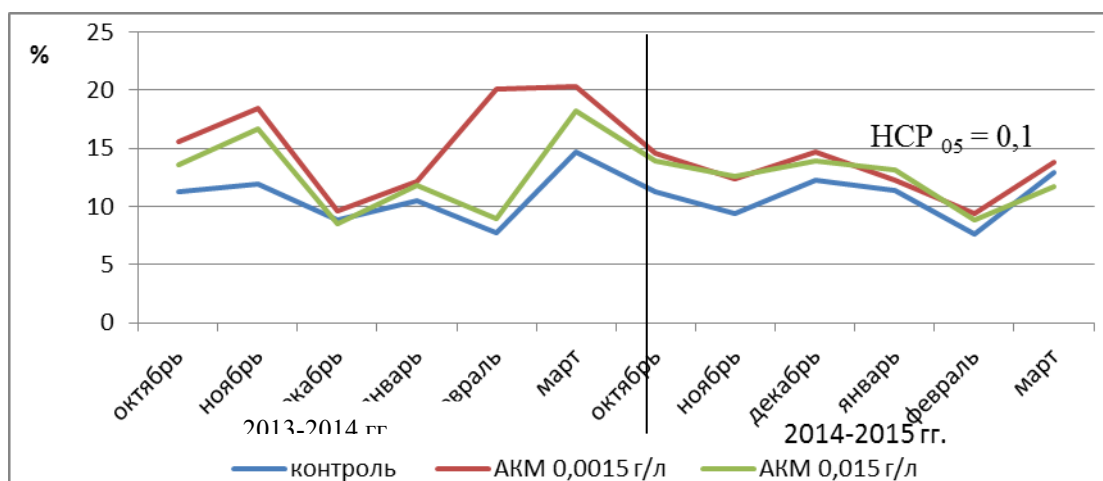


Рисунок 2 – Содержание сухого вещества в проростках льна масличного при хранении, %

Следует учитывать особенность семян уборочной спелости. Активность биохимических и физиологических процессов в отдельных группах семян, убираемых в сроки, рекомендуемые агротехническими нормами, может значительно варьировать. Это обусловлено разнокачественностью семян, а также различием влажности семян, убираемых в разное время суток и при различных погодных условиях.

Наибольшее содержание сухого вещества было выявлено у проростков опытного варианта с концентрацией АКМ 0,0015 г/л как при закладке, так и на протяжении всего срока хранения семян. Наиболее существенная разница была отмечена в феврале месяце первого года хранения, когда у проростков этого опытного варианта содержание сухого вещества было в 2,6 раза больше, чем в контроле. Между лабораторной всхожестью и содержанием сухого вещества в проростках опытного варианта с АКМ 0,0015 г/л была установлена корреляционная зависимость средней силы $r=0.531$. достоверное влияние РРР АКМ на накопление сухого вещества наблюдали на протяжении первого года хранения. По-нашему мнению, большее накопление сухого вещества в опытных вариантах происходило за счет более активного использования имеющихся в семенах запасных веществ. На протяжении второго года хранения содержание сухого вещества в проростках всех исследуемых вариантов стабилизируется и идет на снижение. Достоверных различий между вариантами опыта не установлено.

В процессе прорастания, зародыш, используя запасные питательные вещества семянки питается гетеротрофно. Рост зародышевого корешка сопровождается появлением в нем зон разделения, растяжения и дифференциации клеток, а интенсивный рост проростка происходит за счет усвоения питательных и физиологически активных веществ семянки. Соответствующим показателем, который характеризует активность ростовых процессов на начальных этапах органогенеза является длина проростков (рисунок 3).

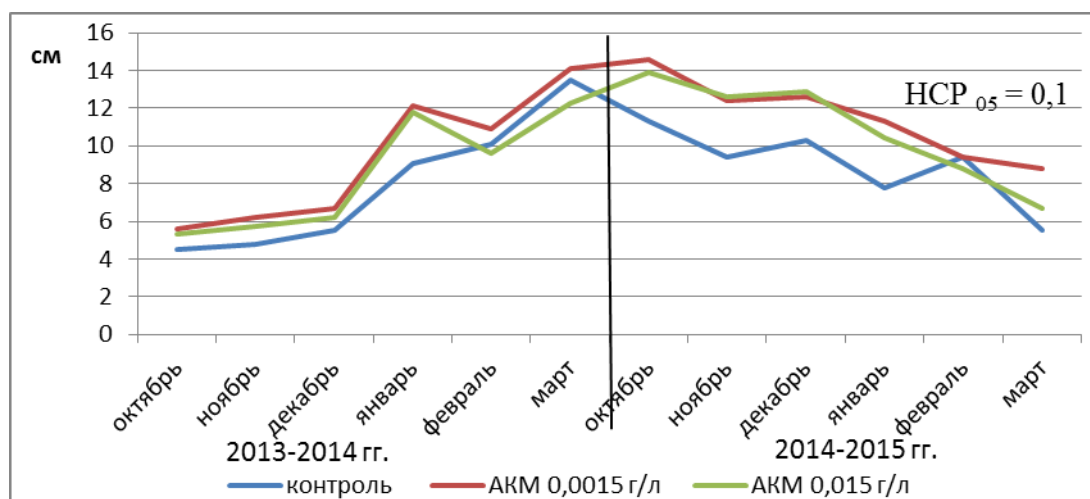


Рисунок 3 – Динамика изменения длины проростков льна масличного при хранении, см

После уборки и начальных этапах хранения семян льна масличного разница в длине проростков между опытными вариантами и контролем была не достоверная. Однако, уже в январе первого года хранения разница между контролем и вариантом с АКМ 0,0015 г/л достигала 30%. К концу первого года хранения проростки всех исследуемых вариантов проявляют активизацию ростовых процессов. В марте месяце разница между всеми вариантами была не достоверна и длина проростков в среднем составляла 13,3 см, что свидетельствует о высоком качестве семян на конец первого года хранения.

На протяжении второго года хранения разница в длине проростков между опытными и контрольным вариантами была достоверной и составляла 6,4-37,5%. Только в феврале месяце разница между всеми вариантами отсутствовала. Наибольшую ростовую активность проявляли прорости опытного варианта с использованием РРР АКМ 0,0015 г/л, что свидетельствует о высоких антиоксидантных свойствах данного препарата и о его пролангированом действии при хранении семян.

Исходя из полученных результатов исследований нами было проведено расчеты эффективности действия и взаимодействия факторов: фактор А – РРР, фактор В – длительность хранения (рис. 4). Доля влияния обоих факторов существенная. Семена масличных культур во время длительного хранения теряют свои посевные качества. Использование РРР АКМ на семенных посевах льна масличного увеличит не только стрессоустойчивость растений во время вегетации, но и повысит посевные качества семян во время хранения. Так, доля влияния фактора В (длительность хранения) составила 48,2%, а фактора А (РРР) - 43,7 %.

Выводы

Исследуемый нами РРР АКМ в разных концентрациях имел позитивное влияние на посевные качества семян льна масличного сорта Орфей. Наибольшую стрессоустойчивость при прорастании имели семена, которые сформировались в варианте с использованием РРР АКМ в концентрации 0,0015 г/л. Использование данного препарата для предпосевной обработки семян при неблагоприятных гидротермических условиях года повышает посевные качества и при длительном хранении посевного материала. Поэтому, мы предлагаем агропроизводителям использовать РРР АКМ на посевах льна масличного в южной Степи Украины, как один из основных элементов для повышения стрессоустойчивости растений и посевных качеств семян при хранении.

Литература

1. *Bewley D.* Seed Germination and Dormancy / J. Derek Bewley // *The Plant Cell*, Vol. 9, 1055-1 066, July 1997. - American Society of Plant Physiologists
2. *Буряк Ю.І.* Посівні якості насіння соняшнику залежно від впливу регуляторів росту рослин та протруйників / Ю. І. Буряк, Ю. Є. Огурцов, О. В. Чернобаб, І. І. Клименко // *Селекція і насінництво*. - 2014. - Вип. 105. - С. 173-177.
3. *Покопцева Л.А.* Вплив антиоксидантів на адаптивні можливості соняшнику в умовах Південного Степу України / Л.А. Покопцева, В.В. Калитка // *Вісник Миколаївського державного гуманітарного університету ім.П.Могили*. – Миколаїв.- Вип. 26, 2004, - Т.39. - С.87-91.
4. *Поляков О.* Додаткове живлення соняшнику / О. Поляков, О. Нікітенко // *Пропозиція*. – 2013. – № 6. – С. 57–58.
5. *Анішин Л.* Регулятори росту рослин: сумніви і факти / Л. Анішин // *Пропозиція* – 2002. – № 5. – С. 64–65.
6. *Калитка В.В.* Антистрессова композиція для передпосівної обробки насіння сільськогосподарських культур / Золотухіна З.В., Іванченко О.А., Ялоха Т.М., Жерновий О.І. // Пат. 58260 Україна, МПК⁵¹ A01C 1/06, A01N 31/00. №201010482; опубл. 11.04.11, Бюл. №7.
7. *Перелік пестицидів и агрохімікатів дозволених до використання в Україні*. - К.: Юнівест Маркетинг, 2014. - 357 с.
8. ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості». – К.: Держстандарт України, 2003. – 173 с.
9. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. - 5-е изд., доп. и перераб. - М. : Агропромиздат, 1985. - 351 с.

Ieremenko O.A., Kalitka V.V.

INFLUENCE OF OILSEED FLAX SEED TREATMENT BY AKM PLANT GROWTH REGULATOR ON SOWING QUALITIES DURING STORAGE

Abstract

Influence of plant growth regulator (RGP) AKM on germination energy, laboratory germination and force of growth of seeds of oilseed flax during long-term storage. It is established that use of regulators of growth for pre-sowing seed treatment of oilseed flax for cultivation in adverse hydrothermal conditions raises not only productivity of sunflower, but also increases sowing qualities of seed material during long-term storage. Use of regulators of growth of plants promotes increase in energy of germination and laboratory similarity of seeds after storage within a year on average on 6 items concerning control, at essential increase of force of growth of backs and sprouts.

Keywords: oilseed flax, regulators of growth of plants, energy of germination, germination, root, sprout.

ӘОК 631.445.5: 631.445.9 (574)

Ертаева Ж., Бекетова А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҰЗАҚ КЕЗЕҢДІ МЕЛИОРАЦИЯДАН KEЙІНГІ (27 ЖЫЛ) ШАЛҒЫНДЫ СОРТАҢ ТОПЫРАҚТАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІНІҢ ӨЗГЕРУІ

Аңдатпа

Мақалада Іле Алатауының тау етегіндегі сазды белдеуінің ұзақ кезеңді мелиорациядан кейінгі шалғынды сортаң топырақтарының ферментативтік белсенділігінің өзгеру нәтижелері келтірілген.

Кілт сөздер: мелиорация, биологиялық белсенділік, инвертаза, уреаз, дегидрогеназа, каталаза.

Кіріспе

Зерттелетін топырақтардың биологиялық белсенділігінің екі тестің негізінде бағаладық: а) ферменттердің гидролитикалық (инвертаза, уреаз) белсенділігі және тотығу –тотықсыздануы (каталаза, дегидрогеназа); б) топырақтың көмірқышқыл газын шығару қарқындылығы бойынша (ауа алмасу). Топырақтың биохимиялық жағдайын бағалау ауада келтірілген құрғақ топырақ үлгілерінен [1] әдістемесі бойынша жүргізілді.

Энзимдер өсімдіктердің және топырақ микроағзаларының түзушілері бола отырып, топырақтың генетикалық ерекшеліктеріне байланысты өз белсенділігін әрқалай көрсетеді. Шалғынды сортаң топырақтарда суда еритін тұздардың жоғары мөлшері және топырақ ерітіндісінің реакциясының күшті сілтілігі топырақ ферменттерінің қызметін тежеуші факторы болып табылады.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу нысаны Тескенсу шаруашылығындағы (Алматы облысы) Іле Алатауы тау алды жазықтығының сазды белдеуінің ертеде мелиорацияланған шалғынды сортаң топырағы. Аталған аумаққа ауданы 2,0 га жоңышқа дақылы (Жетісу сорты) егілген.

Зерттеу танабында (жоңышқа егілген егістік астының топырағы) топырақ үлгілері әрбір 20 см сайын 1 м-ге дейін алынып, зерттеулер жүргізілді. Нәтижелерді алуға далалық, стационарлық және зертханалық-аналитикалық әдістер қолданылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Шалғынды сортаң топырақтарды мелиорациялағаннан кейін біздің тәжірибеміз жағдайында дегидрогеназа белсенділігі 33%-ға артты [2, 3].

Жоңышқа егілген мелиорациялайтын шалғынды сортаң топырақтардың суғару алдындағы ылғалдылығы далалық төменгі су сыйымдылығының 75 және 85% -ы нұсқаларының биологиялық белсенділігін талдау, суғару құбылымы далалық төменгі су сыйымдылығының 85%-ы болған кезде биохимиялық үрдістердің өтуінің қолайлы жағдайлары туралы куәландырады. Мысалы, далалық су сыйымдылығының 75%-ына қарағанда, осы нұсқадағы инвертазаның белсенділігі 21, уреаза 50, каталаза 30 пайызға артты.

Ұзақ мерзімді мелиорациядан кейін, 2-жылғы жоңышқадан (2016 жылы) алған топырақ үлгілерінен 0-20, 20-40 см анықталған мәліметтер бұл топырақтардың биологиялық белсенділігінің біршама артқандығын көрсетті. Мысалы, инвертаза -2,4 – 1,6 мг глюкоза 1 г топырақта, уреаза 2,1-0,9 мг NH_3 1 г топырақта, каталаза – 3,4-1,8 $\text{cm}^3 \text{O}_2$ 1 минутта 1 г топырақта, дегидрогеназа – 2,3-1,4 мг ТФФ 10 г топырақта. Оның үстіне көмір қышқыл газды өндіру қарқындылығының (ауа алмасу) жоғарылағандығын да байқаймыз (топырақтың 100 грамына 49,9-44,2 мг CO_2). Бұл осы топырақтарда ұзақ мерзімді (27 жыл) мелиорациялық кезеңде гумус мөлшерінің сәл жоғарылағандығы мен оның сапалық құрамының жақсарғандығымен, коректік элементтермен қамтамасыз етілгендігімен және тұздар мөлшерінің азайғандығымен тығыз байланыстылығын көрсетті.

Кесте 1 – Ұзақ кезеңді мелиорациядан кейінгі (27 жыл) шалғынды сортаң топырақтардың биологиялық белсенділігінің өзгеруі.

Топырақ, суарар алдындағы ылғалдылық	Тереңдігі, см	Тұздар жинағы, %	Топырақтың су ерітіндісінің рН	Инвертаза мг глюкоза топырақтың 1 г	Уреаза мг NH_3 топырақтың 1г	Каталаза $\text{cm}^3 \text{O}_2$ 1 мин топырақтың 1 г	Дегидрогеназа мг ТФФ топырақтың 10 г	Топырақтың ауа алмасуы, мг CO_2 г топырақтың 100г
Шалғынды сортаң топырақ	Шайғанға дейін (1986 жыл)							
	0-20	2,365	8,4	0	0,9	1,9	1,2	34,1
	20-40	2,177	8,5	0	0,3	0,8	1,3	26,4
	40-60	1,853	8,5	0	0,0	0,9	0,0	25,8
	Шайғаннан кейін (5000 $\text{m}^3/\text{га}$ су, 1987 жыл)							
	0-20	0,637	7,6	1,2	1,6	3,2	1,9	45,3
	20-40	0,779	7,7	0,7	1,0	2,1	1,5	38,4
	40-60	0,751	7,6	0,6	0,8	2,0	1,3	23,1
	Жоңышқаны 3 жыл өсіргеннен кейін (1989 жыл)							
ТСС 75%-ы	0-20	0,756	7,7	1,9	0,8	12,3	1,5	42,5
	20-40	0,881	7,8	1,1	0,5	1,7	0,9	39,8
ТСС 75%-ы	0-20	0,388	7,4	2,3	1,9	3,0	2,0	49,6
	20-40	0,620	7,6	1,1	1,7	1,7	1,3	43,1

Ұзақ кезеңді мелиорациядан кейінгі, 2-ші жылғы жоңышқа (2016 жыл)								
ТСС 70%-ы	0-20	0,440	7,6	2,4	2,1	3,4	2,3	49,9
	20-40	0,397	7,5	1,6	0,9	1,8	1,4	44,2

Жоңышқа егілген ТСС 75 және 85%-ы нұсқаларындағы гидролитикалық және тотығу тотықсыздандырушы ферменттердің белсенділігі органикалық заттардың қосымша түсуімен, зерттелетін топырақтардың құрылымының, су-физикалық қасиеттерінің жақсаруымен байланысты.

Гидролитикалық ферменттердің қызметін белсендіру коректік элементтерді жұмылдыруға, олардың қол жетімді жағдайға ауысуына көмектеседі, оны біздің деректеріміз де растайды. Мысалы инвертаза және уреазаның белсенділігі артқан кезде құрамында азот бар органикалық қосылыстар қарқынды ыдырауы байқалады, оның өзі нитрификация өтуі үшін тұзсыздану кезінде жасалған қолайлы жағдайлармен бірге, зерттелетін топырақтардағы нитратты азоттың мөлшерін арттырады. Топырақтағы жылжымалы фосфор мен алмаспалы калийдің мөлшерінің төмендеуі осы элементтерді қарқынды шығарып әкететін жоңышқаның биологиялық ерекшеліктерімен түсіндіруге болады.

Себебі зерттелетін топырақтарда суғарудың тұзсыздандыру деңгейі кезінде биологиялық белсенділікті жылдамдататын фактор тұздалу деңгейі болып табылады, онда осы топырақтардың ферментативтік белсенділігі мен тұзсыздану арасындағы тура байланыс толық заңды.

Қорытынды

Жоғарыда мазмұндалғандарға сүйене отырып, мынадай қорытынды жасауға болады: Іле Алатауының етегіндегі жазықтығының тұздалған топырақтарының жалпы биологиялық белсенділігі төмен. Инвертаза инактивизацияланған, уреаза баяулаған және тек каталаза мен дегидрогеназаның әрекеті ғана байқалады. Топырақтың көмірқышқыл газын шығару қарқындылығы ауа алмасуы тұздардың құрамына байланысты, сондықтан сортаң топырақтарды мелиорациялаған кезде биологиялық белсенділіктің көрсеткіші бола алмайды. Зерттелетін топырақтардың гидролитикалық ферменттерінің инвертаза, уреаза белсенділігінің маусымдық құбылымында көктемгі азаюы, жаз бен күз айларында белсенділігінің артуы байқалады. Тұздалған топырақтарды мелиорациялаған кезде диагностикалық көрсеткіш ретінде зерттелген ферменттердің инвертаза, уреаза, каталаза, дегидрогеназа белсенділігін пайдалануға болады.

Әдебиеттер

1. Галстян А.Ш. Определение активности ферментов почв. - Ереван. - 1978. - 55 с.
2. Тазабекова Е.Т. Ферментативная активность почв Республики Казахстан и пути ее регулирования // Дис. докт. - Алматы. - 1995. -357 с.
3. Қалдыбаев С. Қазақстанның тұзды топырақтары және оларды мелиорациялау, Учебник, изд. «Центр оперативной полиграфии».- Алматы, 2016. – 496 стр.

Ертаева Ж., Бекетова А.

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛУГОВЫХ СОЛОНЧАКОВ С ДЛИТЕЛЬНЫМ (27 ЛЕТ) ПОСТМЕЛИОРАТИВНЫМ ПЕРИОДОМ

Аннотация

В статье рассматриваются результаты изменений ферментативной активности луговых солончаков сазовой полосы Илийского Алатау с длительным постмелиоративным периодом.

Ключевые слова: мелиорация, биологическая активность, инвертаза, уреаза, дегидрогеназа, каталаза.

Ertayeva Zh., Beketova A.

CHANGES IN THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF LUGON SOLONCHAKES WITH A LONG-TERM (27 YEARS) POST-MILITARY PERIOD

Abstract

The article considers the results of changes in the enzymatic activity of meadow solonchak soils of the Ili Alatau with a long post-meliorative period.

Keywords: Melioration, biological activity, invertase, urease, dehydrogenase, catalase.

УДК 631.95

Ибрагимли А.Ш., Мамедова К.Ю.

Азербайджанский государственный аграрный университет

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ АГРОХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В УСЛОВИЯХ ТЕРТЕРСКОГО РАЙОНА

Аннотация

Применение химических средств без научного обоснования и без учета биологических законов причинило большой вред окружающей среде. Как оказалось широкое применение в аграрном секторе искусственных минеральных удобрений и высокотоксичных ядохимикатов для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками способны интенсивно распространяться и накапливаться как в почве, так и в выращиваемых пищевых, кормовых, технических и лекарственных культурах. Особенно сильно от широкого применения инсектицидов, фунгицидов, дефолиантов и десикантов пострадали в Азербайджане регионы, где выращивали хлопок.

Ключевые слова: агрохимические вещества, инсектициды, фунгициды, дефолианты, десиканты, экологическое равновесие, деградированные почвы.

Введение

На химизацию сельского хозяйства возлагали большие надежды, что обусловило применение минеральных удобрений и химических средств защиты растений предназначенных для увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур в огромных количествах. История развития химизации сельского хозяйства в крупных масштабах исчисляется, несколькими десятилетиями, и связана, прежде всего, с развитием агрохимии и значительно меньшей мере с применением фундаментальных биологических

наук. Проблема химизации аграрного сектора чрезвычайно сложна и нуждается в дополнительном изучении экологических, биологических, медицинских и продовольственных аспектов для исключения непоправимых последствий, связанных с загрязнением природных ресурсов и деградацией живых организмов [1].

Материалы и методы

Почва населена разнообразными живыми организмами, которые участвуют в формировании ее плодородия, а избыточные количества минеральных добавок угнетают их биологические функции. Обитатели почвы помогают обеспечивать и поддерживать определенный эволюционно сформировавшийся баланс минеральных и органических веществ. Присутствие в избыточном количестве чужеродных химических веществ (и даже полезных!) сильно изменяет взаимодействие биологически сформированных сообществ почвенных организмов, обеспечивающих плодородие почвы. Помимо этого вносимые в почву химические удобрения в сочетании с применяемыми пестицидами могут образовывать новые, более вредоносные и стабильные комплексы и соединения, негативно влияющие на функции живых организмов. В результате внесения искусственных химических удобрений не всегда достигается обеспеченность корневой системы растений полным набором биогенных элементов. Временное обогащение почвы отдельными минеральными веществами с одновременным внесением балластных веществ изменяют условия обитания и функционирования почвенных микроорганизмов. При избыточном содержании даже одного из минеральных элементов происходят изменения численности и состава биологических сообществ и возникают токсикозы у некоторых сельскохозяйственных культур.

Из-за сокращения видового разнообразия почвенных сообществ и значительного уменьшения численности некоторых из них ухудшаются условия аэрации почвы и процессы стабильного, постепенного снабжения корневой системы растений требующимися биогенными элементами. Отравление обитателей почвы химическими веществами обуславливает нарушение биологических процессов, связанных с оптимальным питанием растений. Вносимые в почву минеральные вещества легко теряются с атмосферными осадками и воздушными потоками. Нерациональное использование минеральных удобрений приводит к нарушению взаимодействия разных видов организмов в почвенных биологических сообществах и ухудшению условий питания растений, а также загрязнению подземных вод.

Результаты исследований

Применение химических средств без научного обоснования и без учета биологических законов причинило большой вред окружающей среде. Как оказалось широкое применение в аграрном секторе искусственных минеральных удобрений и высокотоксичных ядохимикатов для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками способны интенсивно распространяться и накапливаться как в почве, так и в выращиваемых пищевых, кормовых, технических и лекарственных культурах. Особенно сильно от широкого применения инсектицидов, фунгицидов, дефолиантов и десикантов пострадали в Азербайджане регионы, где выращивали хлопок. Азербайджан по удельному расходу ядохимикатов на каждый гектар орошаемых земель занимал одно из первых мест в бывшем Союзе. Только в 1990 году в республике было использовано 35 тысяч тонн минеральных удобрений. При среднесоюзном уровне 1,5 кг в Азербайджане использовалось 14 кг ядохимикатов. Грубое нарушение правил хранения, применения и транспортировки, а также отсталая технология орошения и промывки почв приводила к тому, что значительное количество их, вымываясь, попадала в реки и дренажные коллекторы, а оттуда в море. Согласно данным, в целом по республике ядохимикатами обрабатывается более 840 тыс.га, в том числе гербицидами порядка 400 тыс. га[2]. Наиболее экотоксичными регионами являются юго-восточная часть Кура-Араксинской

низменности Мугано-Сальянский массив, где в почвах содержание ядохимикатов составило по данным 1991г-0,94 мг/кг, причем ДДТ в 9 раз превышало ПДК. А также к сильно загрязнены и почти превратились в мертвый асфальт почвы Ширвани, Муганской, Мильско-Карабахской степи, Тертерского района, где интенсивно возделывался хлопок с целью получения высокого урожая, совершенно не учитывая функциональных особенностей биоценозов (совокупности животных, растений и микроорганизмов, населяющих почву и являющихся составной частью экосистемы). Почва живет по биологическим законам, характерным для определенных географических и климатических регионов. Их нарушение снижает ее плодородие, изменяет естественное равновесие, длительно отшлифованное для полезной совместной деятельности живых организмов. В почве постоянно протекают биологические и химические процессы. Их изучению посвящено недостаточное количество исследований, особенно в свете экологических изменений и широкого применения химических и токсичных веществ.

Обсуждение результатов

Главной целью работы является изучение загрязнений почв, оценка экологических функций агрохимических средств (минеральные удобрения химического производства, пестициды, дефолианты, десиканты и т.д.) в системе земледелия Тертерского района, возврат малопригодных или непригодных для использования земель, экологически безопасными технологиями, методами и средствами, в сельскохозяйственное производство, восстановление их исходной продуктивности и качественных показателей.

Определив цель работы были сформулированы первоочередные задачи, включая и те, которые носят явно экологический характер с учетом негативных тенденций в экологии почв Тертерского района:

- анализ причин проблемы и выработка стратегии восстановления функций агроэкосистемы
- анализ количественных показателей плодородия почвы (агрофизические, биологические и агрохимические) которые находятся в корреляционной связи с урожаем
- изучение негативных последствий применения интенсивных технологий в конкретных почвенно- климатических условиях
- разработка эффективных методов и средств устойчивости плодородия деградированных почв в Тертерском районе Азербайджана
- изучить экономическую эффективность повышения устойчивости плодородия почв, проведение экономических расчетов в соответствии требованиям рынка

Выводы

Определив наиболее загрязненные участки токсичными веществами при длительном возделывании хлопчатника по истории полей, планируется провести анализ биологической активности и с определением агрохимических и агрофизических показателей плодородия почв. Определить содержание неорганических и органических загрязнений. Определить загрязнения по задержке роста корня, по развитию роста растений.

Литература

1. Кудряшева А.А. Человечество, живой мир и среда обитания М: «Колос», 2004.-198 с.
2. Сперанская О.А. Пестициды: Угроза реальна Москва 2004. – 71 с.

Ibragimli A.Sh., Mamedova K.Y.

Azerbaijani State Agricultural University

THE ENVIRONMENTAL PROBLEMS CONNECTED WITH USE OF AGROCHEMICALS IN THE CONDITIONS OF THE TARTAR DISTRICT

Abstract

Application of chemical means without scientific justification and without biological laws has done big harm to the environment. As there was a broad application in agrarian sector of artificial mineral fertilizers and highly toxic chemicals for pest control, diseases and weeds are capable intensively will extend and to collect both in the soil, and in the grown-up food, forage, commercial and medicinal crops. Especially strongly regions where grew up cotton have suffered from broad application of insecticides, fungicides, defoliants and desikant in Azerbaijan.

Keywords: agrochemicals matters, insecticides, fungicides, defoliants, desikant, ecological balance, the degraded soils.

УДК 579.64:631.46(574.1)

Нагиева А.Г.

Казахский национальный аграрный университет

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПОЧВЕННОГО МИКРОБИОМА РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВ МЕТОДОМ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ

Аннотация

Сочетание современных методов высокопроизводительного секвенирования с классическим подходом генетического почвоведения представляется многообещающим способом решения глобальных вопросов экологии почвенных микроорганизмов, касающихся взаимосвязи структуры микробных сообществ и свойств почвы. В ходе исследований получены данные микробиома исследуемых типов почв Западно-Казахстанской области.

Ключевые слова: почвенный микробиом, секвенирование, таксономия, тип почвы, метабеном.

Введение

Совершенствование методов секвенирования нового поколения привело к широкому распространению метагеномики для оценки генетического разнообразия микробных сообществ почвы. Сочетание современных методов высокопроизводительного секвенирования с классическим подходом генетического почвоведения представляется многообещающим способом решения глобальных вопросов экологии почвенных микроорганизмов, касающихся взаимосвязи структуры микробных сообществ и свойств почвы. Почвенное микробное сообщество отличается крайне высоким таксономическим и функциональным разнообразием, однако спектр возможных экологических условий в почве все же ограничивает набор микроорганизмов, которые могут населять ее [1,2,3].

Усилия почвенных микробиологов традиционно были направлены на изучение микробного населения верхних почвенных горизонтов, где сосредоточены основные запасы почвенного органического вещества и преимущественно протекают микробиологические процессы. Менее изучены бедные органическим веществом нижние горизонты, переходные между гумусированным слоем и подстилающими породами.

Большинство метагеномных исследований сосредоточено на влиянии сельскохозяйственной деятельности на почвенное микробное сообщество. Использование земель в сельскохозяйственных целях приводит к долговременному изменению содержания в почвах органического вещества, pH, питательных элементов и других параметров, которые влияют на структуру почвенных микробных сообществ [4,5,6,7,8,9].

В ходе исследований получены данные микробиома исследуемых типов почв Западно-Казахстанской области.

Целью работы было исследование и анализ почвенного микробиома темно-каштановых и лугово-каштановых почв сухостепной зоны Западного Казахстана.

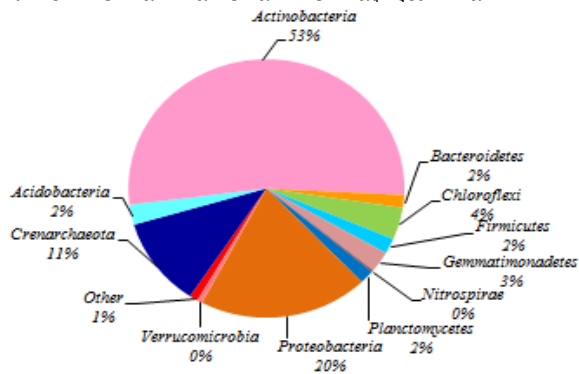
Материалы и методы

Исследуемые почвенные разрезы заложены на ненарушенных (целина) и нарушенных (пастбище) видах землепользования темно-каштановых и лугово-каштановых почвах. Было отобрано 13 образцов почвенных горизонтов 4 разрезов. Почвенные образцы отбирали вниз по всему профилю на целинных и пастбищных землях, определены основные агрохимические показатели почвенных образцов. Подготовку проб и секвенирование проводили на приборе GS Junior, Roche. Обработку полученных данных проводили с помощью программы «QIIME». В результате всех проведенных работ секвенировано 82178 последовательностей. С помощью оценки таксономического состава, индексов Шеннона, ChaoI для оценки биоразнообразия и проведения сравнительного анализа сообществ рассчитаны α - и β -разнообразия.

Результаты и обсуждение

При рассмотрении таксономической структуры почвенных микробиомов выявлено 39 бактериальных и 2 археотных филы, среди которых доминировали (*Crenarchaeota* – до 11%, *Acidobacteria* – до 5%, *Actinobacteria* – до 55%, *Bacteroidetes* – до 2%, *Chloroflexi* – до 8%, *Firmicutes* – до 6%, *Gemmatimonadetes* – до 5%, *Planctomycetes* – до 2%, *Proteobacteria* – до 20% и в незначительных долях *Verrucomicrobia*) (рисунок 1).

А. Темно-каштановая почва, целина



Б. Лугово-каштановая почва, целина

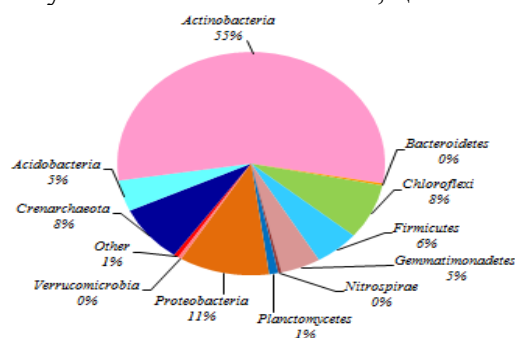


Рисунок 1 – Содержание почвенных микробиомов в ненарушенных почвах различных типов почв на уровне филы

При изучении микроорганизмов, выделенных из любой почвы, поражает их разнообразие, но главное то, что они обладают часто противоположными и несовместимыми для одной среды обитания свойствами. Основную долю ненарушенных почв составляют *Actinobacteria* (до 55%). В сравнении с темно-каштановыми почвами в лугово-каштановых почвах содержание *Acidobacteria*, *Chloroflexi*, *Firmicutes*, *Gemmatimonadetes*, а также археотной филы *Crenarchaeota* значительно увеличивается. Увеличение разнообразия ксерофильных бактерий в данном случае свидетельствует о наличии устойчивого сообщества в ненарушенных почвах. Максимальное содержание протеобактерий наблюдалось на целине темно-каштановых почв. Помимо бактерий и архей с установленным систематическим положением во всех пробах отмечены содержание большого количества неатрибутируемых последовательностей бактерий.

Установленная таксономическая структура связана с рядом агрохимических показателей исследуемых почв: разрезы TMKASH celina и TMKASH pasture имели глубину до 200 см. Также имеет значение содержание гумуса, влажность, pH и содержание питательных элементов. Также следует отметить, что темно-каштановые нарушенные почвы переходят вниз по профилю от незасоленной к сильнозасоленной степени. Многими исследователями показано, что снижение микробной биомассы, метаболического и генетического разнообразия в почве с глубиной, определено, прежде всего, низкой доступностью органического вещества.

Как было уже указано выше, всего идентифицированы представители 9 классов бактерий и одной археотной филогенетической группы *Crenarchaeota*, представленный семейством *Nitrososphaeraceae*, доминирующий в образцах TMKASH celina, которые превышают LUKASH celina в три раза (рисунок 2).

Филы *Actinobacteria* представлены 21 семейством, из них доминантом выступил *Gaiellaceae*, который преобладает в горизонтах B1 и B2 TMKASH celina и B2 TMKASH pasture (до 65%). В нижнем горизонте темно-каштановой пастбища отмечено резкое снижение доли актинобактерий.

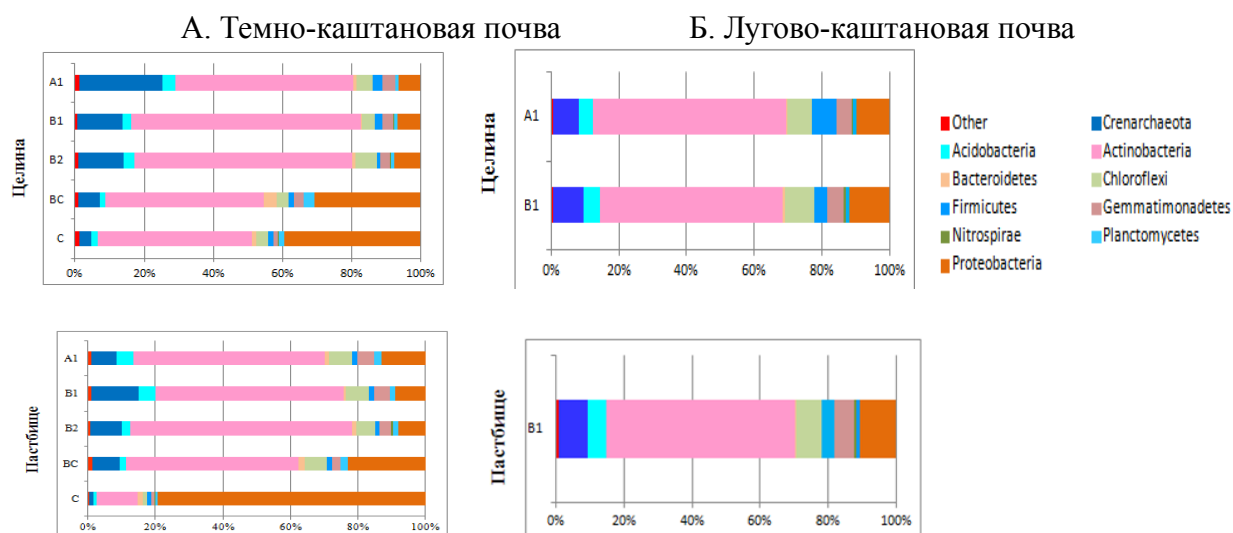


Рисунок 2 - Таксономическая структура микробиомов ненарушенных и нарушенных почв на уровне филы

В лугово-каштановой почве наблюдается постепенное увеличение протеобактерий (до 11,0% в целине и 10,0% пастбище). В темно-каштановой почве как на целине, так и на пастбище с глубиной резкое возрастание доли протеобактерий с 6,3% в верхнем горизонте до 39,0% в нижнем и пастбища с 12,0% до почти 80,0% в нижнем горизонте C. Лугово-каштановые почвы имеют преобладание доли протеобактерий (до 3%) в целинных участках в сравнении с темно-каштановыми в верхнем горизонте до глубины. Увеличение доли протеобактерий в глубоких горизонтах данных почвах (и в солонцовом горизонте) происходит за счет небольшого количества представителей этой группы, относящихся к трем семействам: *Comamonadaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Xanthomonadaceae*. Значительную долю в верхнем горизонте (24%) темно-каштановой целины имеют представители филума домена *Crenarchaeota* домена *Archaea*, но наблюдается резкое снижение до 3% в нижнем горизонте. Такое снижение наблюдается и в пастбищном участке до 1,3%. Лугово-каштановые почвы отмечают преобладание на целине филума *Firmicutes* в верхнем горизонте (до 7,3%) с резким уменьшением в нижнем горизонте в сравнении с темно-каштановой, такое же преобладание отмечается в сравнении с пастбищным участком

лугово-каштановой почвы. В лугово-каштановых почвах доли филума *Chloroflexi* в два раза превышают темно-каштановые. Филы *Acidobacteria*, *Gemmatimonadetes* имеют преобладание на целине LUKASH (до 2%) в сравнении с ТМКASH celina. Доля представителей других семейств, которые были также обнаружены, не превысили десятых долей процента.

Наиболее часто используемыми для характеристики разнообразия сообществ индексом являются индексы Шеннона и Chaol. Индексы биоразнообразия показывают численные показатели, рассчитанные на основе числа таксонов в исследуемом сообществе и числа сиквенсов в разных таксонах (таблица 1).

При проведении молекулярно-генетического анализа было выявлено 82178 прочтений нуклеотидных последовательностей, количество последовательностей в образцах варьировало в широких пределах (от 1805 до 7492). Разнообразие прокариотного сообщества, согласно количеству обнаруженных ОТЕ, индексов Шеннона и Chaol, в поверхностных горизонтах темно-каштановой и лугово-каштановой почвы практически одинаково, несмотря на существенные различия их химических свойств. Однако, изменение микробного разнообразия по профилю этих почв различно, что подчеркивает важность полнопрофильного анализа для нахождения различий в микробном населении почв разных типов, что подтверждает количество ОТЕ в нижнем горизонте пастбищного участка.

Таблица 1 – Характеристика α – разнообразие почвенных образцов.

Образцы	Почвенные горизонты	Сиквенсы	Индекс Chaol	ОТЕ	Индекс Шеннона
ТМКASH celina	A1 (0-14)	2298	1460,5	416	7,17
	B1 (14-33)	2516	1283,7	361	7,10
	B2 (33-69)	1805	1284,6	392	7,32
	BC (69-107)	3317	1074,1	399	7,52
	C (107-200)	2670	939,5	318	6,35
ТМКASH pasture	A1 (0-12)	1943	1165,2	442	7,74
	B1 (12-33)	3780	1501,3	437	7,60
	B2 (33-59)	2877	1318,4	403	7,41
	BC (59-79)	2404	826,0	332	6,90
	C (79-200)	7492	604,0	199	4,13
LUKASH celina	A1 (0-13)	3161	1334,5	415	7,49
	B1 (13-25)	3714	1411,6	445	7,72
LUKASH pasture	A1 (0-5)	степная подстилка			
	B1 (5-90)	3304	1295,6	424	7,58

В нижних горизонтах профиля темно-каштановой почвы биоразнообразие значительно снижается. Очевидно, что эти бактерии способны выживать в неблагоприятных условиях, которые вызывают угнетение остального бактериального населения почвы. Как правило, профильное распределение микроорганизмов соответствует содержанию гумуса по горизонтам почвы: наибольшая их численность обнаруживается в верхних органогенных слоях, а с глубиной она убывает более или менее резко в зависимости от типа почвы. Хотя при сильном летнем иссушении почвы максимум численности может быть обнаружен не в верхнем слое, а на некоторой глубине, где сохраняется влага.

Выводы

Таким образом, обнаружено, что близко расположенные почвы сухостепного почвенного комплекса заметно различаются по профильному распределению микробных сообществ. Поверхностные горизонты этих почв очень схожи и по составу сообществ и по общему разнообразию прокариот. Однако если в профиле лугово-каштановой почвы микробное сообщество меняется с глубиной постепенно и незначительно, то темно-каштановые характеризуются выраженной профильной дифференциацией по структуре и разнообразию прокариотных биомов. Нижние горизонты темно-каштановых почв содержат отложения солей, которые могут угнетать развитие микроорганизмов. Для более эффективного применения метагеномного подхода необходимо проводить дополнительные исследования для более детального изучения почвообразующих свойств некультивируемых микроорганизмов, так как именно они играют большую роль в поддержании стабильности биоценозов.

Литература

1. *Wardle D.A.* Communities and Ecosystems: Linking the Aboveground and Belowground Components / D. A. Wardle. – Princeton, New Jersey, USA: Princeton University Press, 2002. – 408 p.
2. *Torsvik V.* Microbial diversity and function in soil: from genes to ecosystems/Torsvik V., Øvreås L. //Current Opinion in Microbiology. – 2002. – V. 5. – I. 3. – P. 240–245.
3. *Daniel R.* The metagenomics of soil / R. Daniel // Nature Reviews Microbiology. – 2005. – V. 3. – P. 470–478.
4. *McCaig A.E.* Numerical analysis of grassland bacterial community structure under different land management regimens by using 16S ribosomal DNA sequence data and denaturing gradient gel electrophoresis banding patterns / A. E. McCaig, L. A. Glover, J. I. Prosser // Applied and Environmental Microbiology. – 2001 – V. 67 – No. 10. – P. 4554–4559.
5. *Roesch L.F.W.* Pyrosequencing enumerates and contrasts soil microbial diversity / Roesch L.F.W., Fulthorpe R.R., Riva A., Casella G., Hadwin A.K.M., Kent A.D., Daroub S.H., Camargo F.A.O., Farmerie W.G., Triplett E.W. // The ISME Journal. – 2007. – V. 1. – P. 283–290.
6. *Acosta-Martínez V.* Tag-encoded pyrosequencing analysis of bacterial diversity in a single soil type as affected by management and land use / V. Acosta-Martínez, S. Dowd, Y. Sun, V. Allen // Soil Biology and Biochemistry. – 2008. – V. 40. – I. 12. – P. 2762–2770.
7. *Ge Y.* Long-term fertilization regimes affect bacterial community structure and diversity of an agricultural soil in Northern China / Y. Ge, J. Zhang, L. Zhang, M. Yang, J. He // Journal of soils and sediments. – 2008. – V. 8. – I. 1. – P. 43–50.
8. *Jangid K.* Relative impacts of land-use, management intensity and fertilization upon soil microbial community structure in agricultural systems / Jangid K., Williams M.A., Franzluebbers A.J., Sanderlin J.S., Reeves J.H., Jenkins M.B., Endale D.M., Coleman D.C., Whitman W.B. // Soil Biology and Biochemistry. – 2008. – V. 40. – P. 2843–2853.
9. *Yergeau E.* Metagenomic analysis of the bioremediation of diesel-contaminated Canadian high arctic soils / Yergeau E., Sanschagrin S., Beaumier D., Greer C.W. // PLoS ONE. – 2012. – V. 7. – I. 1. – e30058.

Нагиева А.Г.

ТҮРЛІ ТОПЫРАҚТАРДЫҢ ЖОҒАРЫ ӨНІМДІ СЕКВЕНЕРЛЕУ ӘДІСІМЕН ТОПЫРАҚ МИКРОБИОМЫН ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ

Андатпа

Жоғары өнімді секвенерлеудің замануи әдісін генетикалық топырақтанудың классикалық түрімен сәйкестендіру топырақ қасиеттері мен микробтық қауымдастық құрылымымен байланыстыруға қатысты глобалды мәселелерді шешудің перспективті тәсілі болып келеді. Зерттеу барысында Батыс-Қазақстан облысының зерттелген топырақ микробиомының мәліметтері алынды.

Кілт сөздер: топырақ микробиомы, секвенерлеу, таксономия, топырақ түрі, метагеном.

Nagiyeva A.G

STUDY OF THE STRUCTURE OF SOIL MICROBIOM OF VARIOUS SOILS BY THE METHOD OF HIGH-PRODUCTIVE SEQUENCING

Summary

The combination of modern methods of high-performance sequencing with the classical approach of genetic soil science seems to be a promising way of solving global environmental issues of soil microorganisms concerning the relationship between the structure of microbial communities and soil properties. In the course of the research, the microbioma data of the soil types studied in the West Kazakhstan region were obtained.

Keywords: soil microbes, taxonomy, sequencing, soil type, metagenomics.

УДК 633.174:631.84 (574.51)

Нокербекова Н.К., Сулейменов Е.Т.

*Казахский национальный аграрный университет,
ТОО «КазНИИ земледелия и растениеводства»*

ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА НАКОПЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ В РАСТЕНИЯХ УРАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО

Аннотация

Результаты исследований показали, что содержание элементов питания в растениях сахарного сорго в уборку в связи с подкормкой азотными удобрениями существенно изменилось. Тенденция изменения содержания элементов питания сохранилась на обоих фонах обеспеченности почв подвижным фосфором и на обоих сортах сахарного сорго.

Ключевые слова: сахарное сорго, сорт, фон, азотные удобрения, накопление элементов питания.

Введение

Сорго - ценная продовольственная и кормовая культура. Из зерна сорго можно вырабатывать муку, крупу, спирт, крахмал и др., а из стеблей сахарного сорго - получать патоку (сорговый мед). Зерно и зеленая масса являются прекрасным кормом для животных. Сорговая солома может быть сырьем для производства бумаги, картона,

плетеных изделий, веников. Сахарное сорго может использоваться для производства биоэтанола. В последнее время в мире все чаще стали использовать сахарный сироп из сорго в пищевой и кондитерской промышленности. Его применяют при изготовлении различных напитков и минеральных вод [1,2]. Он способен частично или даже полностью заменить свекольный и тростниковый сахар. Особенно не заменим при получении искусственного меда, который по своим показателям практически ничем не уступает натуральному [3,4]. Выход сахарозо-глюкозо-фруктозного сиропа после выпаривания сока составляет 40-50 литров с 1 сотки, содержание сахара (сахароза, глюкоза, фруктоза) в сиропе 30%. Все чаще им заменяют натуральный мед в ряде прохладительных напитков и кондитерских изделий. Этот ценный продукт полученный из стеблей сахарного сорго в своем составе содержит Ca, P, Mg, K, Na, Cu, Zn, Co, Mn, Fe, S, а также витамины B1, B2, PP, E, C [5].

Сахарное сорго является перспективной культурой с высоким потенциалом для выращивания в южных засушливых, малоплодородных и засоленных землях [6-8]. К сахарному сорго относится большое количество разновидностей, характеризующихся тем, что у них в отличие от зернового и веничного в соке стебля содержится до 20% и более сахаров. Это редкое растение, которое могло бы так интенсивно синтезировать углеводы, т.е. с высоким фотосинтетическим потенциалом. Растение отличается эффективным использованием почвенной влаги. На образование единицы сухого вещества сорго расходует лишь 300 частей воды, тогда как кукуруза - 388, а пшеница 515. Сахарное сорго – ценная пищевая и кормовая культура для районов, в которых кукуруза, рис, пшеница и другие основные зерновые культуры расти не могут, либо дают небольшие урожаи из за засушливого климата. Культура крайне неприхотлива к сложным агрометеорологическим условиям и сравнительно устойчива ко многим вредителям и болезням. Многие исследователи считают, что в перспективе, возделывание сахарного сорго как источника углеводов будет более рентабельным, урожайность стеблей которого составляет 50-60 т/га.

В нашей республике сорго используется как пищевая и кормовая культура для производства крупы, сахарного сиропа, кормового зерна, силосной и зеленой массы на корм и сено. В разных уголках земного шара показана возможность получения стабильного урожая этой культуры при сильной засухе, когда нельзя добиться этого с другими видами [9]. Порой по климатическим условиям выращивание сахарной свеклы или тростника невозможно, тогда на помощь приходит такой злак, как сахарное сорго [10].

Для повышения урожайности сельскохозяйственных культур путем улучшения условий питания необходимо знать физиологическую роль отдельных элементов в питании растений и потребность в них в отдельные фазы роста и развития.

Плодородие почвы в большей степени определяется наличием в ней питательных веществ, прежде всего азота. Внесение азотных удобрений является одним из факторов, улучшающих азотный режим почвы [11].

Основной формой усвояемых запасов азота почвы являются нитраты. Как известно, нитраты не поглощаются почвенно-поглощающим комплексом, вследствие чего они подвержены значительной миграции по профилю почвы. Изучение нитратного режима почвы имеет огромное значение, так как уровень эффективного плодородия почвы находится в прямой зависимости от содержания в ней нитратов. Высокая подвижность их в почве, а также интенсивное усвоение их растениями приводят к существенным колебаниям содержания нитратов в течение вегетации.

Агрономической наукой и практикой сельскохозяйственного производства уже давно доказана нецелесообразность внесения азотных удобрений в нитратной форме под основную вспашку из-за сильного вымывания их за пределы корнеобитаемого слоя почвы.

Методика проведения исследований, объект и схема опытов

Экспериментальные исследования с закладкой полевых опытов проводились на орошаемой светло-каштановой почве при различном уровне обеспеченности почв подвижным фосфором. Схема опыта включала следующие варианты: 1. Контроль (без удобрений); 2. N₅₀ (подкормка в фазу 3-5 листьев); 3. N₁₀₀ (подкормка N₅₀ - в фазу 3-5 листьев + N₅₀ в фазу 5-7 листьев). Опыты заложены на двух фонах обеспеченности (средней - фон 1 и повышенной - фон 2) подвижным фосфором.

Объектами исследований служили сорта сахарного сорго отечественной селекции – «Казахстанское 16» и «Казахстанское 20». Полевой опыт проведен в четырехкратной повторности с использованием агротехники, принятой для данной зоны. В работе использованы современные физиолого-биохимические, а также агрохимические подходы исследований растений. Изучены ростовые биологические параметры, как высота растений, длина метелки, количество узлов и число боковых побегов. Сухая биомасса отдельных органов определялась методом замеров и взвешиваний [12]. В условиях полевых опытов исследованы особенности роста и развития, биологическая продуктивность сортов сахарного сорго. В течение вегетации проведены фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. Анализ почвенных и растительных образцов проводили согласно общепринятым методикам. Общий азот в растениях определяли по Кьельдалю (микрометодом), общий фосфор - на фотоэлектроколориметре, калий - на пламенном фотометре.

Содержание азота - по методу Кьельдаля (ГОСТ 10846-81) (прибор KjelttecSystem 2100), Все результаты исследований подвергались статистической обработке по Н.Л. Удольской и компьютерных программ Excel 97, ANOVASYSTAT 2007.

Обсуждение результатов

В наших исследованиях содержание элементов питания в орошаемых светло-каштановых почвах имело тенденцию к снижению по мере вегетации независимо от обеспеченности почв подвижным фосфором и сортов сахарного сорго. Содержание нитратного азота зависело от внесения азотных удобрений в подкормку в различные фазы развития растений.

Результаты наших исследований показали, что содержание азота в листьях растений сахарного сорго находилось в зависимости от внесения азотных удобрений в подкормку (таблица 1). Если содержание азота в листьях растений сорта Казахстанское 16 на контрольном варианте фона 1 составило 1,95и на фоне 2 - 2,07%, то при внесении 50 и 100 кгд.в. азотных удобрений в подкормку (варианты 2 и 3) оно составило соответственно 2,15 и 2,18, 2,74 и 2,37%, а по сорту Казахская 20 оно было несколько выше и составило соответственно 2,82 и 3,13, 2,95 и 3,24% при содержании на контроле 2,57 % на фоне 1 и 2,54% на фоне 2.

Таблица 1 - Содержание NPK в органах растений сахарного сорго у сортов Казахстанское 16 и Казахстанское 20 в фазу полной спелости, 2016 г.

Органы	Фон	Сорт сахарного сорго					
		Казахстанское 16			Казахстанское20		
		N	P	K	N	P	K
Листья	Фон 1	1,95	0,25	0,26	2,57	0,25	0,28
		2,15	0,28	0,48	2,82	0,32	0,40
		2,74	0,43	0,61	2,95	0,37	0,64
	Фон 2	2,07	0,32	0,34	2,54	0,32	0,42
		2,18	0,39	0,64	3,13	0,40	0,48
		2,37	0,59	0,77	3,24	0,42	0,48

Стебли	Фон 1	0,92	0,19	0,68	0,61	0,17	0,84
		1,03	0,26	0,85	0,81	0,26	1,28
		1,14	0,31	0,97	0,95	0,33	1,40
	Фон 2	0,47	0,24	0,78	1,00	0,21	0,53
		0,83	0,29	0,93	1,11	0,33	0,88
		1,00	0,35	1,03	1,42	0,39	1,02

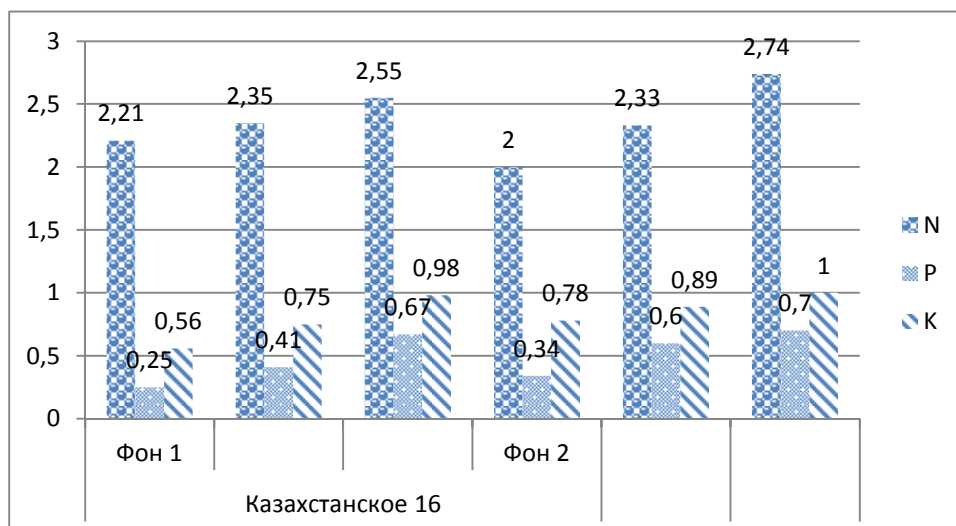


Рисунок 1 - Содержание NPK в зерне растений сахарного сорго у сорта Казахстанское 16 в фазу полной спелости, 2016г.

В стеблях растений сахарного сорго в период уборки в содержании азота в растениях наблюдалась аналогичная тенденция, то есть оно зависело от доз внесенных азотных удобрений в подкормку. Содержание азота повышалось у сорта Казахстанское 16 от 0,92% на контрольном варианте и до 1,03 и 1,14% соответственно на вариантах 2 и 3 по фону 1 и соответственно от 0,47% до 0,83 1,00% по фону 2. А по сорту Казахстанское 20 оно было несколько выше и составило соответственно 0,81-0,1,11 на варианте 2 и 0,95-1,42% на варианте 2 при содержании на контроле 0,61 % по фону 1 и 1,00% по фону 2.

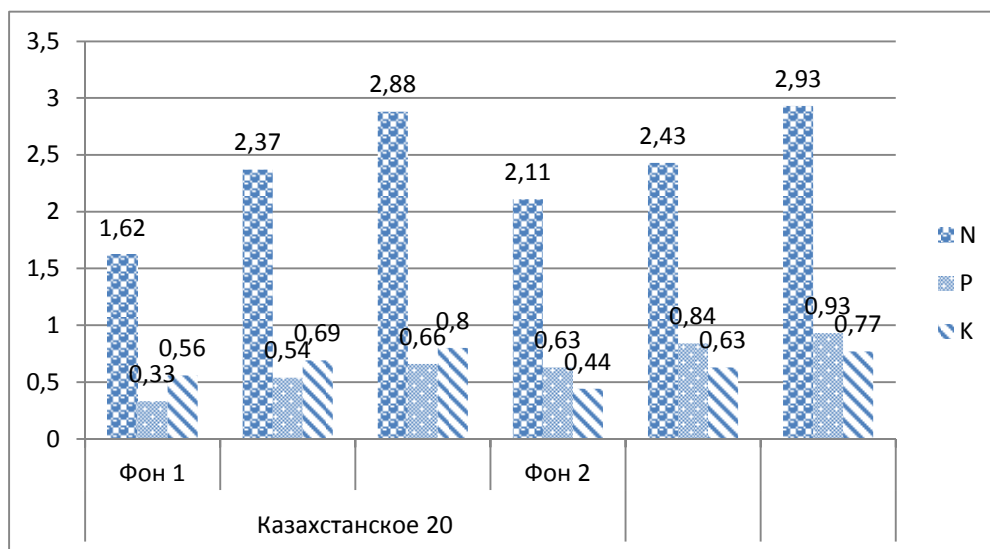


Рисунок 2- Содержание NPK в зерне растений сахарного сорго у сорта Казахстанское 20 в фазу полной спелости, 2016г.

Закономерное повышение содержания азота в зерне в зависимости от увеличения доз азотных удобрений наблюдалось в растениях по сортам сахарного сорго в период уборки (рисунок 1,2). Если содержание азота в зерне растений сорта Казахстанское 16 на контрольном варианте составило 2,21% на фоне 1 и 2,00% - на фоне 2, то на последующих вариантах (варианты 2 и 3) оно составило соответственно 2,35 и 2,33, 2,55 и 2,74 % при внесении 50 и 100 кг д.в. азотных удобрений, а по сорту Казахстанское 20 оно было несколько выше и составило соответственно 2,37 и 2,43, 2,88 и 2,93% при содержании на контроле 1,62 % на фоне 1 и 2,11% на фоне 2.

Поглощение фосфора растениями и степень его использования в значительной мере определяется содержанием этого элемента в почве. Степень доступности растениями подвижных фосфатов зависит от физико-химических свойств почвы данного типа, биологических особенностей растений и других факторов.

В листьях растений сахарного сорго более высокое содержание фосфора отмечено на фоне с более повышенной обеспеченностью почвы подвижным фосфором (таблица 1). Это было особенно заметно в растениях обоих сортов: если содержание фосфора у сорта Казахстанское 16 на контрольном варианте фона 1 составило 0,25% и на удобренных вариантах 0,28-0,43%, то на фоне 2 – оно составило соответственно 0,32% и 0,39-0,59% . Аналогичная закономерность наблюдалась и по сорту Казахстанское 20.

В стеблях растений сахарного сорго в уборку содержание фосфора у сорта Казахстанское 20 на контрольном варианте фона 1 составило 0,17 % и на удобренных вариантах 0,26-0,33%, то на фона 2 – оно составило соответственно 0,21% и 0,33-0,39%. Аналогичная закономерность наблюдалась и по сорту Казахстанское 16.

В зерне растений сахарного сорго содержание фосфора у сорта Казахская 16 на контрольном варианте фона 1 составило 0,25 % и на удобренных вариантах 0,41-0,67%, то на фона 2 – оно составило соответственно 0,34% и 0,60-0,70% (рисунок 1, 2). Аналогичная закономерность наблюдалась и по сорту Казахская 20.

Сахарное сорго отличается высокой потребностью в калие. Она поглощает его больше любого другого элемента.

В наших исследованиях содержание калия не зависело от внесения азотных удобрений в подкормку и от обеспеченности почв подвижным фосфором. Незначительное повышение содержания калия у листьев в растениях наблюдалось только в начальный период развития растений. Так, если содержание калия на варианте без удобрений составило у сорта Казахстанское 16 0,26 – 0,34%, то на удобренных вариантах оно было по фону 1 – 0,48-0,61% и по фону 2 – 0,64-0,77% (таблица 1). Содержание калия не было выше у сорта Казахская 20, особенно по фону 1, где на вариантах 2 и 3 оно составило 0,40 и 0,64% при контроле 0,28%, а на фоне 2 эти величины были соответственно 0,48 и 0,48%.

В стеблях растений сахарного сорго содержание калия на варианте без удобрений составило у сорта Казахстанское 16 0,68 – 0,78%, то на удобренных вариантах оно было по фону 1 – 0,85-0,97% и по фону 2 – 0,93-1,03% (таблица 1). Содержание калия было выше у сорта Казахстанское 20, особенно по фону 1, где на вариантах 2 и 3 оно составило 1,28 и 1,40% при контроле 0,84%, а на фоне 2 эти величины были соответственно 0,88 и 1,02% при контроле 0,53%.

А также в зерне сахарного сорго повышения содержание калия на варианте без удобрений составило у сорта Казахская 16 0,56 – 0,78% , то на удобренных вариантах оно было по фону 1 – 0,75-0,98% и по фону 2 – 0,89-1,00% (рисунок 1). Содержание калия было выше у сорта Казахстанское 20, особенно по фону 1, где на вариантах 2 и 3 оно составило 0,69 и 0,80% при контроле 0,56%, а на фоне 2 эти величины были соответственно 0,63 и 0,77% при контроле 0,44%(рисунок 2).

Выводы

Таким образом, результаты наших исследований показали, что содержание элементов питания в органах растений сахарного сорго в связи с подкормкой азотными удобрениями к периоду полной спелости зерна сахарного сорго существенно изменилось. При этом наблюдалась тенденция изменения содержания питательных элементов на обоих фонах обеспеченности почв подвижным фосфором в зависимости от биологических особенностей сортов сахарного сорго.

Литература

1. Морару Г.А. Сахарное сорго: полезное, выгодное и забытое // Молдавские вести. - 2012. - №57 (1538). - С. 4.
2. Jeff Dahlberg, Janos Berenji, Vladimir Sicora and Dragana Latcovic. Assessing sorghum [Sorghum bicolor (L) Moench] germplasm for new traits: food, fuels & unique uses // Advance Access publication. Review article. - 2011. - P.86-91.
3. Морару Г.А. Перспективы использования сахарного сорго для обеспечения жизнедеятельности человека // Agriculturamoldovei. - 2000. - № 1. - С.16-19.
4. Усатова О.А. Переработка сорго. В кн. Время чествовать сорго!!!, г. Ростов на Дону: ЗАО «Росиздат», 2008. - С. 9-19.
5. Васильев Н.И. Сахарное сорго - перспективная кормовая культура Чувашии. Время чествовать сорго!!! г. Ростов на Дону: ЗАО «Росиздат». - 2008. - С. 24-28.
6. Ломова Е.И., Терехина Н.В. Основные сельскохозяйственные культуры // интернет журнал// Агроэкологический атлас России. - 11.02.2011.
7. Шепель Н.А. Сорговые культуры просятся на поля Украины // Нива. - 2003. - № 7. - С. 9-15.
8. Болдырева Л.Л. Новые сорта сорго для возделывания в Крыму // Сельскохозяйственные науки. Научные труды ЮФ «Крымского АТУ» НАУ, Симферополь, - 2006. вып. 94- С. 67-71.
9. Алабушев А.В., Анипенко Л.Н. Эффективность производства сорго зернового// Ростов-на-Дону: ЗАО «Книга», 2002.- 192 с.
10. Шепель Н.А. Сорго // Волгоград.- Комитет по печати. - 1994.- 448 с.
11. Шепель Н.А. Потенциал сорговых культур // Кукуруза и сорго - 1993. - № 1. - С. 4-6
12. Шорин П.М. Перспективы возделывания сорго в предгорьях Северного Кавказа // Кукуруза и сорго - 2001. - № 5. - С.14-15.

Нөкербекова Н.Қ., Сүлейменов Е.Т.

ҚАНТ ҚҰМАЙЫ ӨСІМДІГІНІҢ ӘР ТҮРЛІ СҰРЫПТАРЫНДАҒЫ ҚОРЕКТІК ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ШОҒЫРЛАНУЫНА АЗОТ ТЫҢАЙТҚЫШЫНЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, қант құмайы өсімдігін азот тыңайтқышымен үстемелеп қоректендіруге байланысты өсімдік мүшелеріндегі қоректік элементтер мөлшері дәnniң толық пісіп жетілу кезеңінде айтарлықтай өзгертінi анықталды. Қоректік элементтер мөлшерінің өзгеру үрдісі қант құмайының 2 сұрыпында да және жылжымалы фосформен қамтамасыз етілген топырақтың 2 фонында да сақталған.

Кілт сөздер: қант құмайы, сұрып, фон, азот тыңайтқышы, қоректік элементтердің шоғырлануы.

Nokerbekova N.K., Suleimenov E.T.

THE EFFECT OF NITROGEN FERTILIZERS ON THE ACCUMULATION OF NUTRIENTS IN PLANTS IN VARIOUS VARIETIES OF SUGAR SORGHUM

Abstract

The results of research have shown that the content of nutrients in plants of sugar sorghum for harvesting in connection with fertilizing with of nitrogen fertilizers has changed significantly. The tendency of the change in the content of nutrients was preserved on both backgrounds of soil availability by mobile phosphorus and on both varieties of sugar sorghum.

Keywords: sugar sorghum, variety, background, nitrogen fertilizers, accumulation of batteries

UDC 631.8:635.25

Sekerbekova R.K., Amirov B.M.

*Kazakh national agrarian university,
Kazakh research institute of potato and vegetable growing*

DOWNY MILDEW RESISTANCE AND PRODUCTIVITY OF ONION BREEDING SELECTIONS UNDER RISING FERTILIZER DOZES

Abstract

In Kazakhstan onions ranked second following tomato and have been grown on over 25 thousand hectares, with commodity volume produced around 600-700 thousand tons annually. The main onion growing plantations (93%) concentrated on the southern and south-eastern regions of the country. In the article are presented some results of responsiveness of onion breeding selections to fertilizer applications under chestnut soils of south-eastern Kazakhstan. A leaf lodging and resistance to downy mildew of onion accessions have shown to be dependent mostly on the genotype of the accessions studied rather than on fertilizer doses applied ($r = 0,059-0,276$). Analysis of productive performance of the studied accessions have proved to be dependent on the doses of mineral fertilizers ($r = 0,811-0,866$).

Keywords: downy mildew, resistance, productivity, onion, breeding selections, fertilizer, doses

Introduction

According to FAO onion is the second economically important vegetable crop in the world following tomato [1]. Recently in Kazakhstan onions have been grown on over 25 thousand hectares, with commodity volume produced around 600-700 thousand tons annually. The main onion growing plantations (93%) concentrated on the southern and south-eastern regions of the country [2]. The list of local bulb onion varieties of basically represented by open-pollinated cultivars, so in the long term future plans the Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Growing (KazNIKO) puts priority to the creation of heterosis hybrids, which are characterized by high yield, resistance against biotic and abiotic stresses and by commercial attractiveness.

According to estimates, today the share of domestic onion seeds, consumed in the country, not exceeds 10-15%, so the estimated cost of imported hybrid onion seeds is 3-4 bln Tenge annually. With the introduction of domestic hybrids instead of foreign ones there could be saved 1,5-2,0 bln Tenge only on the cost of seeds.

In the close future, there are foreseen the expansion of the genetic diversity of onions by new sterile forms. Since 2008 at the Institute for the first time have been initiated some research activities to create domestic F1 hybrids of onion. To achieve these goal sterile inbred lines of onions were brought from the University of Wisconsin, USA, due to the courtesy of Professor M. Havey. Acquired onion breeding material is a inbred line having a cytoplasmic sterility from *Allium galanthum* Kar. et Kir., which is transmitted exclusively through the maternal line without interacting with the nuclear heredity [3].

To date, it has been managed to breed backcross (BC2-BC3) generations of some varieties of domestic cultivars with introgression of cytoplasmic sterility gene. It has been observed, onions with male sterile cytoplasm in crosses with all types of onion varieties regardless of their genotype or nuclear genome does not restore fertility in generations. Hence, this genetic source can be used as an alternative to male sterility for commercial hybrid seed production of onions.

Some of promising hybrid lines of onion was studied for responsiveness to fertilizer applications, the results of which are presented in this article.

Materials and methods

Field experiments were conducted at the experimental field of Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Growing. Soil is dark chestnut, medium loamy. The topsoil contains 2,7-3,0% of humus; 0,18-0,20% of total nitrogen; 0,19 – 0,20% of total phosphorus. Mobile phosphorus concentration in the plowing layer of soil is 30-34 mg/kg, exchangeable potassium - 350-360 mg/kg.

During the growing season in weather conditions were significant variations according to the norms of precipitation and relative humidity. The growing season were distinguished by an amount of rainfall as 2 times more of long-term norm (288 mm). Abundant rainfall, of course, were accompanied by high relative humidity, which caused and favored the incidence and spread of fungal and bacterial diseases on onion crop.

Onion seeds were sown in mid-April and harvesting was carried out in the second half of September. For optimum plant density - 480 thousand plants per ha, in the phase of 3-5 true leaves the onion was thinned.

Onion cultural practices were performed according to the recommendations.

The responsiveness of promising new onion breeding selections ON 417, 466 ON, ON 538 and ON 540, including local released cultivar 'Mereke', to the rising doses of mineral fertilizers was studied in 4-fold repetition. The experiments using randomized complete block were designed on splitting plots with four variants of fertilizers: 1 - no fertilizer, 2 -1NPK, 3 - 2NPK, 4 - 3NPK. Single doses of fertilizers were equal to N60P40K40 a.i. per ha.

Weeds were controlled using herbicide Stomp 4,0 l/ha and herbicide Fusilade 1,5 l/ha. Two manual weeding were additionally carried out.

A month before harvesting, at maximum display of foliage infection, a field evaluation of onion leaf infection by Downy mildew (DM) was visually scored (points): 0 - disease signs are absent; 1 – less susceptible (1-10 % of foliage); 2 – moderately susceptible (11- 25 % of foliage); 3 - susceptible (26-50 % of foliage); 4 - highly susceptible (more than 51 % of foliage).

For the assessment of onion resistance to leaf infection by DM the coefficients of weighted-mean infection, intensity of distribution and degree of infection development were calculated.

Weighted-mean infection coefficient (WMIC, points) were calculated using the formula: $M = \sum(a \times b)/N$ (1), where: $\sum(a \times b)$ - the sum of the production of the number of infected plants at the appropriate points of lesions, N - total number of plants recorded in the sample.

Disease prevalence (DP, %) was given by the formula: $R = (n \times 100)/N$ (2), where: n - the number of infected plants, N - total number of plants recorded in the sample.

Disease degree development (DDD,%) was determined by the formula: $C = \sum(ax6) \times 100 / N \times 4$ (3), where: $\sum(a \times b)$ - the sum of the production of the number of infected plants at the appropriate points of lesions, N - total number of plants recorded in the sample, 4 - the highest point of the accounting scale.

Before harvesting were done a visual assessment of leaves for natural lodging, definition of gross and commodity yield of bulbs, and other yield components, the presence of rotten bulbs, etc.

Results and discussion

The protection of plants against pests and optimizing of mineral nutrition of plants for productivity of crops are of great importance. The optimal mineral nutrition of plants ensures maximum utilization of the genetic potential of agricultural crops [4]. The optimal mineral nutrition of plants in a shortage of mineral elements in the soil is achieved, as a rule, by an additional fertilizer application [5]. High yields of onion can be achieved at unlimited availability of nutrients and moisture in the soil. In poor mineral nutrition and soil moisture onion plant moves quickly to the maturation without accumulating the necessary leaf mass [6]. Depending on the moisture and concentrations of available nutrient elements in the soil with 1 ton of commercial products onion takes out about 3 to 5 kg of nitrogen, 1,0 to 1,7 kg of phosphorus and 3,5 to 5 kg of potassium [7]. On humus-rich soils generally phosphate and potash fertilizers are applied. However in infertile soils fertilizer responsiveness of onions rises sharply, with nitrogen being the most powerful plant growth regulator among the elements of mineral nutrition [8]. With a lack of phosphorus plant growth is suspended, and the leaves of onion, get blackening from the top, and then will die [9]. Potassium contributes to the accumulation of carbohydrates in plants; improve state of turgidity, increases plant resistance against pests and fungal diseases [10]. The doses of fertilizers under the onion crop must be strictly matched with the needs of plants in nutrients taking into account the climatic conditions and soil type [11-16].

In our researches onion breeding selections showed a varied response to increasing doses of mineral fertilizers.

A leaf lodging of onion accessions under various doses of fertilizers has shown to be dependent, in general, on the genotype of the accessions studied rather than on fertilizer doses applied ($r = 0,276$). At the same time in the context of the studied accessions of onions it was noted some effect of individual doses of fertilizer on variation of onion leaf lodging ability (Table).

Analysis has shown that in plots without fertilizers by high value of leaf lodging were distinguished in onion accessions ON 417 – 93,3% and ON 466 – 92,5%, while the accession ON 538 and cultivar ‘Mereke’ were with a slightly lower values – 78,3 and 55,0 %, respectively. These accessions were relatively stable and remained with high leaf lodging under increasing doses of mineral fertilizers. Accession ON 540 had the lowest lodging ability in the experience – 21,3%, and with increasing doses of fertilizer lodging ability of onions gradually grew, reaching 70, 5% at the triple dose of mineral fertilizers. In some accessions lodging ability of onion leaves in the application of fertilizer had no regularity.

When evaluating promising onion accessions considerable importance is given to the resistance of plants to DM in the spread of the pathogen in natural conditions. A visual inspection of the plant by the external symptoms of the disease has showed that all the accessions studied in a greater or lesser extent have been exposed to infection, and disease severity have not been dependent on the different doses of mineral fertilizers.

Weighted-mean infection coefficient score was in the range 0,6-1,2, indicating that the expression of the relative resistance of the accessions to this pathogen in the given weather conditions. At the same time the disease was spread quite actively, affecting the plants up to 50-72,5%, depending on the genotype and fertilizer rates, but the disease degree development was low – 13,8 to 29,4%.

Correlation analysis of the relationship between indicators of onion infection by downy mildew and doses of mineral fertilizers did not show a significant relationship ($r = 0,059-0,128$).

On non-fertilized plots the highest gross productivity of onion have been shown to be for accession ON 540 – 37,8 t/ha and cultivar ‘Mereke’ – 37,6 t/ha, while the lowest gross productivity being for accession ON 417 – 28,1 t/ha. The accessions ON 466 and ON 538 had a gross productivity at the level of 34,6 and 33,8 t/ha, respectively .

With the application of increasing fertilizer doses onion productivity has been increased significantly and depending on the doses of mineral fertilizers and accessions varied from 40,3-48,5 t/ha at 1NPK to 52,7-69,0 t/ha at 3 NPK. The highest productivity at the lowest dose of NPK was scored for accession ON 540 – 48,5 t / ha, and under 3NPK it was ensured a maximum productivity for onion accession ON 538 – 69,0 t/ha.

Similarly was a commodity bulbs yield – it was increased from 21,0-31,9 t/ha on non-fertilized plots up to 45,0-62,1 t/ha on the plots with triple doses of fertilizers. Marketable bulbs were within 75,1-90,9%, it was more dependent on the varietal characteristics of the studied accessions of onions rather than the effect of fertilizers. The weight of onion bulbs adequately increased from 63,3- 98,9 g on the non-fertilized background up to 122,5-177,9 g at triple doses of fertilizers.

Table - Downy mildew resistance and productivity of onion breeding selections under rising fertilizer dozes, 2016.

Fertilizer rates	Accessions	Leaf lodging, %	WMIC (M)	Disease prevalence, % (R)	Disease degree development, % (C)	Gross yield, t/ha	Marketability, %	Bulb weight, g
0NPK	ON 417	93,3	0,7	55	17,5	28,1	75,1	63,3
	ON 466	92,5	0,9	60	21,3	34,6	80,0	75,0
	ON 538	78,3	1,2	65	28,8	33,8	84,8	82,9
	ON 540	21,3	0,6	55	15	37,8	83,3	92,5
	Mereke	55,0	0,9	70	23,1	37,6	85,1	98,9
1NPK	ON 417	93,8	0,8	57,5	19,4	40,3	80,6	92,2
	ON 466	92,0	0,8	60	20	48,4	84,0	119,0
	ON 538	90,0	1,2	72,5	29,4	46,3	91,9	109,2
	ON 540	26,5	0,7	50	18,1	48,5	77,6	127,1
	Mereke	62,0	0,7	55	16,9	47,1	83,0	110,8
2NPK	ON 417	93,8	0,7	55	18,1	48,2	89,1	118,7
	ON 466	91,3	0,6	50	14,4	53,8	81,9	145,3
	ON 538	51,5	0,6	50	13,8	65,9	89,7	155,4
	ON 540	50,5	0,9	62,5	23,1	52,8	76,3	119,6
	Mereke	91,3	0,7	57,5	17,5	58,5	91,2	140,7
3NPK	ON 417	91,5	0,7	57,5	18,1	52,7	85,4	148,9
	ON 466	89,0	1	62,5	25,6	54,7	84,9	133,3
	ON 538	88,5	0,8	62,5	19,4	69,0	90,0	177,9
	ON 540	70,5	1,1	70	28,1	55,6	76,8	122,5
	Mereke	89,3	1,1	72,5	28,1	61,1	91,6	153,8
	LSD05					6,7	6,0	14,9

Analysis of productive performance depending on the doses of mineral fertilizers regardless of the studied accessions showed a high correlation coefficient - $r = 0,811-0,866$.

It can be concluded that such yield components of onions as a share of non-matured thick neck bulbs and undersized bulbs, were dependent not only on the doses of fertilizers, but on the genotype of accessions.

A relatively tight inverse correlation was found between the percentage of undersized bulbs and doses of fertilizer - $r = -0,571$, indicating an increase of normally ripened bulbs of onions with increasing mineral nutrition. In general, undersized bulbs took from 1,7 to 9,3% of the gross yield, a share of non-matured thick neck bulbs were from 3,7 to 19,2%, rotten bulbs share ranged from 0,4 to 2,8%.

In the experiments the highest profit provided new domestic hybrid accession ON 538 – 1637,7 thousand Tenge/ha, against 1396,2 thousand Tenge/ha of cultivar ‘Mereke’. Production expenses of cultivar ‘Mereke’ was higher than of the new hybrid accession ON 538, being respectively 25,07 and 23,63 Tenge/kg. The profitability for hybrid accession ON 538 was 111,62%, against 99,45% for cultivar ‘Mereke’.

Conclusion

Integrating all economic indicators it can be concluded that new hybrid onion accession ON 538 could well compete with open pollinated cultivar ‘Mereke’ on dark chestnut soils of south east of Kazakhstan. A leaf lodging and resistance to downy mildew of onion accessions have shown to be dependent mostly on the genotype of the accessions studied rather than on fertilizer doses applied ($r = 0,059-0,276$). Analysis of productive performance of the studied accessions have proved to be dependent on the doses of mineral fertilizers ($r = 0,811-0,866$).

References

1. <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>
2. Committee of Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan. 2015 3 Series. Agriculture, forestry and fisheries. Gross harvest of agricultural crops in the Republic of Kazakhstan for 2015. - Astana, 2015.- P. 52-70.
3. Havey M.J. Seed yield, floral morphology, and lack of male-fertility restoration of male-sterile onion (*Allium cepa*) populations possessing the cytoplasm of *Allium galanthum*. // J. Amer. Soc. Hort. Sci. – 1999. - # 124. – P. 626-629.
4. Litvinov S. Status and prospects of development of vegetable growing of Russia // Breeding, seed production and biotechnology of vegetable and melon crops. - M.: VNIIO, 2003 – 300 p.
5. Pivovarov V.F. Vegetables of Russia / V.F. Pivovarov. – M.: VNISSOK, 2006. - 384 p.
6. Borodychev V.V., Elective V.V., Bolkunov A.I. Irrigation and fertilizing of onions // Proceedings of the Kuban State Agrarian University: Series Agroengineering. - 2008. - № 2. – P. 17-21.
7. Babicheva E.A., Babichev A.N. Influence of doses of mineral fertilizers on the productivity of onions at different moisture supply // Proceedings of the Kuban State Agrarian University . - 2009. - № 7. – P. 233-235.
8. Deriugin I.P. Agrochemical basis of the system of fertilizer for vegetable and fruit crops / I.P. Deriugin, A.N. Kulyukin. - M.: Agrohimizdat, 1988. - 270 p.
9. Pankov V.V. Effect of phosphorus on yield and chemical composition of onion / Pankov V.V., Pankova V.T. - Gorkiy, 1984. - P. 16-21.
10. Lueser H. Optimistic about autumn onions // Arable Farming. – 1974. – # 9. – V. 1. – P. 29.
11. Koshevarov A.A., Nadezhkin S.M., Agafonov A.F. Seeds and vegetable productivity of onion in the optimization of mineral nutrition // Vegetables of Russia .-2011. -#2.- P.21-25.

12. *Nasreen S., Haque M.M., Hossain M.A. Farid A.T.M.* Nutrient uptake and yield of onion as influenced by nitrogen and sulphur fertilization //Bangladesh J. Agril. Res. – 2007. - # 32(3) . – P. 413-420.
13. *Patel I.J., Patel A.T.* Effect of nitrogen and phosphorus levels on growth and yield of onion.(*Allium cepa*) cultivar Pusa Red Res. Gujarat Agric. Univ., 1990.- #15. –P. 1-5.
14. *Vachhani M.U., Patel Z.O.* Effect of nitrogen, phosphours and potash on bulb yield and quality of onion (*Allium cepa*). Indian J. Agron., 1993. - # 3. – P. 333-334.
15. *Ghaffoor A.M.S., Jilani G.K., Waseem K.*, Effect of different NPK levels on the growth and yield of three onion (*Allium cepa* L.) varieties. Asian J. Plant Sci., 2003.- # 2(3). – P. 342-346.
16. *Singh S., Yadav P.K., Singh Balbir.* Effect of nitrogen and potassium on growth and yield of onion (*Allium cepa* L.) Cv. Pusa Red. Haryana J. Hort. Sci., 2004. - #33(3 & 4). – P. 308 – 309.

Секербекова Р.К., Амиров Б.М.

УСТОЙЧИВОСТЬ К ЛОЖНОЙ МУЧНИСТОЙ РОСЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ РЕПЧАТОГО ЛУКА ПРИ ВОЗРАСТАЮЩИХ ДОЗАХ УДОБРЕНИЙ

Аннотация

В статье представлены некоторые результаты реакции новых селекционных образцов репчатого лука на возрастающие дозы удобрений на каштановых почвах юго-востока Казахстана. Показано, что полегаемость пера и устойчивость к ложной мучнистой росе репчатого лука в большей степени обуславливались генотипом изучаемых образцов, чем от применяемых доз удобрений ($r = 0,059-0,276$). Продуктивность растений изученных образцов лука находилась в прямой зависимости от доз минеральных удобрений ($r = 0,811-0,866$).

Ключевые слова: ложная мучнистая роса, устойчивость, продуктивность, сортобразец, удобрения, дозы.

Секербекова Р.Қ., Амиров Б.М.

ПИЯЗ СОРТУЛГІЛЕРІНІҢ ЖАЛҒАН АҚ ҰНТАҚ АУРЫНА ТӨЗІМДІЛІГІ МЕН ӨНІМДІЛІГІН ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ АЯСЫНДА ЗЕРТТЕУ

Андатпа

Мақалада пияздың жаңа сортүлгілерімен Қазақстанның оңтүстік шығысындағы каштан түстес топырақ жағдайында тыңайтқыштардың әр түрлі дозаларының аясында жүргізілген зерттеу нәтижелері келтірілген. Пияз жапырағының табиғи жатуы мен жалған ақ ұнтақ ауруына төзімділігі негізінен сортүлгілердің тегіне қатысты болды, ал тыңайтқыштардың бұл көрсеткіштерге әсері елеулі болмады ($r = 0,059-0,276$). Пияз сортүлгілерінің өнімділігі негізінен тыңайтқыштардың дозаларымен сәйкес өзгеріп отырды ($r = 0,811-0,866$).

Кілт сөздер: жалған ақ ұнтақ, төзімділік, өнімділік, сортүлгі, тыңайтқыш, дозалар.

БОБОВО-ЗЛАКОВЫЕ ТРАВΟΣМЕСИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПАСТБИЩ

Аннотация

В Республике Казахстан поставлена задача по развитию сельского хозяйства. В программе по развитию агропромышленного комплекса до 2020 года особое внимание уделяется развитию животноводства. Чтобы решить эту проблему необходимо укрепление кормовой базы. Для формирования продуктивного травостоя и долголетних пастбищ необходимо правильный подбор видов многолетних трав. Для улучшения пастбищ необходимо использование ресурсосберегающей технологии, который создает огромный потенциал для развития кормопроизводства.

Ключевые слова: бобово-злаковые травосмеси, пастбище, высота, кормовые культуры.

Введение

Для решения продовольственной программы в стране по увеличению производства молока, мяса и других продуктов животноводства зависит, прежде всего, от обеспечения скота кормами. В Республике Казахстан основными составляющими рациона животных (до 60-70 %) служат пастбищные корма, сено естественных и сеяных сенокосов. По площади пастбищ республика занимает пятое место в мире, при этом 187,2 млн. га пастбищных земель располагаются в пяти природных климатических зонах: лесостепная, степная, сухостепная, полупустынная и пустынная. Площадь сбитых пастбищ составляет 26,5 млн. га, что соответствует 16 % всей площади этих угодий [1, 2].

На севере Казахстана видовой состав злаковых кормовых культур ограничен жесткими климатическими условиями. Распашка целинных и залежных земель привели к сокращению природных видов растительности. Для создания культурных пастбищ, коренного улучшения естественных кормовых угодий необходимо использовать разные травосмеси бобового компонента. Из распространенных злаковых трав предпочтение следует отдать житняку. Бобовые в смеси со злаковыми культурами равномерно просыхают, меньше теряют листьев, при этом повышается урожай смешанных посевов и качество корма.

Ресурсосберегающая технология возделывания сельскохозяйственных культур обеспечивает устойчивое производство качественной биологической продукции, максимальное использование природного биоэнергетического потенциала возделываемой культуры, сохранение и воспроизводство природно-ресурсной базы агроэкосистемы, исключение и минимализация негативного воздействия технологического процесса сельскохозяйственного производства на окружающую природную среду [3].

Смешанные посевы развивают большую листовую поверхность и характеризуются более равномерным распределением листьев по высоте, что способствует лучшему использованию ими солнечной энергии.

Материалы методы

Основной целью данного опыта является изучение влияния прямого высева на рост и развитие многолетних трав. Исследования были проведены на опытном поле Костанайского научно-исследовательского института сельского хозяйства в 2015 году. Почва – маломощный чернозем в комплексе с солонцами до 10%. Мощность гумусового горизонта (А+В) равна 41-45 см. Содержание гумуса (по Тюрину) в пахотном горизонте

(0-30 см) не превышает 3%, азота низкое (19,2 мг/кг), подвижного фосфора среднее (28 мг/кг), калия повышенное (331 мг/кг почвы).

Погодные условия в 2015 году по сравнению с многолетней нормой 323 мм, выпало 343 мм осадков. За вегетационный период 2015 года выпало 190,8 мм осадков больше среднемноголетней нормы. В 2016 году по сравнению с многолетней нормой 323 мм, выпало 343,2 мм осадков. За холодный период выпало осадков 180,6 мм, что больше среднемноголетней нормы 79,0 мм. За вегетационный период 2016 года выпало 280,1 мм осадков больше среднемноголетней нормы.

На опытном участке было проведено посев многолетних трав с использованием сеялок прямого высева оборудованных дисковым сошником (Wintersteiger). На данном участке после отрастания сорной растительности была проведена однократная обработка гербицидом сплошного действия Ураган с дозой 5 л/га. Посев многолетних трав селекционной сеялкой Wintersteiger произведен 15 сентября междурядье 15 см. Почва на участке опытов после прошедших дождей имела влагу на глубине 3-4 см, что способствовало хорошему прорезанию почвы без разрушения дернины. Повторность опыта – 4-х кратная.

Результаты исследований

Густота растений многолетних трав после посева сеялки Wintersteiger были получены результаты в пределах 406-506 шт/м². Хороший показатель густоты растений показал вариант житняк- козлятник – кострец безостый – 506 шт/м² (таблица 1).

Таблица 1 – Густота растений многолетних трав, шт/м².

Варианты опыта	Кол-во растений, шт.	Смеси многолетних трав	
		злаковые	бобовые
St Житняк-кострец безостый - волоснец	406	406	-
Житняк-люцерна-костре безостый	454	301	153
Житняк-эспарцет-кострец безостый	506	360	146
Житняк-козлятник-кострец безостый	441	300	141

Высота растений многолетних трав колеблется от двух до семи сантиметров на всех вариантах опыта. Все варианты опыта показали оптимальную высоту растений многолетних трав (таблица 2).

Таблица 2 - Высота растений многолетних трав, см.

Варианты опыта	Высота растений
St Житняк-кострец безостый -волоснец	3-3
	Б-4
Житняк-люцерна-кострец безостый	3-4
	Б-2
Житняк-эспарцет-кострец безостый	3-5
	Б-3
Житняк-козлятник восточный -кострец безостый	3-7
	Б-2
<i>Примечание:</i> З – злаковые кормовые культуры, Б – бобовые кормовые культуры	

Обсуждение результатов

Подсев многолетних бобовых трав в дернину является перспективным ресурсосберегающим и экологически чистым приемом улучшения старовозрастных

пастбищных травостоев, позволяющим без внесения минеральных удобрений, дорогостоящей обработки почвы при перезалужении и при значительной экономии семян многолетних повысить продуктивность культурных пастбищ и качество корма. Подсев дисковой сеялкой многолетних бобовых трав в дернину старовозрастных пастбищ без предварительной обработки не всегда дает устойчивые положительные результаты [4].

Практика показала, что наибольшие урожаи дают травосмеси, в которые включены злаки преимущественно верхового типа. В условиях интенсификации пастбищного использования агрессивность верховых злаков вследствие частого стравливания снижается и создаются благоприятные условия для развития бобовых. Бобовые включают для обогащения белком пастбищного корма и для повышенного общего урожая [4, 5].

Заключение

Анализируя данные полученные при исследований можно сделать вывод, что на рост и развитие бобово-злаковых трав повлияли благоприятные условия. Дернина способствует в осеннее - зимние периоды накопить влагу в почве, т.к. корни отмерших растений являются хорошими стабилизаторами, не позволяющими низким температурам разрывать верхний корнеобитаемый слой. Таким образом, тенденция улучшения пастбищных травостоев зависит от подбора многолетних бобовых и злаковых трав и их травосмесей при ресурсосберегающих технологиях возделывания.

Литература

1. Токушева А.С., Нугманов А.Б. Проблемы развития кормопроизводства в Казахстане. // Известия национальной академии наук РК. – №4, 2016. – С.41-43.
2. Мешетич В.Н. Сенокосы и пастбища на Севере Казахстана и их улучшение. - Петропавловск, 2001. - 91 с.
3. Абильдаев Е.С., Сулейменова Н.Ш. Рациональные приемы ресурсосберегающей технологии агроэкосистемы//сб. матер. междунар. научно-практич. конф. молодых ученых «Интеллектуальный потенциал XXI века: вклад молодых ученых в развитие аграрной науки».- Алматы, 2015.- С.3-8.
4. Шелюто Б.В., Шелюто А.А., Горновский А.А. Пастбищное хозяйство: теория и практика // Практическое пособие. - Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. 108 с.
5. Жеруков Б.Х. Продуктивность разнопоспевающих травостоев в зависимости от видового состава// Кормопроизводство. 2003. №4. С.11-12.

Токушева А.С., Нугманов А.Б.

ЖАЙЫЛЫМДЫ ЖАҚСARTY YШІН БҰРШАҚ-ШӨП ҚОСПАСЫН ПАЙДАЛАНУ

Андатпа

Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылықты дамыту үшін міндеттер қойылды. Мал шаруашылықты дамытуға арналған ауыл шаруашылық бағдарламасы бойынша 2020 жылға дейін ерекше көңіл бөлінеді. Бұл мәселені шешу үшін мал азық базсын нығайту керек. Өнімді және ұзақ мерзімді жайылымдар мен шөп қалыптастыру үшін көпжылдық шөптер түрлерінің дұрыс таңдау қажет. Мал азық өндірісін дамытуға зор үлес жасайтын ресурс үнемдеу технологияны жайылымды жақсартуға үшін қолдану керек.

Кілт сөздер: бұршақ-шөп қоспалары, жайылым, биіктігі, жем-шөп дақылдары.

Tokusheva A.S., Nugmanov A.B.

LEGUME-GRASS MIXTURES TO IMPROVE PASTURES

Abstract

In the Republic of Kazakhstan, the task is set for the development of agriculture. In the program for the development of the agro-industrial complex until 2020, special attention is paid to the development of livestock. To solve this problem, it is necessary to strengthen the fodder base. For the formation of a productive grass stand and long-term pastures, the correct selection of species of perennial grasses is necessary. To improve pastures, it is necessary to use resource-saving technology, which creates a huge potential for the development of feed production.

Keywords: Legume-grass mixtures, pasture, height, fodder crops.

УДК 635:574.51

Turegeldiyev B.A., Aitbaeva A.T.

*Kazakh national agrarian university,
Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Growing*

THE BASIC ELEMENTS OF PRODUCTION OF ORGANIC PRODUCTS IN THE VEGETABLE GROWING OF SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN

Annotation

There is no production and market for organic vegetables in Kazakhstan. The country has great opportunities for the production and export of organic products: there is the Law "On Organic Production" (2015) has been issued, there are unique lands where pesticides and fertilizers have not been used. At the Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Growing, research was conducted on the development of "green agricultural technologies" in vegetable production. It has been established that using such elements of agrotechnologies of vegetable crops available to farmers as biological crop rotations, resistant to biotic and abiotic factors of the variety, organic fertilizers and biopreparations for plant nutrition, biomethod of plant protection, it is possible to ensure sufficiently high levels of harvest of organic vegetables in the southeast of Kazakhstan.

Keywords: Vegetable growing, technology, vegetables, quality, organic products.

Introduction

An organic agriculture throughout the world is given special attention, and huge financial resources are allocated. According to the International Federation of Organic Movement (IFOAM) and the Research Institute of Organic Agriculture (FIBL), the area of land under organic production is continuously growing. Since 2000, organic plantations have increased almost 3.5 times, and there was amounted to 37.5 million hectares in 2012. North America - 3.0; Latin America - 6.8; Europe - 11.2; Asia - 3.2; Africa - 1.1; Australia and Oceania - 12.2 [1; 2; 3].

In Kazakhstan, the production and market of organic products are at an early stage of development. The special attention to organic farming in the country began to be given after the President of State N.A. Nazarbayev set the task of creating national competitive brands that produce environmentally friendly products.

In 2015, the Law "On Organic Production" was issued in Kazakhstan, which defines: the rules for maintaining the register of organic producers; the rules of production and cultivation of

organic products; the list of permitted funds used in the production of organic products. This law should become the basis for the development of organic agriculture of our country [4].

The soil and climatic conditions of Kazakhstan allow producing large volumes of various kinds of vegetables, thus ensuring the domestic market completely. According to statistics in 2016, vegetable crops were cultivated on an area of 146.2 thousand hectares, 3.564 million tons of vegetables were harvested, and 175% of vegetables were provided with vegetables in Kazakhstan [5]. A large region of vegetable production is the southeast of Kazakhstan, where about 20% of vegetable plantations are concentrated.

A high-grade, sound nutrition, and improving the health of the nation, to the people of Kazakhstan, the production of natural and high-quality vegetables becomes particularly relevant. The eco-friendly vegetables, melons and potato products may well become and should be the brand of our sovereign country. The significance of this is growing in connection with Kazakhstan's accession to the World Trade Organization.

Kazakhstan has every opportunity to develop the production and export of organic vegetables. Our country has unique lands that do not use agrochemicals. However, at this stage, Kazakhstan produces a few of organic products. In the country, on an area of 303 thousand hectares, about 300 thousand tons of organic products were grown, among which there are no vegetables. In this connection, studies in organic vegetable production are topical. In the near future, Kazakhstan plans to increase the volume of organic vegetable production to 2% of the total gross harvest. This is a very difficult, at the same time, a vital task that can be realized with the support of the country and the close interaction of science and production.

Materials and methods

The research was carried out at the Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable Growing, which is located in the foothill zone of the southeast of Kazakhstan, and on the northern slope of the Trans-Ili Alatau (1000-1050 m above sea level).

The objects of research were vegetable crops, vegetable rotations, new varieties, organic fertilizers, biological products.

In the experimental sites for the study of various types of bioorganic fertilizers and preparations was used to varieties of vegetables of selection of KazIPVG were allowed for use in the southeast of Kazakhstan (Almaty region): cabbage-Nadyusha; cucumber - Schilde; tomato - Radiant; beetroot - Kyzylkonur.

The area of the pilot plot is 35 m² (3.5 m x 10 m), the repetition of the experiment is 4 fold.

The agricultural technology of vegetable crops in field experience is common for the foothill zone of the southeast of Kazakhstan implemented in accordance with the recommendations of KazIPVG.

In the conditions of 4 fields intensive vegetable crop rotation in 2015-2016, the main types of vegetable crops, such as cabbage, tomato, cucumber, and beet were studied.

The soil of the experimental field is dark chestnut and medium loamy. The arable layer contains 2.9-3.0% humus; 0.18-0.20% of total nitrogen; 0,19-0,20% of gross phosphorus, 30-40 mg / kg of mobile phosphorus, 350-390 mg / kg of exchangeable potassium. The sum of the absorbed bases is 20-21 meq / 100 g soil. The reaction of the soil solution is slightly alkaline (pH 7.3-7.4). The voluminous mass of the soil is 1.1-1.2 kg / cm³, the lowest moisture capacity is 26.6%.

Results and discussion

In vegetable growing, the main elements of agrotechnology, which have the greatest impact on the ecological state of soil and products, are crop rotations, varieties (hybrids), fertilizers, plant protection products, and irrigation. These agro-practices are most accessible to farmers who plan to engage in organic vegetable production. By regulating these elements of agricultural technology in the cultivation of vegetable crops, farmers can produce organic products.

The crop rotation is the most simple element of "green" technology that is not costly and acceptable for all vegetable growers. Within the framework of biologisation and diversification of vegetable growing in KazIPVG, 2 types of vegetable crop rotations with different vegetable legumes were developed, such as vegetable peas (Sladkii Bob variety), vegetable mash (Zhasyl Dan variety); vegetable soybean (Inju variety); vegetable beans (Assol variety).

Crop rotation 1. 3 fields short-rotation vegetable crop rotation: 1) vegetable beans, 2) cabbage, 3) root crops (carrots, beets). Instead of beans, other legumes can be included in the crop rotation. Crop rotation can be modified by placing on the second and third field other vegetable crops from different botanical families.

Crop rotation 2. 4 fields intensive vegetable crop rotation: 1) vegetable mash, 2) cucumber, 3) tomato, 4) onion. In this crop rotation, one of the four vegetable legumes can be taken as a bean precursor, or all legumes can be placed on a single field (field 1). The peculiarity of the new crop rotation is that on each field, it is possible to place 2-3 crops related to the same botanical family and are in demand by the consumer. Hence, on the field 2, together with the cucumber, you can cultivate zucchini and/or patisson (pumpkin vegetables), combine tomato, pepper and/or eggplant (nightshade) on a field 3, place onions and garlic (onion) on a field 4.

The biologized crop rotations developed by us are contributed to an increase in the productivity of vegetable crops. In crop rotation 1, when the cabbage was placed after the bean, the productivity of the yield increased by 10.7% (36.3 t/ha) compared to the yield of the crop (32.8 t/ha) located after the grain crops (barley). In crop rotation 2, the yield of cucumber was 18.3 t/ha, cabbage 20.4 t/ha, an increase of 11.5%. A positive effect of crop rotations on the phytosanitary status of fields was noted. The spread of harmful organisms decreased by 14-17%. With the development of new vegetable rotations from farms in the southeast of Kazakhstan, it will be possible, with limited irrigated land, to diversify production and grow a variety of natural vegetables.

The variety is one of the most accessible, at the same time, strong factors for conducting organic vegetable growing. The resistance of varieties to biotic and abiotic factors at high productivity makes them very valuable. With this in mind, we evaluated new varieties of cucumber and tomato. These cultures are most vulnerable to stress factors of the environment, often and heavily affected by the disease. These vegetables are consumed in a larger quantity by the population in a fresh and canned form. Therefore, these studies are very important. It is established that local varieties selected in KazIPVG show a sufficiently high adaptability to the soil and climatic conditions of the region and resistance to stressful environmental factors and harmful diseases, which allows to exclude or minimize the use of pesticides. The varieties of cucumber Meiram-20, Kalisto, Zhiger, Pamyati Kabirova were resistant powdery mildew, feather-nosporosis, and bacteriosis. The tomato varieties Lider and Vostorg showed resistance to black bacterial spotting, macrosporodia (*Alternaria*) and fusarium.

A significant agricultural practice in the cultivation of vegetable crops is the use of fertilizers. The vegetables, forming high yields of basic and by-products, carry a lot of nutrients out of the soil, thereby reducing the soil reserves. The fertilizers provide nutrition to plants, which are closely related indicators such as yield and quality of vegetables. The choice of fertilizer types determines the system of farming. One of the main elements of organic farming is the use of organic fertilizers instead of industrial mineral fertilizers of chemical nature. When using mineral fertilizers, toxic elements (heavy metals, chlorine, fluorine, nitrates and others) enter the soil and products.

With this in mind, we conducted research on the development of biological fertilizer systems for vegetable crop rotations through the use of organic fertilizers (biohumus, humic preparations, siderates, manure, bird droppings, cereal straw) and soil and plant biostimulators (Atonic, Biosok, MERS, Rezfri, Sok Zemli and others). The positive effect of bioorganic fertilizers on the fertility of the soil, the productivity, and quality of vegetable crops has been

established. The yield of cabbage increased by 16.01-47.16%, cucumber - 17.36-88.75%, tomato - 11.51-47.08%, beets - 10.87-38.43% compared to the control. The high profitability of organic fertilizers and biopreparations on vegetable crops is revealed. When using the organic fertilizer system, the content of nitrates in vegetables was minimal, on average 3-4 times lower than the maximum allowable concentration.

The vegetable crops in their agrobiological characteristics (tenderness, juiciness, weak resistance to pests, the hardness of seeds and slow development at the beginning of vegetation) are severely damaged by pests, affected by diseases and suppressed by weeds. Against harmful organisms is required such as maximum insecticide treatment against pests, fungicides against pests, herbicides against weeds. Multiple uses of chemicals increases the pesticide load on the environment, contaminating soil and plants with residual amounts of toxic substances. Therefore, it is necessary to limit the use of pesticides as much as possible and switch to the biological method of plant protection. At this stage, it is difficult to completely abandon the chemical method. However, it is very important to use less toxic, environmentally friendly pesticides. Taking this into account, we tested biological preparations (Biolim) and complex chemical preparations (Prestige) to protect vegetable crops from pests widely spread in the southeast of Kazakhstan. The biological efficacy of the preparations was 83.57-86.44% and 81.4%. According to the results of our research, ecologically harmless pesticides with ultra-low standards (0.05-0.2 l/ha) and minimum processing rates (1-2) were identified. The biological effectiveness of insecticides against pests of vegetable crops was 88.38% (Biskaya); 93.03% (Confidor), and 95.9% (Izumi). It was found that with the biomethod and strict observance of the regulations for the use of chemical preparations, there was no accumulation of toxic residues in the soil.

Analysis results and conclusion

In the biologization and diversification of vegetable growing, two types of vegetable crop rotations with vegetable legumes have been developed: 1) 3 field short-rotation vegetable crop rotation: vegetable beans, cabbage, root crops (carrots, beets); instead of beans, other legumes can be included in the crop rotation; the crop rotation can be modified by placing on the second and third field other vegetables from different botanical families; 2) 4 field intensive vegetable crop rotation: vegetable mash, cucumber, tomato, onion; here the predecessor can take one of the four legumes or in one field (field 1) place all the legumes. In crop rotations, the yield of vegetable crops increased by 10.7-11.5%, the prevalence of pests decreased by 14-17%.

It was revealed that Kazakhstani varieties show high stability in biotic and abiotic factors, which allows to exclude or minimize the use of pesticides. The varieties of cucumber Meiram-20, Kalisto, Zhiger, Pamyti Kabirova and tomato Lider and Vostorg showed resistance to major diseases.

Eco-friendly preparations have been tested and recommended for plant protection against harmful organisms with high biological efficiency 81-86%.

The positive effect of bioorganic fertilizers on the productivity of crops has been established: the yield of cabbage has increased by 16.01-47.16%, cucumber 17.36-88.75%, tomato 11.51-47.08%, beet 10.87-38.43%.

In general, using biological crop rotation, varieties resistant to biotic and abiotic factors, organic fertilizers and biopreparations for plant nutrition, plant protection biomethod and other elements of agricultural technology, it is possible to ensure the production of organic vegetable products in the southeast of Kazakhstan.

References

1. Source – electronic resource: IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements). URL: <http://www.ifoam.org>.

2. *Pomigalov A.S.* Organic agriculture on our planet // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. - 2004. - № 1.- PP.17-19.
3. *Khodakovskaya O.V.* World tendencies of development of organic production // Economy, work, management in agriculture. - 2011. - № 4. - PP. 70-73.
4. *Grigoruk V.V., Klimov E.V.* Development of organic agriculture in the world and Kazakhstan / Under the Society. Ed. H. Mumindzhanova. - Ankara, 2016. – P. 152
5. Source – internet resource: <http://www.stat.gov.kz>.

Төрегелдиев Б.А., Айтбаева А.Т.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНДА КӨКӨНІС ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ОРГАНИКАЛЫҚ ӨНІМ ӨНДІРУДІҢ НЕГІЗДЕРІ

Аңдатпа

Қазақстанның оңтүстік-шығысында көкөніс дақылдары агротехнологияларының негізгі элементтерін, яғни биологиялық ауыспалы егістіктерді, қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына және ауруларға төзімді сорттарды, өсімдіктерді қоректендіру үшін органикалық тыңайтқыштар мен биопрепараттарды, өсімдіктерді қорғау үшін биоәдістерді қолдана отырып өнімділіктері жоғары деңгейдегі органикалық көкөністер өсіруге болады.

Кілт сөздер: көкөніс шаруашылығы, технология, көкөністер, сапа, органикалық өнім.

Турегельдиев Б.А., Айтбаева А.Т.

ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В ОВОЩЕВОДСТВЕ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

Используя такие основные элементы агротехнологий овощных культур, как биологические севообороты, устойчивые к биотическим и абиотическим факторам сорта, органические удобрения и биопрепараты для питания растений, биометод защиты растений, можно обеспечить получение достаточно высоких уровней урожая органических овощей в условиях юго-востока Казахстана.

Ключевые слова: овощеводство, технология, овощи, качество, органическая продукция.

АГРОИНЖЕНЕРИЯ, ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ ЖӘНЕ КӘСПТІК ОҚЫТУ
АГРОИНЖЕНЕРИЯ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ
AGROINIVING, ENERGY SAVING AND PROFESSIONAL TRAININGA

УДК 681.518.5:004.81

Айнакулова Ж.К., Ахметов К.А., Айнакулов Ж.Ж.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский национальный университет имени Аль-Фараби*

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОЦЕССУ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ**

Аннотация

Рассмотрен вопрос использования интеллектуальной системы в процессе разработки системы управления производством, состав и структура параметров управления, а также структура системы производственного менеджмента, операций обработки информации и задачи управления производственно-технологическим процессом с учетом условий ресурсоемкости.

Ключевые слова: интеллектуальные информационные системы, модель, моделирование, объект, процесс, данные, параметры, менеджмент, автоматизированное управление, распределенные многомерные элементы, структура, ресурсоемкость, операция.

Введение

Для изучения сложных объектов и процессов необходимо решение научно-исследовательских, проектных и организационных и управленческих задач с помощью интеллектуальных информационных систем, основанных на использовании искусственного интеллекта. Основу этих систем составляют модели отображения знаний, как системы представляющие природу изучаемых и управляемых объектов и явлений, и их проявления в виде эмпирических данных, фактов, характеризующих их структуру, свойства и отношения компонент, а также объективные измеряемые рабочие параметры.

По специфике управления предприятием (конкретной управленческой деятельности) различают следующие виды менеджмента, ориентированные на основные функциональные области [1]:

- а) производственный менеджмент (в широком смысле отражения практической деятельности конкретного предприятия);
- б) маркетинговый менеджмент (как инструмент взаимодействия и адаптации хозяйственной деятельности предприятия к рынку);
- в) инновационный менеджмент (как обеспечивающий конкурентные преимущества и эффективность функционирования предприятия в конкурентной среде);
- г) финансовый менеджмент (управление финансовой деятельностью предприятия);
- д) управление персоналом и т.д.

Основная часть

Стратегический менеджмент представляет собой специфическую управленческую деятельность, входящую (как правило) в исключительную компетенцию высшего уровня управления, и направлен на обеспечение достижения успеха предприятия в целом и ее структурных подразделений [2].

Контроль со стороны определенного лица играет определенную роль в управлении предприятием. Суть управления предприятия менеджером заключается в том, что для правильного понимания и руководства, поиска эффективных методов сотрудничества,

выполнение определенных действий и усилий для достижения поставленных целей. В то же время, управление предприятием будет иметь место, когда квалифицированный менеджер допускает и активизирует поведение работников, а их трудоустройство гарантирует эффективную деятельность и целеустремленность. В силу этого, процесс управления предприятием является контроль над ресурсами, в том числе людскими (управление человеком) [3].

Общая схема видов и уровней менеджмента предприятия и их взаимосвязи приведены на рисунке 1.

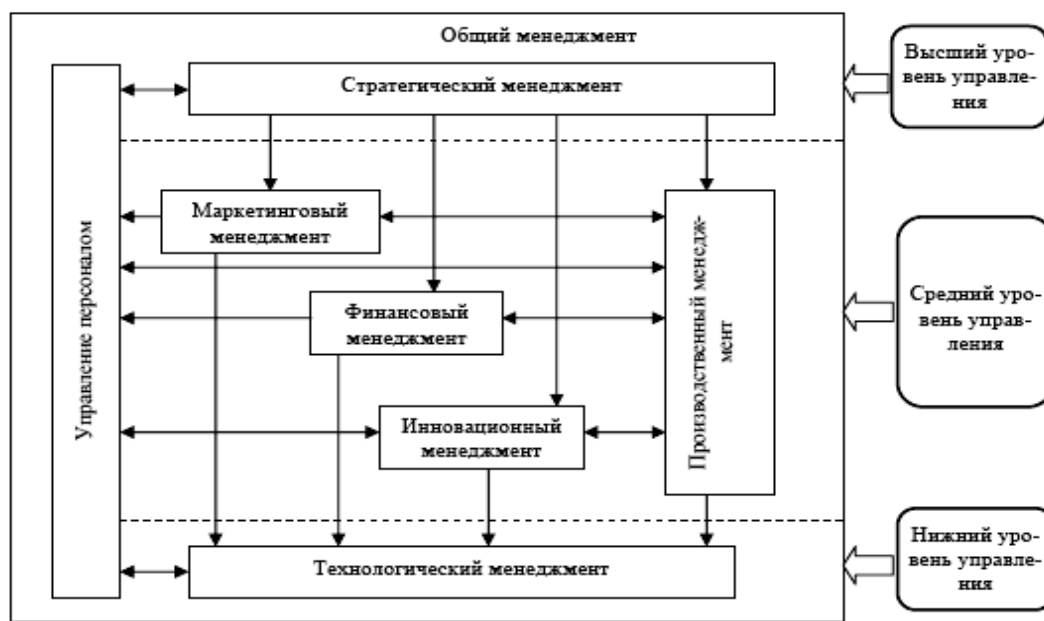


Рисунок 1 - Общая схема видов и уровней менеджмента предприятия и их взаимосвязи

Производственный менеджмент включает в себя процесс управления производством, включая технологический менеджмент, и тесно связан с маркетингом, инновационным и финансовым управлением в процессе организации и реализации управления предприятием.

Управление производственными и промышленными системами - основа управления производством.

Производство - это технически замкнутый этап непрерывного производственного процесса, который имеет четкие линии, оснащенные технологическими объектами.

Процесс организации производства на основе системного подхода порождает понятие «производственная система». Производственная система (англ. production system) — это система, использующая операционные ресурсы предприятия для преобразования вводимого фактора производства («вход») в избранную предприятием продукцию или услугу («выход»). «Вход» может быть представлен сырьем, заказчиком либо готовой продукцией, полученной из другой производственной системы [4].

Производственная система - замкнутая система элементов естественного процесса (процессов труда, средств труда, труда) и элементов технической и эксплуатационной безопасности. Это упорядоченность устанавливает принцип экономии системы. Все элементы производственной системы функционируют с целью производства продуктов, которые неизбежны для потребителя, т.е. Производственная система имеет форму цели уничтожения цели - производства и распределения продуктов для получения прибыли.

Для полного описания системы нужно знать состояние ее элементов, а также состояние связей между ними - «входов» и «выходов».

Полная система производственной деятельности предприятия называется операционной системой. Операционная система, в свою очередь, состоит из двух подсистем:

1) перерабатывающая - выполняет производительную работу, непосредственно связанную с превращением входных величин в выходные результаты;

2) обеспечения - выполняет функции обеспечения перерабатывающей подсистемы.

Функция, которая учитывается при разработке программного обеспечения в виде приложения, может иметь несколько подпрограмм [3].

В общем виде основной блок управляет компонентами следующим образом:

- разработка и реализация общей стратегии и направления деятельности предприятия;

- разработка и внедрение оперативной системы, включая разработку управляемого процесса, принятия решения о размещении промышленных объектов, проектирования предприятия;

- планирование и мониторинг текущей функции системы.

В системе промышленного управления выделяются четыре фактора, которые неразрывно переплетаются между собой и сосуществуют как одно целое. Как видно из рисунка 2, это целевая, обеспечивающая, функциональная и управляющая подсистемы. Обеспечивающая подсистема содержит следующие компоненты: нормативно-методическое, ресурсное, информационное, правовое, организационно-технологическое обеспечение.

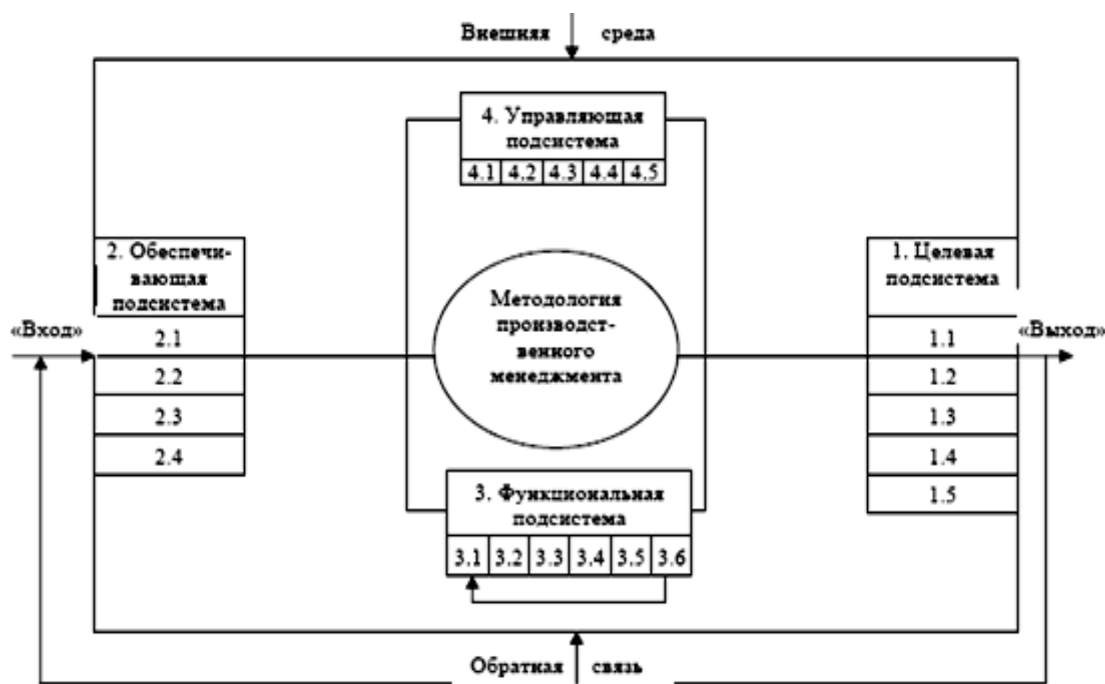


Рисунок 2 - Структура системы производственного менеджмента

Компоненты функциональной подсистемы можно сгруппировать в четыре блока, которые включают подсистемы:

1) производственных процессов - техническая подготовка производства, основные производственные процессы, обеспечение качества продукции, организация труда;

2) состава элементов производства - основные производственные фонды, предметы труда, персонал;

3) производственной инфраструктуры - техническое обслуживание и ремонт, энергетическое, транспортное, складское, тарное хозяйства, материально-техническое обеспечение производства, сбыт и реализация продукции;

4) управления предприятием - технико-экономическое планирование, финансирование, учет, научно-техническое развитие.

Составляющими управляющей системы являются: управление персоналом, менеджмент психологии и социологии, разработка и реализация управленческого решения, анализ принятых решений, прогнозирование [5].

Перечень и характер влияния различных переменных факторов на предприятие как объект производственного менеджмента представлены на рисунке 3.

С экономической точки зрения предприятие означает, что ему необходим базовый и квалифицированный капитал. Он показывает финансовые результаты деятельности - прибыль или убыток. В то же время предприятие имеет право быть оштрафованным по финансовым результатам (чистая прибыль, накопленная амортизация), имеет прочную систему бухгалтерского учета и учета, учитывает счет в банке. Предприятия классифицируются по различным признакам (рисунок 3).



Рисунок 3 - Влияние на предприятие переменных факторов

Предприятие представляет собой хозяйственный комплекс, включающий в себя ряд подразделений технологического и структурно-организационного характера.

Подразделения предприятия действуют и разрабатываются в соответствии с определенными целями, т.е. учитываются мотивы производства, характер и системная упорядоченность деятельности компании и ее каждого члена. Процесс управления начинается с определения политики цели, которая разрабатывается с помощью «дерева целей» (таблица 1).

По содержанию цели делятся на технологические, производственные, административные, маркетинговые, научно-технические и социальные.

Основные задачи управления производством:

- определение, разработка и реализация цели, стратегии и тактики;
- оценка материального и финансового обеспечения;

- определение будущего профиля и основных направлений коммерческой деятельности;
- разработка и внедрение новых современных технологий;
- координация всех производственных процессов;
- сокращение затрат;
- изучение рынков сбыта;
- анализ заявок и выбор оптимального варианта закупок сырья, материалов, комплектующих [4].

Таблица 1 - Процесс управления*

Уровень	Мероприятие
Нулевой	Получение запланированной прибыли при достижении соответствующих целей
I	Повышение качества продукции Ресурсосбережение, расширение рынка сбыта товара Организационно-техническое развитие производства
II	Достижение целей по отдельным видам товаров, ресурсов Повышение производительности труда Повышение фондоотдачи
	Увеличение оборачиваемости оборотных средств Улучшение использования финансовых ресурсов Совершенствование технологии производства
III	Достижение целей по отдельным свойствам качества конкретных товаров, обобщающих показателей
IV	Достижение целей по отдельным показателям качества, ресурсов
V	Детализация (при необходимости) показателей IV уровня
VI	Влияние на частные показатели «дерева целей» различных факторов

*Примечание: Использованы данные работы [4].

Функции управления производством — это рационально распределенные и взаимосвязанные во времени и пространстве виды управленческой деятельности. К основным функциям относят: организацию, нормирование, планирование, координацию, регулирование, контроль, учет, анализ, мотивацию (стимулирование, активизация).

Работа приложения оптимизирована таким образом, чтобы предлагать конечному пользователю только необходимые данные для конкретного выбора: работ, техники, исполнителей, материалов, рисков. Все это сокращает время обучения персонала работе с системой, упрощает разработку сетевых моделей и повышает удобство использования системы. Разработанные программные продукты прошли приемо-сдаточные испытания и внедрены для практического использования на ряде предприятий.

Функция регулирования находится в неразрывной связи с функциями координации и контроля. Под воздействием внутренней и внешней среды происходят различные срывы и нарушения в процессе выполнения разработанных программ. При реализации функции регулирования воздействие на коллектив людей, занятых на производстве, осуществляется посредством принятия оперативных мер по предотвращению, а если это не удастся, то по устранению выявленных отклонений и сбоев в ходе производства.

Технологические карты являются основной составляющей частью проекта производства работ и должны быть хорошо известны потенциальным пользователям (рисунок 4).

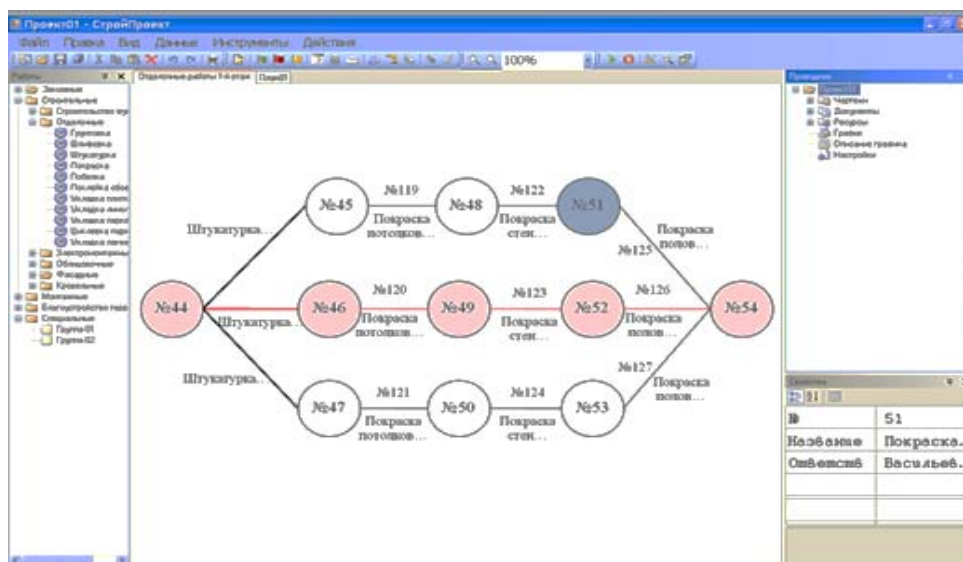


Рисунок 4 - Главное окно приложения для создания и оптимизации планов строительных работ (график Канта)

Общая экономическая эффективность капитальных вложений рассчитывается при решении вопроса о целесообразности их осуществления. К показателям общей экономической эффективности относится коэффициент эффективности вложений, срок окупаемости, строительный лаг и лаг освоения.

Эффективность капитальных вложений рассчитывают как частное от деления прироста годовой прибыли к капитальным вложениям, способствующим этому приросту:

$$\mathcal{E}_n = \frac{\Delta\Pi}{K},$$

Где: $\Delta\Pi$ – прирост прибыли предприятия.

По вновь строящимся объектам, экономическую эффективность находят по формуле:

$$\mathcal{E}_m = \frac{Ц - C_п}{K_c},$$

где $Ц$ – объем годового выпуска продукции в оптовых ценах предприятия, руб.; $C_п$ – себестоимость годового выпуска продукции, тенге; K_c – сметная стоимость строящегося объекта или капитальные вложения по осуществлению мероприятий.

В том случае, если показатель эффективности выше нормативного уровня ($\mathcal{E} > \mathcal{E}_n$), то рассматриваемые капитальные вложения признаются эффективными.

Если инвестиции предполагают строительство каких-либо объектов, обязательно учитывают разрыв во времени (лаг) между вложением средств и получением эффекта, который зависит от сроков строительства и освоения объекта.

Строительный лаг – это время, необходимое для сооружения объекта и монтажа оборудования. Величина строительного лага показывает время нахождения в незавершенном строительстве среднегодовой суммы капитальных вложений и определяется по формуле:

$$L_c = \frac{K_1 + K_2 (n-1) + K_3 (n-2) + K_{n-1}}{K},$$

L_c – строительный лаг, лет; $K_1, K_2, K_3, \dots, K_n$ – сумма вложений по годам строительства объекта, руб.; n – общая продолжительность строительства, лет; K – общая сумма капитальных вложений, руб.

Лаг освоения – это время, необходимое для достижения предусмотренного проектом уровня отдачи от введенных в действие основных фондов. Он рассчитывается по формуле:

$$L_o = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n}{P},$$

L_o – лаг освоения, лет; $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$ – сумма недополученной прибыли (продукции), предусмотренный по проекту в соответствующие годы, руб.; P – ежегодная прибыль (объем продукции) по проекту, руб.

Сравнительная экономическая эффективность капитальных вложений рассчитывается, если необходимо сопоставить несколько вариантов хозяйственных решений, то есть при определении наиболее эффективного варианта осуществления инвестиций. Главный показатель сравнительной эффективности – приведенные затраты, которые представляют собой сумму текущих производственных затрат (себестоимости) и капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности через нормативный коэффициент сравнительной эффективности, и рассчитывается по формуле:

$$P_z = C_i + E * K_i \rightarrow \min,$$

Где: C_i – текущие затраты (себестоимость продукции) по вариантам, руб.; K_i – капитальные вложения по вариантам, руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (обычно принимается равным 0,12).

Показатели K и C могут выражать как полную сумму капитальных вложений и себестоимость всей продукции, так и удельные капитальные затраты и себестоимость единицы продукции.

Экономически целесообразным считается тот вариант, который обеспечивает минимум приведенных затрат. При этом годовой экономический эффект от реализации лучшего варианта определяется по формуле:

$$\Delta_r = P_{z1} - P_{z2} = (C_1 + E_n * K_1) - (C_2 + E_n * K_2),$$

Где: P_{z1} и P_{z2} – приведенные затраты по вариантам, тг.; C_1 и C_2 – текущие затраты (себестоимость) по вариантам, тг.; K_1 и K_2 – капитальные вложения по вариантам, тг.

Заключение

Полученные результаты исследования по оптимизаций планов строительных работ на основе графика Ганта позволяет предлагаемый концептуальный подход формализовать описать динамики системы, управлять производством, бизнес-процессами использованием инструментов моделирования и интеллектуальной поддержки принятия решений и управления, в результате которой создается предпосылка для полной автоматизации управления за счет использования распределенной системы, как активных задач управления, так и объекта автоматизированных систем и процессов.

Литература

- Пивнев Е.С. Теория управления. Томск: ТМЦДО. - 246 с., 2012
 Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами, 2010
 Алимбаев А.А. Научно-технический прогресс и информационные системы

управления. — Т. 1. — Изб. науч. тр. — Караганда: ТОО «Санат-Полиграфия», 2010. — 368 с.

Армстронг М. Стратегическое управление человеческими ресурсами. — М.: Инфра-М, 2012.

Аширов Д.А. Управление персоналом. — М.: Проспект, 2011.

Айнакулова Ж.К., Ахметов К.А., Айнакулов Ж.Ж.

ӨНДІРІСТІ БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІН ҚҰРУ БАРЫСЫНА ЗЕРДЕЛІК ЖҮЙЕНІ ҚОЛДАНУ

Түйіндеме

Өндірісті басқару жүйесін құру барысында зерделі жүйені қолдану мәселесі қарастырылған, басқару параметрлері, оың құрамы мен құрылымы, соныме қатар, өндірістік менеджмент жүйесінің құрылымы, ақпаратты өңдеу операциялары және ресурсты қолдану шарттарын есепке ала отырып өдірістік-технологиялық басқару есептері қарастырылған.

Кілт сөздер: интеллектуалды ақпараттық жүйе, модель, модельдеу, нысан, үдеріс, деректер, параметрлер, күрделі нысан, автоматтандырылған басқару, үлестірілген көпөлшемді элементтер, ресурс қажеттілігі, құрамы.

Ainakulova Zh.K., Akhmetov K.A., Ainakulov Zh.Zh.

INTELLECTUAL APPROACH TO THE PROCESS OF CREATION PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEMS

Summary

The issue of using an intelligent system in the process of developing a production management system, the composition and structure of management parameters, as well as the structure of the production management system, information processing operations, and the tasks of managing the production and technological process, taking into account the resource-intensiveness conditions, is considered.

Keywords: intelligent information systems, model, modeling, object, process data, parameters, complex object, automated management of distributed multi-dimensional elements of the structure.

ӘОЖ 004.414.23

Алмуратова М.С., Ордабаева Г.К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ТЕХНИКАЛЫҚ ОБЪЕКТІЛЕРДІ ИМИТАЦИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ЖҮРГІЗУДІҢ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

Аңдатпа

ақалада техникалық объектілерді имитациялық зерттеу жүргізетін интеллектуалдық ақпараттық жүйе құру жобасы, және мысал ретінде бағдарлама жұмысы көрсетілген.

Кілт сөздер: ақпараттық жүйе, интеллектуалдық жүйе, имитациялық зерттеу, техникалық объектілер.

Кіріспе

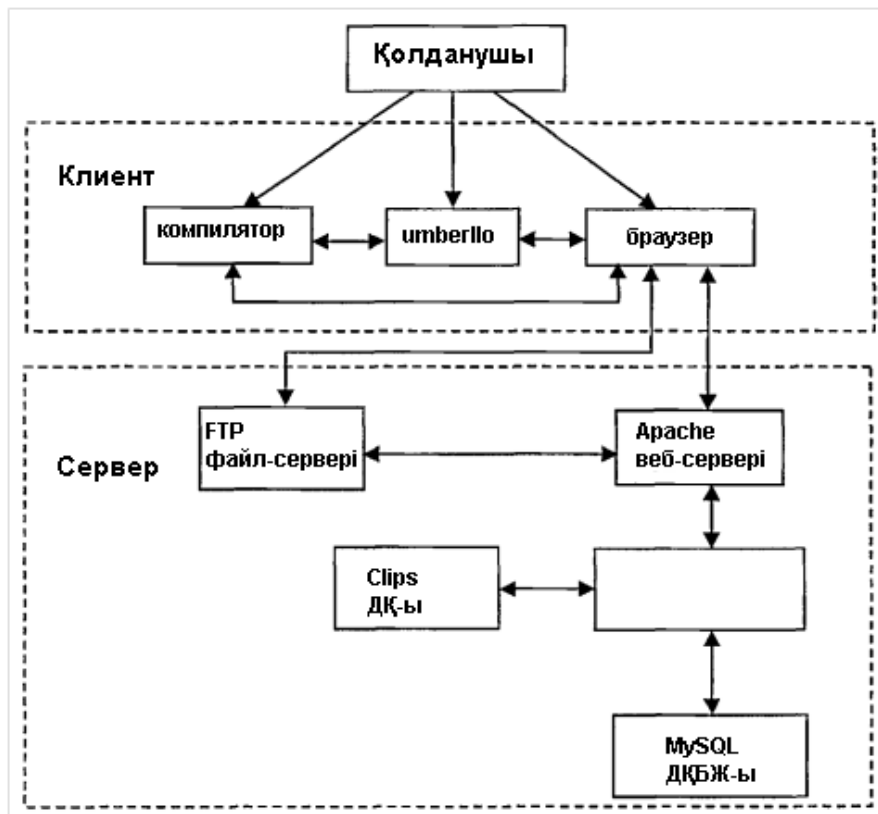
Қазіргі кезде ақпараттық технологиялардың дамуы имитациялық зерттеудің көмегімен шешілетін міндеттердің мөлшерінің өсуіне әкеліп тіреді. Алайда имитациялық зерттеу жүргізу үшін заттар саласының маманы болып қана қоймай, сондай-ақ, бағдарламалау, алгоритмдеу, математикалық модельдеу дағдыларын иеленіп, модематикалық модель (сипаттамалар) құра білу керек. Мұның бәрі бір адамның имитациялық зерттеудің мәселесін өздігінен шеше алмайтынына әкеледі. Бағдарламалық өнімдердің нарығында имитациялық зерттеуді жүргізуді жартылай жеңілдетуге мүмкіндік беретін шешімдер бар. Мысалы, Maple, MatLab, Electronic Workbench бағдарламалық өнімдері. Алайда олардың айтарлықтай елеулі кемшіліктері бар. Көрсетілген бағдарламалардың әрқайсысы қолдануда қиын болып табылады және қолданушыдан ұзақ әрі терең зерттеп үйренуді талап етеді, бұл имитациялық зерттеуді жүргізудің уақытын едәуір ұлғайтады. Қолданушы еске түсіру сияқты ешқандай көмек алмайды. Ол қойылған мәселені шешудің барлық әдіс-тәсілдерін өздігінен зерттеп біліп, ең оңтайлысын таңдауға міндетті. Көрсетілген өнімдер нашар кеңейтілулі: қолдаланушы тек бағдарламалық өнімде бар әдістермен және процедуралық модельдермен ғана шектеледі. Ол қосымша оқып үйренусіз қолданыстағы дағдыларды жетілдіріп, толықтыра алмайды. Берілген бағдарламалық өнімдердің бірінде де сақтау және аналитикалық сипаттамаларды іздеу тетігі жоқ, бұл имитациялық зерттеуді жүргізуді барынша қиындатады.

Мұның барлығы имитациялық зерттеулерді жүргізудің интеллектуалдық ақпараттық жүйесінің (ИАЖ) өнделіп, жүзеге асырылу қажеттілігіне әкеліп тірейді.

Негізгі бөлім

Имитациялық модельдеу- бұл зерттеу кезінде зерттелінетін жүйенің осы жүйе туралы ақпаратты алу мақсатымен тәжірибелер жасалынатын шынайы жүйені айтарлықтай дәлділікпен сипаттайтын модельмен ауыстырылуы болатын зерттеу тәсілі [1].

Интеллектуалдық ақпараттық жүйе (ИАЖ) клиент-сервер архитектурасын қолдану арқылы құрылды. Бұл модель міндеттерді сервер мен клиенттің арасына үлестіруге мүмкіндік береді. Мұндай модельді пайдалану интеллектуалдық ақпараттық жүйеде бірнеше клиенттерге бір мезгілде қатар жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Клиент пен сервердің өзара әрекеті 1-суретте көрсетілген [2].



1-сурет. ИАЖ клиент-сервер архитектурасы

Жалпы серверлік бағдарламалық қамтамасыздандыруға операциялық жүйе, дерекқорды басқару жүйесі (ДҚБЖ), веб-сервер, файл-сервер кіреді. Жобада операциялық жүйе (ОЖ) ретінде GNU/Linux Debian 5.0 тармағының операциялық жүйесі таңдалды. Дерекқорды басқару жүйесі (ДҚБЖ) ретінде MySQL ДҚБЖ қолдану ұсынылады. Веб-сервер ретінде 1.3 нұсқасының Apache серверін қолдану ұсынылады. Файлдық сервер ретінде FTP-сервері де, SAMBA-сервері де қолданыла алады. FTP-сервері ретінде ProFTPD пакетін пайдалану ұсынылады.

Жалпы клиенттік бағдарламалық қамтамасыздандыруға операциялық жүйе, веб және FTP клиент, UML-модельдеу, компилятор және арнайы файлдармен жұмыс істеуге арналған қосымша бағдарламалық қамтамасыздандыру жатады.

UML-модельдеудің ортасы ретінде Umbrello ортасы таңдалды.

Веб-клиент ретінде қазіргі заманғы кез-келген браузер қолданыла алады, мысалы, Conqueror, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer және тағы басқалар. FTP-клиент ретінде жоғарыда көрсетілген браузерлердің кез-келгені немесе FTP қолдауы бар файлдық менеджер, мысалы, Midnight Commander, Nautilus және басқалар қолданыла алады. Компилятор ретінде GNU/Linux Debian жеткізіліміне бағдарламалау тілдерінің компиляторлары, атап айтқанда, C(cc), C++(gcc), Perl(perl), PHP(PHP), Pascal(free-pascal) және басқалар кіреді.

Мысал ретінде интеллектуалдық ақпараттық жүйенің дененің тұтқыр ортада құлауы мәселесін шешуге арналған жұмысы қарастырылады. Бірінші кезеңде қолданушыға іздеу параметрлерін енгізу ұсынылады: модельдің атауы, заттар саласының негізгі сөздері, кіріс және шығыс параметрлерінің мөлшері мен түрі және негізгі сөздер (2-сурет).

ИМИТАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖУРНАЛА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Кезеңдері	Модель таңдау	Ұсыныстар
Есепті қалыптастыру	Модель атауы	Модель атауын енгізіңіз Модельдің қалыбы бар заттық объектілерді таңдап шығыңыз, үтір арқылы Модель сипатына сай кілттік сөздерді үтір арқылы таңдап шығыңыз Енгізіп біткеннен кейін ІЗДЕУ батырмасын басыңыз.
Аналитикалық сипаттама қалыптастыру	Заттық объект	
АС іздеу	Кіріс параметрлер саны	
АС таңдау	Шығыс параметрлер саны	
АС коррекциясы	Кілттік сөздер	
Есептеу процедурасының қалыптасуы		
Есептеу модулінің қалыптасуы		Іздеу
Есепті шешу		
Нәтижені қалыптастыру		
Нәтижені талдау		

2-сурет. Модель таңдау кезеңі

Кіріс параметрлер ретінде келесілер қолданылады: бастапқы биіктік, бастапқы жылдамдық, дене салмағы және ортаның кедергі коэффициенті, ал шығыс параметрлер ретінде: уақыт, биіктік, жылдамдық және үдеу қолданылады. Сондықтан кіріс және шығыс параметрлер 4 сан болады. Бұдан кейін автоматты түрде логикалық кілт түрлендіріледі (1112) және алынған мәліметтердің негізінде аналитикалық сипаттамаларды таңдаудың логикалық-лингвистикалық моделінің көмегімен аналитикалық сипаттамаларды іздеу жүзеге асырылады. Іздеудің нәтижесінде екі аналитикалық сипаттама табылды: "жарамды АС" ұсынысы бар "Дененің тұтқыр ортада құлауы" және "АС түзету талап етіледі" ұсынысы бар "Дененің еркін құлауы". Жарамды аналитикалық сипаттаманы таңдаймыз да, ол үшін барлық табылған UML-диаграммаларын жүктейміз. Келесі кезеңде есептеу процедураларын іздеу жүзеге асырылады. Қолданушы есептеу процедурасының қалаулы нақтылығы мен жұмыс уақытын көрсетеді.

Нақтылық пен уақыт айқын емес түрінде көрсетіледі, мысалы "жоғары", "орташа" және т.б. Берілген мысал үшін есептеу модульдерінің қорында "жарамды есептеу процедурасы" ұсынысы бар "Дененің тұтқыр ортада құлауын есептеуге арналған Эйлер әдісі" деп аталатын бір есептеу процедурасы табылды. Бұдан кейін қолданушы қалайтын бағдарламалау тілін, мысалы, PHP көрсетеді, және есептеу модульдерінің қорында таңдалған есептеу процедурасы үшін есептеу модульдерін іздеу жүзеге асырылады. Біздің жағдайда Си тіліндегі есептеу модулі ғана табылды. Енді қолданушыға интеллектуалдық ақпараттық жүйенің ұсыныстарын пайдаланып, Си компиляторын қолдану қажет (3-сурет) [3].

Кезеңдері	Компиляция	Ұсыныстар
Есепті қалыптастыру	1. <i>main.c</i> файлын жүктеп, үй директориясына орнықтырыңыз. 2. Командалық жолда <i>cc -o main.exe main.c</i> командасын енгізіңіз 3. Алынған бағдарламаны келесідей іске қосыңыз <i>/main.exe</i> 4. КЕЛЕСІ батырмасын басыңыз	Бағдарлама Си тілінде жазылған, сондықтан cc компиляторын қолданыңыз Компиляция кезінде нәтижесінде алынатын бинарлы файлдағы атауын беру үшін, -o кілті қолданыңыз. Бағдарламаны іске қосу үшін /символы файл атауының алдына қоя керек.
Аналитикалық сипаттама қалыптастыру		
Есептеу процедурасының қалыптасуы		
Есептеу модулінің қалыптасуы		
Есепті шешу		
Есептеу модулін жүктеу		
Компиляция	Келесі	
Нәтижені алу		
Нәтижені қалыптастыру		

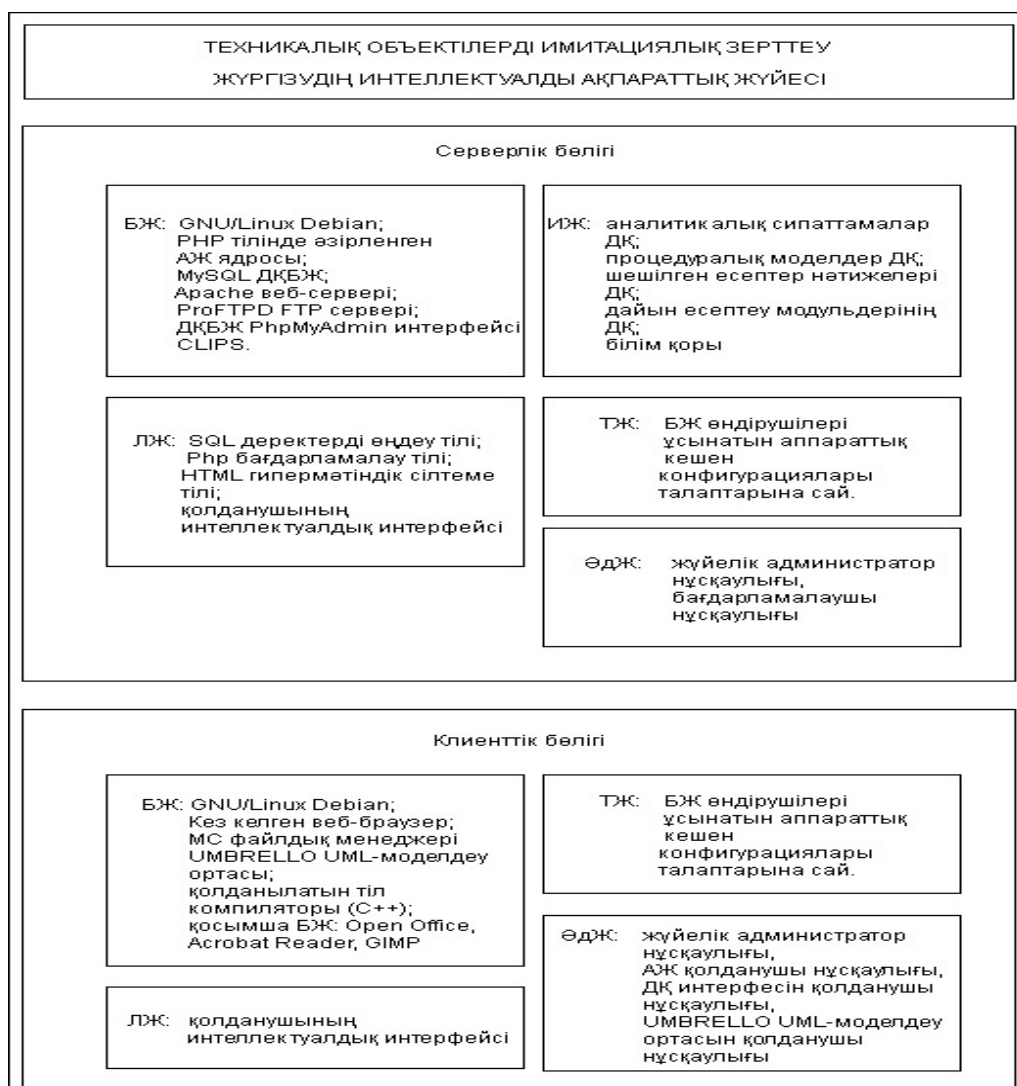
3-сурет. Компиляция кезеңі

Компиляциядан кейін қолданушы имитациялық зерттеулерді жүргізуге арналған дайын бағдарлама алады. Имитациялық зерттеу аяқталғаннан кейін қолданушы арнайы форманы толтырады, онда ол шешілген тапсырманың шарттарын, қолданылатын аналитикалық сипаттаманы, есептеу процедурасын және есептеу модулін, сондай-ақ, алынған нәтижелерді көрсетеді. Қажет болған жағдайда интеллектуалдық ақпараттық жүйенің серверіне кестелерді, графиктерді және т.б. жүктейді[4].

Қорытынды

Имитациялық зерттеулерді жүргізудің интеллектуалдық ақпараттық жүйесін құру кезінде келесі мәселелер шешілді:

- ИАЖ жобалау әдістемесінің әзірленуі;
- Процедуралық және аналитикалық қамтамасыздандыруларды, сондай-ақ, осы процедуралық және аналитикалық қамтамасыздандыруларға негізделген қолданбалы бағдарламалар пакетін әзірлеу және бейімдеу;
- ИАЖ ядросын әзірлеу, қолданушының интеллектуалдық диалогтық интерфейсін ол үшін қолайлы формада әзірлеу;
- техникалық қамтамасыздандырудың құрылымын әзірлеу және құрамын таңдау;
- техникалық құралдардың жұмысын басқарушы және жобалық процедураларды орындаушы бағдарламалар пакеті болып табылатын бағдарламалық қамтамасыздандырудың құрылымын әзірлеу және құрамын таңдау;



4-сурет. ИАЖ жабдықтамасының құрылымдық сызбасы

• Әзірленген ИАЖ имитациялық зерттеулердің есептерін шешуге арналған құрал болып табылады (4-сурет).

Әдебиеттер

1. *Строгалева В.П.* Имитационное моделирование / В.П. Строгалева, И.О.Толкачева - М.:Бауман ат.МТ У, 2008. - 737 б.
2. *Байшоланова Қ.С.* Ақпараттық жүйелер теориясы. – Алматы: Экономика, 2002.– 180б.
3. *Страуструп Б.* Язык программирования C++. Арнайы басылым / Б.Страуструп. - М.: Бином-Пресс, 1999. - 1104 б.
4. *Сыроид А.В.* Интеллектуальная система принятия решений - Воронеж: Гылыми кітап, 2008. - Бб 275 - 279.

Алмуратова М.С., Ордабаева Г.К.

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИМИТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Аннотация

В статье рассматривается проект разработки интеллектуальной информационной системы для проведения имитационных исследований технических объектов, а также в качестве примера показана работа программы.

Ключевые слова: информационная система, интеллектуальная система, имитационное исследование, технические объекты.

Almuratova M.S., Ordabayeva G.K.

DEVELOPING OF AN INTELLIGENT INFORMATION SYSTEM OF SIMULATION STUDIES OF TECHNICAL OBJECTS

Annotation

The article deals with the project of developing an intelligent information system for simulation studies of technical objects, and the program's work is shown as an example.

Keywords: information system, intelligent system, simulation studies, technical objects.

УДК 372.862:377

Арқабай Ә., Каимова Р.

Казахский национальный аграрный университет

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В КОЛЛЕДЖАХ

Аннотация

В статье рассмотрены особенности формирования профессиональных компетенций будущих специалистов на основе интегрированного обучения. Обоснована и представлена модель формирования профессиональных компетенций будущего специалиста.

Ключевые слова: образование, профессиональная компетенция, интеграция, интегрированный урок, модель, специалист.

Введение

Современное общество с его сложным, высокотехнологичным и быстро меняющимся производством, развитой инфраструктурой предъявляет качественно новые требования к подготовке специалистов в системе высшего, технического и профессионального образования (ТиПО).

Инновационные процессы, идущие сегодня в системе педагогического образования, наиболее остро ставят вопрос о поисках резервов совершенствования подготовки высокообразованной, интеллектуально развитой личности.

Интеграция предметов в системе ТиПО позволяет решить проблемы формирования профессиональных компетенций у студентов, так как способствует развитию творческого мышления, активизирует познавательную деятельность студентов [1].

Определяя цели и результаты образования человека, ученые-исследователи в последние десятилетия все большее внимание уделяют единству мотивационно-когнитивных и поведенческих компонентов в структуре личности выпускника. Наиболее емкими понятиями, отражающими это единство, оказались понятия «компетентность» и «компетенция», формирование которых сегодня является стратегической целью профессионального образования [2].

Материалы

Понятие «ключевые квалификации» теоретически было обосновано Д. Мертенсом в середине 1970-х годов в Германии. Ключевые компетенции многофункциональны. Компетенции относятся к ключевым, если овладение ими позволяет субъекту решать разнообразные проблемы повседневной, профессиональной или социальной жизни. Ими необходимо овладеть для достижения различных наиболее значимых целей и решения сложных задач в разных ситуациях.

Овладение ключевыми компетентностями требует значительного интеллектуального развития: абстрактного мышления, саморефлексии, определения своей позиции, самокритики и др.

Интеграция предметов – одно из направлений активных поисков новых педагогических решений, способствующих улучшению качества знаний, развитию творческих потенциалов студентов. Интеграция не только средство достижения общих целей обучения, всестороннего развития личности, но и один из необходимых факторов формирования конкретных педагогических задач, определения общепредметных систем знаний и умений.

Интеграция предметов предполагает выполнение трех условий:

- объекты исследования должны совпадать, либо быть достаточно близкими;
- в интегрированных учебных предметах используются одинаковые или близкие методы исследования;
- интегрируемые учебные предметы строятся на общих закономерностях, общих теоретических концепциях.

Соблюдение всех трех условий допускает возможность интеграции предметов [3].

Для проведения интегрированного урока привлекаются знания, умения и результаты анализа изучаемого материала методом других наук, других учебных предметов. Интегрированный урок – это не просто сложение, а взаимопроникновение двух или более предметов. Интегрировать на уроке можно любые компоненты педагогического процесса: цели, принципы, содержание, методы и средства обучения.

Форма проведения интегрированных уроков нестандартна, увлекательна. Такие уроки снимают утомляемость, перенапряжение учащихся за счет переключений на разнообразные виды деятельности, резко повышают познавательный интерес, служат

развитию воображения, внимания, мышления, речи и памяти студентов. При проведении интегрированного урока преподавателями, ведущими разные предметы, требуется тщательная координация действий.

Интегрированный урок позволяет активировать познавательную творческую деятельность студентов, развивать познавательный интерес через проблемное обучение, вовлекает студентов в самостоятельную практическую деятельность; развивает исследовательские навыки и умения принимать самостоятельное решение; формирует глубокое осознанное усвоение понятий.

Учитывая обусловленную связь компетенции с профессиональной деятельностью, есть смысл выделить понятие «профессиональная компетенция», которое также имеет разнообразную трактовку. Отличие компетентного специалиста от квалифицированного заключается в том, что первый не только обладает определенными знаниями, умениями, навыками, но и способен реализовать и реализует их в работе, в профессиональной деятельности.

Профессиональная компетенция – это потенциальная активность, готовность и стремление личности к продуктивной профессиональной деятельности с полным осознанием ответственности за её результаты. Инструментальную основу профессиональной компетенции составляют профессиональные знания, умения, навыки (квалификация) – степень и вид профессиональной подготовки выпускника для выполнения определенной работы.

Мотивационная основа профессиональной компетенции – это стремление к трудовой деятельности в данной профессиональной сфере, стремление к совершенствованию этой деятельности. Профессиональная этика выражает ценностно-смысловую основу профессиональной компетенции субъекта деятельности как приверженность профессиональным ценностям, ответственность за социальные последствия профессиональной деятельности [4].

Профессиональные компетенции делятся на две подгруппы: общепрофессиональные и специальные. Если общепрофессиональная компетентность характеризуется накоплением компетенций общей направленности в различных видах деятельности (например, производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектная и другие компетенции), то специальная компетентность определяется специфическими для данной профессии компетенциями. Таким образом, на основе теоретического анализа литературы нами уточнена сущность и структура профессиональной компетенции применительно выпускникам колледжа.

В ходе исследования мы использовали организационную модель формирования профессиональных компетенций выпускника колледжа по специальностям технологического профиля, включающая 3 компонента: структурный, дидактико-технологический, организационно-управленческий (рис. 1).

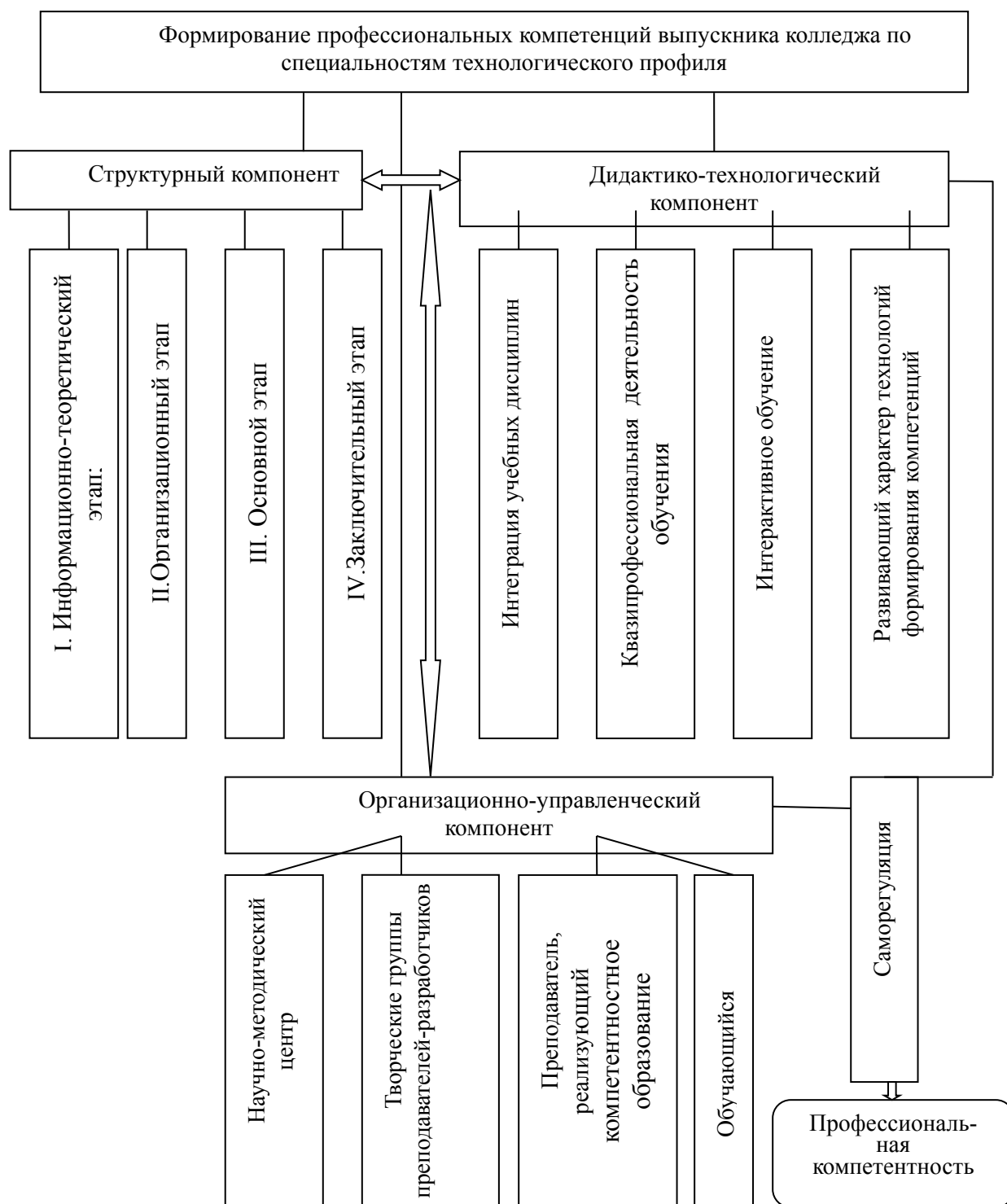


Рисунок 1 - Схема организационной модели формирования профессиональных компетенций выпускника колледжа

Структурный компонент модели представляет собой последовательность основных этапов формирования профессиональных компетенций (информационно-теоретического, организационного, основного и заключительного), объединяющих в себе целый ряд отдельных этапов и операций.

Интеграция учебных дисциплин рассматривалась как метод обучения, основанный на системе профессионально- и социально ориентированных практических знаний,

умений и навыков, включающий обучающихся в новое окружение, объединяющий педагога и обучающегося в общей образовательной среде.

Квазипрофессиональная деятельность обучения была выделена нами в качестве одного из важнейших компонентов в силу того, что сама профессиональная компетенция изначально сочетает в себе общеучебный и профессиональный элементы. В основе каждой профессиональной проблемы лежит определенная ситуация: организационная, экономическая, управленческая, административно-правовая, социально-психологическая, этическая и др.

Результаты

В процессе обучения студенты колледжа, должны обладать следующими качествами: способность консолидации особых компетенций на практике, конкретном деле, при создании нового конкурентноспособного продукта; умение комплексно пользоваться фундаментальными и техническими знаниями; умение анализировать и решать проблему при помощи междисциплинарного интеграционного согласования; умение создавать целостные модели решений на основе междисциплинарной интеграции предметов, изучающих проблемы техники; умение создавать полную картину объяснений явлений; потребность в фундаментальных и технических науках, научно-техническом прогрессе и достижений техники технологии в учебном процессе и профессиональных действиях; целостное, интегрально-систематическое мышление; умение обеспечить междисциплинарной интеграцией; интегральных методов действий, способность полного понимания рассматриваемых явлений; интегральная готовность по фундаментальным и отраслевым предметам; знание и понимание современных научно-технических, общественных и социальных проблем; умение работать над междисциплинарной темой в коллективе.

Выводы

Управленческое содействие процессу интеграции уровней профессионального образования в колледже способствует созданию гуманистической образовательной среды в колледже, поэтому задача колледжей заключается не только в том, чтобы дать молодежи образование и профессию на всю жизнь, но и в том, чтобы сформировать предпосылки к возможному освоению новых специальностей, пусть педагогических, но другой профессиональной сферы, новых технологий, к повышению уровня имеющихся знаний. Иными словами, интеграционные процессы обеспечивают преемственность образования, целостность образовательного процесса и его результаты, в колледже предусмотрена подготовка к гибкой смене профессий и специальностей в зависимости от прогнозов рынка труда.

Процесс интеграции в колледже способствует повышению качества образования, активности научно-методической, инновационной деятельности студентов и преподавателей, росту уровня кадрового потенциала, эффективному использованию бюджетных и внебюджетных средств, ресурсов учебно-методического обеспечения, способных обеспечить взаимосвязь образования и практики и придать динамизм прикладным исследованиям и разработкам. Процессу интеграции в колледже придается общественное значение и предприняты практические шаги по внедрению в различных сферах.

Литература

1. *Каимова Р.Т., Козыбай А.К.* Современные образовательные технологии: учебное пособие.- Астана: Фолиант, 2015.-136 с.
2. *Чебанная И.А.* Понятие и структура компетенций выпускников в условиях профессионального образования // Вестник Ставропольского государственного университета - Ставрополь Изд-во СГУ, 2008 - Вып 55 -С 62-65

3. Чебанная И.А. Формирование профессиональных компетенций средствами интеграции содержания общего образования и среднего профессионального образования //Актуальные проблемы инновационной деятельности в средней и высшей школе Межвузсбнауцст — Ставрополь Литера, 2008 - Вып 3-С 86-92

4. Темняткина О.В. Методика формирования общих и профессиональных компетенций у обучающихся в учреждениях НПО и СПО [Текст]: методические рекомендации. Екатеринбург: ИРО, 2012. – 82 с.

Арқабай Ә., Каимова Р.

КОЛЛЕДЖДЕРДЕБІРІКТІРІЛГЕНОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ СТУДЕНТТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аңдатпа

Мақалада біріктірілген оқыту негізінде болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру ерекшеліктері қарастырылған. Болашақ маманның кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру моделі негізделген және ұсынылған.

Кілт сөздер: білім, кәсіби құзыреттілік, интеграция, интеграциялық сабақ, модель, маман.

Arkabay A., Kaimova R.

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF STUDENTS IN THE PROCESS OF INTEGRATED EDUCATION IN COLLEGES

Abstract

In the article the peculiarities of formation of professional competence of future specialists on the basis of integrated education. It justifies and presents the model of formation of professional competence of future specialists .

Keywords: education, professional competence, integration, integrated lesson, model, expert.

ӘОЖ 629.33

Бейсембаев А.Т., Қашаған Б.Е.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АВТОМОБИЛЬ АГРЕГАТТАРЫНЫҢ ТОЗУ ЖИІЛІГІ МӘСЕЛЕЛЕРІНЕ

Аңдатпа

Бұл мақалада автомобиль трансмиссияларын қысқы уақытта пайдалану ерекшеліктері қарастырылып, оларға төменгі температураның әсерлері, төменгі температурада тозу жиілігі пайыздық мөлшермен келтірілген.

Кілт сөздер: температура, трансмиссия, беріліс қорабы, басты беріліс, тісті дөңгелек, техникалық қызмет көрсету.

Кіріспе

XXI ғасырдың басында Қазақстанда автомобильдердің саны 4 млн.- ға жетті, оның ішінде 2012 жылдың 1 тамазында жеңіл автомобильдердің саны 3,6 млн-ды құраса, мұның

төрттен үш бөлігі – жеке тұлғалардың еншісіне тиетін автомобильдер. Бүгінгі таңда тек Алматы қаласының өзінде автомобильдердің саны 500 мыңнан асады екен [1].

Республика экономикасын дамуы, ішкі және сыртқы бұйымдар айналымын кеңейтуі, халықаралық байланысты қалыптастыруға және нығайтуға автомобиль көліктерінің атқаратын орыны ерекше маңызді.

Қазіргі таңда дамыған мемлекеттерде жүк және жүргіншілерді тасымалдаудың 70-80 пайыза автокөліктермен орындалады (кесте - 1).

1 - кесте. ҚР автомобиль жылжымалы құрамының түрлері.

Меншік түрі	Автомобиль сандары, мың. дана	Оның ішінде			Тірке-мелер	Мопед және мотоциклдар
		Жүк машина-лары	автобус	жеңіл машина-лары		
Жеке тұлға	3122,784	238,594	60,261	2823,928	104,35	50,418
Заңды тұлға	423,921	187,475	46,008	190,438	46,252	1,065
Барлығы	3546,705	426,069	106,269	3014,366	150,602	51,483

Автомобильдердің жұмысқа жарамдылығы, оның қозғалыста қауіпсіздікті қамтамасыз етуі оларға өз уақытысында техникалық қызмет көрсетуге және жөндеу жұмыстарын сапалы орындауға байланысты.

Автомобиль көліктерін пайдалану – көп еңбекті қажет ететін және күрделі процесс «ғылым-техника-өндіріс-жүзеге асыру» сұлбасы бойынша кешенді шешімді қажет етеді. Автомобиль көлектерін пайдалануда ғылым, техника және өндіріс аралық тығыз байланыс жақсы жағдай жасайды. Автомобиль көлектерін тиімді пайдалануда ғылыми зерттеулер басты этаптары болып саналады.

Автомобиль агрегаттарына және олардың механизмдері мен жүйелеріне төменгі температурада тозу жиілігіне әсерін зерттеумен көптеген ғалымдар айналысқан. Автомобиль агрегаттарының қозғалтқыштарын төмен температурада іске қосу үдерісінде болатын тозуы жалпы пайдаланудан келетін тозудың 50 ... 70 %-ын, ал іске қосу кезінде тозу 7 %-ды құрайды. Мұндай айырмашылықтың себебі, зерттеу жұмыстары әртүрлі қозғалтқыштарда және әртүрлі жағдайларда алынған нәтижелерінің көрсеткіштері болып саналады. Сонымен қатар, зерттеу жұмыстарында машина элементтерінің төменгі температурада тозу жиілігі, қалыпты температураға қарағанда жоғары болатыны дәлелденген.

И.М. Примаковтың мәліметі бойынша температура -20-дан -35⁰С-қа төмендегенде мотордың тозуы 2,0 ... 2,5 есеге артады, ал А.А. Гуреев температура -20-дан -35⁰С-қа төмендегенде мотордың тозу жиілігі 3 есеге ұлғаяды деп есептейді [2].

Төменгі температурада трансмиссия агрегаттары – беріліс қорабы мен артқы белдік тозуға тез ұшырайды. Көптеген авторлар келтіргендей, беріліс қорабы және басты беріліс тісті доңғалақтарының тозуына май температурасының төмендеуі көп әсер етеді. Бұл агрегаттарда майдың қалыпты температурасы 50 ... 80⁰С болуы керек.

Материалдар мен әдістер

Автомобильдерге мерзімдік техникалық қызмет көрсетудің өз уақытысында міндетті түрде жүргізілуі қағидасының бұзылуы осы саладағы білікті мамандардың жетіспеушілігінен деп есептеуге болады.

Автомобиль көліктерінің пайдаланылатын көліктердің ішіндегі ең қауіптісі болып бара жатқанын күнделікті мәліметтерден білеміз. Көліктердің техникалық жағдайы талаптарға сай болмауынан жанармай шығынының артуы, қоршаған ортаны ластауы, ең

қауіптісі, жол-көлік оқиғаларының орын алуы жиі кездеседі. Ірі қалаларда, мысалы, Алматыда ауаның ластануының 85% - ы автомобильден екенін айтпауға болмайды.

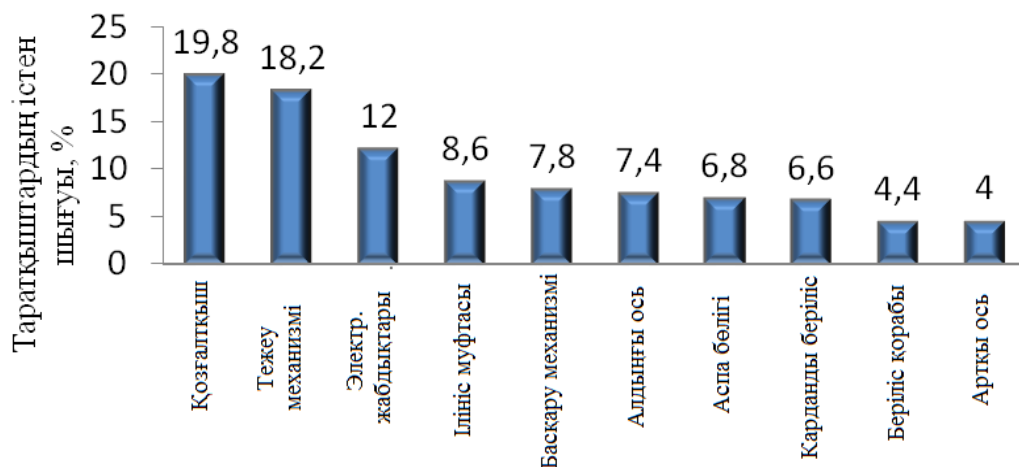
Автомобиль элементтерінің жұмыс режимдері, сонымен қатар тозу жиілігінің жұмыс режимдерінің көрсеткіштері, базалық пайдалану факторларының техникалық жағдайларының өзгеру жиілігіне тәуелді. Базалық пайдалану факторларына автомобиль жылдамдығын, автомобильге түсетін жүктемені, қоршаған орта температурасын жатқызуға болады.

Агрегаттың жұмыс режимдерін сараптау көрсеткендей, автомобиль жылдамдығы өзгергенде жұмыс режимдері де әртүрлі өзгеріп отырады.

Қоршаған орта температурасының төмендеуі мен қысқы уақытта жол жағдайының қиындығы автомобильдің техникалық жағдайына және тежегіш жүйесінің сенімділігіне жоғары талаптар қояды. Сондықтан да, қысқы уақытта тежегіш жүйесінің дұрыстығын және сенімділігін мұқият тексеру қажет. Автомобильдерді қысқы уақытта пайдалану кезінде тежегіш жүйесінен кондетсатты күнделікті төгіп және ондағы сұйықтық деңгейін тексеріп отыру қажет [3].

Гидравликалық берілісті тежегіш жұмысын сенімді қамтамасыз ету үшін, жүйені тежегіш сұйықтығымен жуып, сұйықтық аққан жерлерді жөндеу керек. Гидравликалық берілісті тежегіш жүйесіне қысқы уақытта -40°C дейін қатпайтын тежегіш сұйықтығын пайдаланады. Барлық дайындық жұмыстарынан кейін, тежегіш жүйе жұмысын арнайы НИИАТ К-446, К-208М, К-207, К-ПЗ1 тежегіш стендтерінде сынайды.

Мәліметтер бойынша қысқы уақытта трансмиссия механизмдерінің істен шығуы автомобильдердің техникалық жағдайларына байланысты 60-82% құрайды (1-сурет). Айта кететін жағдай трансмиссия механизмдерінің істен шығуы жол-көлік оқиғаларына (ЖКО) әкеліп соқтырады.



1-сурет. Қысқы уақытта трансмиссия механизмдерінің істен шығуы

Автомобильдерді қысқы уақытта пайдаланғанда трансмиссия механизмдері мен аспа бөлшектерінің жұмысы нашарлайды. Трансмиссия механизмдерінде майлар қысқы уақытта, жүктеме кезінде үйкеліс әсерінен бөлінетін жылу есебінен жылытылады. Сондықтан, майлар баяу қызады, май температурасы $10...15^{\circ}\text{C}$ -қа жеткенше тісті доңғалақ пен мойынтіректер жұмысына май жеткіліксіз болады, сондықтан олардың тозу жиілігі артады [4].

Май температурасы -5°C төмен кезінде жұмыс жасайтын тісті доңғалақ пен басты беріліс мойынтіректерінің тозу жиілігі 10-12 есе жоғары болады. Қоршаған орта температурасының $-5^{\circ} - 15^{\circ}\text{C}$ -қа төмендеуі мотордың жұмыс режимінің өзгеруіне, сонымен қатар қуатының төмендеуіне әкеліп соғады.

Төменгі температураның трансмиссия агрегаттарының жұмысына, жүріс бөлігіне және басқару жүйесіне әсері:

- трансмиссия картерінде майдың қоюлануы;
- біліктерді айналдыру кезіндегі кедергінің артуы;
- орнынан бірден қозғалғанда беріліс қорабында, тарату қорабында және басты берілістерде тісті дөңгелектердің сынуы;
- рульдік берілісте бөлшектердің тозуы артады;
- амортизатор сұйықтығының жұмсақтығы ұлғайып, кедергі артады, автомобильдің жүріс жайлылығы бұзылады.

Зерттеу нәтижелері

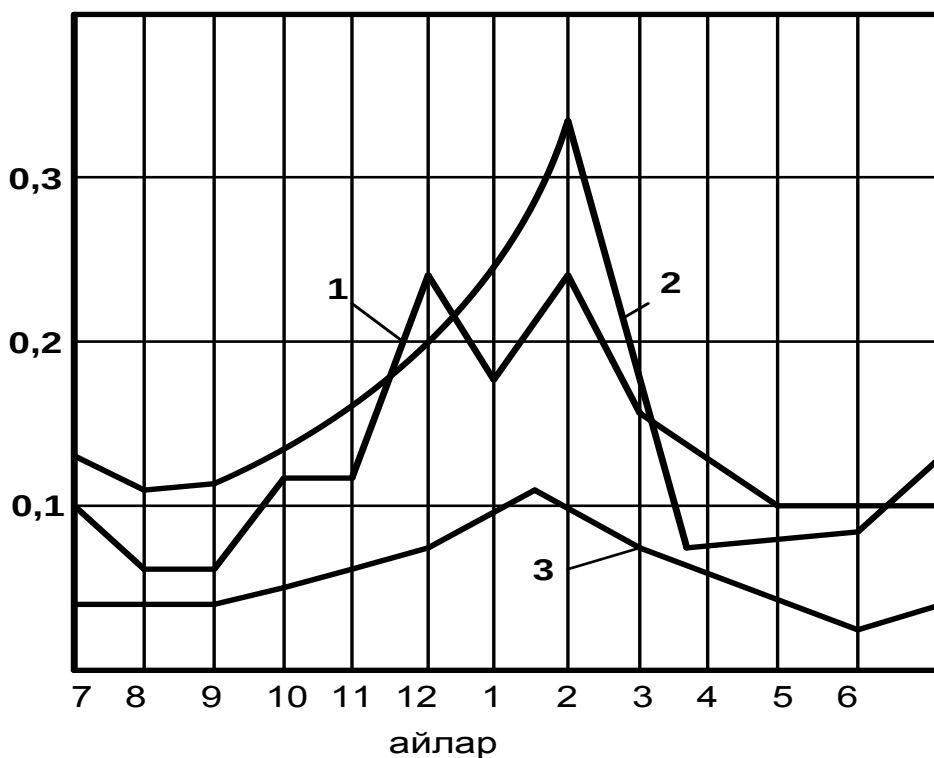
Төменгі температура жағдайында автомобильдерді пайдалану кезінде:

- майдың қоюлану әсерінен трансмиссия агрегаттарында кедергінің өсуі;
- отынның тозаңдануы және бүркілуінің нашарлауынан толық жанбауы;
- қыс кезінде доңғалақтардың сырғанау кедергісінің артуы отын шығынының ұлғаюына әкеледі.

Автомобиль агрегаттарының тозу жиілігінің өзгеруі, олардың сенімділік көрсеткіштеріне көп әсер етеді. Төменгі температурада машина сенімділіктерінің төмендеуінің көптеген себептері бар. Төменгі температурада бұл себептер іске қосу жүйесінің тоқтап қалуына, машина элементтерінің жұмыс ұзақтығының төмендеуіне септігін тигізеді.

Машина бөлшектерінің жұмыс істемей тоқтап қалуы жылдың ең суық мезгіліне тура келетіні байқалады, атап айтқанда рессордың істемей қалуы (1/100 мың.км) қоршаған орта температурасының төмендеуіне дәл келеді. Рессордың сынуы, материалға төменгі температураның әсерінен болады (2-сурет).

Отынның көп шығын болуының бір себебі, машина ашық аспан астында төменгі температурада тұрған уақытта, моторды, трансмиссия агрегаттарын қыздыруға жұмсалады (2-сурет).



1 — мотор; 2 — аспа; 3 — басқару механизм
2-сурет. Айлар бойынша істен шығудың таралу саны

Автомобильді қысқы уақытта пайдалану кезінде, экологиялық әсерлерді ескеру қажет. Жүргізушінің сапалы, тиімді және сенімді жұмысы жұмыс орнының жағдайы көп әсерін тигізеді. Бұл жағдайларға жұмыс орнының микроклиматын, яғни, температурасын, дымқылдығын және ауа ағымын жатқызуға болады. Ғылыми-зерттеу институттарының мәліметтері бойынша, жүргізушінің жұмыс орынында ауа температурасы 18-20⁰С, ылғалдылығы 40-60% және жылдамдығы 0,1-0,2м/с қалыпты болып саналады. Ауа температурасының қалыпты мөлшерден 3-4⁰С, ал ылғалдылығы 5-25% ауытқуы, еңбек өндірімділігін 6% дейін төмендетеді.

Қорытынды

Жоғарыда келтірілген себептер әсерінен, қозғалыс жылдамдығы төмендейді, транспорттық шығындар артады, ЖКО саны артады және бұл автомобиль сенімділігіне кері әсерін тигізеді. Сондықтанда, қысқы уақытта автомобильдерді қыздыру, трансмиссия агрегаттарына бірден күш түсірмей 2-3 шақырым төменгі жылдамдықта қозғалу қажет. Автомобильдерге дер кезінде техникалық қызмет көрсетіп, ақау шыққан жерлерін тез арада жөндеу керек.

Әдебиеттер

1. *Мустафин Ж.К.* Этапы развития автомобильного транспорта в Республике Казахстан. Журнал Қазақстан өндіріс көлігі, №3(44), 2014, стр.98-102.
2. Техническая эксплуатация автомобиля: Учебник для ВУЗов /Кузнецов Е.С., Воронов В.П., Болдин А.П. и др. - М.: Транспорт, 1997
3. *Крамаренко Г.В., Николаев В.А., Шаталов А.И.* Безгаражное хранение автомобилей при низких температурах. - М.: Транспорт, 1995
4. *Кузнецов Е.С.* Управление технической эксплуатацией автомобиля. - М.: Транспорт, 1990

Бейсембаев А.Т., Кашаган Б.Е.

ЧАСТОТА ИЗНОСА АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ

Аннотация

В данной статье рассматриваются особенности использования автомобильных трансмиссий в зимний период, влияние низких температур на них, приведены процентные показания, частота износа автомобильных трансмиссий при низкой температуре.

Ключевые слова: температура, трансмиссия, коробка передач, главная передача, шестерня, колесо, агрегат.

Beisembaev A.T., Kashagan B.E.

FREQUENCY OF WEAR OF AGGREGATES OF CAR

Abstract

This article discusses the use of automotive transmissions in the winter, the effect of low temperatures on them, given the interest rate readings wear automobile transmissions at a low temperature.

Keywords: temperature, transmission, gearbox, main gear, gears, wheels, assembly.

Досымбеков А.А., Сыдыков Ш.К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АУЫЛДЫҚ ЖЕРЛЕРДЕГІ ТҰРҒЫН ҮЙ ҒИМАРАТТАРЫН ДЕРБЕС ЖЫЛЫТУ ҮШІН ЖЫЛУ СОРҒЫЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СҰЛБАСЫН НЕГІЗДЕУ

Аңдатпа

Бұл мақалада тұрғын үй ғимараттары мен өндірістік ғимараттарды төменгі әлеуетті энергия көздерін пайдалану арқылы жылу сорғыларымен дербес жылыту жүйесінің технологиялық сұлбасы ұсынылған.

Кілт сөздер: жылумен қамту, жылу сорғысы, күн энергиясы, жердің жылуы, төменгі әлеуетті энергия көздері.

Кіріспе

Тұрғын үй және өндірістік құрылыстарды пайдаланғанда оларды жылумен қамтамасыз ету аса маңызды мәселе болып табылады. Қазақстанда жылумен қамтамасыз ету жүйесі негізінен үш бағытта дамуда:

- жылу электр станцияларынан орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету (ЖЭО);
- ірі өнеркәсіптік және аудандық жылыту қазандықтары арқылы орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету;
- жеке тұтынушыларды орталықтандырылмаған дербес жылу көздерімен қамтамасыз ету.

Республикадағы орталықсыздандырылған жылумен қамтамасыз етудің негізгі тұтынушылары - ауылдық тұрғын үйлер мен өндірістік ғимараттар. Олардың үлесі жылу энергиясының жалпы қажеттілігінің 30% - ға дейінін құрайды. Бұл қажеттілік, кәзіргі кезде, жылыту пештерінде және дербес жылыту жүйелерінде отынның алуан түрлерін жағу есебінен қамтамасыз етілуде.

Соңғы уақытта, энергия көздерінің бағасының өсіуі салдарынан, қолданыстғыа ғимараттар мен құрылыстарды жылумен қамтамасыз ету жүйесінде органикалық отынды үнемдеуге негізделген тиімді энергетикалық технологияларының белсенді түрде пайдаланылуы көбірек байқалуда.

Бүгінгі күні экологиялық таза, дәстүрлі емес жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) пайдалану осындай жолдардың бірі болып табылуда. Олардың арасында ең меңгерілгені: жел, Күн энергиясы, жердің жылуы, ағын су энергиясы болып табылады. Олар адам ерігіне, механикалық, жарық және жылу энергиясының ағынына қарамастан тұрақты болыпкеледі. Жаңартылатын энергетикалық ресурстар қатарына – өнеркәсіпте пайдаланылатын биомасса, тұрмыстық және ауыл шаруашылық қалдықтарыда жатады.

Материалдар мен зерттеу әдістері

Республика агрокешенінің ыдыраңқы орналасқан нысаналарын дербес жылумен қамтамасыз етуде жаңартылатын энергия көздері мен жылу сорғыларын (ЖС) құрамалдап пайдаланудың келешегі анағұрлым зор. Осындай сұлбамен құрамалданған жылу сорғы қондырғылары арқылы жылумен қамтамасыз ету жүйесі қоршаған ауа температурасының ауытқуына тәуелділігін кемітумен қатар жылу сорғыларының сенімділік деңгейін жоғарылату үшін өте маңызды. Сонымен қатар, орталықтандырылмаған және шалғай орналасқан тұрғынжай, өндірістік, сервистік және қызмет көрсету нысандарын жылусорғы қондырғылары арқылы жылумен қамтамасыз етуде, жаңартылатын энергия

көздері мен ЖС-ны ықпалдастырып пайдалану дербес жылумен қамтамасыз ету тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретіні күмәнсіз.

Ауыл шаруашылығы нысандарын ықпалдастырылған жылыту көздерімен қамтамасыз ету жүйесінің энергия көздері ретінде әлеуеті төмен - күн энергиясы, атмосфералық ауа және топырақта жинақталған жылу көздері бола алады. Әдетте, жылумен қамтамасыз ету жүйесі энергетикалық жүктемелерге, құрылыс аумағының топырақ-климаттық жағдайына және энергия құнына байланысты әрбір нақты нысана үшін жеке жобаланылады. Өйткені, қоршаған ауа және күн энергиясының жылуын жалғыз әлеуеті төмен жылу көздері ретінде пайдаланудың тиімділігі шамалы болғандықтан, басқа да тұрақтылығы едәуір жоғары жылу көздермен бірлестіріп қолданса (мысалы, топырақ жылуымен) ол әлде-қайда тиімді болуы мүмкін.

Үй-жайларды жылытуға арналған "ауа-су" жылу сорғыларында тасымалданатын жылу қоршаған ауадан алынады. Жылу сорғыларының бұл түрі монтаждаудың салыстырмалы қарапайымдылығымен, сондай-ақ ЖС-ның барлық қалған түрлерімен салыстырғанда құнының анағұрлым төмендігімен кеңінен таралған. "Ауа-су" жылу сорғысының әлсіз жағы сыртқы ауа температурасы - 15 °C төмендеген кезде, жылу қуатының азаюы болып табылады.

Қоршаған ауаның жылуы әлеуеті төмен жылу көздері ретінде сипатталатындықтан, әдетте, ауа температурасының маусымдық және қысқа мерзімдегі ауытқуы ауа-райы жағдайларына байланысты. Мұндай ауытқулар ЖС-ның жұмыс режимдерінің өзгеруіне әкелуі салдарынан, қондырғының тиімділігін төмендетуге себеп болады. Сонымен қатар, қоршаған ауа температурасының орташа деңгейінің өзгеруі—ЖС-ғы қондырғысының жылуды трансформациялау коэффициентіне тікелей әсер ететіні белгілі: сыртқы ауаның температурасы неғұрлым төмен болса, соғұрлым трансформациялау коэффициентіде төмен болады.

Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс өңірі үшін қаңтар айындағы жұмсақ циклонды кезең орташа айлық ауа температурасының ауытқуы 0 °C -15 °C, тәулік ұзақтығы және орташа ауа температурасы $\leq 8^{\circ}\text{C}$: ұзақтығы – 168 тәулік; орташа температура - 1,6 °C - мен анықталады. Бұл кезеңде сыртқы ауаны жылу тасымалдағыш ретінде пайдалану үшін оны алдын ала жылыту қажет.

Сондықтан, аграрлық сектордың нысандарын дербес жылумен қамтамасыз етуде жылу сорғысын пайдаланудың тиімді жолдарының бірі болып жылу сорғыларын және қайта жаңартылатын энергия көздерін құрамдастыру есептеледі. ЖС—ғы және ЖЭК-рі бірлескен жұмыс құрамдастыруын таңдау ЖС-ғы контурының бірыңғай буландырғышына және жарамды ЖЭК енгізілген әр түрлі жылу алмасу аппараттары әлеуеті төмен жылу көздері жылуын жинау жүйесі негізінде жүргізілуі тиіс.

Егер осы контурда температураның режимдік параметрлері 0°C төмен болса, онда әлеуеті төмен жылу тасымалдағышы жылытылған болуы тиіс. Жүйе үнемі ЖС-ғы буландырғышын әлеуеті төмен жылу ұстағышпен кемінде +5°C температурамен қамтамасыз етуі керек. Сондықтан жүйеде ЖЭК-нің әр түрлі түрлері орынды үйлестіруді қажет етеді.

Жаңартылатын энергия көздері бар әлеуеті төмен жылутасымалдағышының ең төменгі жылу жинағын қарастырайық. Деректері бойынша,"ауа-су"ЖС-ғы буландырғыш контурына түсетін сыртқы ауаны қайта жылыту үшін күн энергиясын пайдалану неғұрлым қолайлы болып табылады. Бұл ЖС-ғы қондырғысында жылулық өндіруге жұмсалатын электр энергиясының мөлшерін 25-тен 15%-ға дейін қысқартуға мүмкіндік береді [1].

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Нақты уақытта, күн энергиясы потенциалының тұрақсыздығына қарамастан, атмосфералық ауаның энергетикалық потенциалынан бір айырмашылығы, үлкен дәрежеде болжаудың мүмкіндігі және көп жылдық бақылаулар жолымен алынған орташа

статикалық деректерге жақындығында. Бұл ретте, Қазақстанда орташа жылдық күн сәулесінің ұзақтығы шамамен 2000-3000 сағат, ал күн сәулесінің энергиясы жылына 1300-1800 кВт метрге ауытқиды. Қазақстанның солтүстігінде радиация жиынтығы жылына 100 Дж/м², оңтүстігінде -155 Дж/м²-қа тең. Радиация жиынтығы жыл мезгілдері бойынша біркелкі бөлінбейді. Егер Қазақстанның оңтүстігінде жиынтық радиация шамасы шілдеде 15-18 Дж/м²-ты құраса, ал қаңтар айында одан 4 есе аз.

Күн сәулесін жылуға түрлендіретін негізгі элемент, жылу тасымалдағышты қыздыру коллекторы болып табылады. Коллектордың тиімді жұмысы жылу тасымалдағыштың сыртқы ауамен коллекторға кіре берістегі температура айырмасына және түсетін күн сәулесіне, жалпы коллектордың параметрлеріне байланысты. Алайда, сыртқы ауаны тек күн коллекторларымен қосымша жылытудың тиімділігі, егер күн радиациясының тығыздығы қысқы және өтпелі кезеңдерде ауаның бұлттануына, қар жамылғысы және қоршаған орта температурасының төмендігіне байланысты, өте шектеулі және жеткіліксіз. Сонымен қатар, тәуліктің қараңғы мезгілінде күн инсоляциясы іс жүзінде нөлге тең болғандықтан жылу тасымалдағышты жылыту мүмкін болмайды.

Жылу сорғыларының басқа да жаңартылатын энергия көздерімен құрамдастырылуы, мысалы, топырақтың жылуын жылу алмастырғыш арқылы пайдалану, тиімді болуы мүмкін. Мұндай жағдайда бірінші құрылғы жылу тасымалдағыш температурасын арттырса, ал екіншісі энергияның терең бөлінуін қамтамасыз етеді.

Тереңдігі 1,5м - ден артық төмендегі топырақтың температурасы (8-12°C) аздап өзгеріп тұратындықтан, жылу сорғылары үшін оны тиімді энергия көзі ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Топырақ жылу алмастырғышын қалыптастыру үшін құбырлар жер шұңқырының тереңдігі 1,5...2,0 м, немесе топырақтың қату тереңдігінен 30-40 см төмен аймақта тізбектеліп немесе параллель біріктіріліп қаланылуы қажет. Жылу алмастырғыш-коллектор ретінде тығыздығы жоғары полиэтилен немесе номиналды ішкі диаметрі кемінде 100 мм қатпаршақталған металл құбырларды пайдалануға болады [2,3].

Жылу сорғы қондырғысы мен жылыту жүйесінде жылу энергиясын жинақтап шоғырландыру – ең маңызды міндеттердің бірі. Шоғырландыру қажеттілігі бірінші кезекте қуаты бойынша, уақыт бойынша да жылуды бірқалыпсыз өндіру және тұтыну проблемасын шешумен байланысты. Жинақтау, сақтау және жылу энергиясын шығару процесін қамтамасыз етуде тұтынушының талаптарын жылу жинақтаушы құрылғылармен жүзеге асыруға болады.

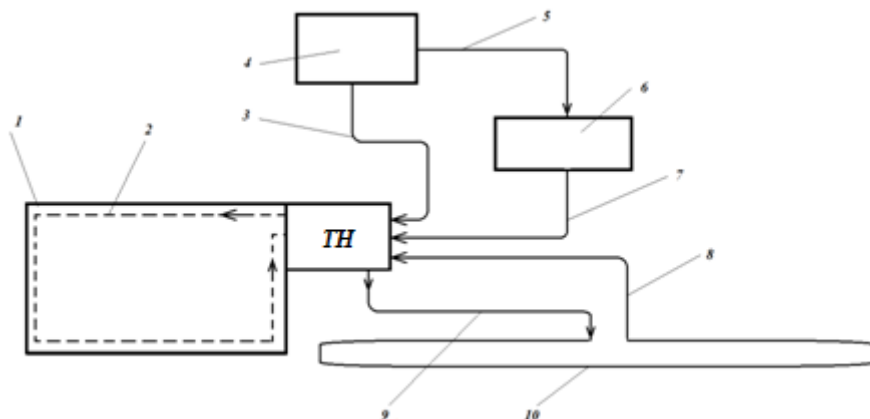
Әдетте қуат аккумуляторы деп, заряд бойында кез келген энергия түрін жинақтауға, содан кейін осы энергияның едәуір бөлігін тұтынушыларға разрядталған кезінде беретін құрылғыны атайды. Ең аз энергия тұтыну кезеңінде зарядталған, барынша қажеттілік кезеңінде разрядталған аккумулятор жылу сорғы қондырғысымен жылытудың сенімділігін, жұмыс тиімділігін айтарлықтай арттырады.

Ауылдық жердің жағдайында жылу жинақтаушы материал үшін қатты заттарды аккумулятор ретінде пайдалану неғұрлым тиімді. Қатты заттарды жылу аккумуляторы ретінде пайдалану матрицасы өзінің қарапайым құрылысына байланысты кең тараған [3]. Бұл, бірінші кезекте, қымбат емес материалдарды, қарапайым және тексерілген техникалық шешімдерді пайдаланумен байланысты. Қысқа уақытта жылуды шоғырландыру үшін кеуекті матрицадағы аккумуляторлар жиі пайдаланылады. Кеуекті матрицалы аккумуляторлар ретінде неғұрлым арзан материалдар – қиыршық тас, феолит (темір рудасы), құрылыс материалдарының қалдықтары пайдаланылады.

Агроөнеркәсіп кешеніндегі тұрғын үй және өндірістік секторды жылумен қамтамасыз етудегі ықтимал нұсқаларын талдай отырып келесі тұжырымдаманы жасауға болады. Қазақстанның кенетті континенттік климаты жағдайында тек жылу сорғы қондырғыларын ЖЭК-мен ықпалдастырып жылумен қамтамасыз ету жүйесін құру энергияны үнемдеуге, жылу беру маусымында бірқалыпты жылумен қамтамасыз етуге,

тұрақты микроклимат жасауға мүмкіндік бере қоймайды. Сондықтан, аралас немесе ЖС-ғы қондырғысын ЖЭК-мен ықпалдастырып жылумен қамтамасыз ету жүйелерінің оңтайландырылған үйлесімін қолдану негізінде, қосалқы газ немесе электр қазандықты (ЖС-ны бивалентті түрде қолдану) пайдалану арқылы құру әдісі ұсынылады.

Жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының негізінде және құрастырылған ұсынымдар бойынша әлеуеті төмен жылу көздерімен жылу сорғысын құрамдастыру негізінде, жылыту жүйесінің төмендегі сұлбасын ұсынамыз (1-сурет) [4,5].



1-сурет. Жылу сорғы қондырғысымен дербес жылыту жүйесінің құрылымдық сұлбасы

ТН - жылу сорғысы; 1-жылытылатын тұрғын жай; 2-жылыту құбырлары; 3-әуе күн коллекторының каналы; 4-ауа күн коллекторы; 5,7-жылу аккумуляторының каналы; 6-жылу аккумуляторы; 8-топырақпен жылуалмастырғыш каналы; 9-пайдаланылған әлеуеті төмен энергия көзінің арнасы; 10-топырақпен жылу алмастырғыш.

Қорытынды

Осыған байланысты, егер жылу тасымалдағыш ретінде тек сыртқы ауағана қолданылса, тұтынушыны сенімді жылумен жабдықтау туралы сөз қозғаудың қажеті болмайды. Сыртқы ауаның температурасы ешқашан тұрақты шама болмағандықтан, ол үлкен аралықта өзгеруі мүмкін.

Жылу сорғы қондырғысы мен жылыту жүйесінде жылу энергиясын жинақтап шоғырландыру – ең маңызды міндеттердің бірі. Агроөнеркәсіп кешеніндегі тұрғын үй және өндірістік секторды жылумен қамтамасыз етудегі ықтимал нұсқаларын талдай отырып келесі тұжырымдаманы жасауға болады. Тұрғын үйлерді және өндірістік ғимараттарды әлеуеті төмен энергия көздерін пайдалана отырып жылу сорғылары мен дербес жылытуды қамтамасыз ету жүйесінің технологиялық сұлбасы ұсынылды.

Әдебиеттер

1. Митина И.В. Сравнительный анализ воздушных систем отопления с тепловым насосом и солнечным подогревом хладагента//Возобновляемые источники энергии. Материалы пятой всероссийской научной молодежной школы. 25-26 октября 2006 г. Москва
2. Федянин В.Я., Карпов М.К. Использование грунтовых теплообменников в системах теплоснабжения.//Ползуновский вестник. №4, 2006, С.98-103.
3. Амерханов Р.А., Долинский А.А., Морозюк Т.В. Аккумулирование теплоты в системах теплоснабжения сельского хозяйства //Пром. теплотехника. – 2002.- Т.24.- №1. С.106-108

4. Отчет о научно-исследовательской работе: «Разработка энергосберегающей системы отопления жилых домов и зданий на базе использования тепловых насосов «воздух-вода» с дистанционным управлением».- Алматы, 2015. –101 с.

5. Рекомендации по использованию системы отопления жилых домов и зданий на базе применения тепловых насосов «воздух-вода» с предварительным подогревом теплоносителя / Сыдыков Ш.К., Умбеткулов Е.К., Алибек Н.Б. – Алматы, 2015. – 72 с.

Досымбеков А. А., Сыдыков Ш.К.

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ АВТОНОМНОГО ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Аннотация

В данной статье предложена технологическая схема системы автономного теплоснабжения жилых домов и производственных зданий тепловыми насосами с использованием низко потенциальных источников энергии.

Ключевые слова: теплоснабжения, тепловой насос, солнечная энергия, теплота земли, низкопотенциальные источники энергии.

Dosymbekov A.A., Sh.K. Sydykov

THE SUBSTANTIATION OF THE EFFECTIVE TECHNOLOGICAL SCHEME OF HEAT PUMPS FOR AUTONOMOUS HEATING OF RESIDENTIAL HOUSES IN THE RURAL AREA

Annotation

In this article a flow diagram of the system of autonomous heating of residential buildings and industrial buildings with heat pumps using low-potential energy sources.

Keywords: heating, heat pump, solar energy, the heat of the earth, low-potential energy sources.

УДК 662.612.58

Әлібек Н.Б., Кеңесбаева Р.А

Казахский национальный аграрный университет

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТРЕХМЕРНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОТЛА БКЗ-420-140-7С НА НОМИНАЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ

Аннотация

В статье приведено численное моделирование топочного процесса при различных режимных и конструктивных параметрах работы.

Ключевые слова: моделирование топочных процессов, SigmaFlame, окис азота, недожог, топочная среда,

Введение

Численное моделирование топочных процессов котла БКЗ-420-140-7С ТЭЦ-2 АО «АлЭС» выполнялось для проверки принятых проектно-технических решений по топочно-горелочным устройствам.

Для этой цели во всем топочном объеме были рассчитаны:

- Поле скоростей;
- Поле температур;
- Концентрация кислорода;
- Концентрация оксидов азота;
- Выгорание топлива.

Материалы и методы

Моделирование выполнялось с помощью программы SigmaFlame.

При расчете по программе SigmaFlame использовались общепринятые модели, особенности и основные допущения описаны ниже. Математическая модель программы «SigmaFlame», предназначенной для численного моделирования процессов в топочной камере, включает модули: образования и подавления оксидов азота; потерь с химическим и механическим недожегом. Для описания турбулентного режима, реализуемого в топочных камерах, используется система уравнений Рейнольдса, применяется широко распространенная $k-\varepsilon$ модель турбулентности. Предполагается, что топочная среда состоит из газов N_2 , O_2 , CO , CO_2 , H_2O и горючих летучих C_nH_m .

Процесс теплообмена представляет собой сложное радиационно-конвективное взаимодействие между печной средой и ограничивающими поверхностями в условиях значительной неизотермичности, сложной аэродинамики и горения топлива, многократного отражения и рассеяния селективного излучения. Высокий температурный уровень среды и поверхностей обуславливает преобладание радиационного теплообмена. В связи с этим при проведении теплового расчета предъявляются повышенные требования к учету радиационной составляющей в суммарном теплообмене.

Решение уравнения переноса лучистой энергии базируется на P1 (R. Siegel and J. R. Howell, 1992) аппроксимации метода сферических гармоник для серой двухфазной двух температурной среды [1]. Достоинством этого метода является его легкая совместимость с методами расчета аэродинамики и теплопереноса, реализованных на криволинейных сетках.

$$(\alpha_g + \alpha_s)E_r - \frac{d}{dx_k} \left(\frac{1}{3(\alpha_g + \alpha_s + \xi \beta_s)} dx_k \right) + \epsilon_0 (\alpha_g T_g^4 + \alpha_s T_s^4)$$

Источниковые члены в виде тепловых потоков за счет радиационного теплообмена для газовой имеют вид:

$$d\tau q_{rg} = 4\alpha_g (\sigma_0 T_g^4 - E_r)$$

Коэффициенты поглощения газа g вычисляются по модели суммы серых газов, коэффициенты поглощения и рассеяния частицами определяются по аппроксимации оптически крупных частиц.

Для описания движения частиц используется подход Лагранжа с моделью представительных частиц. По этой модели принимается, что математическая частица в процессе движения и выгорания ведет себя как реальная частица. При формировании же членов обмена массой, импульсом и энергией с газовой фазой математическая частица выступает как характерный представитель своего класса и несет информацию о совокупной массе этого класса частиц.

При моделировании движения частиц основными силами, действующими на частицу, являются сила межфазного взаимодействия (сила аэродинамического сопротивления) и сила тяжести.

Уравнение движения частицы записывается как:

$$\frac{dU_{ip}}{dt} = c_w A_p \frac{\rho}{2} U_r (U_i - U_{ip}) - \rho g_i$$

где

$$c_w = \frac{24}{Re_p} f_k, \quad Re_p = \frac{U_r d_p \rho}{\mu_{mol}}, \quad U_r = \left(\sum_{i=1}^3 (U_i - U_{ip})^2 \right)^{1/2}$$

d_p – диаметр частицы;

U_i – i -ая компонента скорости газа;

U_{ip} – i -ая компонента скорости частицы;

c_w – коэффициент сопротивления.

Коэффициент f_k для различных Re_p , можно записать следующим образом:

$$f_k = \begin{cases} 1, & Re_p \ll 1 \\ 1 + 0.15 Re_p^{0.687}, & Re_p \leq 1000 \\ 0.44 \left(\frac{Re_p}{24} \right), & Re_p > 1000 \end{cases}$$

Учет турбулентности потока на движении частицы производится введением случайных флуктуаций скорости газа в уравнение движения для частиц. Скорость газа представляется в виде суммы осредненной составляющей и случайной величины, которая в рамках локального изотропного приближения выбирается из нормального закона распределения с нулевым математическим ожиданием и стандартным отклонением $\sigma = (2k/3)^{0.5}$ т.е.

$$U_i' = \xi_i \sqrt{\frac{2}{3} k}, \quad |\xi_i| = 1,$$

где ξ – случайное число из распределения Гаусса.

Для моделирования процессов горения угольной пыли используется модель, предложенная В.И. Бабиным и Ю.Ф. Куваевым, основанная на обобщении экспериментальных данных.

Согласно модели В.И. Бабиня и Ю.В. Куваева сначала происходит процесс прогрева частицы в течение времени $\tau_{в.л}$ (принято, что это время соответствует времени выхода остаточной влаги):

$$\tau_{в.л} = 5.3 \cdot 10^{14} k_{в.л} T^{-4} d_p^{2.8}$$

По окончании этого времени начинается выход летучих. Считается, что скорость выхода летучих постоянна. Время выхода летучих равно:

$$\tau_{л.к} = 0.5 \cdot 10^6 k_{л.к} d_p^2$$

На следующем этапе определяется время прогрева коксового остатка до его воспламенения:

$$\tau_{в.к} = 1.12 \cdot 10^{10} k_{в.к} \frac{\rho_k d_p^{1.2}}{T^3} \left(\frac{21}{Y_{O_2}} \right)^n$$

Последний этап соответствует выгоранию кокса. Обзор работ, показывает, что в топках котельных установок скорости реагирования углерода с CO и с H_2O протекают в десятки раз медленнее, чем с кислородом. Для описания выгорания кокса используется одна гетерогенная реакция кислорода с углеродом. Время этой реакции определяется как:

$$\tau_{гк} = 2.21 \cdot 10^8 k_{гк} \frac{\rho_k d_p^2}{T^{0.9} Y_{O_2}} \left(\frac{100 - A_k}{100} \right)$$

где ρ_k – плотность кокса, A_k – зольность коксового остатка.

Коэффициенты $k_{гк}$, $k_{гк}$, $k_{гк}$, $k_{гк}$ для соответствующих углей определяются по (В.И. Бабий, Ю.Ф. Куваев, 1896).

Моделирование образования окислов азота при сжигании угля описывается тремя механизмами:

Термические NO_x :

Термические NO_x сильно зависят от температуры. Они образуются в результате реакции атмосферного азота с кислородом при повышенных температурах (свыше $1500^\circ C$). Из основных химических реакций следует, что минимизация термических NO_x возможна путем снижения времени нахождения и количества окислителя (воздуха) в высокотемпературной зоне, снижения собственно температур газов [2]. Несомненно, все эти меры приводят к ухудшению выгорания, поэтому необходим разумный компромисс между снижением термических NO_x и КПД котла.

Источниковый член в уравнения переноса для концентрации компоненты NO_x за счет термического пути образования NO_x , (Зельдович Я.Б., Садовников П.Я., Франк-Каменецкий Д.А., 1947) можно представить как:

$$S_{thermal-NO_x} = M_{NO} \frac{d[NO]}{dt}$$

где $d[NO]/dt$ вычисляется следующим образом

$$\frac{d[NO]}{dt} = \frac{2[O](k_1 k_2 [O_2] [N_2] - k_{-1} k_{-2} [NO]^2)}{k_2 [O_2] + k_{-1} [NO]}$$

Используя допущение о частичном равновесии для концентрации атомов кислорода $[O]$, получаем

$$[O] = 36.64 T^{1/2} [O_2]^{1/2} \exp\left(-\frac{27123}{T}\right)$$

Коэффициенты скорости реакции:

$$\begin{aligned} k_1 &= 1.8 \cdot 10^8 \exp\left(-\frac{36370}{T}\right) \\ k_{-1} &= 3.8 \cdot 10^7 \exp\left(-\frac{425}{T}\right) \\ k_2 &= 1.8 \cdot 10^4 \exp\left(-\frac{4680}{T}\right) \\ k_{-2} &= 3.8 \cdot 10^3 \exp\left(-\frac{20820}{T}\right) \end{aligned}$$

Концентрации представлены в единицах (mol/m^3).

Быстрые NO_x :

Быстрые NO_x образуются в присутствии углеводородных радикалов, они преобладают в топливах с высоким значением молекулярного отношения водорода к углероду $\text{H}:\text{C}$. Они не играют определяющей роли в процессе сжигания, хотя общая схема комплекса реакций включает механизм их образования.

Механизм быстрого образования NO_x был предложен Фенимором (Fenimore C.P., 1979).

Источниковый член в уравнения для NO можно представить как:

$$S_{\text{prompt-}\text{NO}_x} - M_{\text{NO}} \frac{d[\text{NO}]}{dt}$$

$d[\text{NO}]/dt$ вычисляется по формуле

$$\frac{d[\text{NO}]}{dt} = k_{pr} [\text{O}_2]^a [\text{N}_2] [\text{Fuel}] \exp\left(-\frac{E_a}{RT}\right)$$

где

$$k_{pr} = 1.2 \cdot 10^7 (RT/P)^{a+1} \quad (\text{m}^3 \cdot \text{mol})^{a+1} \cdot \text{s}^{-1}$$
$$E_a = 60 \text{ kcal} \cdot \text{mol}^{-1}$$
$$R = 1.986 \cdot 10^{-3} \text{ kcal} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} = 0.206 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

P – давление (атм).

За газообразное топливо приняты углеводородные компоненты выделяющиеся в процессе газификации угольных частиц (летучие).

Топливные NO_x :

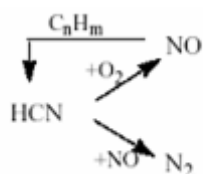
Топливные NO_x – результат взаимодействия кислорода с азотом топлива. Известно, что топливный азот содержится в основном в летучих до 80%, хотя действительное содержание зависит от многих условий, которые до сих пор являются предметом споров. Топливный азот в газовой фазе находится в виде NCH или NH и преобразуется в результате комплекса реакций при горении в NO или N . Присутствие свободного кислорода способствует образованию NO [3].

Для минимизации выхода топливных NO в общем принято, что уголь должен освобождаться от летучих при максимально возможной температуре в зоне обогащенной топливом – выход азота в составе летучих должен быть максимальным, а в восстановительной среде преобладают реакции с образованием N по отношению к NO .

В процессе газификации угольного топлива и горения коксового остатка происходит превращение азотосодержащих соединений в NH_3 (амиак) и в HCN (цианистоводородную кислоту).

В зависимости от схемы протекающих химических реакций этих соединений с топочными газами происходит образование NO или N_2 . Для детального описания этих процессов необходимо использовать модели с числом реакций боле 150.

Для расчета топливных NO_x в пакете реализована модифицированная модель *de Soete* (G. G. De Soete, 1975), состоящая из трех глобальных реакций:



$$\begin{aligned}
 \frac{dx_{\text{HCN}}}{dt} &= 3.5 \cdot 10^{10} \exp\left(-\frac{3370}{T}\right) x_{\text{HCN}} x_{\text{O}_2}^2 \\
 \frac{dx_{\text{HCN}}}{dt} &= -3 \cdot 10^{12} \exp\left(-\frac{30200}{T}\right) x_{\text{HCN}} x_{\text{NO}}^2 \\
 \frac{dx_{\text{HCN}}}{dt} &= -2.7 \cdot 10^{10} \exp\left(-\frac{9466}{T}\right) x_{\text{NO}} x_{\text{C}_n\text{H}_m}^2
 \end{aligned}$$

где x – молярная доля соответствующего компонента.

С использованием численного моделирования проведена серия расчетов топочного процесса при различных режимных и конструктивных параметрах работы предложенной системы сжигания, на основе которых выбраны условия, обеспечивающие эффективное тепловосприятие топки, температуру топочных газов в сечении перед ширмами на уровне 1220°C и требуемый уровень выбросов $\text{NO}_x < 600 \text{ мг/нм}^3$ (при $\text{O}_2 = 6\%$) без применения дополнительных систем денитрификации (СНКВ, СКВ и др.).

Литература

1. Рихтер Л.А. Тепловые электрические станции и защита атмосферы. М., «Энергия», 1975.
2. Рихтер Л.А. и др. Охрана водного и воздушного бассейнов от выбросов тепловых электростанций: Учебник для вузов/ Л.А. Рихтер, Э.П. Волков, В.Н. Покровский; Под ред. П.С. Непорожного. -М.: Энергоиздат, 1981.-296., ил.
3. В.А. Спейшер, А.Д. Горбаненко Повышение эффективности использованного газа и мазута в энергетических установках. - М., 1991. 184 стр.

Әлібек Н.Б., Кенесбаева Р.А

БКЗ-420-140-7С ҚАЗАНДЫҒЫНЫҢ НОМИНАЛДЫ ЖҮКТЕМЕДЕ ҮШӨЛШЕМДІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУДІҢ НЕГІЗГІ ТӘРТІПТЕРІ

Аннотация

Мақалада жану процессінің әртүрлі тәртiптeрi мен құрылымдық параметрлерінің сандық модельдеуі келтірілген

Кілт сөздер: жану процессін модельдеу, SigmaFlame, азот оксиді, жану ортасы.

Alibek N., Kenesbayeva R.

BASIC PROVISIONS OF THREE-DIMENSIONAL MATHEMATICAL MODELING OF BOILER BKZ-420-140-7C AT NOMINAL LOAD

Annotation

The article presents numerical modeling of the furnace process under various regime and design parameters of operation.

Keywords: modeling of furnace processes, SigmaFlame, nitrogen oxides, underfill, furnace medium.

Жолекеев Ж.С., Серикбаев А.У., Дунаев А.А.

*Казахский национальный аграрный университет,
Международный университет информационных технологий*

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ БЕСПИЛОТНЫХ АППАРАТОВ

Аннотация

В статье рассматривается проблема управления группой беспилотных аппаратов (БПА) для выполнения различных задач. Применяется мультиагентный подход для создания такого управления. Дана постановка задачи управления группой БПА, модели и алгоритм решения задачи.

Ключевые слова: беспилотные аппараты (БПА), группа БПА, мультиагентные системы, агент, лица принимающее решение (ЛПР).

Введение

В данной научной работе рассматриваются вопросы организации и управления совместной работы совокупность интеллектуальных роботов.

В научной работе интеллектуальные роботы представляются как сильно связанная система, состоящая из комбинации агентов и механороникоческой системы. Согласно определению, механотроника (mechatronics) или механотроника синергическая интерграция механики, электроники и компьютерных технологий является предмет кибернетики.

В современном этапе развития прогресса существуют множества задач, которые могут быть решения путем применения беспилотных аппаратов (БПА) наземного, воздушного и надводного и подводного базирования. При этом надо понять, что за неимением удачного название в эту категорию устройств и аппаратов относить как роботов, так различных традиционных транспортных средств, у которых вместо водителя автомат или автопилот, а также интеллектуальные агенты-роботы, дорны и девайсы.

Одна из важных задач при применении группы БПА является распределение заданий между БПА, которые из этой группы. Постановка задачи приведена в нашей работе, а здесь рассматривается возможность применения мультиагентных технологий и системы для управления совместной работы множества БПА, выполняющие общие задания, т.е. бизнес-процесс.

Отметим, что одной из наиболее перспективных тем исследований в области эксплуатации БПА на сегодняшний день является задача создания самоуправляемой группы (стаи) летательных аппаратов на основе интеллектуального подхода.

Следует отметить, что теоретический для выполнения сложных работ существует два подхода

Первый подход - создания много функционального интеллектуального беспилотника (БП), который может выполнять поставленную перед ним сложную задачи практики в одиночке.

Второй подход для выполнения сложных работ - создания распределённых интеллектуальных систем из множества БП. Каждый БП из этого множества снабжен одним или множества, причем как высоко, так и низко интеллектуальными агентами. Этот подход позволяет построить системы, которые в состоянии реализовывать сложные стратегий, при том, что строительные блоки этой системы – отдельные агенты, – могут руководствоваться весьма простыми стратегиями [1].

Рассматривается возможность применения мультиагентных технологий и системы для управления совместной работы множества БПА, выполняющие общие задания, т.е. бизнес-процесс. Общий эффект достигается за счет совмещения – гармонизированного использования функциональных возможностей отдельных БП, которая достигается как способностью самостоятельно принимать решения отдельными БП, так и совместного и коллективного принятия решений нескольких БП путем ведения переговоров (т.е. путем общения, путем ведения коммуникаций между собой). Эти качества БП позволят увеличить эффективность выполнения практических задач (заданий) с использованием БПА.

Онтологическая база. Дадим определение ряд понятий, на которые базируется идея организации процессов совместной работы БП.

Определение 1. Группа БП, если для выполнения одной практической задачи, применяют не одно, а совокупность БП, у которых идентичны и атрибуты и характеристик, а также и выполняемые функций, то данную совокупность БП можно назвать «стаей БП». Стай из БП применяют для усиления надежности выполнения заданий, т.е. для усиления гарантии выполнения поставленной перед БП практической задачи.

Определение 2. Группа БП – совместно работающие множества БП, если они строго настроены (настроены под единый бизнес – процесс БП) на работу (на бизнес в данном пространстве) в данном пространстве и для данной главной цели или бизнес-процесса.

Определение 3. Совокупность БП – множества БП, которые объединены без предварительной настройки на бизнес в данном пространстве с данной главной цели, т.е. множества БП не настроены под единый бизнес-процесс.

Определение 4. Беспилотник или беспилотный аппарат – это:

- роботы, трансмиссия которых может быть шагающим, колесным, гусеничным, плавающим, прыгающим, летающим и т.д.;
- летательные аппараты вертолетного, самолетного типа;
- трансформеры;
- транспортные средства, управляемые без человеческого вмешательства.

Основная часть

Пусть, системой выполнения задания (или системой решения задачи или системой построения и выполнения бизнес-процесса) получено задание, которое сформулировано и введено либо лицом, принимающее решение (далее, ЛПР), либо системой верхнего уровня – надсистемой в следующем виде.

Используя предметов, кубов, произвольном образом находящиеся в районе А построит объект по заданному проекту в районе В. Район включает несколько ячеек пространство.

Формулировка задачи о строительстве объекта:

Система на основе данного задания должна сформулировать задачу или данное задание преобразовывать (дополнить до задачи) в задачи. Это необходимо, чтобы при выполнении задания была полнота, однозначность и определенность.

Для формулировки задачи предварительно известными являются следующие характеристики предметной области.

1) Пусть пространства, где возникает и происходит решение задачи - Ω . Из данных о предметах и проблемах, а также работах этого пространства - Ω составляем (формируем) единое информационное пространство;

2) гранулировать и кодировать пространство функционирования на сектора и ячейки;

3) гранулировать, измерить, оценивать и кодировать наличные всевозможные программных и мехатронических модулей, а также их конструкции, комбинации которых дает различные варианты робототехнических систем;

4) гранулировать, измерить, оценивать и кодировать пространство заданий/задач: цели, требования. Кодирование разнообразных задач, возникающие в пространства - Ω ;

5) гранулировать, измерить, оценивать и кодировать пространство входов: входной продуктов, сырья, информации. Кодирование всевозможные входа;

6) гранулировать, измерить, оценивать и кодировать пространство бизнес-процесса (бизнес-процессов, если какой-нибудь робот будет поддерживать несколько бизнес-процессов, может они аналогичные). Кодирование (формализованное представление) всевозможных бизнес-процессов.

В данном информационном пространстве полученное задание представим в виде задачи [2].

Итак, задачу формулируем таким образом.

Пусть, в ячейках ($Esh(X,Y)$) района A пространство ($Esh(X,Y) \in A \in \Omega$), где X и Y декартовы координаты центра ячейки, район включает от одной ячейки до не сколько.

В районе A заданы предметы: $Pr = \{Pr_i\}$, $i = 1, I$, где Pr_i - i -ой предмет, Pr – множество предметов. Характеристики $Pr_i \in Pr$ таковы: $\chi(Pr_i) = \{\chi_{ij}\}$, $i = 1, I$; $j = 1, J_i$, причем для $Pr_k \in Pr$ и его характеристики $\chi(Pr_k) = \{\chi_{kh}\}$ таковы, что: $\exists \chi_{ij} \neq \chi_{kh}$, $k=1, K$; $h=1, H_k$, где χ_{ij} - j -ая характеристика, i – предмет.

Задан проект (чертеж) объекта PrO из предметов Pr , которого следует построить роботам из имеющихся предметов $Pr = \{Pr_i\}$, $i = 1, I'$; $I' \leq I$.

Требуется в ячейках (Esh) района B пространства Ω построй объект согласно проекту PrO из предметов $Pr' = \{Pr_i\}$, $i = 1, I'$; $I' \leq I$.

Уяснить. Взять предмет $A(x,y)$ с адреса (x_1, y_1) , перенести по адресу (x_2, y_2) с помощью руки P_2 [1].

Данная задача имеет следующие особенности (характеристики).

1. Сложность проекта PrO имеет различный уровень. Представим, что пусть сложность проекта относиться одному из классов $СКР = (СКР_q)$, $q=1, Q$, где $Q = 1$ – простой, $Q = 2$ - сложной или 3 – очень сложной.

2. Расстояний между A и B может быть близкой $\wp < \rho$ и далекой $\wp \geq \rho$, где $\wp$ расстояние и его величина определяется таким образом: $\wp = D((Esh) (Esh))$, где $D(*)$ – евклидовы расстояния, возможно если $\wp < \rho$ - то близкий или $\wp \geq \rho$ - то далекий между регионами A и B .

3. Предметы, в частности, могут быть одномерными кубами одинаковые по геометрическим размерам и весам.

Таким образом, Данная задача (верхняя задача) является абстрактной или обобщенной (общей задачей множества частных задач).

Варианты (частные проявления) проявления искомой задач, частные задачи исходя из признаков: PrO – сложность проекта объекта; $\wp$ - расстояния между регионами A и B .

1. Если проект простой ($PrO < \Psi$) и $\wp < \Delta$, то задача относится к классу задач сбор предметов и укладка.

2. Если проект сложный ($PrO \geq \Psi$) и $\wp < \Delta$, то задача относится к задаче конструированию и строительства конструкции.

3. Если проект простой ($PrO < \Psi$) и $\wp \geq \Delta$, то задача относится к классу задач транспортировки.

4. Если проект сложный ($PrO \geq \Psi$) и $\wp \geq \Delta$, то задача относится к классу задач конструированию и строительства конструкции с транспортировки..

5. Если предмет чрезмерно большой, то задача с привлечением несколько роботов.

6. Если ресурсы кончается в течение выполнения задачи, то задача с пополнением ресурсов.

Для решения данной задачи на практике порождаем/генерируем бизнес-процесс на основе имеющиеся элементов и компонентов инфраструктуры.

Метод решение задачи (общей задачи):

1. Задание: задача перехода $\langle S_{ис}, S_{фн} \rangle$.
2. Сформулировать задачу перехода $\langle S_{ис}, S_{фн} \rangle$
3. Формированная (построение) бизнес-процесса
4. Планирование состояние перехода опорных состояний (целевых состояний).

Составить план перехода $\langle$ из $S_{ис}$, в $S_{фн} \rangle$.

5. Бизнес-процесс исполнительный уровень состоит из макро-операций: Начало = поиск обнаружение – распознавание – захват – действие по транспортировке – разгрузка – установка = завершение. И это схема действий повторяется на каждом шаге.

6. Распределение агентов по макро-операциям. А перечень макро-операций берется из предыдущего пункта.

7. Определение предмета, который выбран для решения задачи (для очередного шага строительства конструкции).

8. Выбор исполнителей микро - операций. Действия из операций берется из плана макро-операций.

9. Составить план исполнителей $\{Is\}$, который возьмет выбранного предмета для каждого шага преобразование $\langle S_{ci}, S_{cj} \rangle$.

10. Определить (программировать) последовательность действий, которые должна совершать рука (робот) для выполнить состояние перехода:

11. Исполнение микро - операция с привлечением агентов и роботов с партнерством. На основе мах игровой ситуаций, на основе переговоров и на основе диктурного решения.

12. Формирование план управляющих воздействий. Преобразование план действий в план управляющих действий.

13. Отработка управляющих воздействий и проверка достижения цели каждого действие. Метод решения на основе заданной инфраструктуры такова и для решения задачи предлагаем следующий метода с участием N роботов и агентов (инфраструктура).

Микро-уровень решения задачи. Модель для решения задачи:

Известен набор заданий (задание задается целью и условиями выполнения) на рабочие БПА (агенты) [3]. Для каждого задания известен сценарий выполнения (сценарии достижения цели всего задания). В таблице 1 приведено распределение операций по видам работ.

$$Rbi = (OP^i, R^2), \quad (1)$$

где Z – плановые цели (работы), R – отношения между целями и подцелями, GZ – пространство целей.

Таблица 1 - Распределение операций по видам работ.

	Операции, выполнения которых приведет к выполнению работы				
1. Работа	РОп1	РОп1	РОп1	РОп1	РОп1К ₁
2. Работа 2	РОп2	РОп2	РОп2	РОп2	РОп2К ₂
3. Работа 3	РОп3	РОп3	РОп3	РОп3	РОп3К ₃
...	...	...	...	...	...
n. Работа n					РОп _n К _n

В таблице 2 приведен перечень операций, выполняемых различными типами БПА.

Таблица 2 - Перечень операций, выполняемых различными типами БПА.

	Операций/функций, которые может выполнить БПА				
БП 1	БОп11	БОп12	БОп13	БОп14	БОп1J ₁
БП 2	БОп21	БОп22	БОп23	БОп24	БОп2J ₂
БП 3	БОп31	БОп32	БОп33	БОп34	БОп3J ₃
...	...	...	...	...	...
БПА m					БОп_mJ _m

Работу i может выполнить $БПj$ с полнотой α . $БПi$ может выполнить j -ую операцию работы k ($РБOn_{ijk}$). Можно еще указать, что операцию выполняет с вероятностью или коэффициентом β . В таблице 3 задан перечень возможных операций, выполняемых каждым БПА по видам работ.

Таблица 3 - Перечень возможных операций, выполняемых каждым БПА по видам работ.

	БП1	БП2	БП3	БП4	БП5
1. Работа 1	РБОп1 РБОп1 РБОп1 РБОп1	РБОп1	РБОп1	РБОп1	РБОп1
2. Работа 2	РБОп2	РБОп2	РБОп2	РБОп2	РБОп2
3. Работа 3	РБОп3	РБОп3	РБОп3	РБОп3	РБОп3

Пусть в текущий момент t в соответствии с метамоделью решения главной задачи необходимо выполнить работу i , которую обозначим через Rbi . Тогда из модели распределения операций по видам работ в таблице 1 определим перечень операций $Rbi(Op_i)$ или OP_i , $OP_i = \{Op_{ij}\}$.

Далее для $Rbi(Op_i)$ из модели операций БПА в таблице 3 выбираем те $БПj$ для операции $OP(БПj)$, которые выполняются условия:

$$\forall j (OP_i \cup OP(БПj)) \neq \emptyset, j=1,m.$$

Для данной задачи находим максимальное или полное покрытие всех рабочих операций/функций выполняемой работы при минимальном количестве БПА.

Выбираем такой состав БПА из состава $B=\{B_j\}$, $j=1,m$ с атрибутами и характеристиками:

$$\chi(B_j) = \{\chi_{jh}\}, h=1, H_j$$

Для которых выполняются условия:

$$\bigcup_{j,h}^{m,H_j} \{\chi_{jh}\} \geq \{Op_k\} \quad (2)$$

$$\cup \{B_j\} \rightarrow \min, j=1,m. \quad (3)$$

Условие (2) означает, что сумма выполняемых функций (операций) БПА не должна быть меньше множества рабочих операций выполняемой работы. Другими словами, для выполнения выбранной работы требуется выполнение ее операций. Поэтому суммарные выполняемые операции выбранных БПА не должны быть меньше выполняемых рабочих операции выбранной работы.

Условие (3) означает, что количество выбранных БПА для выполнения рабочих операции работы должно быть минимальное среди возможных.

Такой алгоритм действия группы подходит к любым задачам визуального мониторинга территории.

Заключение

В данной научной работе была предложена агентный подход и мультиагентная технология для организации и управления процессов совместной деятельности ряд БП. Промоделирована процесс организации процессов совместной деятельности БП, согласно постановке задач, и приведена эффективное решение данной задачи, т.е. организация процессов совместной работы БП

В работе сформулирована математическая постановка задачи организации и управления совместной работы БПА, даны модели и алгоритмы решения данной задачи.

Литература

1. Солодуха Т.В. Мультиагентные системы в экономике // Труды IV Международной научно-практической конференции "Современные информационные технологии и ИТ-образование" – Москва, 14-16 декабря 2009 г.

2. Амелин К.С., Антал Е.И., Васильев В.И., Граничина Н.О. Адаптивное управление автономной группой беспилотных летательных аппаратов // Стохастическая оптимизация в информатике. СПбГУ, Т. 5., 2009. С.157-166.

3. Скобелев П.О. Открытые мультиагентные системы для оперативной обработки информации в процессах принятия решений // Автометрия. № 6. С. 45—61.

Жолекеев Ж.С., Серикбаев А.У., Дунаев А.А.

ҰШҚЫШСЫЗ АППАРАТТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ БАСҚАРУ

Аңдатпа

Мақалада әрқилы есептерді ұшқышсыз аппараттар арқылы басқару мәселесі қарастырылды. Бұндай басқаруды ұйымдастырыға мультиагентті басқару тәсілі қолданылды. Алдын – ала қойылған есепті ұшқышсыз аппараттар көмегімен шешуге арналып арнайы модель мен алгоритм құрастырылды.

Кілт сөздер: Ұшқышсыз аппараттар (ҰА), ҰА тобы, мультиагентті жүйелер, агент, шешім қабылдаушы тұлға (ШҚТ)

Zholekeyev Z., Serikbayev A., Dunayev A.

ORGANIZING AND MANAGING A GROUP OF UNMANNED VEHICLES

Annotation

The article deals with the problem of managing a group of unmanned vehicles (UV) for various tasks. A multi-agent approach is used to create such a control. The problem of control of the UV groups, the model and the algorithm for solving the problem are given.

Keywords: unmanned vehicles (UV), UV group, multi-agent systems, agent, decision maker (DM).

Жұматай С., Ордабаева Г.К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АШЫҚ ЖҮЙЕ НЕГІЗІНДЕ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНЫҢ КОРПОРАТИВТІ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ

Аңдатпа

Мақалада ашық жүйе негізінде жоғары оқу орнының корпоративті ақпараттық жүйесін жобалау үшін ашық жүйенің эталондық моделі жасалды және ҚазҰАУ-нің ғылыми зерттеу қызметін басқарудың автоматтандырылған ақпараттық жүйесінің моделі ERWIN process modeller case-құрылғысы көмегімен тұрғызылды.

Кілт сөздер: ашық жүйе, корпоративті ақпараттық жүйе, өмірлік цикл, жобалау, модель, case-құрылғы.

Кіріспе

Ашық жүйе - құрамды бөліктері тұлғалық немесе өндірістік стандарттарды қанағаттандыратын компьютерлік немесе желілік жүйе. Ашық жүйелерді құрастырудың негізгі принциптері:

- әр түрлі платформалардың арасында ақпарат пен программалық жасақтамаларды оңай тасуға мүмкіндік беретін тасымалданушылық (portability);

- әр түрлі өндірушілердің құрылғыларының бірге жұмыс істеуін қамтамасыз ететін әрекеттестік (interoperability);

- аса қуатты ақпараттық платформаға өту кезінде ақпарат мен программалық жасақтамаларға инвестицияларды сақтауға кепілдеме беретін кең ауқымдылық (scalability).

Ашық жүйелер әрекеттестігі (open system interconnection, OSI) — халықаралық стандарт жөніндегі ұйым ұсынған желілік және желі аралық әрекеттестік стандартының жобасы.

Негізгі бөлім

Корпоративті ақпараттық жүйе (КАЖ) – басты мақсаты өндірістің қандай да бір қызметін немесе өнімін қалыптастыратын, әкімшілік, басқарушылық және өндірістің ақпараттық жүйесінің (АЖ) қолдану көлемін көрсететін ақпараттық жүйе [1].

Әрбір жүйенің өзіндік өмірлік циклі (ӨЦ) бар. ӨЦ жүйенің қолдану тұжырымдамасынан, оны жүзеге асыру, пайдалану, дамыту және жоюды бейнелейтін абстрактілі функционалдық модель қызметін сипаттаудан тұрады. Әрбір жүйе ұйымдардағы басқарушы адамдардың қабылдаған әрекеттеріне сәйкес және оны орындауға арналған үрдістерді қолданудан тұратын өзіндік ӨЦ-нан өтеді. Әрбір кезеңнің өзіндік мақсаты және ӨЦ жүйесін жоспарлау мен орындауда өзіндік үлесі бар. Бұл кезеңдер жүйемен байланысты ӨЦ-дің басты периодтарын бейнелейді: олар жүйенің белгілі бір бөлігіне немесе толық жүйеге қатысты. Кезеңдер ӨЦ арқылы өтетін басты және прогресті жүйеге қол жеткізудің төмендегідей кезеңдерін атап көрсетуге болады [2]:

- 1) жүйе тұжырымдамасының өндірістік кезеңі;
- 2) жүйені жобалау кезеңі;
- 3) жүйені іске қосу кезеңі;
- 4) тестілеу кезеңі;
- 5) пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезеңі (1 кесте).

1 кесте. ӨЦ процестері мен кезеңдері.

ӨЦ кезеңдері	ӨЦ процестері
жүйе тұжырымдамасының өндірістік кезеңі	1) мүдделі тараптардың талаптарын анықтау процесі 2) талаптарды талдау процесі
жүйені жобалау кезеңі	3) сәулет жобалау процесі
жүйені іске қосу кезеңі	4) техникалық қамтамасыз ету процесі (практикалық іске асыру) 5) интеграция процесі
тестілеу кезеңі	6) тексеру процесі 7) орнату процесі 8) тестілеу процесі
пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезеңі	9) іске қосу процесі 10) техникалық қызмет көрсету процесі

Ашық жүйені тұрғызу барысында автоматтандыру объектісін, яғни, университетті, оның ішкі құрылымын, себеп – салдарлы заңдылықтарын түсіндіретін функциясын және басқару тәртібін толық және объективті түрде сипаттау қажет.

Университет (лат. universitas – жиынтық, жинақ) – жаратылыстану, қоғамдық, техникалық, әлеуметтік ғылымдар саласынан кең көлемде жоғары білімді мамандар даярлайтын, көп салалы жоғары оқу орны. Университетте студенттер жан-жақты терең теориялық даярлықтан өтеді. Университетке тән ерекшелік – оқу және ғылыми-зерттеу жұмыстарының үйлестіріле жүргізілуі [3].

Соның ішінде, Қазақ ұлттық аграрлық университетінің (ҚазҰАУ) басты мақсаты - агроөнеркәсіп кешеніне және әлемдік ғылым-білім кеңістігіне қажетті мамандардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру, сонымен қатар әлеуметтік бағдарланған, жоғары мәдениетті және толерантты тұлғаны қалыптастыруға ықпал ету.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті – инновациялық бағыттағы элиталық жоғары оқу орны, Қазақстан мен Орта және Орталық Азиядағы аграрлық секторының көшбасшысы:

➤ Ғылыми-ағартушылық жүйені халықаралық білім стандарттарына сай жүргізе отырып, бітірушілердің экономикалық сектордың талаптарына сай, әлемдік еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуына ықпал жасау;

➤ Әлемдік QS рейтингтік агенттігінің 300 жоғары оқу орнындары құрамына ену;

➤ Білім мен ғылымды және өндірісті агроөнеркәсіп кешеніндегі инновация негізінде интеграциялай отырып, білім алушылар мен профессор-оқытушылардың ұтқырлығын арттыру;

➤ Қазақстандағы аграрлық ғылымда жаңа білім беру жүйесін құру;

➤ Адам капиталын дамытуда белгіленген талаптарды кепілдендіру [4].

Университеттің әрбір бөлімін жоо-ның барлық әрекетін бақылауға көмектесетін басқару элементі, яғни басқару объектісі ретінде қарастыруға болады.

Корпоративті масштабтағы АЖ-ні тұрғызу үшін мекеменің ақпараттық инфрақұрылымы мен оның даму жоспарын ескеру қажет, өйткені ақпараттық инфрақұрылым мекеменің ақпараттық ортасының негізі болып табылады [5, 6].

Корпоративті ақпараттық жүйе ақпараттық инфрақұрылым, бағдарламалық қосымшалар, құжаттар және КАЖ-ді қолданушыларды қамтиды.

Ашық жүйенің негізгі құрылымы POSIX (ағыл. portable operating system interface — портативті операциялық жүйе интерфейсі) — операциялық жүйе мен қолданбалы бағдарламалар (жүйелік API) арасындағы интерфейстерді, C тілінің кітапханасын,

қосымшалар мен өзге де интерфейстерді сипаттайтын стандарттар жиынтығы. Бұл стандарт түрлі UNIX – типтес операциялық жүйелер мен қолданбалы бағдарламалар арасындағы сәйкестікті қамтамасыз ету үшін құрылған. Толық ақпараттық жүйенің базалық моделі ашық жүйедегі POSIX – ортасының басқару негізі болып табылады. POSIX OSE базалық моделі стандарт негізі болып табылатын бірыңғай жүйе тұжырымдамасынан, интерфейстерден, байланыстар мен диаграммалардан тұрады. Бұл модель стандарттау және интеграция бойынша нұсқаулық болып табылады [7].

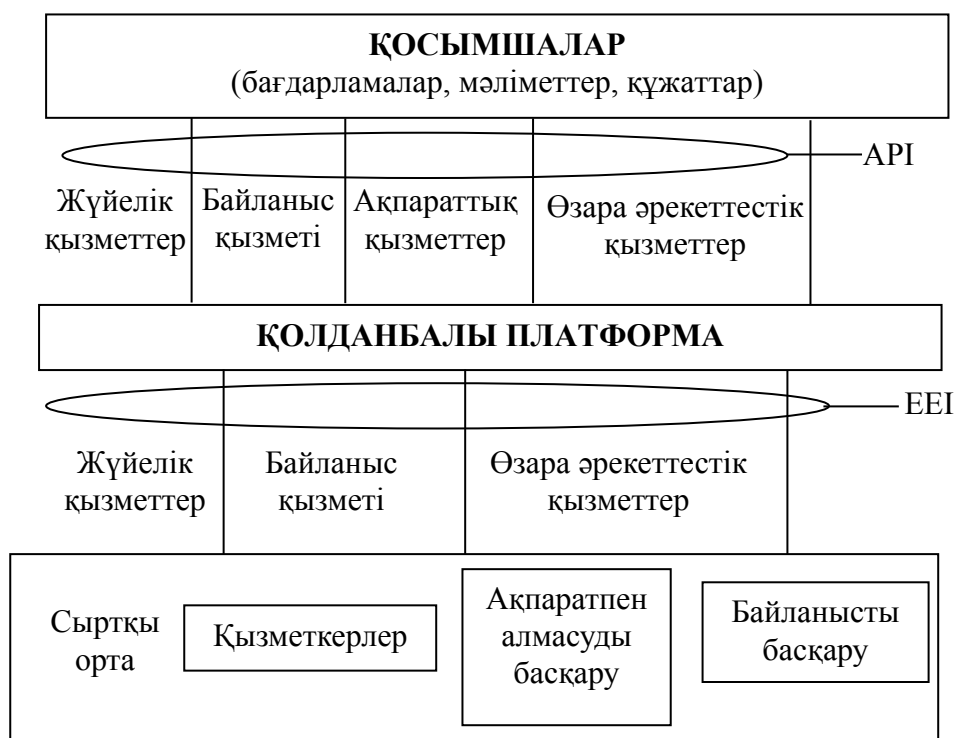
Модель байланысқан үш бірліктен тұрады: қосымша, қолданбалы, платформа және сыртқы орта, API және EEI арқылы белгіленген екі интерфейс. Қолданбалы платформа жоғарыдағы интерфейстер арқылы өз қызметін ұсынады. 1 – суретте POSIX OSE ашық жүйесінің эталондық моделі берілген.

Қосымша келесі бөліктерден тұрады:

- қолданбалы бағдарлама;
- мәліметтер (қолданушы туралы мәліметтер, қосымша параметрлері және т.б.);
- құжаттар (экраннан қолжетімді).

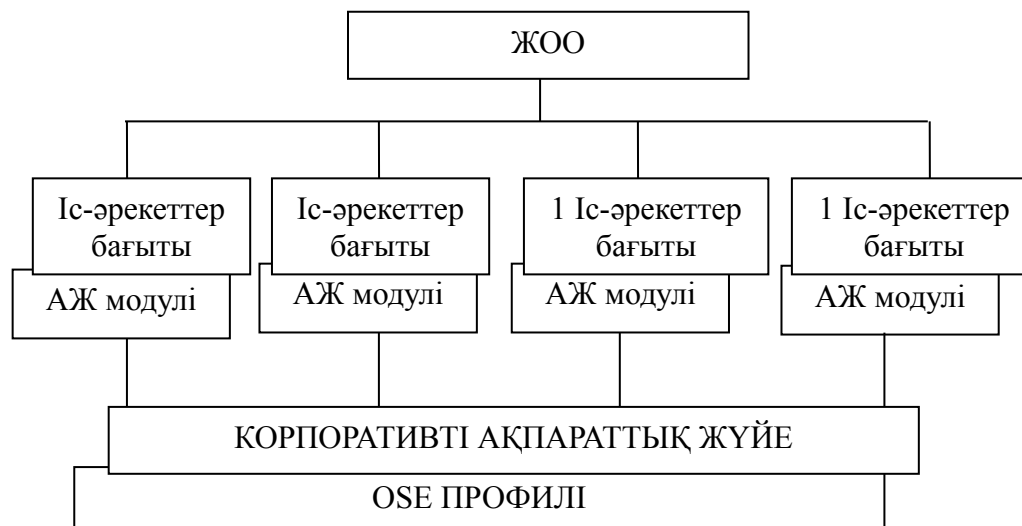
Қолданбалы платформа қосымшалар орындалатын қызметті орындайтын ресурстар жиынтығы ретінде анықталған.

Сыртқы орта қолданбалы платформа ақпаратпен алмасатын ішкі байланыстырушы тораптардан тұрады. Байланыстырушы тораптар мәліметтері пайдаланушылар, ақпарат алмасушы сайттар және байланыс тораптарынан тұрады.



Интерфейстер, қызметтер және қолданушы форматтар ақпараттық технологиялар стандарттары ретінде тіркеледі. Ал профиль осы стандарттардың жиынтығы болып табылады.

ЖОО-ның бірнеше іс-әрекеттер бағыты бар. Сондықтан да, ЖОО-ның КАЖ-нің архитектурасын тұрғызу барысында іс-әрекеттердің әрбірінің модулін жеке қарастыру туралы шешім қабылданды. Яғни, біз КАЖ-нің келесі моделін аламыз (2 - сурет):

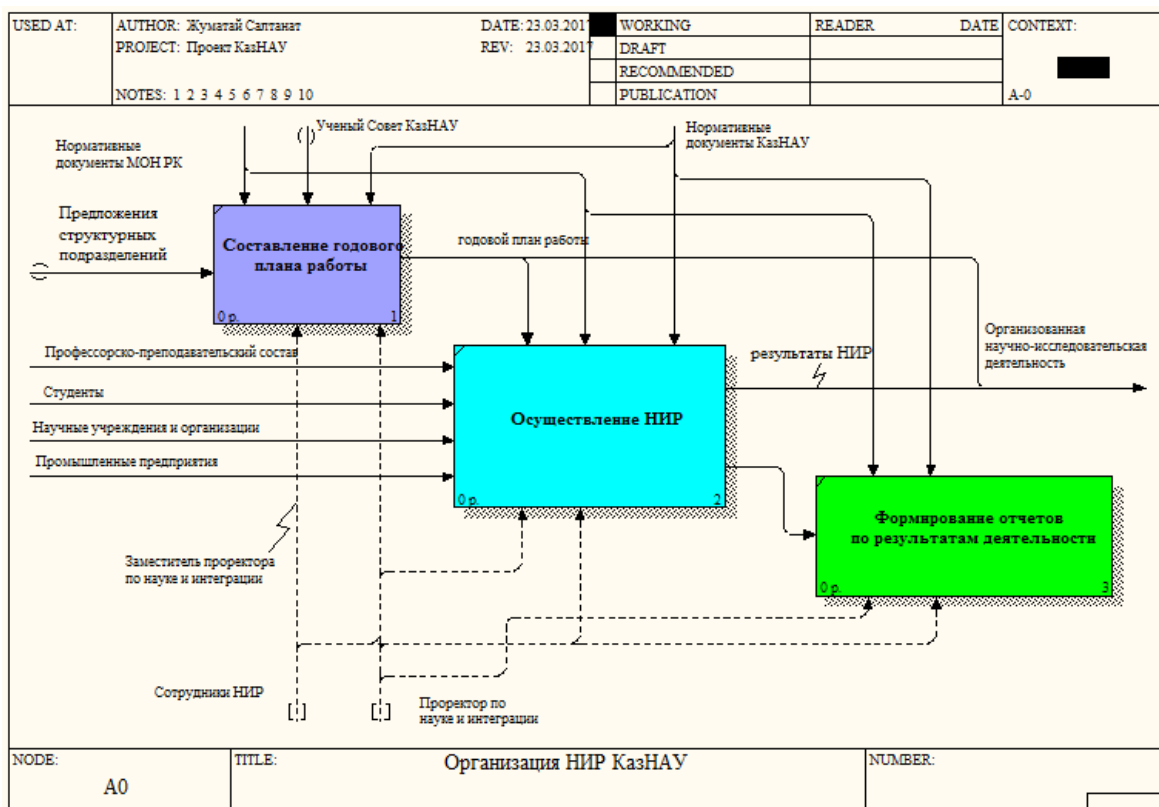


Ғылым бөлімі ҚазҰАУ-нің құрамдас бөлігі және Ғылыми жұмыстар және интеграция жөніндегі проректорға тікелей бағынады. Негізгі мақсаты - жоғары ғылыми нәтижелерге жету, ауыл шаруашылық тауар өндірушілер мен машина жасау кәсіпорындарына, өңдеу мен тамақ өнеркәсібіне қызмет көрсету, ғылыми және ғылыми – педагогикалық кадрларды даярлау. ҚазҰАУ ғылыми-зерттеу құрамына кіретіндер:

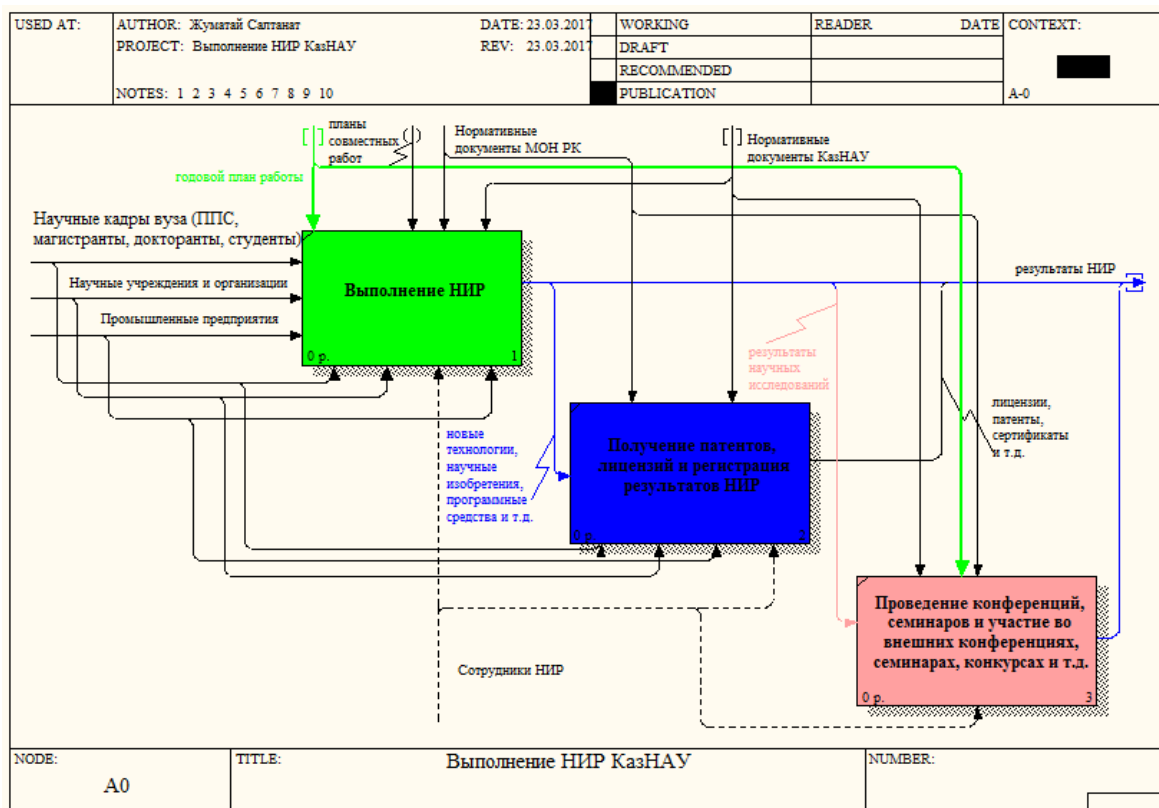
- 6 ғылыми-зерттеу институттары;
- Қазақстан-Жапон инновациялық орталығы;
- Қазақстан-Корея инновациялық орталығы;
- Су орталығы;
- Ғылыми-білім беру орталығы, оның ішіне техникалық микробиология; азық-түлік өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздік технологиясы; азық-түлік өнімдерінің физика-химиялық және реологиялық қасиеттері; топырақ пен қоршаған ортаны кешенді талдау зертханалары кіреді;
- Тұрақты егін шаруашылығы орталығы [4].

Интеграция саласында университет шетелдік ғылыми-зерттеу институттарымен, Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы мен білім және ғылым министрліктерінің ғылыми-зерттеу институттарымен бірігіп зерттеулер жүргізеді.

ҒЗЖ-ғы моделдері ERWIN process modeller case-құрылғысы көмегімен тұрғызылды (3 – 4 суреттер):



3 – сурет. ҚазҰАУ ҒЗЖ-рын ұйымдастыру моделі



4 – сурет. ҚазҰАУ ҒЗЖ-рын орындау моделі

Қорытынды

Ашық жүйелер технологиясы жүйеге қажет нұсқалардың бірін таңдауды талап етеді. Ал бұл таңдауды жасау үшін пәндік аймақты және пәндік аймақтың ақпараттық инфрақұрылымын талдау міндетті. Әрі қарай КАЖ ӨЦ-не қажетті мәліметтерге моделді таңдау кезеңдері мен бейнесін қосу қажет. АЖТ-сы көрсеткендей бұл кезеңдер жүйені жобалау барысынан жүзеге асқанға дейін жүргізілуі қажет.

Әдебиеттер

1. Монахова Е., Никитина Н., Бобровский С. КИС и ИСУП: найдите шесть различий. - Режим доступа: [http://www.pcweek.ru/year1999/N33/CP1251/Coformation Systems/chapt2.htm](http://www.pcweek.ru/year1999/N33/CP1251/Coformation%20Systems/chapt2.htm)
2. ISO/IEC 15288 Управление жизненным циклом. Процессы жизненного цикла системы
3. Васильев Ю.С., Глухов В.В., Федоров М.П. Экономика и организация управления вузом: Учебник. 3-е изд., испр. И доп./ Под ред. В.В. Глухова. - СПб.: Издательство «Лань», 2004. - 608с.
4. <http://www.kaznau.kz>
5. Глоссарий по информационному обществу-Режим доступа: <http://www.iis.ru/glossary/informatisation.ru.html>.
6. Глоссарий сетевых терминов. - Режим доступа: http://www.citforum.m/nets/glossary/_terms.shtml
7. Технология открытых систем. Под ред. А.Я. Олейникова. - М.: Янус-К, 2004, 288с

Жұматай С., Ордабаева Г.К.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВУЗА НА ОСНОВЕ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация

В данной статье разработана эталонная модель для проектирования корпоративной информационной системы высшего учебного заведения на основе открытой системы и построена модель автоматизированного управления научной работой Казахского национального аграрного университета в программе ERWIN process modeller.

Ключевые слова: открытая система, корпоративная, жизненный цикл, проектирование, модель, case-средства.

Zhumatay S., Ordabayeva G.K.

DESIGN OF CORPORATE INFORMATION SYSTEM OF THE UNIVERSITY BASED ON AN OPEN SYSTEM

Annotation

This article developed a reference model for the design of corporate information system of higher educational institutions on the basis of an open system and constructed a model of automated management of scientific work of the Kazakh national agrarian University in the program ERWIN process modeller.

Keywords: open system, corporate, life cycle, design, model, case tools.

Жунусова А.

Казахский национальный аграрный университет

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ДЛЯ СОРТИРОВКИ ЯИЦ

Аннотация

В статье рассмотрены различные яйцесортировочные машины, проведен анализ их преимуществ и недостатков. Представлена поточная линия для сортировки яиц на базе системы технического зрения, показан состав основных блоков и узлов линии и преимущества использования данной линии.

Ключевые слова: машина, поточная линия, точность сортировки, производительность, скорость, качество, преимущества, недостатки.

Введение

Процесс сортировки яиц на птицефабриках направлен на подготовку продукции для реализации в торговых сетях по различным категориям (по массе) с различной стоимостью, а также для инкубации. Главный фактор соответствия качества выходящей продукции требованиям стандарта. Важным технологическим фактором является производительность и скорость, для переработки большого количества яиц в сутки, так как процесс поступления яиц в сортировочную с птичника непрерывен. Производительность линии должна согласовываться с дневной нормой поступления яиц в сортировочную машину, а также с условиями подачи на поточную линию и условиями затаривания продукции.

В настоящее время сортировку как пищевых, так инкубационных яиц проводят органолептическим методом или с использованием яйцесортировочных машин, которые сортируют яйца по массе. При этом точность сортировки органолептическим методом является наименее точной и имеет наибольшие затраты человеческого труда. Скорость ручной сортировки ниже автоматической, так сортировщица может упаковать не более 8 тыс. яиц за день. Поэтому обычно на линии сортировки крупных птицефабрик стоит по 100–150 человек. Поэтому крупные птицефабрики широко применяют яйцесортировальные машины и комплексы, которые повышают производительность и точность сортировки яиц на категории и снижают затраты человеческого труда [1].

Основная часть

В настоящий момент имеется множество поточных линий для сортировки товарного яйца, а также существуют технические решения для сортировки инкубационных яиц. Одними из наиболее известных фирм занимающихся производством поточных линий для сортировки яиц являются: STAALKAT, MOBA, ORION, InterCompacta, и другие. Каждая из представленных фирмы, предлагает ряд функций позволяющих не только сортировать яйца, но и проводить дополнительные полезные действия в виде мойки, упаковки, овоскопирования и т.д.

Преимущества сортировочных линий фирмы Staalkat. Машина для сортировки и упаковки яиц Ardenta от Staalkat International предлагает индивидуальную систему подачи яиц и уникальную систему управления. Машины Ardenta Staalkat International изготовлены из нержавеющей стали и оснащены электронным управлением [2]

Недостатками данной яйцесортировочной линии является ее цена, которая достигает 300 000 евро за минимальную комплектацию. Также существенным недостатком является ее габариты, которые имеют в длину 18.6 метра, а в ширину 18.1 метр, для такой линии

необходимо отдельное помещение с размерами, превышающими габариты машины. А также, сортировка производится только по массе.

Также одной из самых известных сортировочных машин являются машины фирмы Moba, показанной на рисунке 1.



Рисунок 1 – Яйцесортировочная линия фирмы Moba

Данные машины также выпускаются с несколькими разновидностями в зависимости от требуемой производительности от 50 тысяч яиц в час до 252 тысяч яиц в час. Основной принцип работы машины в том, что каждое яйцо рассматривается как отдельно взятый продукт. Как только яйцо поступило на ролики участка подачи, оно более не соприкасается с другими яйцами. Данный принцип, ставший известным еще на предыдущих поколениях сортировальных машин МОБА под названием «бережное обращение с яйцом», преследует 3 цели. Во-первых, индивидуальная обработка значительно сокращает риск повреждения скорлупы. Во-вторых, столкновение яиц друг с другом или с оборудованием в процессе сортировки способствует распространению бактерий. В-третьих, если компьютер сортировальной машины обрабатывает информацию о каждом яйце, то можно отслеживать и данные по каждому яйцу. В этом случае открываются уникальные возможности для упаковки яйца, например, указание веса отдельной упаковки, а также отслеживание пути яйца на каждом этапе [3].

Недостатком, как и у предыдущей машины является ее большие размеры и стоимость, а также сортировка яиц лишь по массе, без возможности определения формы яйца.

Следующей популярной в странах СНГ сортирующей машиной является InterCompacta, показанной на рисунке 2.



Рисунок 2 – Яйцесортировочная линия фирмы Inter Compacta

Преимущества данной поточной линии: компактная конструкция; легкость в управлении; низкие затраты энергии и низкие расходы по техническому обслуживанию.

Недостатком машины является, то что сортировка производится только по массе, не определяются дефекты скорлупы.

Кроме Moba, Staalkat и, существуют также известные японские марки сортировочных машин — Diamond, Kijova и Natel, но они, работают в основном в Японии и не особо представлены на рынке Казахстана и стран СНГ.

На основании проведенного анализа существующих машин для сортировки яиц, можно сделать вывод, что все представленные на рынке машины сортируют яйца по массе, без возможности определения формы яйца. Тем самым данные машины не универсальны и преимущественно используются лишь для сортировки пищевых яиц. Также вторым решающим фактором является их стоимость, высокая цена не позволяет многим птицефабрикам приобретать машины крупных фирм с оптимальной комплектацией. На рынке представляемых яйцесортировочных машин, большинство предлагают линии производительностью выше 50 тысяч яиц, которые невыгодны небольшим птицефабрикам.

Третьим отличительным недостатком, представленным поточных линий, является их габариты, для которых требуется строительство отдельных просторных помещений на территории фабрики, что опять же невыгодно для небольших птицефабрик.

На основе проведенного анализа наиболее перспективным направлением является создание небольших автоматизированных поточных линий с невысокой стоимостью, которые позволят расширить охват установки поточных линий не только в больших птицефабриках, но и малых фабриках и в крестьянских хозяйствах. К таким машинам относится яйцесортировочная машина «Ритм-3-8», которая предназначена для сортировки яиц на категории по массе.

Результаты

В Казахском национальном аграрном университете путем модернизации машина «Ритм-3-8» разработана экспериментальный образец машины для автоматической сортировки яиц с использованием системы технического зрения. Общий вид макетного образца машины для автоматической сортировки яиц на базе системы технического зрения показана на рисунке 3.

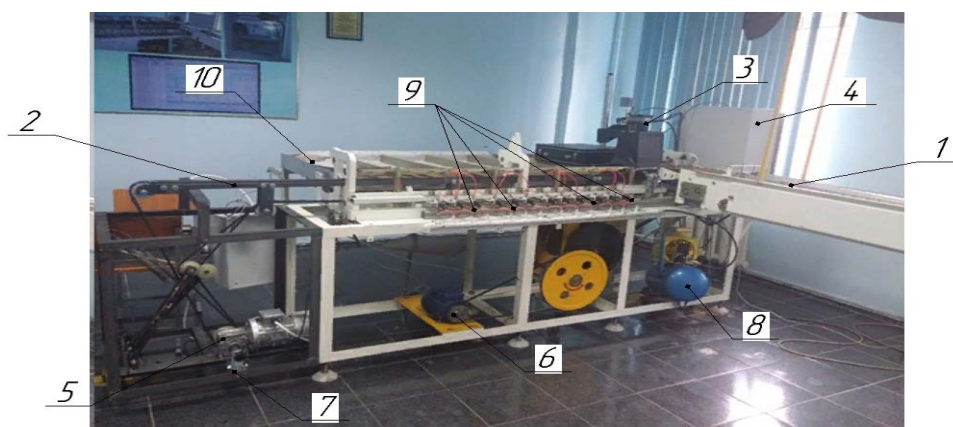


Рисунок 3 - Общий вид макетного образца машины для автоматической сортировки яиц на базе системы технического зрения.

- 1 – Роликовый транспортер; 2 – тросовый конвейер; 3 – Смарт камера; 4– Шкаф управления;
5 – Электродвигатель тросового конвейера; 6 - Электродвигатель роликового транспортера;
7 - Энкодер; 8 - Компрессор; 9 – Группа электропневмоклапанов; 10 – Сортировочный стол

Принципиальным отличием данной машины, от существующих аналогов заключается в разделении яиц на категории по размерам и отделения яиц нестандартной формы в потоке [4]. Все технологические операции; подача яиц в зону контроля, получение и обработки изображения, классификация, разделения яиц на категории происходят в движении, что обеспечивает возможность повышения производительности процесса сортировки не менее чем в два раза. Использование возможностей системы технического зрения для определения показателей качества и сортирования яиц открывает перспективы повышения производительности и точности выполнения необходимых измерений с автоматической обработкой и передачей информации о параметрах яиц[5].

Данная машина позволяет определить размеры и форму яиц бесконтактным оптическим методом и автоматически сортировать яйца по категориям не только по массе, но и по их размерам и форме, тем самым позволяет установить данную машину как для сортировки товарного яйца, так и для сортировки инкубационных яиц. В перспективе оптический метод сортировки, позволит сортировать яйца по дефектам скорлупы яиц, что является одним из преимуществ данного метода сортировки. Машина в данном исполнении обладает производительностью 72 000 00 яиц в день и относительно малыми размерами занимаемой площади, что в перспективе дает возможность установки данной линии в небольших птицефабриках и крестьянских хозяйствах. Расчетная стоимость данной поточной линии не превышает 6 млн. тенге (20 000 долларов).

Выводы

1. На основе проведенного анализа, на рынке Казахстана и стран СНГ наиболее представлены яйцесортировочные машины фирм STAALKAT, MOBA и ORION. Недостатками представленных машин в первую очередь является их высокая стоимость, а также большие размеры занимаемой площади, требуемой для их установки. Сортируют яйца лишь по его массе, некоторые из них позволяют определять загрязненность яиц и наличие выливки (тека).

2. Разработанный в КазНАУ поточная линия сортировки яиц на базе системы технического зрения позволяет определять не только размеры яиц, но и его форму, тем самым позволяет сортировать яйца как товарные, так и инкубационные.

3. В перспективе имеется возможность модифицировать оптико-электронное устройство до возможности определения различных дефектов яиц, тем самым полностью исключить органолептический метод, используемый на птицефабриках.

4. Производительность поточной линии на базе СТЗ составляет 72 000 00 яиц/день, при себестоимости машины 20 000 долларов, что позволяет установку данной машины в птицефабриках и КХ с небольшим дневным оборотом яиц.

Литература

1. Ожерельева А. Особенности национальной сортировки. Журнал «Агротехника и технологии» №2 (2) март-май 2009.
2. Сайт <http://www.sanovogroup.com>
3. Сайт <http://amb31.ru/images/31/Сортировка%20яиц%20РТ%20Brochure.PDF>
4. Патент РК на полезную модель №1138 Алиханов Д.М., Молдажанов А.К., Яцевич А. Машина для сортировки яиц по размерам и форме. Сведения опубликованы 15.08.2014, бюл. №8
5. Alikhanov D., Shynybay Zh., Moldazhanov A., Daskalov P. Methods and results of experimental research automated installation for definition of geometrical parameters potato tubers on the basis of vision system. International Scientific, Scientific applied and informational journal. Year LXI, Issue 9/2015, Bulgaria. ISSN 0861-9638.P.7-10. www.mech-ing.com

Жунусова А.

ЖҰМЫРТҚАНЫ СҰРЫПТАУҒА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТРЛЕНГЕН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖЕЛІНІҢ ТИІМДІЛІГІН НЕГІЗДЕУ

Аңдатпа

Мақалада әр түрлі жұмыртқа сұрыптайтын машиналар көрсетілген, артықшылықтары мен кемшіліктерінің талдауы жүргізілді. Техникалық көру жүйесінің негізінде жұмыртқа сұрыптайтын ағындық желі ұсынылған, осы ағындық желінің негізгі блоктарының құрамы, желінің түйіндері және желіні пайдалану артықшылықтары көрсетілген.

Кілт сөздер: машина, ағындық желі, сұрыптау дәлдігі, өнімділік, жылдамдық, сапа, артықшылықтары, кемшіліктері.

Zhunosova A.

THE SUBSTANTIATION OF EFFICIENCY ELECTRIFIED TECHNOLOGICAL LINE FOR SORTING EGGS

Annotation

The article considers various egg-sorting machines, analysed of their advantages and disadvantages. Presented production line for sorting eggs on the basis of a vision system, shown composition of main blocks of the line and advantages of using this line.

Keywords: machine, production lines, sorting accuracy, performance, speed, quality, advantages, disadvantages.

ӘОЖ 636.085.52

Жүніс Н., Бекбосынов С.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ІРІ ГАБАРИТТІ ПІШЕНДЕМЕ ОРМА ТЕҢІН ТИЕУДІҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСІН НЕГІЗДЕУ

Аңдатпа

Мақалада пішендеме дайындау тәсілдеріне және механикаландырылған құралдарына толыққанды талдау жүргізіліп, олардың артықшылығы мен кемшіліктері айқындалған. Полиэтиленді үлдірге оралған ірі габаритті пішендеме орма теңін тиеудің технологиялық сұлбасы негізделген.

Кілт сөздер: шөп, пішендеме, орма тең, полиэтилен, үлбір, ірі габаритті, жүк қармауыш құрылғы, теңді қат-қатар жинау, тиеу, сақтау, полимерлі жеңдік қап.

Кіріспе

Елімізде шөпті сақтау және дайындаудың әр түрлі технологиялары қолданылып келеді. Шөпті дайындау тәсілдері арасында айырмашылық болғанымен, аз мөлшерде құрал және еңбек шығыны арқасында жоғары сұрыпты азық алу бәріне ортақ талап болып табылады.

Пішендеме дайындау технологиясы мынандай шаралардан тұрады: ору, орылған шөптерді шабылған жерінде немесе дестеде кептіру, кептірілген шөпті бірден турап жинап алу, тасымалдау, сақталатын орынға толтыра салу, нығыздап ауа кірместей етіп жабу және т.б.

Пішендеме сапасына шикізат құрамындағы құрғақ зат, азықтық заттарды жинап алу кезіндегі өсу кезеңі, өсімдіктің туралу дәрежесі, шикізатты жинауға және тасымалдауға қажетті механикалық құрал-жабдықтар, сақтау орнының түрі, күнделікті салынған және нығыздалған қабатының қалыңдығы, салынған шикізатты жабудың түрлі тәсілдері, оны сақтау орнынан алудың тәртібі сияқты көрсеткіштер едәуір әсер ететіні белгілі.

Пішеннің азықтық құнарлылығы өсімдіктердің ботаникалық құрамына, шөпті ору мерзіміне және дайындау мен сақтау ерекшеліктеріне байланысты. Пішенді екпе және табиғи шөптерден дайындайды. Пішендеменің дәмділік сапасы, желінуі, мал организмде қорытылуы және қоректілігіне жоғары болып келеді [1].

Қысқа мерзімде және ауа-райы қолайсыз жағдайларда сапалы пішендеме дайындау әр уақытта маңызды мәселеге жатады. Ауа-райы жауын-шашынды (ылғалды) уақытта дайындалған пішендеме сапасыз болады. Мал азығын дәстүрлі дайындаудың табысты жолын шешу үшін сақтау мен дайындауда полиэтилендік ораманы қолдану арқылы тиімділігі жоғары технологияны пайдалану. Оны «орамадағы пішендеме» деп атаймыз.

Пішендеме дайындау құрғақ заттың шығуын әр ауданнан 1,3 есе және каротинді 3...4 есе жоғарлатады, сонымен қатар мал азығының өзіндік құнын пішен дайындаумен салыстырғанда 2...2,5 есе төмендетеді.

Пішендемені үлдірлі орамада дайындау технологиясы әлемнің көптеген елдерінде кеңінен таралған. Айта кететін жағдай, пішендемені полимер материалдармен орап дайындаудың технологиясы бұрыннан қолданылып келе жатқан дәстүрлі мал азығын дайындауға қарағанда, бірқатар артықшылығы бар [2]:

- алынған мал азығының жоғары сапалылығы;
- азық дайындаудың кез-келген ауа райы жағдайында да жүргізілу мүмкіндігі;
- жинау, сақтау және азықтандырудағы шығынның төмендігі (5...10% дейін);
- еңбек өнімділігін 2 есеге арттыруға болады (10 күнде 1000 т пішендеме);
- мал азығын дайындауға жұмсалатын уақыт азаяды (20 күнде 200 тоннаға дейін);
- үлдірлі ормада сақтау кезінде арнайы дайындықты қажет етпейді;
- барлық операциялар механикаландырылған;
- құрал-жабдықтар құнын 2-3 жылда ақтауға болады;
- қоршаған ортаның ластануынан қорғайды.

Материалдар және зерттеу әдістері

Пішендеме - ылғалдылығы 45..55% дейін дегдіген шөп түйіршіктерінің ұзындығы 2..5 см ұсақталған шырынды ірі мал азығы. Оны шөптің құрамындағы қант мөлшеріне қарамастан, шабылып туралған немесе жанышталған шөптің кез-келген түрлерінен, соның ішінде бұршақ тұқымдастардан: жоңышқа, беде, асбұрышақ, ноқат, сиыржоңышқа және бұршақ-астық тұқымдастардың қоспаларынан дайындайды [2].

Өсімдіктің жапырақтарының және сабақтары мен гүлдерінің кебуі дәрежесі бірдей бола бермейтіні екендігі бәрімізге белгілі жағдай. Шөптердің жапырақтары дестеге кептірілгендегіге қарағанда, алқаптарда жатып кепкенде және тырмалау арқылы дестеге жинағанда, өздерінің салмағы мен көлемін анағұрлым көбірек жоғалтуға бейім десек болады. Оның үстіне, өзінің орылған алқабында қалдырылған шөпке топырақ араласады, пішендеменің сапасы біртіндеп азаяды. Сондықтан да ауа райының ыстық кездерінде шөптерді алқапта қатты қурап кету қаупіне апармай жатып, дестеге жатқызып кептірген дұрыс болады. Пішендеме әдетте орларда дайындалуы күрделі азық, оны дайындауды шаруашылыққа енгізу мұқияттылықты және технологияны барынша дәлдікпен сақтауды қажет етеді. Сапа және сан жағынан жоғалту барлық кезеңдерде кездеседі: кептіру процесінде, пішендемені жеткіліксіз нығыздауда; толық емес қымтауларда; азықтандыру мен таратуда. Жалпы жоғалтулар азық дайындаудың 20-25% көбірегін ұстайды. Сондықтан да пішендеме дайындағанда оның сапасының азаймауы үшін және

құрамындағы құнарлы заттар жоғалмауы үшін оны дұрыс дайындай білу маңызды болып табылады [3].

Пішендеменің 1 кг массасында 0,35-0,40 а.ө., 70-100 г қорытылатын протеин, 40-60 мг каротин, 5 г-нан аса кальций және 1 г-нан аса фосфор болады. Құнарлылығы жағынан пішендеме көк балаусаға сай келеді. Ал әртүрлі дақылдардан дайындалған пішендеменің 1 кг құрғақ затында 0,55-0,87 а.ө. болады (пішенде-0,5-0,6 а.ө.) [4].

Пішендеме дайындау процестері:

- 1) Шөпті шабу.
- 2) Шабылған шөпті қопсыту.
- 3) Дестеге салу.
- 4) Ораманы сығымдау.
- 5) Ораманы орайтын жерге тасу.
- 6) Ораманы арнайы үлдірде орау.
- 7) Ораманы қаттау және сақтау.

Пішендемені дайындаудың бірнеше технологиялық тәсілдері бар: орларда, үлбірге оралып сығымдалған және полимерлі жеңдік қапта оралған. Соның ішінде пішендемені орға салып дайындау технологиясы кең тараған.

Зерттеу нәтижелері

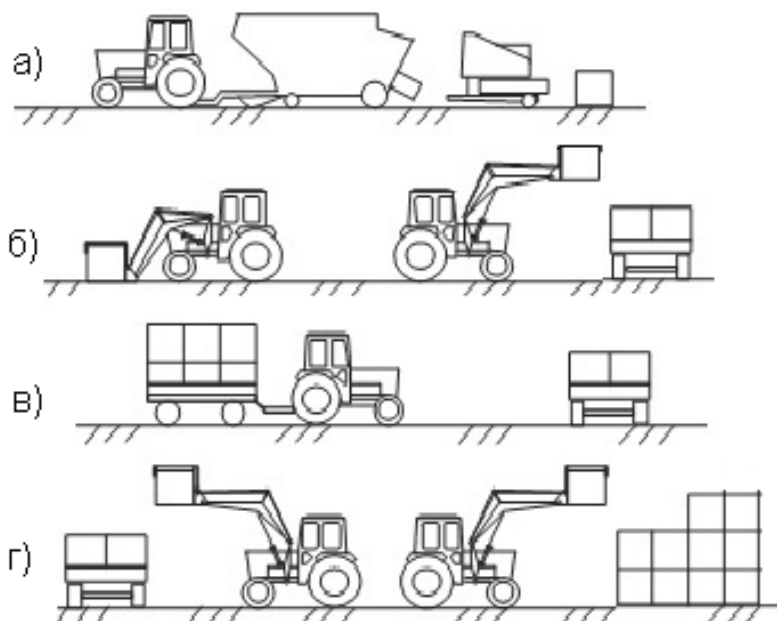
Орамада ферменттеу процесі жылдам жүретіндіктен оралған орамаларды тез арада тігінен қою керек. Ораманы тік жағдайда қалдыру қажеттілігі дөңбек төселген беттің тығыздығымен түсіндіріледі. Орманы дестелеу үшін үлдірді зақымдаудан қорғайтын арнайы қармауышты қолдану керек. Орама жайғастырылатын бет тегіс әрі құрғақ болуы керек. Қапталған ораманы жаппа астында сақтау ұсынылады. Орамаларды 2 қатарлап бірінің үстіне бірін қойып жинауға болады. Орамаларды бір қатарға ғана жинау ұсынылады. Зақымданудың алдын алу мақсатында оралған ораманы уақытылы қарап, үлдірдің зақымданған жерлерін дер кезінде жабысқақ таспа арқылы алып отыру қажет. Пішендемені 6...8 аптадан соң азық ретінде қолданылады. Орамада сақтау мерзімі – 1...1,5 жыл [4].

Ораманы тік жағдайда сақтаған жөн, солайша жазық негізінде үлдірдің қорғанышы көп болады. Құрамында құрғақ салмақ төмен болған жағдайда олар бір қабатқа сақталуы тиіс, себебі төмен жақта тұратын орамаларға ауыр салмақ түспеуі қажет.

Үлдірдің зақымдалуынан сақтану үшін, тік бұрышты теңдер арнайы құрылғылармен тиелуі қажет. Бірнеше қабатқа ораманы орап біткен соң бірден дестелеу керек [4].

Ірі габаритті пішендеме орма теңін тиеуге арналған қысып-қармауыш құрылғысының жұмыс процесіне талдау жасау және жүкқармауыш құралдардың сұлбаларына сараптама нәтижесінде полиэтиленді үлдірге оралғанірі габаритті пішендеме орма теңін тиеудің технологиялық сұлбасы 1-суретке сәйкес жүргізілуі мүмкін:

- а) теңді қалыптастыру және қаптау;
- б) көлік құралдарына теңді тиеу;
- в) теңді тасымалдау;
- г) теңді қат-қатар жинау.



а) теңді қалыптастыру және қаптау; б) көлік құралдарына теңді тиеу;
в) теңді тасымалдау; г) теңді қат-қатаржинау
1-сурет. Полиэтиленді үлдірге оралғанірі габаритті пішендеме орма теңін тиеудің
технологиялық сұлбасы

Уақыт бірлігі ішінде фронталды тиегіштің үздіксіз жұмыс жағдайында, оның техникалық параметрлерін максималды пайдаланып, егістіктен немесе теңді қат-қатар жинап тиеудің теориялық өнімділігі келесі формуламен анықталады [5]:

$$Q = 3,6 m_T / t_{\text{ц}} = 3,6 pV / t_{\text{ц}} \quad (1)$$

мұнда m_T – теңнің салмағы, кг;

p – теңнің тығыздығы, кг/м³;

V – теңнің көлемі, м³;

$t_{\text{ц}}$ – тиеу қайталым уақыты, с.

Теңді тиеу процесінің ерекшеліктерін есептеу үшін фронталды тиеуіштің өнімділігін анықтауда келесі коэффициенттерді енгізу ұсынылады:

k_c – жүкқармауыш құрылғыны теңмен қиыстыру кезінде трактордың жылдамдығы төмендеуін ескеретін коэффициент:

$$k_c = v / v - v_n k_n \quad (2)$$

мұнда v – тиеуіштің жұмыстық жылдамдығы, м/с;

v_n – тиеуішті тең мен қиыстыру кезіндегі жылдамдығы,

м/с; k_n – агрегаттың қателік санын ескеретін коэффициент.

$$k_n = N / 2n \quad (3)$$

мұнда n – жиналатын теңдер саны,

N – теңді жинауға кірет жолда кеткен қателік саны, дана.

Қысып-қармауыш құрылғы көмегімен ірі габаритті пішендеме орама теңін көлік құралдарына тиеу және жинаудың артықшылығы тиеуіштің өнімділігін 15% дейін арттырады және басқа сериялы құралдарымен салыстырғанда қармау процесі мен тиеудің энергетикалық шығынын төмендетеді.

Қорытынды

Пішендеме орама теңін тиеу процесіне талдау нәтижелерін былайша тұжырымдауға болады: теңді қысып-қармауыш құрылғымен қиыстыру және кіретін жолға кететін уақыт мөлшерін азайту арқылы тиеуіштің жұмыс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Тиеуіштің әр түрлі қозғалысына қарамастан теңді қиыстыру кезінде қосымша маневрді қажет етпейді көрсеткіштер полиэтиленді үлдірге оралған ірі габаритті пішендеме орама теңін тиеудің технологиялық сұлбасын негіздеуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. *Нұртаев Ш.Н., Сапарбаев Е.Т.* Мал шаруашылығын механикаландыру және электрлендіру [Текст]:/оқулық.- Алматы, Агроуниверситет, 2012. – Б5.
2. *Голиков В.А., Усманов А.С.* Технологии и технические средства для производства и заготовки кормов (каталог рекомендаций) [Текст].-Алматы: Інжу-Маржан, 2011. -Б18.
3. *Сейітбеков Л.С., Жортуылов Ө.С., Балгабаев М.Ә., Жұматай Ғ.С.* Жемшөпті орамада дайындауға арналған технология және оны орындайтын машиналар [Текст]// Жаршы. – Алматы, 2007. – №07 (174). – Б. 61.
4. *Қалым Қ.* //Пішендеме дайындау технологиясын жетілдіру және орайтын, құрылғының параметрін негіздеу (теория, методы исследования) [Текст]. Философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертациясы: Алматы, 2014 ж.
5. *Медведев М.С.* Совершенствование технологического процесса погрузки крупногабаритных тюков сенажа разработкой обжимающего грузозахватного устройства [Текст]: автореф. дис. ...докт.тех.наук: 05.20.01/ М.С. Медведев.- Саратов, 2012.-8 с.

Жунис Н., Бекбосынов С.

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОГРУЗКИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ТЮКОВ СЕНАЖА

Аннотация

В статье проанализированы способы и средства механизации заготовки сенажа, выявлены их преимущества и недостатки. Обоснована технологическая схема погрузки крупногабаритных тюков сенажа, упакованных в полиэтиленовую пленку.

Ключевые слова: сено, сенаж, упакованный тюк, полиэтилен, пленка, крупногабаритный, грузозахватное устройство, штабелирования тюков, погрузка, хранение, полимерный рукав.

Zhunis N., Bekbosynov S.

SUBSTANTIATION OF PROCESS OF LOADING OF LARGE BALES OF HAY

Annotation

The article analyzes the ways and means of mechanization of harvesting silage, identified their strengths and weaknesses. Substantiates the technological scheme of loading of large bales of hay, wrapped in plastic wrap.

Keywords: hay, haylage, wrapped bale, polyethylene film, bulky, lifting devices, stacking bales, loading, storage, polymer sleeve.

УДК 621.311:658

Кадырбеков Б.Н., Исаханов М.Ж.

Казахский национальный аграрный университет

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Аннотация

В статье рассматриваются способы энергосбережения на предприятии. Подробно представлен комплекс работ по энергосбережению. Описаны организационные и технические мероприятия, обеспечивающие снижение потребления электроэнергии на основных технологических установках предприятия.

Ключевые слова: энергосбережение, энергетический аудит, топливно-энергетические ресурсы, энергоэффективность.

Введение

Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов является одной из важнейших задач, стоящих перед экономикой нашей страны. Низкая по сравнению с передовыми зарубежными странами эффективность использования тепловой и электрической энергии в экономике Казахстана приводит к высоким издержкам общества на энергообеспечение, способствует нарушению устойчивого и надежного энергоснабжения страны, а также осложняет сохранение энергетической безопасности. Рост цен на энергоносители, ухудшение экологической ситуации, усиление конкуренции на мировых рынках промышленной продукции и услуг делают проблему рационального использования электрической энергии более острой.

Основная часть

Для решения задачи энергосбережения необходимы скоординированные действия по рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов от момента добычи и производства до потребления. Все потенциальные возможности энергосбережения на промышленных предприятиях аналогичны, независимо от различия в технологиях, в конструкциях промышленных установок и способах их эксплуатации. В общем случае алгоритм мероприятий по энергосбережению в соответствии с существующими законодательными требованиями и в зависимости от увеличения требуемых объемов инвестиций и сроков их реализации, можно представить в следующей последовательности:

1. Проведение обязательного энергетического обследования предприятия.
2. Установка современной системы учета энергоресурсов.

3. Оптимизация системы эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования.

4. Разработка четкой стратегии модернизации оборудования и технологических процессов с использованием малозатратных технологий.

5. Замена существующего морально и технически устаревшего оборудования на новое, менее энергоемкое.

6. Внедрение новых энергосберегающих технологий [1].

На первом этапе необходимо оценить имеющиеся возможности предприятия по энергосбережению. С этой целью проводится энергетическое обследование предприятия. При составлении программы реализации мероприятий по энергосбережению следует учитывать следующее: в первую очередь, необходимо разработать четкие организационно-технические мероприятия, реализуемые в основном за счет повышения уровня технического обслуживания оборудования; во-вторых, необходимо оценить финансовое обеспечение программы, которое может производиться за счет средств предприятия, банковского кредита, кредита под будущую экономию энергоресурсов. Возможное финансирование и за счет отечественных и международных грантов. На этом же этапе обязательно следует организовать мониторинг результативности выполнения программы. При реализации программы возникает важная проблема мотивации персонала предприятий на ее выполнение. Информация о программе энергосбережения должна быть в доступной форме доведена до всех ее участников и исполнителей, которые должны знать, что получают реальное вознаграждение при реализации этапов программы.

На промышленных предприятиях существуют реальные возможности, которые позволяют экономить электрическую и тепловую энергию. К ним относятся экономия топливно-энергетических ресурсов путем совершенствования энергоснабжения и энергоиспользования. Для выявления нерационального потребления необходима провести энергетический аудит [2].

Энергетический аудит – это полномасштабное обследование предприятия, проводимое с целью сбора и обработки информации об использовании топливно-энергетических ресурсов, с целью получения достоверных данных об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности, с отражением полученных результатов в экспертном заключении.

Проведения энергетического аудита делится на несколько этапов:

1. Сбор документации (Подготовительный этап);
2. Обследование объекта (измерительный этап);
3. Анализ информации;
4. Разработка мероприятий по энергоэффективности [3].

Энергетический аудит проведен на предприятии по производству безалкогольных напитков ТОО «RG Brands Kazakhstan» Филиал Аксегир (далее – «Компания»).

Компания имеет готовую производственную инфраструктуру, расположенную в Алматы, которая включает промышленный цех общей площадью 15 000 кв. м, административный двухэтажный корпус общей площадью 800 кв. м и складские помещения. К территории базы подведены: железнодорожный тупик и асфальтированная дорога, централизованные линии электропередач, телефонные линии связи. К базе проведена городская канализация. Имеется собственная котельная. Кроме этого на территории расположена артезианская колодезь с питьевой водой, что дает возможность автономной работы производства.

На подготовительном этапе проведения энергетического аудита были сформированы и отправлены для заполнения опросные листы.

Следующий шаг был в соответствии с регламентом проведения энергетического аудита объектов предприятия проведен измерительный (испытательный) этап энергетического аудита.

На третьем этапе проведения энергетического аудита проводился анализ:

- результатов, полученных на измерительном этапе;
- информации, полученной на подготовительном этапе.

На основании результатов обследования и проведенного анализа был составлен технический отчет.

Потребление топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) предприятием имеет свою специфику, ввиду особенности территориального месторасположения его объектов.

В ходе проведения энергетического аудита предприятия были проанализированы структура потребления топливно – энергетических ресурсов, состав и режимы работы технологического, электро- и теплотехнического оборудования, систем теплоснабжения отапливаемых зданий и сооружений, систем учета электрической и тепловой энергии.

По результатам проведенного энергетического аудита общая оценка деятельности предприятия в области энергосбережения и повышения энергоэффективности оценивается как положительная, так:

1. На предприятии имеются разработанные мероприятия по энергосбережению.
2. Внедряется современное оборудование, имеющее высокий класс энергоэффективности.

По результатам энергоаудита были предложены к внедрению 6 мероприятий по повышению энергоэффективности.

Выявленный, в ходе проведения энергетического аудита предприятия, потенциал энергосбережения для данного вида производства и реализация натуральных соков и напитков является оптимальным.

При обследовании систем энергопотребления на предприятии были выявлены следующие несоответствия, а также участки неэффективного использования энергии и причины возникновения нерациональных потерь:

Система электроснабжения

1. В целом схема внешнего электроснабжения предприятия отвечает требованиям по обеспечению надежности электроснабжения потребителей первой категории.

2. Основное потребление электрической энергии 82,25 % приходится на технологическое оборудование, что связано с технологическими особенностями производства продукции.

3. На предприятии ведется работа по компенсации реактивной мощности, практически на всех КТП установлены компенсирующие устройства.

4. Режим производства предприятия является непрерывным и суточный график нагрузок имеет высокий коэффициент плотности.

5. На предприятии на части насосного оборудования установлены приводы с частотным регулированием (ЧРП). Данное оборудование позволит добиться значительной экономии электрической энергии насосным оборудованием. Однако, применяемые ЧРП наравне с другим применяемым электронным оборудованием, является источником высших гармоник в системе электроснабжения.

6. Технический учет электрической энергии на предприятии организован не на должном уровне и ведется по необходимости. Снятие показаний производится визуально, что влияет на точность определения расхода электрической энергии. Как следствие, следует считать, что на предприятии не проводится анализ потребления электрической энергии по структурным подразделениям предприятия.

7. Имеется нехватка электрической энергии. Поставляемая электрическая энергия с городских сетей является некачественной и имеет большое влияние на работу Компании.

Система теплоснабжения

1. Теплоснабжение предприятия осуществляется от собственных котельных, работающих на дизельном топливе, природном газе.

2. Тепловая энергия, отпущенная от котельных, используется на нужды отопления, вентиляции, горячего водоснабжения по температурному графику 90-70 и 60 °С, соответственно, а также производственные нужды – 150 °С.

3. Котельные полностью обеспечивают предприятие тепловой энергией и имеют резерв мощности по выработке тепловой энергии. Оборудование котельных находится в удовлетворительном состоянии.

4. На предприятии отсутствует система учета выработки тепловой энергии на котельных. Количество отпущенной тепловой энергии определяется по потреблению дизельного топлива на котельных.

Выполнен анализ всей полученной информации и даны рекомендации по энергосбережению.

Результаты исследования

Рекомендации по системе электроснабжения и теплоснабжения

В результате проведенного энергетического аудита были выявлены места нерационального потребления энергетических ресурсов на предприятии безалкогольных напитков и предложены мероприятия для их устранения.

1. Предлагается дополнительно установить компенсаторы реактивной мощности (КРМ).

Установка КРМ на электрооборудовании производственных площадок для снижения потребления электрической энергии за счёт сокращения активных потерь. Основными источниками реактивной мощности на предприятии являются:

- Асинхронные двигатели;
- Трансформаторы всех ступеней трансформации;

Анализ данных полученных на основе инструментальных замеров по потреблению активной и реактивной энергии и соответственно $\cos\varphi$ приведены в таблице 1.

Таблица –1. Значения реактивной, активной энергии и коэффициента мощности ТП–КНС.

Обозначение	Фаза			Сумма
	А	В	С	
Активная мощность Р, кВт	49,38	53,84	51,1	154,32
Реактивная мощность Q, квар	23,39	31,75	26	81,14
Полная мощность S, кВА	54,64	62,5	57,39	174,53
Коэффициент мощности $\cos\varphi$	0,90 инд.	0,86 инд.	0,89 инд.	0,87 инд.

Среднее значение коэффициента мощности составляет - 0,80, это несколько ниже необходимого – $0,93 \div 0,97$, что значит на предприятии имеются потребители электрической энергии со значительно низкими показателями данного параметра и «портят» всю систему.

Для компенсации реактивной мощности, оцениваемой по величине $\cos\varphi$, предлагается применять конденсаторные батареи и синхронные электродвигатели, работающие в режиме перевозбуждения. Для большей эффективности компенсаторы располагают как можно ближе к источникам реактивной мощности, чтобы эти токи не циркулировали в распределительных сетях и не вносили дополнительные потери энергии. Расчеты показали, что экономия электроэнергии при внедрении этих мероприятий на одной ТП составит 6 837 кВт*ч в год или 123 818 тенге без учета НДС, а по Компанию

составит 1 114 362 тенге. Общие инвестиции, включающие в себя приобретение КРМ, транспортные расходы и затраты на их установку и наладку составят 1 657 251 тенге без учета НДС, соответственно срок окупаемости составит 1,5 лет.

2. Предлагается замена ламп накаливания, дугозарядных ламп на энергосберегающие и светодиодные.

Это позволит достичь экономии электроэнергии на цели освещения за счет меньшего потребления электрической энергии с аналогичным значением светового потока. Рекомендуется вариант замены ДРЛ400 на светодиодные лампы 150Вт. Экономия электроэнергии при замене одной лампы составит 120 кВт*ч в месяц или 2173,2 тенге без учета НДС. Инвестиции, включающие в себя приобретение одной лампы, составит 55 702 тенге без учета НДС. Общая инвестиция на реализацию проекта 11 140 400 тенге с учетом НДС, срок окупаемости составит 2,1 года и годовое экономия составит 5 215 680 тенге.

3. Предлагается замена отопительного насоса старой модификации на современный насос.

Данным мероприятием рекомендуется замена отопительного насоса старой модификации на современный насос с целью снижения электропотребления собственных нужд отопления за счет применения современного насосного оборудования. В настоящее время на предприятии для обеспечения работы системы отопления используется насосное оборудование устаревшей модификации, которого мощность двигателя составляет 7,5 кВт. Для обеспечения снижения потребления электроэнергии предлагается заменить устаревший насос современным энергосберегающим насосом Grundfos TP 50-160/4 A-F-A-BAQE (P=1,5кВт). Из сравнения технических характеристик существующего и предлагаемого насосов можно увидеть, что при одинаковом напоре производительность предлагаемого насоса в 1,4 раза больше, чем у существующего центробежного насоса. В свою очередь, мощность необходимая для обеспечения работы современного насоса в 5 раз меньше, чем у существующего. Экономия электрической энергии составит 36700кВт*ч или 565 500 тенге без учета НДС. Суммарные затраты на внедрение данного мероприятия составят 395 300 тенге. без учета НДС, срок окупаемости составит 0,70 год.

4. Подача теплового воздуха на газовую горелку парового котла.

Предлагается использовать тепловыделения от котлов путём забора тёплого воздуха из верхней зоны котельного зала и подачей его на всасывающую линию дутьевого вентилятора, что позволит увеличить эффективность работы котельного оборудования за счёт сокращения потерь с химическим недожогом.

При проведении энергоаудита было выявлено, что в горелку воздух поступает из нижней части помещения котельной, что является при условии постоянного проветривания помещения зимой не эффективным.

Проектом предлагается увеличение температуры воздуха перед горением с целью увеличения температуры горения топлива путём забора воздуха из верхней части котельной. Увеличение температуры подогрева воздуха на 100 °С повышает примерно на 50 °С температуру горения топлива, что способствует уменьшению необходимых поверхностей нагрева, расположенных в топке, за счёт интенсификации радиационного теплообмена. Экономически выгоднее повышать температуру воздуха именно перед зоной горения. После внедрения мероприятий экономия природного газа в год составит 25 900м³ или 567 300 тенге без учета НДС. Суммарные затраты на внедрение данного мероприятия составят 680 000 тенге без учета НДС, срок окупаемости составит 1,2 год.

5. Вторичное использование воды с омывателей бутылок.

На предприятии имеется оборудования наружной мойки пластиковых бутылок. Предлагается после промывки бутылок воду собирать в отдельной емкости для вторичного использования и насосом подавать в подпитку котельной, а такжеэтим можно снизить затраты на сточные воды. Проведенный анализ показал, что такая вода соответствует

требованиям подпитки котлов. После внедрения мероприятий экономия воды в год составит 18 720 м³ или 2 424 427,20 тенге без учета НДС. Суммарные затраты на внедрение данного мероприятия составят 3 000 000 тенге без учета НДС, срок окупаемости - 1,3 год.

6. Нанесение тепловой изоляции на конденсатопровод.

Предлагается нанесение теплоизоляционного слоя на трубу возврата конденсата, что позволит достичь экономии тепловой энергии за счет снижения теплопотерь с ее поверхности. На участке наблюдается повышенные теплопотери с поверхности трубы, вследствие отсутствия тепловой изоляции. Результаты тепловизионного обследования показали, что температура поверхности трубы возврата конденсата превышает 90 °С. В результате внедрения данного мероприятия температура наружной поверхности конденсатопровода не должна превышать 55 °С. Достижение снижения теплопотерь в данном случае позволяют современные изоляционные материалы, самым популярным из которых, является пенополиуретан. Стоимость мероприятия с учетом монтажа составит 156 000 тенге без учета НДС. Экономия газа при внедрении мероприятия составит 6 900 м³ природного газа в год или 152 000 тенге без учета НДС, срок окупаемости составит 1,03 год.

Выводы

Внедрение энергосберегающих мероприятий позволит повысить энергоэффективность технологических процессов на предприятии безалкогольных напитков и сэкономить 10 694 858,20 тг в год.

Литература

1. Элементы энергосбережения в электроснабжении промышленных предприятий; учебное пособие / Климова Г.Н., Кабышев А.В. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – с.
2. Андрижевский А.А., Володин В.И. Энергосбережение и энергетический менеджмент: учеб. пособие. – Минск: Вышэйш. шк., 2005. – 240 с.
3. Михайлова С. Опыт стран Европы и Азии в сфере энергосбережения// Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы».

Кадырбеков Б.Н., Исаханов М.Ж.

АЛКОГОЛЬСІЗ СУСЫНДАР ШЫҒАРАТЫН КӘСІПОРЫНДА ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ

Аңдатпа

Мақалада кәсіпорындағы энергия үнемдеу жолдары талқыланады. Энергия үнемдеу бойынша шаралар жиынтығы анықталған. Кәсіпорынның негізгі технологиялық қондырғыларында энергия тұтынуды азайтуды қамтамасыз ететін ұйымдық-техникалық шаралар сипатталған.

Кілт сөздер: электр энергиясын үнемдеу, энергетикалық аудит, отын-энергетикалық ресурстар, энергия тиімділігін арттыру.

Kadyrbekov B., Isakhanov M.

E ENERGY SAVING ON THE ENTERPRISE FOR MANUFACTURE OF NONALCOHOLIC BEVERAGES ENERGY SAVING AT ENTERPRISE

Abstract

The article discusses the ways of energy saving in industrial enterprises. A complex of works on energy saving is presented in detail. Organizational and technical measures are described that ensure a reduction of electric power consumption at the main technological installations of the enterprise.

Keywords: Energy saving, energy audit, fuel and energy resources, energy efficiency.

ӘОЖ 636.085.52:621.88

Қайыпбаева Л.М., Қашаған Б.Е.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ПІШЕНДЕМЕ ОРАМАЛАРЫН АЛДЫН АЛА КЕСУГЕ АРНАЛҒАН ҚҰРЫЛҒЫНЫҢ КОНСТРУКТИВТІК-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СҰЛБАСЫН НЕГІЗДЕУ

Андатпа

Мақалада тығыздығы жоғары пішендеме орамасын азықтандыруға алдын-ала дайындау процесінің технологиялық ерешеліктері қарастырылған. Мал азықтық қоспа дайындау мақсатында пішендеме орамаларын алдын-ала кесуге арналған құрылғының конструктивтік-технологиялық сұлбасы негізделген.

Кілт сөздер: пішендеме орамалары, кесу, пышақ, бағыттауыш, тірек, қаңқа, тақта, бұрыш, азықтық қоспа.

Кіріспе

Мүйізді ірі қараны азықтандыру – мал шаруашылығындағы өндірістің тұтастай рентабелділігі байланысты болатын басты технологиялық үдерістердің бірі. Сондықтан, малға қажетті, құрамында барлық қоректік заттар болатын тиісті азықтандыру рационын таңдауға әлемнің барлық елдерінде баса назар аударылуда.

Мүйізді ірі қара фермаларына арналған азық дайындау және азық тарату жабдықтарын жетілдіруде бірнеше технологиялық операциялардың, яғни, азықты машина шанағына тиеуді, қоспаларды автоматты түрде мөлшерлеуді, ірі сабақты қоспаларды майдалауды, араластыруды, жем-шөп қоспасын тасымалдауды және оны малға таратуды қамтамасыз ететін көпфункционалды машиналар кеңінен қолданыс табуда. Бұл жерде металл және энергия сиымды жем-шөп цехтарын, азықты мөлшерлеу мен майдалауға арналған қосымша жабдық талап етілмейді.

Малға берілетін жоғары теңдестірілген азықты дайындау кезінде көптеген процестер өсімдіктік материалды кесумен байланысты. Әртүрлі ауылшаруашылық машиналарында кесудің алуан түрі жүреді.

Малға азық ретінде құрамында үлдірге оралған орамадағы пішендеме, сүрлем, құрама жем және минералдық үстемелер бар жем-шөп қоспасы қолданылды. Жем-шөп қоспасын әзірлеу мен тарату майдалауыш-араластырғыш-азықтаратқышымен (МААТ) жүзеге асырылды.

Кесу механизмдері бар агрегаттарды жобалау кезінде қазіргі уақытта технологиялық жасалымдардың жоғары деңгейін қамтамасыз ету тек конструктивтік сұлбаларды жан-

жақты теориялық және эксперименттік зерттеулер мен физикалық-механикалық қасиеттерінің ерекшеліктері бар ірі сабақты материалдарды кесу теориясын жетілдіру негізінде ғана мүмкін. Осы жағдайларға байланысты, кесу органдарының типін, параметрлерін және жұмыс режимдерін дұрыс таңдауға болады.

Жем-шөп желілерінің машиналары мен жабдықтарын негіздеу кезінде араларында пайдаланымдық-технологиялық және экономикалық тығыз байланыстары бар, сақтау орнынан азықты алуға, оларды азықтандыру үшін дайындауға, мал шаруашылығы жайларына тасымалдауға және науаларға таратуға байланысты жұмыстардың бүкіл кешенін ескеру қажет [1].

Материалдар және зерттеу әдістері

Академик В.П. Горячкин кесу теориясы мен осы процесті әрі қарай зерттеудің базасын жасаудың негізін қалаушы болып табылады. Сырғыта кесудің технологиялық негіздерін академик В.А. Желиговский жасады. Сырғыта кесуді зерттеу бойынша В.С. Босой мен В.А. Зяблов жұмыстары да мәнді.

Кесу аппараттарын есептеу негізіне профессор Л.Т. Крамаренконың жұмыстары, академик Л.И. Карпенконың эксперименттік зерттеулері, Н.В. Сабликовтың материал қабатын кесу үдерісінің ерекшеліктерін зерттеулері жатқызылды. Кесу жылдамдығының әсерін А.Л. Карпенко мен И.Ф. Василенко зерттеді. Авторлар кесудің әртүрлі жағдайларын қарастырды және ауылшаруашылық өсімдіктері сабақтарын кесу күшін, сырғыуы мен жылдамдығын аналитикалық анықтау кезіндегі түрлі келістер мен әдістер ұсынды. Н.Е. Резник өз зерттеулерін ұстарамен кесу үдерісінің ғылыми-теориялық және эксперименттік негіздерін қорытуға бағыттады. Зерттеуші ұстарамен кесу үдерісінің түрлерін технологиялық факторларды саралау негізінде қарастырды, азық жинау машиналарының әртүрлі кесу аппараттарын есептеудің теориясы мен негіздеріне зор үлес қосты. Ол ВИСХОМ қызметкерлерімен бірлесе ұстараның материалға күштік әсерін, әртүрлі жылдамдықтарда кесуді, пышақтың материал қабатындағы әрекет үдерісін зерттеуге, материалдардың технологиялық қасиеттерін эксперименттік әдістермен анықтауға арналған бірқатар қондырғылар мен құралдар жасады.

Орғышты машиналардың кесу аппараттарының конструкцияларын жүргізілген жан-жақты зерттеулер барынша жеткілікті. Дегенмен, жұмыс органының динамикалық әсерлесумен оны азықтық масса орап қысқан кездегі жұмыс шарттары қарастырылғандардан барынша ерекшеленеді.

Кесу органының престелген өсімдік массасының массивімен кесу бетін түзе отырып кесу, аралау, жону арқылы өзара әрекетіне бірқатар зерттеулер арналған. Кесу процесінде осы процестің энергия сыйымдылығын ескеру қажет. Бұл процестің энергия сыйымдылығы кесу беттерінің үлкендігімен және материалға көп қайтара әсер етумен шартталады. Энергия шығындары кесу кезінде түзілетін бос беттердің ауданына тәуелді болады. Демек, кесу бетін азайтуға ұмтылу қажет. Осыған байланысты кесу бетін азайту мәселесі туындайды, материалды кесу кезінде кесу элементтері бір жазықтықта орналасқан пышақпен жоңқа түзілмейтіндей кескенде оған қол жеткізуге болады [2].

Зерттеу нәтижелері

Кесу процесін зерттеу кезінде жалпақ пышақтың трактордың алдыңғы аспасына орнатылған қармауыш арқылы трактордың қысымымен пышаққа қатысты бағыттауыштау бойымен жылжитын пішендеме орамасымен өзара әрекеттесу жүйесі қарастырылады.

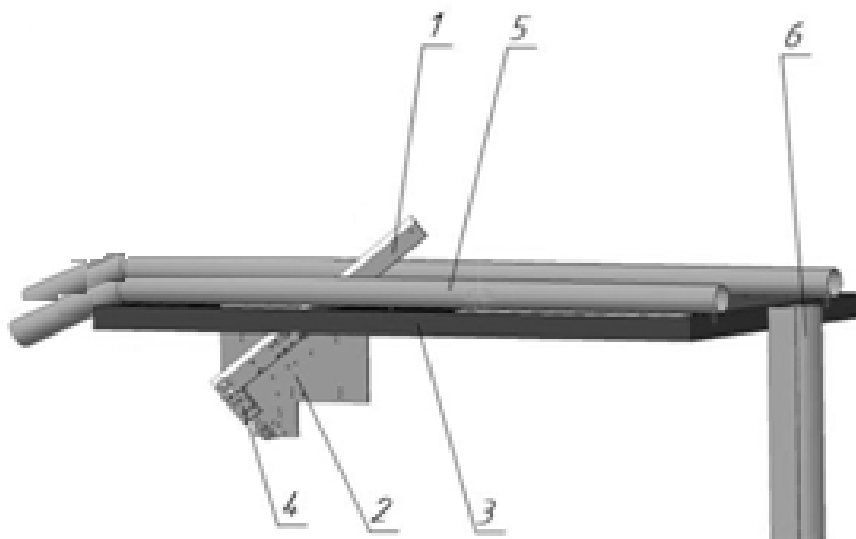
Өсімдік материалы қабатын жүзбен кесу процесінің алдында материалды оның ернеуінде қиратушы түйісу кернеуі (σ_p) туындағанға дейін алдын ала сығу процесі жүреді. Оның туындау сәті пышаққа түсетін кесудің шекті (критикалық) күшінің (F_{kp}) мәнімен анықталады. Серпімді-тұтқыр материалдарды кесу кезіндегі материалды сығу процесі аяқталатын шекті күш кесу үдерісінде туындайтын барлық күштердің ішінде барынша максималды болып табылады.

Ірі сабақты сығымдалған азықтарды механикаландыра тарату саласындағы машиналар конструкциясын жетілдіру ағымына және ғылыми тәжірибеге жасалынған талдау орамаға қалыптастырған ірі сабақты азықты майдалауға алдын ала дайындауға арналған конструкция жасауға мүмкіндік береді.

Тығыздығы жоғары орамаларды кесуге арналған қарапайым конструкцияны жасау қазіргі кезде мал шаруашылығы фермаларында қолданылатын МААТ-н пайдалану кезінде өндірімділікті арттыруға және тығыздығы жоғары орамалардың ең тығыз, әрі матасқан қабаттарының тұтастығын бұзу есебінен тығыздығы жоғары орамаларды майдалау үдерісінің энергия сыйымдылығын төмендетуге мүмкіндік береді [3].

Сығымдалған ірі сабақты азықтарды кесуге арналған қолданыстағы құрылғыларға жасалынған талдау және алдын ала жүргізілген эксперименттік зерттеулер нәтижесінде заманауи инженерлік бағдарламаларды қолдана отырып, үлдірге оралған пішендеме орамаларын кесуге арналған құрылғының жаңа үлгісі жасалынды.

Орамаларды кесуге арналған құрылғы қаңқаның (3) орталық өсіне орнатылатын белгіленген тақтаға 2 топсалы бекітілетін пышақтан (1) тұрады, пышақтың (1) екінші ұшына тензоөлшеуіштік сезгі (4) орнатылады (1-сурет).



1-сурет. Пішендеме орамаларын кесуге арналған құрылғының сұлбасы
1-пышақ; 2-тақта; 3- қаңқа; 4- тензоөлшеуіштік сезгі; 5- бағыттауыш; 6-тірек

Қаңқада (3) кесу үдерісінде пішендеме орамасын қаңқаның 3 пышақ 1 бекітілген центрі бойынша бағыттайтын және оны ұстап тұратын екі бағыттауыш 5 орнатылған. Пішендеме орамын кесу кезіндегі қаңқаның (3) бойлық және көлденең орын ауыстыруы топыраққа 50 см тереңдікке көмілген тірекпен (6) шектеледі. Құрылғыны жұмысқа дайындау барысында қаңқа 3 алаңшаға параллель орналастырылады және тірекпен 6 бекітіледі. Пышақтың 1 орама қозғалысының бағытына бұрышпен орналасуы тайғанай кесу үдерісін және пішендеме орамасын 250...300 мм тереңдікке кесуге мүмкіндік береді.

Ораманың беткі қабаттарын кесу ораманы майдалауға және басқа компоненттерімен араластыруға алдын - ала дайындаудың басты операциясы болып табылады. Тиеуіштің технологиялық процесіндегі барлық қалған операциялар шын мәнінде косалқы болып қалады. Пышақ жүзінің серпімді-тұтқыр материалмен үлдірге оралған орамадағы пішендемемен өзара әрекеттесуі күрделі физикалық құбылыстармен сипатталады. Жүздің кесуі кезінде жаңа бет кесу жиегінің материалмен тікелей түйісу аймағында түзіледі. Материалдың бөлінуі жоңқасыз болуы, ал кесу беті жүз ернеуінің тікелей қысымымен

түзілуі жүзбен кесудің ерекшелігі болып табылады. Кесілетін материал әсерінің максимал мәні ернеуге түседі, ал жүз фаскасына әсері әлдеқайда төмен [4].

Пышақтың қалыпты күш пен оның нақты орын ауыстыруы векторлары арасында түзілген тайғанау бұрышымен айырмаланатын кесудің үш нұсқасы бар:

- қалыпты (шаба) кесу тек пышақтың материалға қатысты бүйірлік ығысуынсыз қалыпты күшпен ғана жүргізіледі. Қалыпты кесудің тиімділігі жүктемені қою жылдамдығына тәуелді болады;

- көлбе кесу пышаққа қалыпты беріліспен қатар жанамалық жылжыту беру есебінен жүргізіледі. Бірақ, көлбеу кесу кезіндегі жанама күш тайғанау кесуді туғызу үшін әлі жеткіліксіз, өйткені тайғанау бұрышы үйкелу бұрышынан кем;

- тайғанай кесу жүздің материалға қатысты тайғанау бұрышы үйкелу бұрышынан артық кезінде қалыпты және жанама күштердің әсерімен тайғанауымен жүргізіледі.

Тайғанай кесу кезінде кесу күші кесудің басқа түрлеріне қарағанда едәуір кем. Кесу күшінің азаюы ернеу мен қайрау бұрышының кинематикалық трансформациясымен және материалды сығу кернеуін жылжыту кернеуіне алмастырумен шартталады, соңғыларын жеңу пышақ тарапынан аз күш талап етеді.

Серпімді-тұтқыр материалды жүздің кесу процесі онымен тек жүз ернеуі ғана емес, оның фаскаларының да күрделі өзара әрекеттесуі ретінде қарастырылады. Фаскалар материал қабатарының алдын-ала және сапарлас тығыздалуын, созылуы мен ығысуын орындайды, олар пышақтың әсіресе тайғанай кесу кезіндегі тиімді кирату әсерін шарттандырады. Кесуге материалдың құрылымдық элементтері және кесу элементінің материалмен өзара әрекеттесу жүйесі анықтайтын бірқатар факторлар ықпал етеді.

Пышақ жүзі кесу процесінің қарқындылығына пышақтың келесідей конструктивтік параметрлері ықпал ететіні белгілі болды:

- а) Жүздің формасы. Жұмыстық қозғалыстың түріне және жүздің материалға ену сипатына сәйкес тайғанай кесетін кесу аппараттарында жүзі түзусызықты, тістәріздес және толқынтәріздес формалы жүздері бар пышақтар қолданылады. Шағын жылдамдықпен жұмыс істейтін кесу құрылғылары үшін конструкциясы қарапайым және тайғанау кесуінің қарқындылығын арттыру үшін пышақтың көлбеулік бұрышын реттеу мүмкіндігі бар түзусызықты пышақтарды қолданған тиімдірек болады.

- ә) Пышақ жүзі фаскасының формасы. Бір- немес екіфаскалы жүзді қолдану қарсы кесу тірегі мен көлденең жүктемелер тепе-теңдігін қамтамасыз ету қажеттілігіне тәуелді болады. Жүздің фаскаларын симметриялы қайрау көлденең жүктемелердің тепе-теңдігін қамтамасыз етеді, бірақ ол жүзді дайындау және әрі қарай жұмысқа білетті күйін сақтау кезінде біршама күрделі.

- б) Жүзді қайрау бұрышы. Ауылшаруашылық машиналарының кесу және майдалау аппараттарында көбінесе қайрау бұрышы $\beta = 24...30^\circ$, тозуға төзімділігі мен беріктігі жоғары ретіндегі жүздер қолданылады. β бұрышы 30° -тан асқанда кесу күші күрт артатыны белгілі болды. Жасалынған кесу құрылғысының пышағы үшін қайрау бұрышы $\beta = 25^\circ$ шамасында қабылданды.

- в) Жүздің өткірлігі. Ауылшаруашылық машиналарының кесу аппаратында жүзінің өткірлігі 30 мкм-ге дейінгі пышақтар қолданылады. пайдалану үдерісінде жүздің өткірлігі оның 100 мкм-ге дейін мұқалуы кезінде қалпына келтіріледі. Жүздері ұзын пышақтар үшін бүкіл жүз бойынша өткірліктің біркелкілігіне қол жеткізу технологиялық тұрғыдан күрделі, сондықтан эксперименттерде жүздің орташа өткірлігі 20-50 мкм деңгейінде ұсталынды.

- г) Жүздің қалыңдығы. Жүздің қалыңдығын арттыру оның қажетті беріктігін қамтамасыз етеді. Бірақ, жүздің қалыңдығын арттыру кесілетін материалдың пышақты қамту күшінің артуына және кесу үдерісінің энергия сыйымдылығының жоғарылауына соқтырады. Талдау мәліметтері бойынша қолданыстағы осыған ұқсас кесу құрылғыларында жүздің қалыңдығы $b = 8$ мм болып қабылданған.

Қорытынды

Тығыздығы жоғары пішендеме орамасын азықтандыруға алдын-ала дайындау процесіне жүргізілген талдау нәтижесінде келесідей тұжырымдар жасауға болады: орама қаптамасын қолмен кесудің орнына ораманы қаптамасымен бірге механикалық кесуді қолдануға және пішендеме орамасын оның тұтастығын майдалауыш-араластырғыш-азықтаратқышқа тиеуге дейін бұзу есебінен майдалау уақытын төмендетуге мүмкіндік береді. Үлдірге оралған пішендеме орамаларын кесуге арналған құрылғының сұлбасы келтірілген.

Әдебиеттер

1. *Нұртаев Ш.Н., Сапарбаев Е.Т.* Мал шаруашылығын механикаландыру және электрлендіру: /оқулық.- Алматы, Агроуниверситет, 2012. – Б 63.
2. Новые технологии заготовки травяных кормов с укладкой в пленку. Проспект. (теория, виды, конструкция) – Пермь: ОАО «Крестьянский Дом», 2000.-21с.
3. *Жортуылов О.Ж., Токсеит Д.Е., Кинербеков К.К., Балгабаев М.А.* К вопросу разработки механизма для подбора осыпавшейся массы рулонного пресс-подборщика // Научное обеспечение устойчивого развития АПК Казахстана, Кыргызстана, Монголии, России, Таджикистана и Узбекистана: Материалы 6-ой научно-практической конференции [Текст].- Павлодар, 2003. – С.186-187.
4. *Қалым Қ.* Орамада пішендеме дайындау және оның артықшылығы. Магистрант-тармен PhD докторанттар және жас ғалымдардың халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары [Текст]. – Алматы: ҚазҰАУ, 2012.-Б. 272-273.

Кайыпбаева Л.М., Кашаган Б.Е.

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАЗРЕЗАНИЯ РУЛОНОВ СЕНАЖА

Аннотация

В статье рассматриваются технологические особенности процесса предварительной подготовки рулонов сенажа повышенной плотности к скармливанию. Обоснована конструктивно-технологическая схема устройства для предварительного резания рулонов сенажа с целью приготовления кормосмесей.

Ключевые слова: рулоны сенажа, резания, нож, направляющая, упор, рама, плита, угол, кормосмесь.

Kaipbaeva L.M., Kashagan B.Ye.

SUBSTANTIATION OF IS CONSTRUCTIVE-TECHNOLOGICAL SCHEME OF THE DEVICE FOR PRE-CUTTING OF HAY BALES

Summary

This article discusses the technological features of pre-treatment process rolls of haylage increased density for feeding. It substantiates the constructive-technological scheme of the device for pre-cutting of hay bales with a view to the preparation of feed mixtures.

Keywords: bales of hay, cutting, knife, rail, fence, frame, plate, angle ration.

Каримолдаева М.А., Ахметов К.А.

Казахский национальный аграрный университет

ОПТИМАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПИЩЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

Аннотация

В работе проведены исследования, связанные с оценкой эффективности применения современных экономико-математических методов и информационных технологий для предприятий пищевой промышленности. Исследования проводились на основе данных ТОО Мини-пекарня «Прага» г. Алматы, где совершенствована система планирования, путем оптимизации ассортимента выпускаемой продукции по критерию «максимум прибыли».

Ключевые слова: Оптимизация ассортимента продукции, пищевая промышленность, приведенная стоимость, двойственные оценки.

Введение

Здоровье нации любого государства напрямую зависит от уровня развития пищевой промышленности, в связи, с чем она занимает особое место в реальном секторе экономики любого государства. Самообеспеченность государства базовым продовольствием позволяет ему не только противостоять политическому давлению со стороны стран-импортеров и существенно минимизирует риски дестабилизации продовольственного обеспечения в случае изменения номенклатуры мирового рынка продуктов питания.

Пищевая промышленность является неотъемлемой частью агропромышленного комплекса, используя сырье: растительного и животного происхождения, она тесно связана с сельским хозяйством и животноводством, показывающим низкие темпы развития, рентабельности и подверженным многочисленным мало прогнозированным рискам. Большинство Казахских предприятий пищевой промышленности не относятся к инвестиционно-привлекательным и не способны в полной мере и на равных условиях участвовать, в межотраслевой конкуренции. При отсутствии предполагаемого сверху плана предприятие должно само определять объем производства продукции и многократно в течение года его корректировать в зависимости от изменения ситуации с ценами, спросом на рынке, конкуренцией, финансовым состоянием. Следовательно, необходима активизация государственного регулирования деятельности пищевой промышленности и внедрение новых информационных технологий и методов математического моделирования, для улучшения качества выпускаемой продукции, повышения рентабельности и производительности производства. В связи со сказанным, рассматриваемая тема и работы [1, 2, 3, 4 и 5], посвященные к исследованию возможности математического моделирования технологических и экономических процессов народного хозяйства и в том числе пищевых производств с использованием пакета прикладных программ является *актуальной*.

Основной раздел

В работе в качестве объекта исследования выбран ТОО Мини пекарни «Прага», который в 2001 году была открыта мини-пекарня в городе Алматы, 25 декабря 2005 года на основе данной мини-пекарни учреждено товарищество с ограниченной ответственностью «Прага».

Основным видом деятельности этого предприятия пищевой промышленности является хлебопекарное производство и удовлетворение спроса населения, как по ассортименту, так и по качеству товаров. Основные результаты данного предприятия по выпуску продукции за последние 2015-2016 гг. приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1. Выпуск продукции на ТОО Мини-пекарня «Прага».

№	Ассортимент	2015 г.		2016 г.		Изменение	
		Выработ- ка, т	в % к итогу	Выработ- ка, т	в % к итогу	по абсолютному значению, т	в %
1	Хлебобулочные изделия, всего	305,5	100,0	325,5	100,0	+ 20,0	+6,5
2	Хлеб	145,4	47,6	138,3	42,5	- 7,1	- 4,9

Данные таблицы 1 показывают, что в 2016 г. выпуск хлебобулочных изделий увеличился на 20,0 т или на 6,5%. Это говорит о том, что рост выпуска продукции в натуральном выражении связан с активизацией рынка сбыта. Наблюдается значительный рост булочных изделий на 4,3 т или 8,2% и сдобных мелкоштучных изделий на 6,4 т или 42,1%.

Таблица 2. Розничная цена ассортимента выпуска продукции на ТОО Мини-пекарни «Прага» за 2016-2017 гг., тенге за 1 кг.

№ п/п	Наименование	2016	2017 г.
1.	Хлеб "Алматинский"	191,00	192,50
2.	Хлеб "Алматинский"	146,00	147,50
3.	Хлеб "Бородинский"	192,50	197,50
4.	Хлеб "Президентский"	139,00	144,00
5.	Хлеб "Крестьянский"	148,50	150,00
6.	Хлеб "Прага"	146,50	152,50
7.	Батон "Нива"	141,00	147,50
8.	Батон "Прага"	135,50	145,00
9.	Рулет	134,50	137,00
10.	Ватрушка с творогом	136,50	137,50

Данные таблицы 2 показывает, что цена на хлебобулочные изделия 2017 году повысилась в среднем на 1,5 тенге. Рост цен на изделия в 2017 году объясняется повышением себестоимости продукции по отношению к предшествующему году, за счёт подорожания сырья, увеличения транспортных расходов, тарифов на электроэнергию, заработной платы всем работникам ТОО Мини-пекарни «Прага». В отличие от конкурентов предприятие производит расширенный ассортимент сдобных изделий доступных по цене и хороших вкусовых качеств, который поставляет в торговую сеть следующий ассортимент хлебобулочных изделий: хлеб "Алматинский" первого и второго сорта, "Президентский", "Бородинский", "Крестьянский" и "Прага"; батон "Нива" и "Прага"; рулет, ватрушка с творогом и др. (см. табл. 2).

Ассортимент выпуска продукции данного предприятия чрезвычайно обширен. Именно поэтому возникает сложность в планировании ассортиментных соотношений выпускаемой продукции. Ассортимент продукции данного предприятия должен удовлетворять потребность спроса населения города Алматы, соответствовать профилю и специализации и обеспечивать высокие технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности ТОО Мини-пекарни «Прага». В этом плане экономико-математические методы и информационные технологии на современном этапе развития экономики являются важнейшим и мощным средством совершенствования системы планирования и управления, повышения эффективности производства, которые

широко использовались в работах [1. 2. 3. 4 и 5] при решении таких задач. При этом суть задачи сводится к следующему.

Постановка задачи. Определить оптимальный ассортимент продукции ТОО Мини-пекарни «Прага», который приносил бы ему максимальную прибыль.

Условия производства. Предприятие выпускает хлебобулочную продукцию различных видов (см таблицу 2).

Заготовленные объемы сырья в ТОО Мини-пекарни «Прага» приведены в таблице 3.

С рынком сбыта мини-пекарни заключили договора на поставку хлеба: «Алматинский» 1 сорт -1300 ц, «Президентский» - 700 ц, «Прага» - 160 ц и батона «Нива» - 800 ц. Отсюда выпуск некоторых видов не может быть меньше заданного количества.

Каждый вид продукции может производиться с использованием различного сырья. В таблице 4 приведены виды используемого сырья и нормативы затрат его на производство единицы продукции, а также прибыль с единицы продукции.

Таблица 3. Заготовленные объемы сырья в ТОО Мини-пекарни «Прага» на начало года.

№	Название сырья	Объем
1	Мука пшеничная, высшего сорта, ц	2200
2	Мука пшеничная, первого сорта, ц	1910
3	Мука пшеничная, второго сорта, ц	450
4	Мука ржаная, ц	610
5	Дрожжи, кг	42300
6	Масло растительное, кг	73900
7	Сахарный песок, кг	46150

На основании вышеприведенных данных составлена система линейных уравнений и неравенств, представляющих числовую экономико-математическую модель задачи.

Таблица 4. Нормативы затрат сырья и прибыль в расчете на 1 ц продукции.

Ассортимент Сырья	Мука пшеничная, выс. сорта, ц	Мука пшеничная 1 с.,	Мука пшеничная 2 с.,	Мука ржаная, ц	Дрожжи, кг	Масло растительное, кг	Сахарный песок, кг	Прибыль, тыс. тенге
1.Хлеб «Алматинский»	1				10	20		2,2
2.Хлеб «Алматинский»		1			15	20		1,73
3.Хлеб «Бородинский»		1			10	20	20	2,01
4.Хлеб «Президентский»			0,6	0,4	5	20		2,13
5.Хлеб «Крестьянский»		1		0,6	10	13,4	10	1,38
6.Хлеб «Прага»		0,5		0,5	5	20	10	0,67
7.Батон «Нива»	1				15	13,4	40	2,50
8.Батон «Прага»	1				20	13,4	10	1,12
9.Рулет	1				10	13,4	20	1,90
10.Ватрушка с творогом	1				5	13,4	40	1,26

Оптимальное значение объема выпускаемой продукции обозначим следующими переменными:

x_1 – выпуск хлеба «Алматинский» первого сорта, ц.

x_2 – выпуск хлеба «Алматинский» второго сорта, ц.

x_3 – выпуск хлеба «Бородинский», ц.

x_4 – выпуск хлеба «Президентский», ц.

x_5 – выпуск хлеба «Крестьянский», ц.

x_6 – выпуск хлеба «Прага», ц.

x_7 – выпуск батона «Нива», ц.

x_8 – выпуск батона «Прага», ц.

x_9 – выпуск рулета, ц.

x_{10} – выпуск ватрушки с творогом, ц.

Приступим к разработке экономико-математической модели задачи.

1. Моделирование использования сырья

- мука пшеничная высший сорт, ц

$$x_1 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10} \leq 2200$$

- мука пшеничная 1 сорт, ц

$$x_2 + x_3 + x_5 + 0,5x_6 \leq 1910$$

- мука пшеничная 2 сорт, ц

$$0,6x_4 \leq 450$$

- мука ржаная, ц

$$0,4x_4 + 0,6x_5 + 0,5x_6 \leq 610$$

- дрожжи, кг

$$10x_1 + 15x_2 + 10x_3 + 5x_4 + 10x_5 + 5x_6 + 15x_7 + 20x_8 + 10x_9 + 5x_{10} \leq 42300$$

- масло растительное, кг

$$20x_1 + 20x_2 + 20x_3 + 20x_4 + 13,4x_5 + 20x_6 + 13,4x_7 + 13,4x_8 + 13,4x_9 + 13,4x_{10} \leq 73900$$

- сахарный песок, кг

$$20x_3 + 10x_5 + 10x_6 + 40x_7 + 10x_8 + 20x_9 + 40x_{10} \leq 46150$$

2. Моделирование производства продукции для выполнения заключенных договоров,

ц.

- хлеб «Алматинский» 1 сорт

$$x_1 \geq 1300$$

- хлеб «Президентский»

$$x_4 \geq 700$$

- хлеб «Прага»

$$x_6 \geq 160$$

- батон «Нива»

$$x_7 \geq 800$$

Критерий оптимальности – максимум прибыли, тыс. тенге

$$f(x) = 2,2x_1 + 1,73x_2 + 2,01x_3 + 2,13x_4 + 1,38x_5 + 0,67x_6 + 2,50x_7 + 1,12x_8 + 1,90x_9 + 1,26x_{10} \Rightarrow \min$$

Таким образом, построили экономико-математическую модель задачи оптимизации ассортимента продукции ТОО Мини-пекарни «Прага», приносящая данному предприятию максимальную прибыль. Она решена в среде MS Excel, в распоряжении которого имеется мощное средство «Поиска решений». Технология решения такого типа задач, приведена в работе [1].

Данные, полученные по результатам решения, удовлетворяют своей точностью и аналитическими свойствами. В зависимости от условия производства можно также производить необходимую корректировку введенных данных, с автоматическим подсчетом конечного результата (см. табл. 5).

Анализ полученных результатов проведем на основании таблицы 5 и 6. ТОО Мини-пекарни «Прага» выгодно выпускать следующую продукцию: хлеб «Алматинский» первого сорта 1339,181 ц, хлеб «Алматинский» второго сорта 298,041 ц, хлеба «Бородинский» 314,196 ц, хлеб «Президентский» 750,0 ц, хлеб «Крестьянский» 383,333 ц, хлеб «Прага» 160,0 ц, батона «Нива» 860,819 ц. При этом прибыль ТОО Мини-пекарни «Прага» будет максимальной и составит 8479,09 тыс. тенге.

Далее рассмотрим двойственные оценки оптимизации ассортимента продукции ТОО Мини-пекарни «Прага» (табл. 6). Рассматривая данные таблицы, делаем вывод, что самая ценная в ассортименте продукции содержание муки пшеничной второго сорта и муки пшеничной высшего сорта. Теневая цена их соответственно равна 0,879 и 0,548. Если увеличить количество этих видов сырья в ассортименте продукции на 1 ц, то прибыль мини-пекарни изменится на такую же сумму.

Таблица 5. Матрица задачи оптимизации ассортимента продукции ТОО Мини-пекарни «Прага».

=СУММПРОИЗВ(\$B\$3:\$K\$3;\$B4:\$K4)															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	Матрица задачи оптимизации ассортимента продукции ТОО Мини пекарни "Прага"														
1															
2		x ₁ , Ц	x ₂ , Ц	x ₃ , Ц	x ₄ , Ц	x ₅ , Ц	x ₆ , Ц	x ₇ , Ц	x ₈ , Ц	x ₉ , Ц	x ₁₀ , Ц				
3	Значение	1339,181	298,041	314,196	750,000	383,333	160,000	860,819	0,000	0,000	0,000	ЦФ	Направ		
4	Коеф. целевой функции	2,2	1,73	2,01	2,13	1,38	0,67	2,5	1,12	1,9	1,26	8479,090	max	8479,09	
5	Ограничения											Левая	Знаки	Правая	
6												сторона		сторона	Разница
7	1. Мука пшеничная высший сорт, ц	1						1	1	1	1	2200,0	<=	2200	0,00
8	2. Мука пшеничная 1 сорт, ц		1	1		1	0,5					1075,6	<=	1910	834,43
9	3. Мука пшеничная 2 сорт, ц				0,6							450,0	<=	450	0,00
10	4. Мука ржаная, ц				0,4	0,6	0,5					610,0	<=	610	0,00
11	5. Дрожжи, кг	10	15	10	5	10	5	15	20	10	5	42300,0	<=	42300	0,00
12	6. Масло растительное, кг	20	20	20	20	13,4	20	13,4	13,4	13,4	13,4	73900,0	<=	73900	0,00
13	7. Сахарный песок, кг			20		10	10	40	10	20	40	46150,0	<=	46150	0,00
14	8. Хлеб «Алматинский» 1-го сорта, ц	1										1339,2	>=	1300	-39,18
15	9. Хлеб «Президентский», ц				1							750,0	>=	700	-50,00
16	10. Хлеб «Прага», ц						1					160,0	>=	160	0,00
17	11. Батон «Нива», ц							1				860,8	>=	800	-60,82

Анализируем ограничений по использованию сырья. Мука пшеничная высший сорт используется полностью, ее выгодно увеличивать, при увеличении ее на 1 ц прибыль мини-пекарни увеличится на 548 тенге. Мука пшеничная первый сорт недоиспользуется в количестве 834,43 ц. Мука пшеничная второй сорт используется полностью, ее выгодно увеличивать, при увеличении ее на 1 ц прибыль увеличится на 879 тенге. Мука ржаная используется полностью, ее выгодно увеличивать, при увеличении ее на 1 ц прибыль увеличится на 71,2 тенге. Дрожжи используются полностью, увеличивать их выгодно, при увеличении их на 1 кг прибыль увеличится на 15,6 тенге. Масло растительное

используется полностью, его выгодно увеличивать, при увеличении его на 1 кг прибыль увеличится на 74,8 тенге. Сахарный песок используется в полном объеме, его увеличение выгодно, при увеличении его на 1 кг прибыль увеличится на 17,9 тенге (см. табл. 6).

Анализируем ограничений по договорам. ТОО Мини-пекарни «Прага» выгодно выпускать хлеб «Алматинский» 1 сорта в количестве больше заключенных договоров на 39,181 ц – всего 1339,181 ц и хлеб «Президентский» в количестве больше заключенных договоров на 50,0 ц – всего 750,0 ц, а также батон «Нива» в количестве больше заключенных договоров на 60,82 ц – всего 860,09 ц. Хлеб «Прага» выпускать невыгодно. Он вошел в оптимальный план только потому, что в модели задан объем его обязательного производства не менее 160 ц. Каждый центнер данного хлеба снижает прибыль мини-пекарни на 1118,72 тенге.

Данной мини-пекарни невыгодно выпускать батон «Прага», рулетки и ватрушки с творогом. При выпуске 1 ц прибыль уменьшится, соответственно батона на 921,0 тенге; рулетки на 164,16 и ватрушки с творогом на 1084,16 тенге (см. табл. 6, приведенная стоимость).

Таблица 6. Отчет по устойчивости.

1	Microsoft Excel 15.0 Отчет об устойчивости						
2	Лист: [Ассортимент5.xls]Лист1						
3	Отчет создан: 19.03.2017 23:44:54						
4							
5							
6	Ячейки переменных						
7			Окончательное	Приведенн.	Целевая функция	Допустимое	Допустимое
8	Ячейка	Имя	Значение	Стоимость	Кoeffициент	Увеличение	Уменьшение
9	\$B\$3	Значение x1, ц	1339,181287	0	2,2	0,3109	0,3275
10	\$C\$3	Значение x2, ц	298,0409357	0	1,73	0,093653846	0,133433476
11	\$D\$3	Значение x3, ц	314,1959064	0	2,01	0,15545	0,717638191
12	\$E\$3	Значение x4, ц	750	0	2,13	1E+30	0,527360067
13	\$F\$3	Значение x5, ц	383,3333333	0	1,38	0,7910401	0,042719298
14	\$G\$3	Значение x6, ц	160	0	0,67	1,118719716	1E+30
15	\$H\$3	Значение x7, ц	860,8187135	0	2,5	0,347857143	0,3109
16	\$I\$3	Значение x8, ц	0	-0,9210401	1,12	0,9210401	1E+30
17	\$J\$3	Значение x9, ц	0	-0,164160401	1,9	0,164160401	1E+30
18	\$K\$3	Значение x10, ц	0	-1,084160401	1,26	1,084160401	1E+30
19							
20	Ограничения						
21			Окончательное	Тень	Ограничение	Допустимое	Допустимое
22	Ячейка	Имя	Значение	Цена	Правая сторона	Увеличение	Уменьшение
23	\$L\$14	8. Хлеб «Алматинский» 1-го сорта, ц Левая сторона	1339,181287	0	1300	39,18128655	1E+30
24	\$L\$15	9. Хлеб «Президентский», ц Левая сторона	750	0	700	50	1E+30
25	\$L\$16	10. Хлеб «Прага», ц Левая сторона	160	-1,118719716	160	81,92139738	127,1615721
26	\$L\$17	11. Батон «Нива», ц Левая сторона	860,8187135	0	800	60,81871345	1E+30
27	\$L\$7	1. Мука пшеничная высший сорт, ц Левая сторона	2200	0,547919799	2200	626,8208333	52,28539576
28	\$L\$8	2. Мука пшеничная 1 сорт, ц Левая сторона	1075,570175	0	1910	1E+30	834,4298246
29	\$L\$9	3. Мука пшеничная 2 сорт, ц Левая сторона	450	0,878933445	450	40,31518625	30
30	\$L\$10	4. Мука ржаная, ц Левая сторона	610	0,07119883	610	297,1428571	191,4285714
31	\$L\$11	5. Дрожжи, кг Левая сторона	42300	0,01558396	42300	781,6666667	1213,333333
32	\$L\$12	6. Масло растительное, кг Левая сторона	73900	0,07481203	73900	1617,777778	1042,222222
33	\$L\$13	7. Сахарный песок, кг Левая сторона	46150	0,01789599	46150	3126,666667	4853,333333

Если бы ресурсы не отвлекались на невыгодную продукцию, то объем выгодной продукции мог быть выше.

В рыночных условиях предприятие должно само определять объем производства продукции и многократно в течение года его корректировать в зависимости от изменения ситуации с ценами, спросом на рынке, конкуренцией, финансовым состоянием. В таких ситуациях предложенная технология планирования и управления производством превратится на целенаправленную деятельность по рационализации и оптимизации организационно-управленческой структуры предприятия и его бизнес-процессов.

Заключение

В работе обоснована необходимость использования современных математических методов и информационных технологий на предприятиях пищевой промышленности,

которые повышают эффективности их функционирования. Внедрение математических методов и информационных технологий – не самоцель, а целенаправленная деятельность по рационализации и оптимизации организационно-управленческой структуры предприятия и его бизнес-процессов.

Литература

1. *Ахметов К.А.* MS Excel-де бизнес-шешімдер қабылдау//оқулық. 2-ші баслымы. – Алматы: «Бастау» баспасы, 2011. – 320 б.
2. *Алексеев Г.В., Вороненко Б.А., Лукин Н.И.* Математические методы в пищевой инженерии: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 176 с.
3. *Афанасьев М.Ю., Суворов Б.П.* Исследование операций в экономике: модели, задачи, решения//учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 444 с.
4. *Воронин В.Г.* Экономико-математические методы и модели планирования и управления в пищевой промышленности//учебник, 3-е изд. – М.: «Агропромиздат», 1986. – 303 с.
5. *Каиштаева С.В.* Моделирование экономических процессов в АПК//учебно-методическое пособие. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2012. – 96 с.

Каримолданова М.А., Ахметов Қ.А.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДА АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНДІРУ КӘСІПОРНЫНЫҢ ӨНДІРІСТІК ЖОСПАРЫН ОҢТАЙЛАУ

Андатпа

Азық-түлік өнеркәсібі кәсіпорны үшін заманауи экономикалық-математикалық әдістері мен ақпараттық технологияларды қолданудың тиімділігін бағалауға байланысты жұмыста зерттеулер жүргізілді. Зерттеулер Алматы қаласының ЖШЖ мини-наубайхана «Прага» деректері негізінде жүргізілді, онда «максималды пайда» критеріі бойынша шығарылатын әр алуан өнімдерді оңтайлау арқылы, жоспарлау жүйесі жетілдірілді.

Кілт сөздер: Әр алуан өнімдерді оңтайлау, азық-түлік өнеркәсібі, келтірілген баға, қосалқы бағалар.

Karimoldanova M.A., Ahmetov K.A.

OPTIMUM PLANNING OF PRODUCTION FOOD PRODUCTS ENTERPRISE OF THE CITY OF ALMATY

Abstract

In work the researches connected with an assessment of efficiency of application of modern economic-mathematical methods and information technologies for the enterprises of the food industry are conducted. Researches were conducted on the basis of data of limited liability partnership a mini-bakery Prague of Almaty where a perfection system of planning, by optimization of the range of products by criterion "at most have arrived".

Keywords: Optimization of the product range, the food industry, the specified cost, dual estimates.

Койшыкулова Н.И., Каимова Р.Т.

Казахский национальный аграрный университет

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Аннотация

В статье рассмотрены особенности внедренных и действующих инновации в образовательном пространстве современного Казахстана. Представлены и раскрыты понятия инновация и образовательное пространство.

Ключевые слова: образование, инновации, образовательное пространство, дуальное обучение.

Введение

В современных условиях глобализации и конвергенции образовательных рынков и становления общего образовательного пространства высокое качество образования прочно ассоциируется с целями Болонского процесса: академическая мобильность, программы двойных дипломов, введение кредитных систем, инвариативные технологии обучения и управления знаниями.

Необходимость реформирования системы образования привело к неизбежности включения образовательных учреждений в инновационные процессы, постоянного нахождения образовательных учреждений в «инновационном поле» и самое главное, освоения конкретного новшества. Это становится актуальным для наших образовательных учреждений, так как является условием развития учащихся и педагогов. Мировое образовательное пространство ставит перед образовательными учреждениями новые задачи, решить которые невозможно, работая по-старому, без разработки и внедрения каких-либо конкретных новшеств.

В своём очередном ежегодном послании народу Казахстана Президентом РК были намечены приоритетные направления и цели по обеспечению нового этапа индустриального развития страны квалифицированными рабочими кадрами. Образовательный процесс в учебных заведениях технического и профессионального образования должен осуществляться в соответствии с нуждами и потребностями экономики [1].

Материалы

Образовательное пространство - реалья, ставшая предметом интенсивного исследования в научных кругах в последнее время и без которой сложно представить современное образование в целом. Причин признания феномена несколько, среди которых мы выделяем как основные процессы глобализации и интеграции образования, открытость информационного пространства и появившиеся в связи с этим новые возможности получения непрерывного образования. Есть также целый ряд вытекающих причин, которые, тем не менее, складываются в единую картину, позволяющую считать образовательное пространство содержательным обобщением, имеющим принципиальное значение для понимания сути современного образования в целом.

Исходя из вышеизложенного, можно предположить, что именно в образовании скрыты новые возможности многомерности феномена и категории «образовательное пространство» [2].

Без современной системы образования трудно создать инновационную экономику. Образование является основным приоритетным направлением и основным индикатором развития во всех цивилизованных странах мира.

В РК современная система образования нацелена на формирование нового образовательного пространства, которое позволит обеспечить не только профессиональное, но и духовно-нравственное становление подрастающего поколения и подготовить его к жизненному самоопределению, самостоятельному выбору в пользу гуманистических идеалов [3].

Инновации в высшем образовании РК

Казахстан уже немало сделал для вхождения в международное образовательное пространство. Присоединение Казахстана к Болонской Декларации предполагает вхождение в единое Европейское образовательное пространство, построенного на ряде обязательных принципов.

В Казахстане была разработана и внедрена новая классификация вузов. С учетом мирового опыта разработаны новые требования по шести категориям вузов: национальные исследовательские университеты, национальные вузы, исследовательские университеты, академии и институты. Существующая классификация вузов Республики, а также введение моделей управления, способствуют собственному стимулированию к повышению привлекательности вузов.

К настоящему моменту 18 университетов Республики Казахстан подписали Великую Хартию Университетов.

Эксперты отмечают как плюсы, так и минусы проводимых реформ.

Плюсы реформы системы образования в Казахстане:

- Предполагается, что из бакалавров будет формироваться основная масса работников, а из магистров – интеллектуальная элита. Обучение бакалавров нацелено на широкую область профессиональной деятельности, магистров – на овладение узкопрофильными знаниями и особенностями конкретных профессий;

- Болонская система даст возможность комбинировать знания: можно стать бакалавром по одной специальности, а магистратуру закончить по другой. Бесспорным плюсом будет появление математиков-экономистов, химиков-биологов, юристов-экономистов.

- Двухступенчатая система образования как нельзя лучше подходит в наше время, когда знания имеют свойство быстро устаревать. Новая система образования предусматривает непрерывное образование, заключающееся в программах дополнительного образования для выпускников.

Минусы реформы системы образования:

- Не вызывает доверия новая система оценивания знаний. Во многом она действует некорректно, двусмысленно и необъективно.

- Резкое изменение системы высшей школы в Казахстане привело к ухудшению уровня образования;

- Были адаптированы только внешние составляющие – кредиты, многоуровневая система обучения. Внутренние составляющие Болонского процесса – академическая мобильность студентов и преподавателей – не работает [4].

Дуальное обучение в РК: на пути к европейским стандартам

В Казахстане дуальное обучение внедряется с 2012 года. В данное время дуальное обучение ведется по техническому, технологическому и сельскохозяйственному направлениям в 348 колледжах страны (43% от общего количества). Во внедрении участвуют 1718 предприятий (0,1% от общего количества) с охватом 22 тысячи студентов (4% от всего контингента).

Качество дуального обучения определяется уровнем социального партнерства и развития промышленности. Лидером в продвижении дуальной подготовки является Павлодарская область с сильной индустрией и сложившимися интеграционными связями образования и предприятий. Здесь 92% колледжей активно внедряют ДО по 76 специальностям (86%). Более 1,5 тысячи (7% от всего количества в области) студентов проходят оплачиваемую практику, около 400 получают стипендии от работодателей. Некоторые колледжи засчитывают время обучения в трудовой стаж. Трудоустройство выпускников ТиПО в регионе – 75%, что выше среднего по РК (67%).

В странах с развитым дуальным обучением привлекательность обучения обеспечивается профориентацией. В Госпрограмме развития образования поставлена задача повышения привлекательности технического и профессионального обучения в том числе через профориентационные мероприятия.

В целом до 2019 года элементы дуального обучения предполагается внедрить в 80,1% колледжей. Система «двойной» подготовки кадров в Казахстане обеспечит успешное вхождение молодежи на рынок труда и качественный рост их профессиональных компетенций. [5]

Результаты

В результате исследования мы выяснили, что основной проблемой в системе высшего, технического и профессионального обучения является низкий процент трудоустройства выпускников по своей специальности. И поэтому проводимая модернизация системы технического и профессионального образования, внедрение новой системы управления позволит успешно трудоустроить выпускников.

Сочетание теории и практики гарантирует высокую квалификацию рабочих. Техническое и профессиональное обучение – это начало карьеры, дающей возможность при дальнейшей учебе стать высококвалифицированным мастером. Дуальная система предполагает согласованное взаимодействие образовательной и производственной сфер по подготовке специалистов.

Вывод

Современный Казахстан – молодое, независимое, демократическое государство Центрально-азиатского региона, его становление и развитие происходит в условиях динамично меняющегося мира, усиления всеобщей глобализации и конкурентоспособности. Принятый курс реализации Третьей модернизации Казахстана, создание новой модели экономического роста, где центральным звеном должно стать образование, позволит Казахстану войти в число эффективно развивающихся стран мира с высоким стандартом жизни.

Главная задача современного образовательного пространства – сформировать новую модель профессиональной подготовки, которая бы преодолела отставание в объемах и качестве трудовых ресурсов от реальных требований конкретных предприятий. Ведь подготовка высококвалифицированных рабочих кадров и специалистов среднего звена – одна из тех задач, решение которых может обеспечить устойчивое экономическое развитие любой страны.

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана от 31 января 2017 г.
2. Семенова Е.В., Семенов В.И. Интеркультурные тенденции современного образовательного пространства // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. URL: www.science-education.ru/105-7162

3. Семенова Т.В. Образовательное пространство современного Казахстана // Актуальные прогнозы научно-технического прогресса для бизнеса и приоритетов бюджетного финансирования. - 2016. URL: www.group-global.org/ru/publication/33815

4. Программа развития образования Республики Казахстан на 2011– 2020 годы. – Астана, 2008.

5. Ибрашева А. Дуальное обучение в РК: на пути к европейским стандартам // "Білімді ел - Образованная страна" - 2016. - №18.

Койшыкулова Н.И., Каимова Р.Т.

ЗАМАНАУИ ОҚУ КЕҢІСТІГІНДЕ ИННОВАЦИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Мақалада заманауи Қазақстанның оқу кеңістігінде енгізілген және қолданыстағы инновациялардың ерекшеліктері қарастырылған. Инновация және оқу кеңістігі ұғымдары айқындалған және ұсынылған.

Кілт сөздер: білім, инновация, оқу кеңістігі, екі жақты оқыту.

Koishykulova N.I., Kaimova R.T.

APPLICATION OF THE INNOVATION IN MODERN EDUCATIONAL SPACE

Abstract

In the article features introduced and acting innovations in educational space of modern Kazakhstan are considered. Notions an innovation and educational space are presented and opened.

Keywords: education, innovations, educational space, dual training.

УДК 62-97

Курманов А., Камышева Н.

Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗРУШЕНИЯ ЗЕРНА В ДРОБИЛКАХ УДАРНОГО ТИПА

Аннотация

В статье проведен анализ существующих научных исследований в области разрушения зерна. Экспериментально определена кинетическая энергия удара и критическая скорость разрушения зерна гороха сорта «Алтайский усатый». Построены графики, позволяющие определить число оборотов лопаток в зависимости от степени измельчения продукта.

Ключевые слова: сельское хозяйство, дробилка, горох, кинетическая энергия, скорость удара.

Введение

Сельскохозяйственная отрасль Казахстана по ее роли в структуре и в целом в воспроизводственном процессе экономики является базовой.

Для увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных необходимо соблюдать основные мероприятия по их содержанию, такие как размещение, кормление, создание оптимальных зоогигиенических условий, соблюдение распорядка дня.

Продуктивность животных во многом зависит от обеспеченности рационов достаточным количеством полноценного протеина [1].

Проблема протеинового питания особенно остро встала в связи с ростом продуктивности сельскохозяйственных животных и существенным изменением в технологии кормления и производства кормов. Горох является хорошим источником протеина [2, 3].

Улучшить качество белка, разрушить крахмал до легкоусвояемых форм, обезвредить антипитательные вещества можно, используя различные способы его обработки, одной из которых является измельчение.

Зная физико-механические свойства гороха и опираясь на исследования, проводимые в этой области, можно утверждать, что наиболее оптимальной конструкцией будет обладать измельчитель, имеющий в своей основе способ разрушения – удар.

Способность материала разрушаться под действием удара характеризуется через критическую скорость разрушения, однако способы расчета этой величины в литературе приведены неоднозначно. Е. Рейнерс предложил для расчета критической скорости $g_{кр}$ шарообразных частиц следующую формулу:

$$g_{кр} = \sqrt{\frac{\delta \cdot D_k \cdot g}{E \cdot I_n}} \quad (1)$$

где $\delta \cdot D_k$ - критическое сопротивление измельчаемого материала, МПа; E – модуль упругости материала, МПа; I_n - насыпной вес измельчаемого материала, кг; g - ускорение свободного падения, м/с².

Г.С. Ходаков представил более полную формулировку определения критической скорости:

$$g_{кр} = \sqrt{\frac{1}{\rho \cdot \eta} \cdot \left[z \sqrt{\frac{\rho^2}{E^2} + 12 \frac{\alpha \cdot (\beta l + Q)}{\pi \cdot z}} \right]} \quad (2)$$

где ρ - плотность материала, кг/м³; η - кпд ударного разрушения частицы; ρ - предел прочности материала, МПа; Q - свободная энергия поверхности, Дж; β - средняя объемная плотность энергии, затрачиваемой на пластические деформации, м³/Дж; l - глубина пластической деформации, м; z - размер частиц, м; α – постоянная.

В.П.Ромадин посчитал, что отношение предела прочности к модулю упругости материала должно быть в 6/5 степени и тем самым видоизменил формулу В.П.Горячкина.

В своей работе Л.А.Глебов [5] рассматривает зерно как объект разрушения, используя при этом современную концепцию разрушения физического тела в результате динамического воздействия на это тело при развитии трещин (имеющихся или вновь появившихся).

Материалы и методы

В соответствии с методами классической механики удара по методике, описанной Богомолковым Д.Н. [6], можно экспериментально определить кинетическую энергию удара и скорость, при которой начинается разрушение зерна.

Рассмотрим схему, изображенную на рисунке 1.

Испытания гороха сорта «Алтайский усатый» влажностью 11,6%, проводились при помощи грузиков массой 20 грамм. Измерение остаточной деформации проводили при помощи электронного микроскопа. Из стандартных навесок по 50 гр выбирались зерна

толщиной $t=5,6-6$ мм, которые по данным работы [7] имеют наименьшую склонность к травмированию.

Испытанию подвергались 10 групп по 10 зерен, по зерновке из каждой группы наносилось определенное число ударов одинаковой массой груза с высоты 15 и 20 мм. В процессе испытаний при остаточной деформации в пределах 260-290 мкм разрушение у отдельных зерен происходило в виде широкой трещины, которая распространяется от нижней части зерна (от впадин оболочки) вверх.

В соответствии с приведенной схемой (рисунок 1), потенциальная энергия определяется по формуле:

$$T_0 = m_1 g (H - t), \quad (3)$$

где t - толщина зерна, м;

m_1 - масса груза, кг;

H - высота падения груза, м;

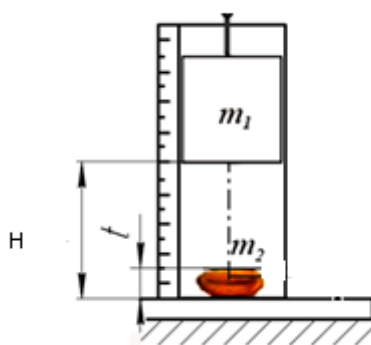


Рисунок 1- Схема испытания прочности зерна при ударе

Кинетическая энергия движения зерновки массой m_2 до удара определяется по формуле:

$$T_0 = \frac{m_2 v_2^2}{2} \quad (4)$$

где T_0 - величина кинетической энергии при которой остаточная деформация δ будет равна или близка к нулю.

v_2 - скорость зерновки до удара (критическая скорость, при которой начинается измельчение зерна)

Приравняем обе части:

$$m_1 g (H - t) = \frac{m_2 v_2^2}{2}$$

Тогда критическая скорость, при которой начинается измельчение зерна будет определяться по формуле:

$$v_{кр} = \sqrt{\frac{2 m_1 g (H - t)}{m_2}} \quad (5)$$

Скорость удара в зависимости от степени измельчения определяется [8]:

$$v_{y\partial} = v_{кр} \cdot \frac{(1 + 2 \cdot a_3) \cdot j - 1}{a_3 \cdot j} \quad (6)$$

где j - заданная степень измельчения;

a_3 - опытный коэффициент (в опытах $a_3=0,303$);

$\vartheta_{кр}$ - критическая скорость, при которой начинается измельчение зерна, м/с

Известно, что максимальная окружная скорость частицы на дисковом центробежном измельчителе при достижении его кожуха равна скорости лопатки, т.е.

$$\vartheta_{уд} = \frac{2\pi Rn}{60} \quad (7)$$

где R- диаметр диска, м

n- число оборотов диска с лопатками, мин⁻¹

Приравняем формулы 6 и 7.

$$\frac{2\pi Rn}{60} = \vartheta_{кр} \cdot \frac{(1 + 2a_3) \cdot f - 1}{a_3 \cdot f}$$

Отсюда число оборотов диска с лопатками:

$$n = \frac{60\vartheta_{кр}((1+2a_3) \cdot f - 1)}{2\pi R a_3 \cdot f} \quad (8)$$

Результаты исследований

В результате проведения испытаний, нами было установлено, что оптимальная скорость удара дробилки ударного типа для разрушения зерна гороха «Алтайский усатый» должна быть не менее 25,56 м/с при диаметре диска 0,4 м, и с заданной степенью измельчения – 1,31 мм. Число оборотов диска с лопаток должно быть не менее 962,9 мин⁻¹. На рисунке 2 по графику можно определить необходимое число оборотов диска с лопатками в зависимости от степени измельчения продукта.

Выводы

Результаты данного эксперимента явились основой для установления минимальной частоты вращения вала дробилки. Дальнейшие исследования должны быть направлены на экспериментальную проверку теоретических предпосылок изучения зависимости свойств ударного органа дробилки - диска с криволинейными лопатками от полученных параметров.



Рисунок 2- Зависимость числа оборотов диска с лопатками УЦД от степени измельчения

Литература

1. Логинов С.В. Зависимость молочной продуктивности коров от качества кормов /С.В.Логинов //Молоч. и мяс. скотоводство (Москва).-2002.-№7.-С.24-25.
2. Курилов Н.В. Нормирование протеинового питания жвачных /Н.В.Курилов, В.Н.Коршунов и др. //Новое в кормлении высокопродуктивных животных.- М.Агропромиздат.-1989.-С. 17-22.

3. Дегтярев В.П. Частичная замена молока в рационе телят комбикормом / В.П. Дегтярев, А.С. Козлов // Вестник с.-х. науки,- Алма-Ата, 1971.-№9.- С.52-59.
4. Методика определения экономической эффективности механизации животноводства /Под ред. М.И. Горячкина. – М.: Колос, 1969. – 23с.
5. Глебов Л.А. Совершенствование процесса измельчения компонентов комбикормов. М. ЦНИИТЭИ. Минхлебопродукта СССР, 1988. – 51 с.
6. Богомолов А.В., Белостоцкий В.А., Лукьянов И.М. Определение прочности зерна пшеницы при ударе и выбор кинематического режима работы нории. Вестник Харьковского национального университета сельского хозяйства им. П. Василенко. Харьков, 2014 -№152.Р.26-33
7. Пугачев А.Н. Повреждение зерна машинами / Пугачев А.Н. – М.; Колос. 1976 – 320с.
8. Повышение эффективности измельчения зерна при производстве комбикормов. – Экспресс-информация, вып.5. Комбикормовая промышленность. М.1979,с.1-10.

Курманов А., Камышева Н.

СОҚҚЫ ҰСАТҚЫШ ТҮРІНДЕ АСТЫҚ ДӘНІН БҰЗУЫНЫҢ НЕГІЗГІ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Мақалада астық бұзу төңірегіндегі бар ғылыми зерттеулерге талдау жасалынған. «Алтайский усатый» сортына соққыдан пайда болатын кинетикалық энергия және сұрыптың бұршағын бұзуын эксперимент арқылы анықталынған. Қалақшаның айналу саны азықтың майдалану дәрежесіне тәуелділігін анықтайтын графигі тұрғызылған.

Кілт сөздер: ауыл шаруашылық, ұсатқыш, бұршақ, кинетикалық энергия, соққы жылдамдығы.

Kurmanov A., Kamysheva N.

THE EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE MAIN DESTRUCTION PARAMETERS OF GRAINS IN IMPACT CRUSHERS

Abstract

The article analyzes the existing research in the field of grain destruction. The experiment was conducted to determine kinetic energy and critical rate of destruction of «Altaiskyi Usatyi» peas. The graphs we were to determine the number of the blades turns of depending on the crushing product.

Keywords: Agriculture, crusher, peas, kinetic energy, impact speed.

Медетбек К., Интибаев К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ТӨМЕН ПОТЕНЦИАЛДЫ ЖЕР ЖӘНЕ КҮН ЭНЕРГИЯСЫ ТРАНСФОРМАТОРЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ

Аңдатпа

Қазақстанда жылу насосы технологиялар, жекелеген объектілерде энергияны үнемдеу мақсатында қалпына келмейтін энергия көздерінің жылу энергиясының орнын алмастыруға мүмкіндік беретін жылумен жабдықтаудың жергілікті және қымбат құралы болып саналады. Сондықтан, жылу насостарына тек ауқатты адамдарға қол жетімді энергия үнемдеудің сирек кездесетін технологиялық құралы деген қатынас қалыптасқан, соған орай жылу насостары мемлекеттік мүдде саласында жатқызылмаған.

Кілт сөздер: Жылу насосы, қалпына келетін энергия көздері, жылумен жабдықтаудың құрама жүйелері, жылумен жабдықтау жүйелері, жылу насосы қондырғылар.

Кіріспе

Пайдаланылатын энергияның түріне қарай барлық жылумен жабдықтау жүйелері (ЖЖЖ) келесідей жолмен жіктеле алады: дәстүрлі (отын ретінде пайдаланылатын жылу энергиясының қалпына келмейтін көздері – газ, мазут, қатты отын және т.б.); дәстүрлі емес (қалпына келетін көздердің энергиясын пайдаланатындар – күннің, жердің, топырақтың, желдің және т.б.); құрама (алдыңғы екі жүйені қандай да бір қатынаста үйлестіретін).

Қалпына келетін энергия көздерінің (ҚЭК) жарияланған теориялық және эксперименттік зерттеулерін талдау, жылумен жабдықтаудың құрама жүйесінде (ЖЖЖЖ) әр текті қалпына келетін екі көздің – күн мен топырақ энергиясын бірге пайдаланудың энергетикалық және экономикалық болашағы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Өзінің табиғи қасиеттерінің арқасында дәстүрлі көздердің жылу энергиясы тапшы болған жағдайда, осы қалпына келетін энергия көздері олардың бір-бірінің өзара орын басуын жүзеге асыруға және жылу тұтынуындағы әркелкілікті түзеуге мүмкіндік береді.

Күн және жер энергия көздері жылулық тұрғыдан алғанда төмен потенциалды жүйелерге жатады. Аталған жағдай тұрғын және өндірістік мақсатта тағайындалған объектілердің құрама ЖЖЖ сызбаларына жылу энергиясы потенциалының арнайы трансформаторларын кіргізудің мақсаттылығын негіздейді, ондай трансформаторлар ретінде жылу насостары қолданылады.

Жылу насостары дамыған елдерде өндірістік және тұрғын ғимараттарды жылытудың, желдетудің, кондиционерлеудің және ыстық сумен жабдықтаудың технологиялық жүйелерінде, сондай-ақ өнеркәсіптік кәсіпорындардың әртүрлі технологиялық процестерінде кеңінен пайдаланылады [1]. Жылу насостары (ЖН) жекелеген жылу насосы қондырғылар (ЖНҚ) түрінде де, сондай-ақ басқа құралдармен және жабдықтармен үйлесімділікте бірнеше жылу насосы пайдаланыла алатын жылу насосы жүйелер (ЖНЖ) құрамында да қолданылады. Егер ЖНҚ құрамында жылу насосы төмен потенциалды энергияны жинау құралымен толықтырылатын болса, онда ЖНЖ құрамында бірнеше ЖН, түрлі орталардан (ауа, су, топырақ) төмен потенциалды энергияны жинаудың әртүрлі құралдары, сондай-ақ

басқару және автоматтандыру құралдары пайдаланыла алады [2]. Жылу насостары технологиялық жүйенің өндірістік процестегі белгілі бір қызметті орындайтын құрамдас бөлігі болуы мүмкін. Жалпы алғанда, жылу насостары барлық жерде және қуаттылық пен тағайындалудың кең диапазонында температуралық режим түрлендірілетін орындарда пайдаланыла алады. Сол себептен жылу насосының температуралық трансформатор деген екінші атауы да бар. Дамыған елдерде жылу насостарының жаппай таралуы оларды өмір салтының технологиялық бөлігі деп санауға мүмкіндік береді. Технологиялық және әлеуметтік құндылықтардың жалпы әлемдік жүйесінде, жылу насосты жүйелер мемлекеттің өркениеттілігінің негізгі белгілерінің бірі болып табылады, олардың қолданылу ауқымы елдің әлеуметтік саласының технологиялық даму дәрежесін анықтайды және көп санды нанотехнологияларды қоса алғанда, жабдықты өндіруші-елдің ғылым мен техниканың заманауи жетістіктерін жүзеге асыруы болып табылады. Жылу насосты технологиялардың әлемдік экономикаға әсері жаһандық болып табылады. Бұл технологиялар ел экономикасының энергия сыйымдылығын тұтастай алғанда, кем дегенде екі есе төмендетуге мүмкіндік береді. Аталған артықшылықтар жылу насостардың ауқымды пайдаланылуын негіздеді, қазіргі кезде әлемде 20 миллионнан астам насос жұмыс жасауда [1]. Олардың жалпы жылу қуаттылығы, ең төменгі бағалау бойынша 250 ГВт, жылу энергиясының жылдық шығарылымы 1 млрд. Гкал, бұл шартты отынның 80 млн. тоннасына сәйкес келеді.

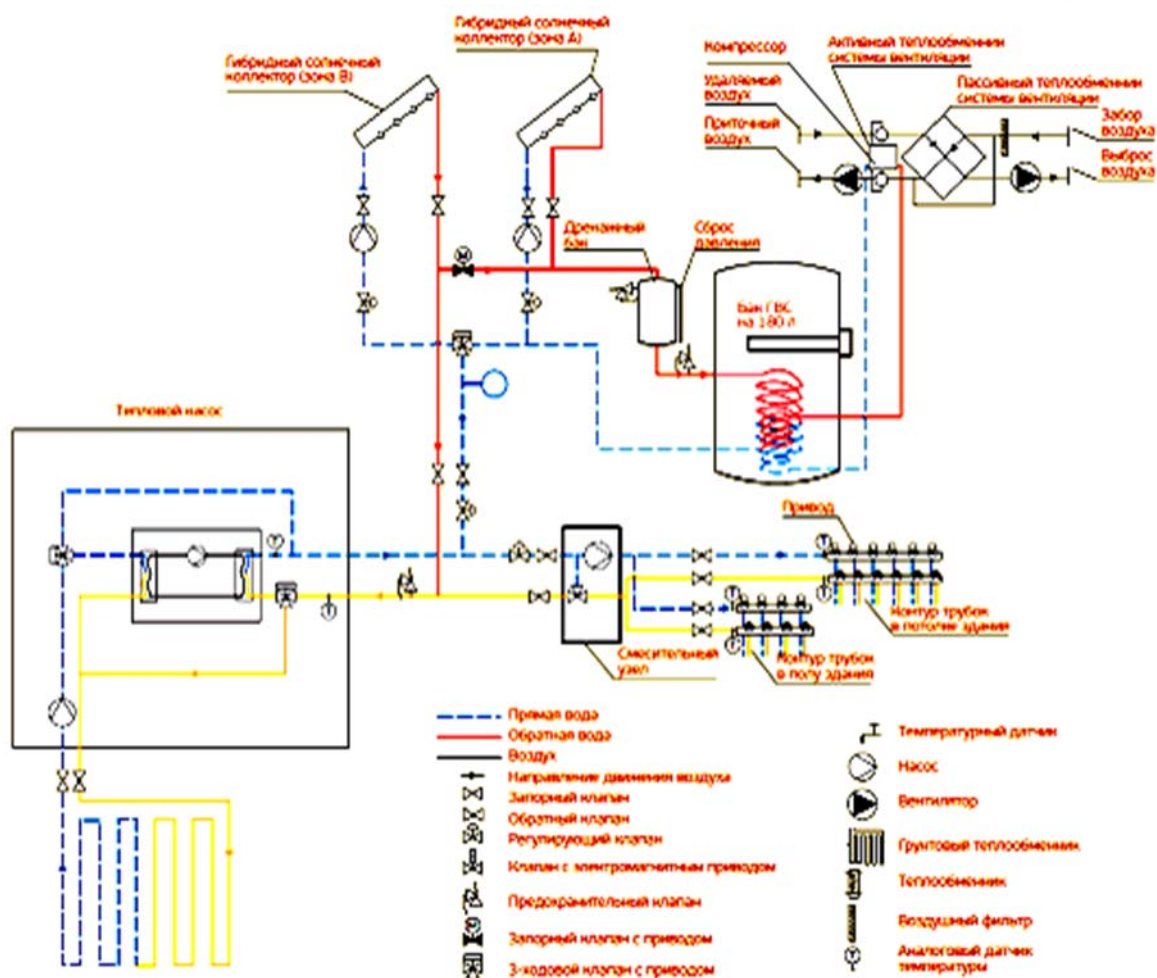
Экономиканың өте жоғары энергия сыйымдылығының үйлесімділігі және елде жылу насосты технологиялардың ауқымды қолданылмауы Қазақстан жағдайында осы факторлардың себеп-салдарлы байланысын айқын көрсетеді.

Қалпына келмейтін көздерден алынатын энергияны қалпына келетін энергия көздері есебінен алмастыру энергия үнемдеудің негізгі қағидаты болып табылады, оның түпкі мақсаты – қалпына келмейтін отын түрін үнемдеу. Жылу насостарын пайдаланған жағдайда бұл қағидат толықтай іске асырылады.

Қазіргі уақытта жылыту, желдету және ауаны кондиционирлеу нарығының қатысушылары энергияны тиімді пайдалану технологияларына баса назар аударып отыр. Өнімділік коэффициенті (COP) жоғары, 5-ке тең және одан жоғары болатын, жетілдірілген конструкциядағы жылу насостарын пайдалануға ұмтылыс жасалуда. Мұндай шешімдер орталықтандырылған жылумен жабдықтаудың дәстүрлі жүйесіне мықты бәсекелес болмақ.

Жылу насосты технологиялар мен күн энергия көздері негізінде жасалған құрама энергетикалық жүйелер жоғары тиімділікті көрсетуде [3]. Төмен потенциалды көздердің маусымдық және тәуліктік әркелкілігі бар, осыған байланысты жылу насосты жүйенің монтаждау құны, пайдалану шығындарын төмендететін және энергетикалық тиімділігін арттыратын комбинацияны құруға болады. Әдетте комбинацияға ауа және жер жылу насостарын, шығарылатын ауа энергиясысын жойғыштар, күн коллекторлары және жылу энергиясының аккумуляторлары кіргізіледі. Мұндай комбинациялардың мақсаты - күн және утилизация көзі есебінен жер жылу насосы энергиясының қандай да бір бөлігін алмастыру арқылы жер жылу жинақтаудың монтаждау құнын төмендету болып табылады.

1-суретте құрама энергетикалық қондырғының технологиялық сызбасы ұсынылған, онда күн коллекторлары, сондай-ақ жылыту, желдету және ыстық сумен жабдықтау жүйелерінде жылу насостары пайдаланылған.

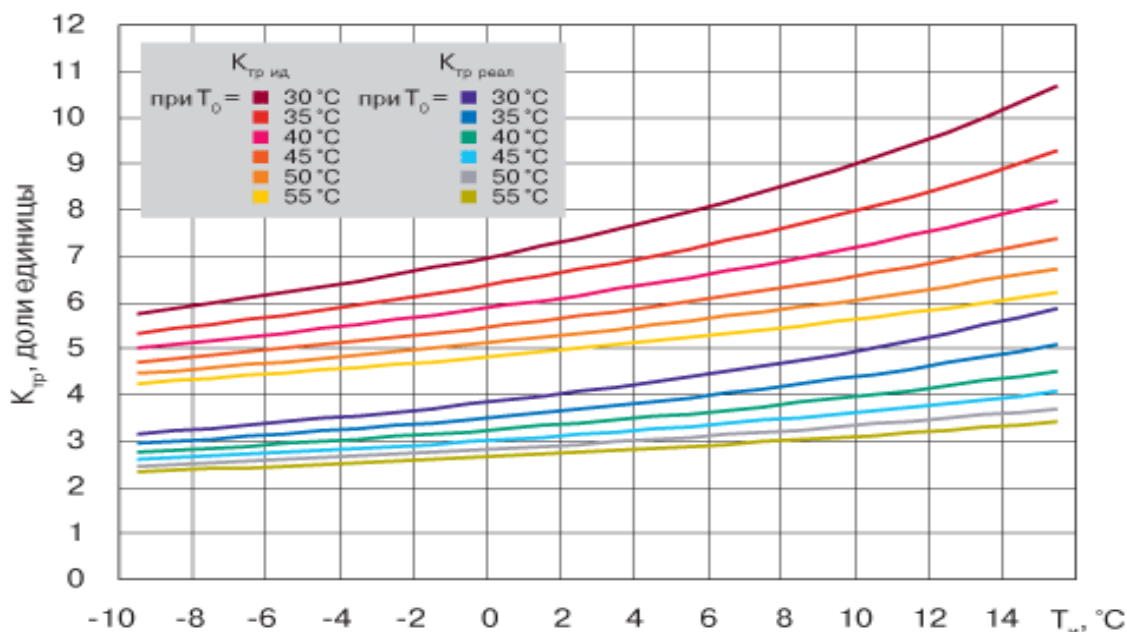


1-сурет. Құрама энергетикалық жүйе

Зерттеу нәтижесі

Қалпына келетін энергия көздерінің төмен потенциалды жылуының трансформаторы ретінде ең тиімдісі жылу насостарын пайдалану болып табылады. Жылу насосты жүйелерді энергия трансформациясының коэффициентімен бағалау қабылданған. Бұл көрсеткіш сан жағынан алғанда, сырттан шығындалған энергия бірлігіне шаққанда жылу насосты жүйемен шығарылатын пайдалы жылулықтың мөлшеріне тең болады.

2-суретте мінсіз трансформация коэффициентінің ($K_{тр\ id}$) Карно циклы бойынша төмен потенциалды көздің температурасына (T_n) тәуелділігі, сондай-ақ трансформацияның іс жүзіндегі коэффициенті ($K_{тр\ реал}$) – яғни шынайы жүйелер мен машиналардың ПӘК есепке алынған көрсеткіш көрсетілген. Осылайша, шығындалған электр энергиясының 1 кВт шаққанда 2,5-тен 3,5 кВт дейін пайдалы жылуды алуға болады.



2-сурет. Энергияның трансформация коэффициенттерінің төмен потенциалды жылу көзінің температурасына тәуелділігі

Қорытынды

Қазақстанның әртүрлі аймақтарына арналған, жылумен қамтудың жерлік геотермальды жылу насостары жүйелерінің трансформация коэффициенттері мәнінің жоғарыда жасалған изосызықтары еліміздің оңтүстігінде энергия трансформациясы коэффициентінің мәні шамамен 4-ке тең, ал солтүстігінде 2,7-ге жуық екенін көрсетеді. Бұл дегеніміз, мысалы, оңтүстік аймақтарда 1 кВт-қа 4 кВт пайдалы жылу энергиясын алуға болады дегенді білдіреді. Жердің ықтималды қатуы туралы болжамдар айтылатындықтан, аудандастыру жер жылу алмастырғыштары жөніндегі аздаған эксперименттермен бекітілген, жүйелерді пайдалану кезіндегі жер температурасының өзгерісін есепке ала отырып жүргізілді [4]. Орындалған бағдарлы есептер жердің қатуы күтілмейтіндігін көрсетті.

Әдебиеттер

1. Васильев Г.П., Хрустачев Л.В., Розин А.Г., Абуев И.М. и др. Руководство по применению тепловых насосов с использованием вторичных энергетических ресурсов и нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Правительство Москвы Москомархитектура, ГУП "НИАЦ", 2001. -66 с.
2. Васильев Г.П. Теплохладоснабжение зданий и сооружений с использованием низко-потенциальной тепловой энергии поверхностных слоев Земли (Монография). Издательский дом "Граница". М., «Красная звезда». -2006. -220 с.
3. Агеева Г.Н., Лантух Н.Н., Щербатый В.С. Комбинированная солнечно-теплонасосная установка как вариант технического решения теплоснабжения "энергоэффективной" усадьбы // С.О.К. – 2005. – №12.
4. Васильев Г.П. Теплохладоснабжение зданий и сооружений с использованием низкопотенциальной тепловой энергии поверхностных слоев Земли: автореф. дис....д-ра техн. наук. – М.2007. – 23 с.

Медетбек К., Интибаев К.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ГРУНТА И СОЛНЦА

Аннотация

Теплонасосные технологии считаются в Казахстане локальным и дорогим средством теплоснабжения, позволяющим замещать тепловую энергию невозобновляемых источников энергии в целях энергосбережения на отдельных объектах. Поэтому к тепловым насосам сформировано отношение, как к редкому технологическому средству энергосбережения, доступному только состоятельным гражданам, в связи с чем тепловые насосы не отнесены к сфере государственных интересов.

Ключевые слова: Тепловой насос, возобновляемые источники энергии, комбинированные системы теплоснабжения, системы теплоснабжения, теплонасосные установки.

Medetbek K., Intibayev K.

USE OF TRANSFORMERS OF LOW-POTENTIAL ENERGY OF ENERGY OF SOIL AND SUN

Annotation

Heat pump technologies are considered in Kazakhstan the local and expensive means of heat supply, allowing to substitute for thermal energy of proceeded in energy sources for an energy-savings on separate objects. Therefore to the heat-pumps a relation is formed, as to the rare technological means of energy-savings, accessible only to the solvent citizens, in this connection heat-pumps are not attributed to the sphere of state interests.

Keywords: Heat-pump, proceeded in energy sources, combined systems of heat supply, system of heat supply, heat pump options.

УДК. 636.631. 36

Мукатай Н., Ушкемпирова А.С.

Казахский национальный аграрный университет

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

Аннотация

Интенсификация животноводства неразрывно связана с концентрацией производства позволяющей в широких масштабах внедрить инновационные технологии использования молочных продуктов с функциональными свойствами: лечебных, лечебно-профилактических, геродиетических продуктов с длительным сроком хранения с сохранением повышенной энергетической ценности. Поэтому в статье рассматривается проблема получения йогурта.

Ключевые слова: хозяйства, корма, продуктивность сельскохозяйственных животных, рацион, первичная обработка, пастеризация, йогурт, функциональное питание, биодобавки.

Введение

Технологии производства молока предусматривают: ускоренное повышение генетического потенциала разводимых пород скота, расширенный ремонт стада молодняком, сбалансированное кормление коров и ремонтного молодняка с максимальным использованием грубых и сочных кормов [1].

Использование высокопродуктивных культурных пастбищ, применение на фермах прогрессивных способов содержания, механизация технологических процессов производства и переработки молока; выполнение комплекса ветеринарно-санитарных работ, обеспечивающих высокий уровень здоровья животных и молодняка. Внедрение эффективных организации и оплаты труда, и соблюдение технологической дисциплины, направленное на современное и качественное осуществление всех производственных процессов. Содержание, кормление животных и выполнение зооветеринарных мероприятий на ферме с учетом физиологического состояния и продуктивности скота.

Молочное скотоводство базируется на разведении крупного рогатого скота (КРС), имеющего наивысший генетический уровень продуктивности.

Повышение продуктивности КРС, улучшение пригодности к использованию в условиях высокой механизации работ – неперенные условия развития интенсивных технологий [1].

Для крестьянских хозяйств с поголовьем до 30 коров рекомендуется содержать молодняк в пределах 28,9-35,9% в структуре стада, а в более крупных (более 40 коров) – 50-60%. Одной из главных причин низкой продуктивности животных, плохого использования корма, высокой себестоимости производимого молока, является низкая питательная ценность рациона.

Одной из основных причин низкой питательности кормов и их невысокой эффективности является несоблюдение зоотехнических требований при их заготовке, хранении корма.

Таким, образом, основным условием дальнейшей интенсификации производства молока является увеличение производства кормов высокого качества.

Основная часть

Объемы заготовки корма на голову для хозяйств с удоем коров 3000 кг необходимо довести до 3900 кормовых единиц и 370 кг перевариваемого протеина, с удоем 4000 кг соответственно 4800 кормовых единиц и 490 кг перевариваемого протеина, с удоем 5000 кг – 5500 кормовых единиц и 580 кг перевариваемого протеина.

Любую малую ферму можно комплексно механизировать и сделать прибыльной. Выпускаемой ныне в РК и ближнем зарубежье, техникой можно комплексно механизировать основные технологические процессы на малых и других фермах. Организация технологических процессов в молочном хозяйстве должна осуществляться с требованиями рыночной экономики – получение разнообразной продукции высокого качества с минимальными затратами [1].

Растущий уровень личного потребления молока и ее продуктов потребителей вынуждены частично удовлетворять за счет молочной продукции, импортируемой из России и Киргизии.

Молоко, это скоропортящийся продукт, особенно в теплые периоды года, такие как весенние, летние и осенние. Если в эти периоды не провести первичную обработку в виде очистки, охлаждения и, по мере возможности, пастеризацию, то молоко теряет качество, реализуется по низкой цене.

Производители молока при этом несут большие убытки. Поэтому для сохранности качества молока и получения прибыли от ее реализации рекомендуют не только проводить первичную обработку, но и его переработку.

Заготовительные или приемные пункты предъявляют поставщикам сырья требования к качеству молока согласно ГОСТу 13264 [1].

По данным экспертов за счет постоянного прироста населения увеличивается глобальный спрос на молочные продукты. В связи с этим, а также с предстоящим вхождением в ВТО, Казахстану в будущем придется не только постоянно наращивать объемы производства пищевых продуктов в основном отечественными производителями, но и экспортировать их сырье, а необходимые пищевые добавки завозятся из дальнего зарубежья.

Поставщиками молока обеспечивающие перерабатывающие заводы в настоящее время являются сельскохозяйственные предприятия различных форм хозяйствования, так как крестьянские хозяйства, частичные малые фермерские хозяйства, которые гарантируют полное обеспечения молочным сырьем предприятие [1].

Организация производства в этой отрасли, характеризуется следующими недостатками:

- низкая молочная продуктивность коров;
- слабая кормовая база, неполноценное и ненормированное кормление, неэффективное использование естественных пастбищ;
- низкое качество заготавливаемых кормов из-за нарушения или невыполнения технологий их заготовки и хранения;
- допущение нарушений в приготовлении полноценных кормосмесей;
- недостаточно развита сеть рыночной инфраструктуры, рынок сбыта молока;
- недостаточное количество перерабатывающих предприятий, что приводит к порче молока.

В связи с этим начаты исследования новых источников пищевых продуктов среди растительного и животного сырья Казахстана.

С целью создания новых натуральных лечебных продуктов питания с использованием молока, впервые в Казахстане апробирована инновационная технология приготовления йогурта.

Необходимость создания продуктов питания направленного действия, способных стимулировать иммунную систему с целью лечения и профилактики ряда заболеваний, очевидно. Ученные Казахстана и других стран, проводят научный поиск по разработке технологии новых продуктов питания, в том числе и молочных [2].

Среди существующих приоритетных технологий можно выделить производство специальных молочных продуктов с функциональными свойствами: лечебных, лечебно-профилактических, геродиетических и других продуктов, а также разработку технологий, обеспечивающих молочные продукты длительными сроками хранения и сохранением повышенной энергетической ценности.

Работа над расширенными ассортиментом молочной продукции, ученые добиваются создания продуктов из молока лечебно- профилактического назначения, таких как анемий, онкологические, гастроэнтерологические заболевания. Такими популярным молочным продуктом является йогурт.

Наиболее известным и популярным молочным продуктом среди потребителей является йогурт – представитель класса ферментированных (кисломолочных или сквашенных) продуктов. Этот продукт известен давно.

В последнее десятилетие активно развивается теория и практика производства йогуртных продуктов.

Под термином “функциональное питание” подразумевают использование таких продуктов естественного происхождения, которые при ежедневном применении оказывают определенное регулирующее действие как на организм в целом, так и на его определенные системы или органы. Основными категориями функционального питания

являются: пищевые волокна, эйкосапентайковая кислота, продукты, содержащие бифидобактерии, олигосахариды, антиоксиданты, органические кислоты, лактобактерии и другие вещества [3].

Среди различных представителей нормальной микрофлоры человека особое место занимают бифидобактерии и лактобациллы, так как именно им принадлежит ведущая роль в поддержании и нормализации микробиоценоза кишечника, неспецифической резистентности организма, улучшении белкового и минерального обмена и др [4].

Одним из представителей сброженных (сквашенных) кисломолочных продуктов, посредством, которого ученые решают жизненно важные задачи, является йогурт. (непонятно, что хотел сообщить автор, сформулируйте предложение правильно)

В крестьянских хозяйствах, кроме йогурта по примитивной технологии можно производить сыр, брынзу, творог и др. молочные продукты [5].

Заключение

В последние годы потребители все чаще приобретают полезные кисломолочные продукты, полезные уникальным составом микроорганизмов оказывающие благотворные влияние на микрофлору кишечника. Таким известным и популярным молочным продуктом является йогурт.

Для производства его необходимы наращивать объема производства молока в республике. Организация производства в этой отрасли требует устарения недостатков такие как:

- низкая молочная продуктивность;
- слабая кормовая база;
- низкое качество кормов;
- недостаточное количество перерабатывающих предприятий.

Литература

1. *Степанова Л.И.* Справочник технолога молочного производства. СПб: ГИОРД. 2006. 134стр
2. *Проскурина В.Л.* Разработка технологии биойогурта для функционального назначения. Автореферат дис. канд. наук Семипалатинск. 2006. 45стр
3. *Архипова А.Н.* Использование нетрадиционных добавок при производстве кисломолочных продуктов лечебно-профилактического направления // Молочная промышленность. 2002, №8 с. 14-15
4. *Губанова Т.С.* Йогурт потребители и предпочтения// Молочная пром-ть, 2001, №10 с8-9
5. *Белов В.В., Носков А.В.* Производство творожных изделий и йогуртов с использованием стабилизационных систем// Молочная пром-сть. 2002. №2, с26-27

Мукатай Н., Ушкемпирова А.С.

СҮТТІ ҚАЙТА ӨНДЕУ ЖӘНЕ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа

Мал шаруашылығын жандандыру өндіріспен тығыз байланыстылығы, сүт өнімдерін өңдеу және қайта өңдеу өндірістеріндегі инновациялық технологиялар ауқымындағы функционалды құрылымы. Емдік, емдік –профилактикалық, геродиеталық азықтардың ұзақ уақытқа сақталуы оның энергетикалық құндылығын сақтайды. Статъяда иогуртты алу проблемалары қарастырылған.

Кілт сөздер: биодобактериялар, функционалды тамақтану, йогурт, пастерлеу, алғашқы өңдеу, ауылшаруашылық малдарының өнімділігі, азық, шаруашылық

TECHNOLOGY OF PRODUCTION AND PROCESSING OF MILK

Annotation

Intensification of livestock production is inextricably linked with the concentration of production that allows to introduce innovative technologies for the use of dairy products with functional properties on a broad scale: therapeutic, therapeutic and prophylactic, gerodietic products with a long shelf life and maintaining high energy value. Therefore, the article discusses the problem of obtaining an yogurt.

Keywords: farms, feed, productivity of farm animals, ration, primary processing, pasteurization, yogurt, functional nutrition, biodobacteria.

УДК 621.577

Сейтбеков Р., Интибаев К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚҰРАМА ЖЫЛУ НАСОСТЫ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУҒА АРНАЛҒАН МҮМКІНШІЛІКТЕРДІ ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Зерттеу нәтижесінде ондағы шығындар мен қол жеткізілетін тиімділік ең жақсы қатынаста бола алатын құрама жылу насосты жүйенің құрылымы анықталынды. Осы мақалада құрама жылу насосты жүйелердің тиімділігін арттыруға арналған мүмкіндіктерді зерттеу нәтижелері көрсетілген.

Кілт сөздер: Жылу насосты жүйелер, жылу насосы, төмен потенциалды энергия, қалпына келетін энергия көздері, құрама жылу насосты энергиялар.

Кіріспе

Нысанның орналасқан жерінде жердің төмен потенциалды энергия көзі ретінде пайдаланылатын жер жылу насостары - жылу насосты технологияны қолданудың әлемдік тәжірибеде кең таралған нұсқасы болып табылады [1]. Жердің төмен потенциалды жылу энергиясына қол жетімділік жер мен энергияны іріктеудің циркуляциялық контурының арасындағы жеткілікті жылу алмасу есебінен қамтамасыз етіледі.

Мұндай жылу алмасу температуралардың айырмашылығы және желу алмасу бетінің жеткілікті ауданы есебінен қамтамасыз етіледі. Мысалы, жердің температурасы плюс 10⁰С болғанда, энергияны іріктеудің циркуляциялық контурындағы тосолдың бастапқы температурасы минус 10⁰С құрайды. Осы температуралардың айырмасына тең болатын температуралық қысым 20⁰С құрайды, жердің әлдеқайда жоғары температуралық потенциалы есебінен тосолдың жылынуын қамтамасыз етеді [2]. Энергияны іріктеудің жер асты контуры тік немесе көлденең конструкциялы бола алады [3].

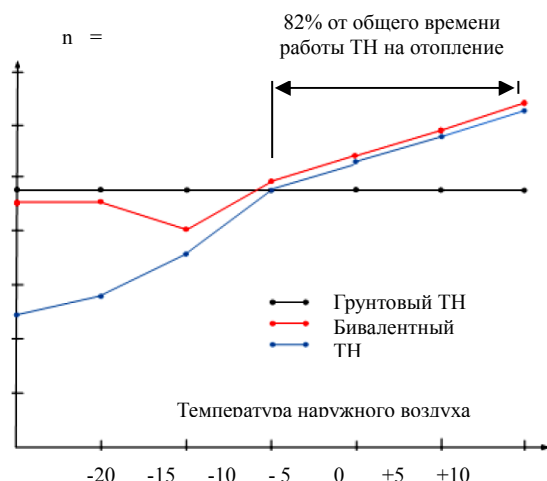
Материалдар

Бұған дейін атап өткендей, жылу насосты жүйелердің комбинациялары құрама жүйелердің монтаждау және пайдалану құнын төмендетуге мүмкіндік береді. Осыған байланысты, тиімділікті арттыру әлеуеттерін және оларды іске асыру әдістерін анықтау қажет. Жүйелік талдау белгілі бір реттілікпен ұйымдастырыла алады, соның нәтижесінде алдымен жекелеген технологиялардың тиімділігін арттыру мүмкіндігі, содан кейін олардың өзара мүмкіндіктері тексеріледі. Жер ЖНЖ технологиясын қолдану әлеуетін

қарастырайық. Жер ЖНЖ тиімділігі бивалентті режимді пайдалану есебінен көктемгі және күзгі кезеңдерде айтарлықтай артуы мүмкін. Мұндай мүмкіндіктер сыртқы ауа температурасы оң болған кезеңде, ауа жылу насосының тиімділік коэффициентінің жер жылу насосының тиімділік коэффициентінен айтарлықтай жоғары болуымен байланысты, бұл Қазақстандағы көктем және күз мезгілінің климаттық маусымдық жағдайына сәйкес келеді.

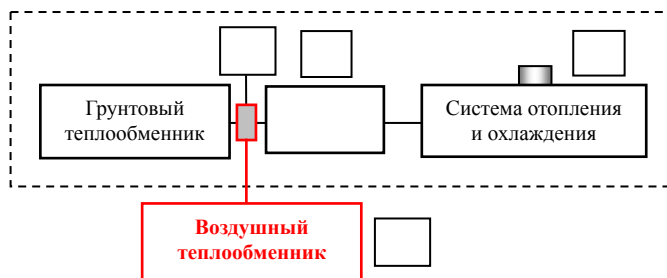
1-суретте ЖН тиімділік коэффициентінің сыртқы ауа температурасына тәуелділігі бейнеленген. ЖН тиімділік коэффициенті алынған жылу энергиясы көлемінің ЖН жетегіне шығындалған электрлі энергияның көлеміне қатынасын көрсетеді.

Ауа жылу насосының тиімділік коэффициенті сыртқы ауа температурасына байланысты болады және ауа температурасы минус 5°C -тан жоғары болғанда, ауа ЖН тиімділік коэффициенті жер ЖН тиімділік коэффициентінен асып кетеді де, ауа температурасы $+10^{\circ}\text{C}$ болғанда 6.5 мәніне жетеді. Бұл температура диапазонында ауа жылу алмастырғышын пайдалану қажет, оның жоғары тиімділік коэффициентімен жұмыс жасау уақыты ЖН-ның жалпы жұмыс уақытының кем дегенде 72%-ын құрайтын болады [4]. Сыртқы ауаның мұндай температурасында үйді әлі де болса жылыту қажет, тиімділік коэффициентінің жоғары мәні орталықтандырылған желіден электр энергиясын тұтынуды төмендетуге және климаттық жүйенің жалпы тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.



1-сурет - ЖН жұмыс режимдерін салыстыру графиктері

Ауа температурасы минус 5°C -тан төмен болғанда, ауа ЖН тиімділік коэффициенті жер ЖН тиімділік коэффициентінен төмен болады және ауа температурасы -20°C болғанда 2.5 мәніне дейін төмендейді. Температураның бұл диапазонында жер жылу алмастырғышын пайдалану қажет, ол жылытуға ЖН-ның жалпы жұмыс уақытының 28%-ы ішінде жұмыс жасайды [4]. Төмен потенциалды әртүрлі екі көзді – жер және ауалы (-сурет 2) пайдалана алатын бивалентті жылу насосының сызбасын қарастырайық:

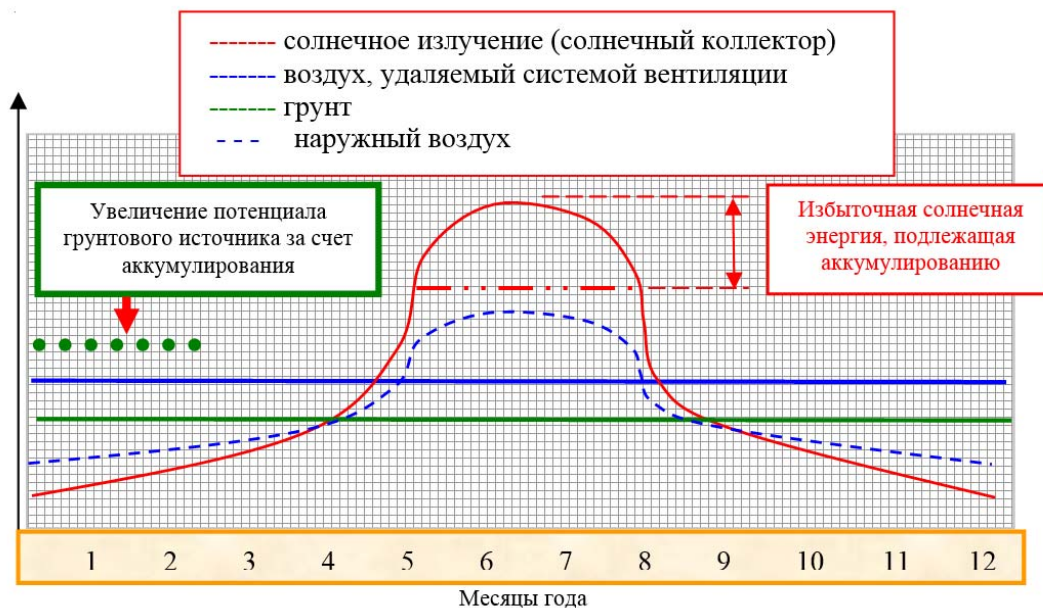


2-сурет. Бивалентті жылу насосының сызбасы

Бұл сызба шындық электрлі қыздырғышы (3) бар жер ЖНЖ (1) стандартты сызбасынан екінші ауалы жылу алмастырғышының (4) болуымен ерекшеленеді, ол жылу алмастырғыштардың (2) гидравликалық коммутаторымен жылу насосына жалғанады. Жылу алмастырғыш сыртқы ауаның төмен потенциалды энергиясын пайдалануға мүмкіндік береді. Жоғарыда айтылып өткендей, мұндай сызбаны қолдану сыртқы ауа температурасының белгілі бір диапазонында, ауа жылу насосының тиімділік коэффициентінің жер жылу насосының тиімділік коэффициентінен айтарлықтай жоғары болуынан туындаған. Климаттық жүйені электрмен қамту үшін орталықтандырылған желінің сатып алынатын электр энергиясы пайдаланылып, төленетін энергия шығындарының көлемі климаттық жүйенің тиімділігін анықтайтын болса, жоғарыда көрсетілген сызбаны қолданудың экономикалық мәні зор. Бұл жағдайда жылына бағдарлы түрде 15-20% көлемінде электр энергиясын үнемдеуге қол жеткізуге болады.

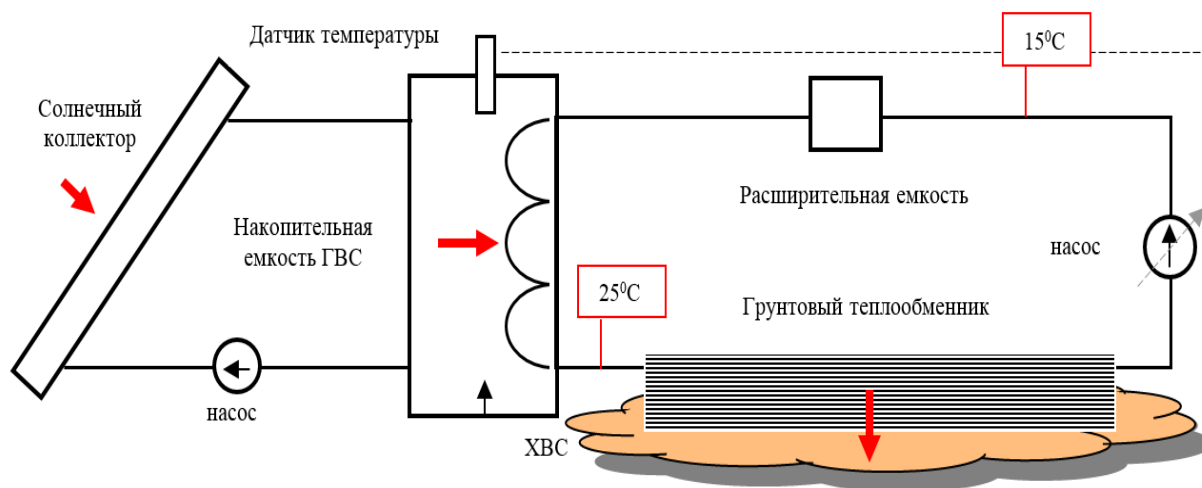
Осы климаттық жүйенің комплектациясы бойынша мүмкіншіліктерді қарастырайық. Бұл сызбада негізгі жабдық ретінде БИТЕН-10 кВт бивалентті жылу насосы пайдаланыла алады, ол ғимараттар мен құрылыстарды жылыту және ыстық сумен қамту (ЫСК) үшін қолданылады. Төмен температуралы көз ретінде - 5°C -тан жоғары температурада - ауа және -5°C -тан төмен температурада жерге орналастырылатын, хладагенттің тікелей булануының геотермалды контуры (DX-контур) пайдаланылады.

Төмен потенциалды энергияның күн және жер көздерінің мүмкіншіліктерін қарастырайық. Егер жылыта желдетудің энергетикалық мүмкіндіктері шектеулі болатын болса, күн энергия көзінің мүмкіндіктері қуаттылықтың қандай да бір шекті мәнімен шектелмейді, бірақ тәуліктік және маусымдық әркелкілік болады. Жылу энергиясына деген қажеттілік ГВС өндірумен шектелген жазғы уақытта күн көзінің әлеуетті мүмкіндіктері жоғарғы болады да, қысқы барынша көп тұтыну кезінде өте аз болады. Осыған байланысты, жылу энергиясын маусымдық шоғырландыру мүмкіншіліктерін қарастыру қажет. Егер жылу энергиясын күн көзінің тәуліктік әркелкілігінің орнын толтыру мақсатында ыдысқа қыздырылған су түрінде жинақтау айтарлықтай мәселелер тудырмайтын болса, жылу энергиясын маусымдық шоғырландыруды ондаған мың кВт-сағ. энергиямен өлшене алатын, сыйымдылығы өте үлкен аккумулятор болған жағдайда ғана жүзеге асыруға болады. 3-суретте ұсынылған төмен потенциалды көздердің жылдық сипаттамаларын қарастырайық.



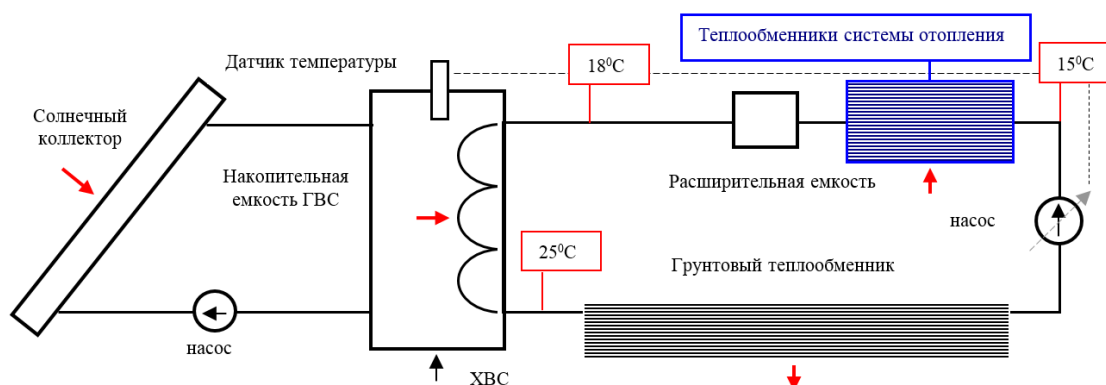
3-сурет. Төмен потенциалды көздердің меншікті өнімділігінің маусымдық өзгерісінің диаграммалары

Күн көзінің жаз кезіндегі өнімділігі ГВС өндіру үшін пайдалану жоспарланған орташа жылдық көлемнен айтарлықтай асып түседі. Соған байланысты, жаз кезіндегі өндірілген артық мөлшер жылу энергиясын жерде шоғырландыру үшін пайдаланыла алады. Жазғы кезеңде жер жылу насостары жылыту үшін пайдаланылмайды да, жер контурында жылу жинайтын ауданда жерді жылыту және оның энергетикалық әлеуетін арттыру мақсатында жылытылған жылу тасымалдағыштың айналымы ұйымдастырыла алады. Жазда күн көзін энергияны шоғырландыру режимінде пайдалану нұсқасының сызбасы 4-суретте көрсетілген.



4-сурет. Күн көзі энергиясын шоғырландыру сызбасы

Шоғырландыру сызбасы келесідей жолмен жұмыс жасайды. Суық сумен қамту жүйесінің қысымы түсірілген ыдыста күн коллекторы арқылы айналым контуры ұйымдастырылған. Күн коллекторының сулы контурын және жер жылу алмастырғыштың контурын гидравликалық бөлу жер контурында жылу тасымалдағыш ретінде “тұз ерітіндісі” түріндегі қатпайтын сұйықтықтың пайдаланылатындығымен байланысты. Ыдыстағы судың температурасы 50°C жеткенде, температура датчигі насосты іске қосады, ол жылу тасымалдағыштың жер контуры және ыстық су ыдысына орнатылған жылу алмастырғыш арқылы айналуын қамтамасыз етеді. Сол контурдың көмегімен жылу энергиясы жердің жылынуын және жерде жылу энергиясының шоғырлануын қамтамасыз ете отырып, жылу жинайтын ауданға беріледі. Осы технологиялық сызбада үйдің бөлмелерін салқындатқыштарды пайдаланбастан, жылу алмастырғышта салқындатылған жылу тасымалдағыштың "жылы едендер" типті жылыту жүйесі арқылы айналуын ұйымдастыру жолымен салқындату мүмкіншілігі пайда болады. Бұл жағдайда, энергияны шоғырландырудың технологиялық сызбасы үйді жылыту жүйесі арқылы айналу контурымен толықтырыла алады. Күн көзін энергияны шоғырландыру режимінде жазғы пайдаланудың және бөлмені салқындатудың біріктірілген нұсқасының сызбасы 5-суретте көрсетілген.



5-сурет. Үй бөлмелерін салқындату сызбасы

Біріктірілген шоғырландыру және салқындату сызбасы келесідей жолмен жұмыс жасайды. Суық сумен қамту жүйесінің қысымы түсірілген ыдыста күн коллекторы арқылы айналым контуры ұйымдастырылған. Ыдыстағы судың температурасы 50°C жеткенде, температура датчигі насосты іске қосады, ол жылу тасымалдағыштың жер контуры және ыстық су ыдысына орнатылған жылу алмастырғыш арқылы айналуын қамтамасыз етеді. Сол контурдың көмегімен жылу энергиясы жердің жылынуын және жерде жылу энергиясының шоғырлануын қамтамасыз ете отырып, жылу жинайтын ауданға беріледі. Ыдысқа орналастырылған жылу алмастырғыштан шыққанда жылу тасымалдағыш 25°C температурада жер жылу алмастырғышына түседі, ол жерде температурасы 15°C болғанға дейін суытылады да, үйді жылыту жүйесінің тарату желісіне беріледі. Жылыту жүйесінің жылу алмастырғыштарында жылу тасымалдағыш бөлменің ішкі ауасымен жылу алмасу есебінен жылиды (оны салқындату процесінде) да, 18°C температурада ыстық су ыдысының жылу алмастырғышына қайтып келеді. Осылайша, жылу тасымалдағыштың айналымының бір контурымен бірден үш мәселе шешіледі, олар: жерде энергияны жинақтау және маусымдық шоғырландыру мақсатында күн энергия көзінің жылу энергиясын жер аккумуляторына тасымалдау, үйдің бөлмелерін салқындату және жер аккумуляторына тасымалдау арқылы бөлменің ішкі ауасының артық энергиясын тиімді пайдалану.

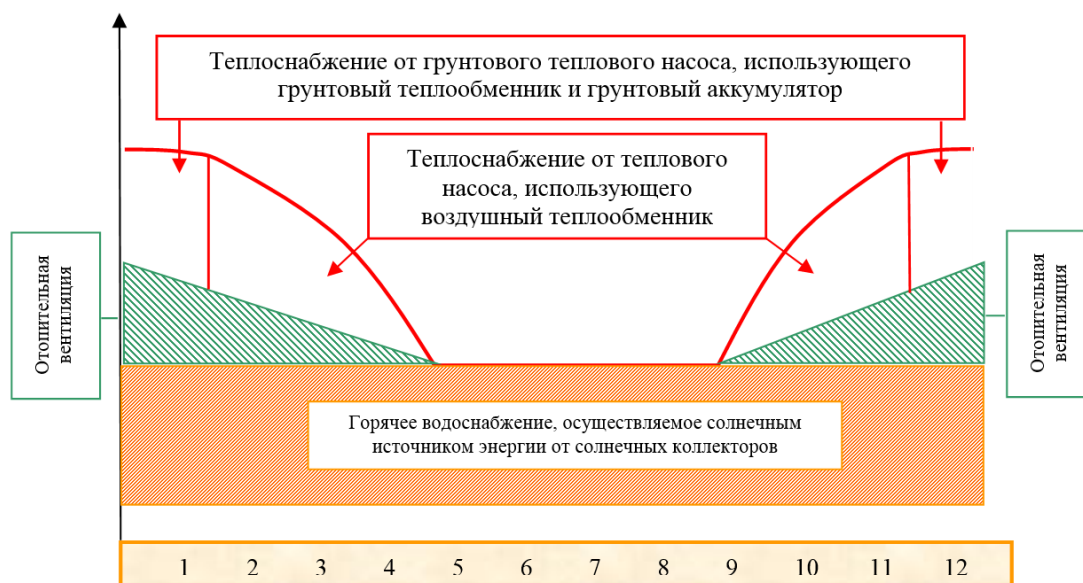
Сипатталып өткен технологияны іске асырудан келетін негізгі пайда мыналар болып табылады:

1. ЖНЖ-ның ең қымбат бөлігі ретінде жер жылу алмастырғышының меншікті монтаждау құнын 25-30%-ға төмендету, бұл ретте ЖНЖ жалпы меншікті құны 0.7- 0.75 ш.т./вт деңгейіне дейін төмендей алады. Бұл жағдайда жерден орташа меншікті жылу алудың ұсынылатын деңгейі ортаеуропалық көрсеткіштер деңгейінде болады және Қазақстанның жағдайлары үшін жылу алмастырғыштың түтігінің 1 метр бойына шаққанда 35-40 Вт диапазонында болады, бұл әлемдік тәжірибеден жасалған жалпы ұсыныстарға қайшы келмейді [2, 3, 5, 6, 7].

2. Жылу насостарының жетегіне кететін электр энергиясының шығындарын төмендету.

3. Энергия шығындамастан және салқындатқышты пайдаланбастан бөлменің ішкі ауасын салқындату технологиясын іске асыру.

Энергияның жер, ауа және күн көздерін біріктіріп және құрама түрде пайдаланған кезде жылулық жүктемені қанағаттандыру келесі түрде жүзеге асырылатын болады (6-сурет).



6-сурет. Әртүрлі көздерден жылулық жүктемені қанағаттандыру

Қорытынды

Үйді сықпен қамту режимінде рекуператор іске тартылған, ол түсіп тұрған сыртқы ауаны шығарылатын ішкі ауамен салқындатуға мүмкіндік береді. Ауа және жер жылу насосы ажыратылған. 5-суретте көрсетілген жерді зарядтаудың және бөлмені салқындатудың біріктірілген режиміндегі жер жылу алмастырғышы іске қосылған. Біріктірілген шоғырландыру және салқындату сызбасы келесідей жолмен жұмыс жасайды. Суық сумен қамту жүйесінің қысымы түсірілген ыдыста күн коллекторы арқылы айналым контуры ұйымдастырылған. Ыдыстағы судың температурасы 50°C жеткенде, температура датчигі насосты іске қосады, ол жылу тасымалдағыштың жер контуры және ыстық су ыдысына орнатылған жылу алмастырғыш арқылы айналуын қамтамасыз етеді. Сол контурдың көмегімен жылу энергиясы жердің жылынуын және жерде жылу энергиясының шоғырлануын қамтамасыз ете отырып, жылу жинайтын ауданға беріледі. Ыдысқа орналастырылған жылу алмастырғыштан шыққанда жылу тасымалдағыш 25°C температурада жер жылу алмастырғышына түседі, ол жерде температурасы 15°C болғанға дейін суытылады да, үйді жылыту жүйесінің тарату желісіне беріледі. Жылыту жүйесінің жылу алмастырғыштарында жылу тасымалдағыш бөлменің ішкі ауасымен жылу алмасу есебінен жылиды (оны салқындату процесінде) да, 18°C температурада ыстық су ыдысының жылу алмастырғышына қайтып келеді. Осылайша, жылу тасымалдағыштың айналымының бір контурымен бірден үш мәселе шешіледі, олар: жерде энергияны жинақтау және маусымдық шоғырландыру мақсатында күн энергия көзінің жылу энергиясын жер аккумуляторына тасымалдау, үйдің бөлмелерін салқындату және жер аккумуляторына тасымалдау арқылы бөлменің ішкі ауасының артық энергиясын тиімді пайдалану.

Әдебиеттер

1. Васильев Г.П. Теплохладоснабжение зданий и сооружений с использованием низко-потенциальной тепловой энергии поверхностных слоев Земли (Монография). Издательский дом "Граница". М., "Красная звезда"— 2006. -220 с.
2. Rybach L., Sanner B. Ground-Source Heat Pump Systems the European Experience // Geo-Heat Center Quarterly Bulletin. – 2000. – Vol. 21, №1. – P.16-26.

3. *Eskilson P. Thermal Analysis of Heat Extraction Boreholes*// Dissertation Lund - MPH – 87/13. – University of Lund, Lund, 1987. – 264 p.
4. *Агеева Г.Н., Лантух Н.Н., Щербатый В.С.* Комбинированная солнечно-теплонасосная установка как вариант технического решения теплоснабжения “энергоэффективной” усадьбы // С.О.К. – 2005. – №12.
5. Материалы института EPRI (результаты исследований в сфере применения тепловых насосов общим числом 114 документов).
6. *Твайделл Дж., Уэйр А.* Возобновляемые источники энергии: Пер. с англ. М.: Энергоатомиздат, 1990.
7. *Ground Source Heat Pumps – Geothermal Energy for Anyone, Anywhere: Current Worldwide Activity.* / Curtis R., Lund J., Sanner B., Rybach L., Hellstrom G. // *Proceedings World Geothermal Congress 2005; 24-29 April 2005 Antalya, Turkey. - Antalya, Turkey, 2005.* - 9 p.

Сейтбеков Р., Интибаев К.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБИНИРОВАННЫХ ТЕПЛОНАСОСНЫХ СИСТЕМ

Аннотация

В результате исследований определена конструкция комбинированной теплонасосной системы, которая может иметь наилучшее соотношение затрат и получаемого эффекта. В данной статье показаны результаты исследований возможности для повышения эффективности комбинированных теплонасосных систем.

Ключевые слова: Теплонасосные системы, тепловой насос, низкопотенциальная энергия, возобновляемые источники энергии, комбинированные теплонасосные энергии.

Seitbekov R., Intibayev K.

INVESTIGATION OF OPPORTUNITIES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF COMBINED HEAT PUMP SYSTEMS

Annotation

As a result of the research, the design of a combined heat pump system is determined, which can have the best cost-effectiveness ratio. This article shows the results of research on the possibilities for improving the efficiency of combined heat pump systems.

Keywords: Heat pump systems, heat pump, low-potential energy, renewable energy sources, combined heat pump energy.

ӘОЖ 629.33

Смайылова Д. Ә. , Умбеталиев Н.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АВТОМОБИЛЬ МЕКЕМЕСІН ТИІМДІ БАСҚАРУ ЖОЛДАРЫ

Андатпа

Бұл мақалада автомобиль мекемесінің көрсеткіштерін басқару арқылы оның тиімділігін жоғарылату жолдары көрсетілген және көрсеткіштерді өзара басқару әдістері анықталған.

Кілт сөздер: автомобиль, жүк, жолаушылар, тасымалдау, шығын, жүріс, жылжымалы құрам, рейс, бағыт, сыйымдылығы.

Кіріспе

Көлік - халық шаруашылығының негізгі салаларының бірі. Қазір экономиканың одан әрі дамуы көліксіз мүмкін емес. Өнеркәсіп, құрылыс және ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының еңбек ырғағы, халықтың көңіл-күйі мен еңбек етуге деген құлшынысы көлік қызметінің қаншалықты дәл және сенімді жұмыс атқаруына тікелей байланысты [1].

Автомобиль мекемесінің тиімді жұмыс істеуі оның пайдалану көрсеткіштері жүйе түрінде өзара мүлдіксіз жұмыс атқаруына тікелей байланысты болып саналады.

Автомобиль мекемесінің жылжымалы құрампаркі дегенде көлік құралдарының (автомобильдердің, тіркемелердің, жартылай тіркемелердің) ұйымдасып (автокөлік кәсіпорнына, автоколоннаға, отрядқа және т.б.) немесе тек қана жалпы міндетті орындау үшін біріккен тобын түсінеміз.

Жылжымалы құрамның паркін пайдалану және оның тасымалдау мүмкіндігі төмендегі көрсеткіштермен сипатталады: парктегі жылжымалы құрамның саны, оның желіде жұмыс атқаруы үшін көлік мекемесінде болу уақыты, жылжымалы құрамның жолаушы сыйымдылығы, жолаушының көлікпен жүру қашықтығы, жылжымалы құрамның жүрісі, автомобильдердің қозғалыс жылдамдығы және жолаушы көлікке мініп-түскенде аялдамаларда тоқтап тұру уақыты [2].

Мекеме автомобильдерінің тасымалдау жұмысын анықтайтын көрсеткіштерді екі топқа бөліп қарастыру керек:

1) жылжымалы құрамның сандық көрсеткіштері және желіде жұмыс атқару үшін көлік мекемесінде болу уақытын пайдалану;

2) бір сағатта атқарылған орташа жұмысты тасымалданған жолаушылар саны бойынша да, жолаушы-километр бойынша да сипаттайтын парктің өндірімділік көрсеткіштері.

Материалдар мен әдістер

Тасымалдау үдерісінің дискреттігіне байланысты, жылжымалы құрамның жұмысына есептеулер мен сараптаулар жүргізгенде, белгілі бір дәрежедегі жуықтаулармен, көрсеткіштердің орташа мәндерін пайдаланады.

Бірінші топтың көрсеткіштерін қарастырайық.

Парктегі жылжымалы құрамның саны парктің тізімдік құрамы (белгілі бағдарлама бойынша тасымалдау үшін арналған көліктік кәсіпорындар мен ұйымдардың жылжымалы құрамы) және (инвентарлық тізім бойынша саналатын) инвентарлық парк болып бөлінеді. Инвентарлық парк өз ішіне тізімдегі құрамды және арнайы мақсат үшін тағайындалған (желілік бақылау автомобильдері, техникалық жәрдем автомобильдері, жүргізушілерді жұмыс орнына жеткізуге арналған көліктер және т.б.) көлік құралдарын қамтиды [3].

Автомобильдердің тізімдік саны (A_c):

$$A_c = \frac{A_n}{A} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{A}, \quad (1)$$

мұндағы A_n – тізімде болған барлық автомобильдердің автокөлік паркінде болған күндерінің саны, автомобиль-күндер;

A_i D_n – i -нші автомобильдің автокөлік паркінде болған күндерінің саны, автомобиль-күндер;

D – есептік кезеңдегі күндер саны;

n – көлік құралдарының жалпы саны.

Өзінің техникалық жағдайы бойынша парктегі автомобильдер төмендегідей бөлінеді:

$A_{испр}$ – пайдалануға дайын автомобильдер;

A_p – жөндеу талап ететін немесе жөндеуде тұрған автомобильдер;

A_3 – пайдалануға дайын автомобильдердің пайдалануда (яғни желіде) жүрген бөлігі;

A_n – пайдалануға дайын автомобильдердің жұмыс істемей, бос тұрған бөлігі.

Сонда нақты күнді алатын болсақ, сол күнгі тізімдегі автомобильдер саны төменгі құраушылардан тұрады:

$$A_c = A_3 + A_n + A_p. \quad (2)$$

Жылжымалы құрамды пайдалану күнтізбелік (Д) кезең ішінде оның пайдалануда жүрген (D_3) күндер санымен және күн бойында жұмыс атқарған сағаттар санымен, яғни, нарядта болған (T_n) уақытының ұзақтығымен сипатталады.

Автомобильдер паркте болу уақыты (AD_n) оның жұмыс күндерін, техникалық қызметте (ТҚ) және ағымдағы жөндеуде (АЖ) тұрған, демалыс және мейрам күндерін, сондай-ақ ұйымдастыруға байланысты себептермен тұрған қалған күндерін қамтиды:

$$AD_n = AD_3 + AD_{пр} + AD_{пи}, \quad (3)$$

мұндағы AD_3 – жылжымалы құрамның желіде жұмыс атқарған автомобиль-күндерінің жиынтық саны;

$AD_{пр}$ – техникалық қызмет пен ағымдық жөндеуде тұрған қалған автомобиль-күндерінің жиынтық саны;

$AD_{пи}$ – техникалық жарамды жағдайда тұрған қалған автомобиль-күндерінің жиынтық саны.

Автомобильдің техникалық жарамды жағдайда тұрып қалуы көбінесе кәсіпорындар мен ұйымдардың жұмыс кестесіне байланысты, атап айтқанда: үзіліссіз жеті күндік еңбек аптасы (жылына 365 жұмыс күні), үзіліспен алты күндік (жылына 305 жұмыс күні) және бес күндік (жылына 253 жұмыс күні) еңбек аптасы бойынша жұмыс істеуіне байланысты болады.

Парктің техникалық дайындық коэффициенті (α_t)

Парктің техникалық дайындық коэффициенті α_t техникалық дайын жағдайда тұрған автомобильдердің мөлшерін сипаттайды. Оны жылжымалы құрамның техникалық дайын жағдайда болған автомобиль-күндерінің ($AD_{исп}$) паркте болған жалпы уақытына қатысынан анықтайды:

$$\alpha_t = \frac{AD_{исп}}{AD_n}, \quad (4)$$

мұндағы $AD_{исп} = AD_3 + AD_{пи}$.

AD_3 – жылжымалы құрамның желіде жұмыс атқарған қалған автомобиль-күндерінің жиынтық саны;

$AD_{пи}$ – техникалық жарамды жағдайда тұрып қалған автомобиль-күндерінің жиынтық саны.

AD_n – тізімде болған барлық автомобильдердің автокөлік паркінде болған күндерінің саны, автомобиль-күндер;

Шығу коэффициенті (α_v)

Шығу коэффициенті (α_v) автомобильдерің жалпы санының қанша бөлігі желіде жұмыс істеу үшін қолданылғанын көрсетеді. Оның сан мәнін төмендегі өрнектен анықтайды:

$$\alpha_{\text{ж}} = \frac{A_{\text{ж}}}{A_{\text{д}}} \quad (5)$$

мұндағы $A_{\text{ж}}$ – жылжымалы құрамның желіде жұмыс атқарған қалған автомобиль-күндерінің жиынтық саны;

$A_{\text{д}}$ – тізімде болған барлық автомобильдердің автокөлік паркінде болған күндерінің саны, автомобиль-күндер;

Белгілі бір кезең ішінде бір автомобильдің шығу коэффициенті:

$$\alpha_{\text{н}} = \frac{A_{\text{н}}}{A_{\text{е}}} \quad (6)$$

мұндағы $D_{\text{н}}$ – нақты автомобильдің желіде қолданыста болған күндер саны.

D – есептік кезеңдегі күндер саны;

Бір күндегі жылжымалы құрам паркінің шығу коэффициенті:

$$\alpha_{\text{к}} = \frac{A_{\text{к}}}{A_{\text{е}}} \quad (7)$$

мұндағы $A_{\text{э}}$ – пайдалануға дайын автомобильдердің пайдалануда (яғни желіде) жүрген бөлігі;

$A_{\text{э}}$ – автомобильдердің тізімдік саны.

Шығу коэффициенті ($\alpha_{\text{в}}$) техникалық дайындық коэффициентінен ($\alpha_{\text{т}}$) артық болуы мүмкін емес: $\alpha_{\text{т}} \geq \alpha_{\text{в}}$.

Зерттеу нәтижелері

Автомобиль мекемелерінің тиімділігін бағалау олардың негізгі көрсеткіштерінің өзара байланыстары жүйелі түрде болуы керек екені және ол көрсеткіштерді ағымды жағдайға байланысты болып дер кезінде басқарып отыру анықталды [4].

Мекеменің жүйелі түрде басқаратын көрсеткіштері:

- автомобильдердің тізімдік саны;
- автомобиль мекемесінің техникалық дайындық коэффициенті;
- шығу коэффициенті .

Жоғарыда келтірілген есептеулер және желілік, функционалдық басқару жүйесінің зерттеу нәтижелері:

- басқару жүйесінде қосалқы көрсеткіштерін бірқатарын анықтауға болады.

Желілік, функционалдық басқару және басқаруды қамтамасыз ету дәстүрлі болып табылады. Сапаны басқаруды мамандандырылған мақсатты қосалқы көрсеткіш ретінде қарастыруға болады.

Қорытынды

Көрсеткіштерді жүйелі арқылы басқару ұйымдастыру мекеменің ұтқыр болуына алып келеді, ол дегеніміз автомобиль мекемесінің пайдалану коэффициентін жоғарылатады.

Автомобиль мекемесінің көліктерінің желіге шығу коэффициенті өндіріс қорынан өсу мүмкіндігі бары анықталды. Ол техникалық дайындық және шығу коэффициенттерінің өзара айырмасымен анықталады ($0,729 - 0,673 = 0,056$).

Мекеме көлігін жұмыс істеу сапасын зерттеу нәтижесінде олардың мүдделеріне қайшы келетін қаржылық ресурстардың 90%-ын ғана алатыны анықталды.

Әдебиеттер

1. *Умбеталиев Н.А., Қашаған Б.Е.* Автокөліктегі жүк және коммерциялық жұмыстар бойынша есептер жинағы. Жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы. - Алматы, Эверо 2015, -148 б.
2. *Мустафин Ж.К.* Этапы развития автомобильного транспорта в Республике Казахстан. Журнал Қазақстан өндіріс көлігі, №3(44), 2014, стр.98-102.
3. *Антошвили М.Х., Либерман С.Ю., Спирин И.В.* Оптимизация городских автобусных перевозок, - М., Транспорт, 1985.
4. *Криницкий Е.* «Городской транспорт: поиски решения проблем», Ж. «Автомобильный транспорт» №2, 1998. с.8-14,

Смайылова Д. А., Умбеталиев Н.А.

ПУТИ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация

В данной статье приведены пути повышения экономичности автомобильных предприятия за счет управления их показателей и определены методика управления между собой показателей .

Ключевые слова: предприятие, автомобиль, груз, пассажиры, перевозка, затраты, выработка, подвижной состав, пробег, рейс, маршрут, вместимость.

Smailova D.A., Umbataliyev N.A.

WAYS OF AUTOMOBILE COMPANY

Abstract

This article shows ways to increase the profitability of automobile enterprises by controlling their indicators and determines the method of managing the indicators themselves.

Keywords: Company, car, passengers, transportation, costs, production, rolling stock, mileage, flight, route, capacity.

УДК 37(07)

Tlenbaeva A.A., Shoibekova A.Zh.

Kazakh national agrarian university

FORMING THE SKILLS OF THE TEACHER'S MULTILINGUAL COMMUNICATIVE COMPETENCE

Annotation

The article considers the problem of determining the professionally significant quality of teachers, which has been affected by scientists for a long time and determined the content of professional competence, revealing the pedagogical, psychological, social conditions of its formation. Professional multilingual communicative competence is a condition for the effectiveness of the organization of the educational process.

Keywords: multilingualism, competence approach, skills and abilities, language knowledge, communicative competence.

Introduction

The intensive development of modern education in conditions of innovative process and production technologies and an economic basis of functioning of various types of agriculture of the Republic of Kazakhstan, the state's need for a new generation of intellectuals, able to correlate the market relationship with the problems of moral-ethical self, has set the professional education system the problem of structural and substantial change of process of training, particularly training of future specialists ' professional training with advanced pedagogical, methodological and training.

In his address to the nation in 2009, "New Kazakhstan in new world" the President of the Republic of Kazakhstan N.A. Nazarbayev noted that in order to ensure the competitiveness of the country and its citizens proposed phased implementation of the cultural project "Trinity of languages", according to which it is necessary to develop three languages: Kazakh as the state language, Russian as the language of interethnic communication and English as the language of successful integration into the global economy. A new model of education will be based on three languages. That is the task before Kazakhstan puts the Head of State in the near future.

The main part

The theory and practice of modern education require the development of specialists of multilingual communicative competence. "Multilingual professional communicative competence" - the most important quality of future specialists training. Communicative competence of future specialists' professional training is based on the idea of multilingualism, requires the ability to conduct multicultural dialogue, to know the cultural realities of native and foreign language, to be able to implement this knowledge in direct communication with foreign partners. The basics of multilingual communicative competence of the professional learning are laid in the process of University training, and in future allow us to effectively solve professional problems in conditions of multilingual environment. This fact necessitates the development of multilingual communicative competence of specialists of vocational training in high school at the present stage.

Theoretical and applied aspects of professional training multilingual communicative competence became an object of studies both Kazakhstan and foreign researchers. Scientist V. V. Aitov was constructed a model of formation of professional foreign language competence of students on the basis of the problem-project approach [1]; T. K. Tsvetkova was the theoretical basis for the construction of a course of teaching of English as a language of intercultural communication and the theory of bilingualism (2013) [2]; the doctoral study of I. E. Bryccini developed the concept of multilingual language education in high school (non-language specialty 2009) [3]. the formation of the multilingual competence of specialists professional training will ensure their readiness for professional activities in the educational organizations and institutions.

Multilingual competence is considered an integral component of the overall professional competence of the individual technician. Multilingual competence as an integral characteristic of personality, shows a qualitative characteristic of his professional training with a clear linking of the two semantic contexts - the native and a foreign language, a synthesis of linguistic, cultural and subject components, comprising, on the one hand, the linguistic aspect (the ratio of native and foreign languages), implemented on the material of professional information taking into account the specifics of the education sector related to internationalization of the profession of vocational training, on the other — the process of learning by students, the standards of conduct in the conditions of a multilingual, multicultural professional environment.

In the conditions of active inclusion of Kazakhstan in world economic space, on the background of a rapidly developing industrial and scientific relations with foreign countries, one

of the requirements of the graduates, is the practical command of foreign languages. Each specialist with higher education needs to speak a foreign language and be capable of multilingual communication in any professionally meaningful situations and areas of communication. Multilingual communicative competence is now seen as a mandatory component of professional skills of specialists from both humanitarian and technical profile. Multilingual communicative competence is not only a requirement of the day, but also a prerequisite of successful professional activity. Moreover, it is a means of self-development of the individual student, future specialist, is "a way of initiation to professional and human cultures, a component of social relationships and one of the indicators of intelligence". The quality of modern professional education is understood as a measure of compliance with the educational result of the demands of the state, society and the individual.

Training of future specialists training of multilingual communicative competence in various specialties assumes students have mastered the system of professional knowledge and formation of professional activity, ability to quickly adapt to fast changing conditions in society and to shift from one activity to another, and the development of creative abilities. The complexity of problems of vocational teacher education requires urgent changes in the content and learning technology, emphasis is placed on formation of professional-pedagogical activity. Increasing importance modeling professional-pedagogical activities in educational process. This, in turn, requires changes to the structural, component, functional characteristics of educational activity in the process of professionally-pedagogical training and, in particular, methodical preparation. Now, consider the existing definitions of this term in reference books and works of leading researchers of the competence approach in education.

For example, in the dictionary of S. I. Ozhegov [4] if to start with the definition of "competence" is defined as: 1. The range of issues in which someone knowledgeable. 2. The circle of someone's powers, rights. A. I. Turchinov [5] understands under the competence of the severity, manifestation inherent in the person of professional experience within the competence of a particular job. Therefore, to have competence means to have certain knowledge, certain characteristics, to be versed in anything; to be competent means to have certain features in any field.

Communicative competence was first mentioned N.Chomsky [6] in his writings he draws a boundary between "grammatical competence" and "practical implementation of language laws." The first he defines as linguistic knowledge of the idealized native speaker, the biological functioning of the brain, which allows a person to create an infinite number of grammatically correct statements that make up the language. The second is the actual use of language in specific situations. The concept of communicative competence continues to develop, the American linguist D. Hymes, who argued that verbal communication is not enough to have linguistic knowledge or to know grammar rules. It also requires knowledge of the "cultural and social circumstances." According to D. Hymes, competence, inherent to all adult native speakers, should include the ability to operate with a variety of linguistic situations and different uses of language in context. This will require a wider range of holdings than those that uses N. Chomsky. D. Hymes introduces a broader concept of "communicative competence" which includes both a linguistic component and a socio-cultural component [7].

Multilingual communicative competence is the core of teachers ' professionalism. It is the ability to listen and to take into account other people's opinions, participate in discussions and defend their point of view, to speak in public, to establish and maintain contacts, make decisions, negotiate, work in teams and cooperate.

The most important task of providing General education students is their General and language development that includes the need to improve their multilingual communicative competence, the achievement of proficiency in the language (native and foreign) which is necessary and sufficient for active and fruitful participation of the future specialist in

professional activity. At the present stage the problem of the study many studies have become professional competence. The essence of competence in them is considered in the logic of professional activity. Among the varieties of professional competence of researchers practical (special), social, psychological, informational, environmental, and communication, which includes the development of skills in the area of the four types of speech activity: speaking, listening, reading, writing. The shaping of multilingual communicative competence involves other competences: linguistic (learning the rules of language and the ability to use them in a given situation), linguistic knowledge (knowledge about the language the metalanguage of linguistics) and cultural (knowledge about the language and culture of the people). Multilingual communicative competence of the individual professional has been addressed in many social, psychological and linguistic research from different points of view. The most important task of ensuring General and professional training of students of technical and pedagogical universities, is their overall development, improvement of linguistic and communicative competence, the achievement of a level of proficiency in speech, which is sufficient for active and fruitful participation of the future specialist in professional activity. "Competence" (the questions that someone knowledgeable) and "competence" (the possession of cognitive knowledge in any field) are the basis of any professional activity.

The shaping of multilingual communicative competence is the goal, but most of all, the problem of training future specialists for any professional industry, which in the conditions of modernization of education, modern science and industry is of particular relevance. Professional education must solve the problem of formation and development of all staff abilities to transformative, educational and managerial activities in a broad sense.

Technology of preparation of multilingual communicative competence of future specialists in professional education to teaching includes the following components.

Motivational-target component of technology, which aims at the development of stable cognitive motivation of students, involves the formation of subjective socio-professional position of the future specialist professional training, resulting in a sustainable professional and pedagogical orientation.

A substantial component of the technology of preparation of future specialists professional learning includes the assimilation of the holistic system of knowledge and skills. This component is aimed at developing a student's fashion activities by understanding them of the purpose and objectives of the lesson and its corresponding method of operation. Operationally - activity component aims to develop projective, research, technology skills, creativity, independence, cognitive activity. Operationally-activity component is characterized by the fact that the student has to analyze the execution behavior.

Productive component. This component is implemented in practical classes and is aimed at assessing completed student work, identify the level of awareness of development by way of student activities, the elimination of difficulties and errors. When studying subjects in English, this can be achieved by the selection and application of adequate forms, methods and means of education, on the one hand, allows you to organize multifaceted, diverse, productive educational-cognitive activity of students, which resulted in the entrenched educational and professional needs, and acquired methods of activity; on the other hand, taking into account the subjective experience of the student, his individual personality, his potential, his ability, promoting the construction of subject-subject relations in educational process when the student and teacher will be in the role of equal partners. Productive components of professional training of students includes self-assessment and self-assessment learning activities. The development of reflective function is manifested in the ability to consciously control the outcomes of their activities, the level of self-development and personal achievements.

Conclusion

Determining the level of preparedness of multilingual competence of the future specialist's professional training, we focus on the main indicators, which are estimated from the positions of formation of this competence. We have defined the following levels of development: theoretical knowledge and skills, professionally important personal qualities of the student (the development of thinking, creativity, cognitive activity); professional orientation (motivational-value attitude to learning and focus teaching on future professional pedagogical activity). The technology will allow to raise quality of preparation of graduates for the vocational and educational activities, contributing to improving the quality of training for future middle managers that today is one of the fundamental tasks of the state policy of Kazakhstan.

Literature

1. *Аитов В.Ф.* Проблемно-проектный подход к формированию иноязычной профессиональной компетентности студентов (на примере неязыковых факультетов педагогических вузов): автореф. дисс. д-ра пед. наук: 13.00.02. СПб., 2007. С. 15.
2. *Цветкова Т.К.* "Проблема формирования билингвального сознания в лингвистике и лингводидактике", "The problem of bilingual consciousness in linguistics and linguodidactics." Редакционная коллегия (2012): 127.
3. *Брыксина И.Е.* Формирование механизма билингвизма и переключение языковых кодов «code switching» на занятиях по иностранному языку / И.Е. Брыксина // Ежегодник центра франкофонии. 2009. Вып.2. – Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г.Р.Державина, 2009.- 0,5 п.л.
4. *Ожегов С.И.* Толковый словарь русского языка: 80000 слов и выражений фразеологических/ С.И.Ожегов, Н.Ю.Шведова. – Российская АН.; - 3-е изд., стереотипное испр. и доп. – М.: АЗЪ, 1995.- 928 с.
5. *Турчинов А.И.* Профессионализация и кадровая политика теории и практики / А.И. Турчинов. – М.: Московский психолого-социальный институт, Флинта, 1998. – 272 с.
6. *Хомский Н.* Язык и мышление. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972. 122 с.
7. *Hymes D.* On Communicative Competence // Sociolinguistics / eds. by J.B. Pride and J. Holmes. Harmondsworth: Penguin, 1972. P. 269-293.

Тленбаева А.А., Шойбекова А.Ж.

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ПОЛИЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГА

Аннотация

В статье рассматривается проблема определения профессионально значимых качества педагогов, которая затрагивалась учеными на протяжении длительного времени и определяли содержание профессиональной компетентности, выявляя педагогические, психологические, социальные условия ее становления. Профессиональная полиязычная коммуникативная компетентность является условием эффективности организации воспитательно - образовательного процесса.

Ключевые слова: полиязычие, компетентностный подход, навыки и умения, языковые знания, коммуникативная компетенция.

Тленбаева А.А., Шойбекова А.Ж.

ПЕДАГОГТЫҢ КӨПТІЛДІ КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аңдатпа

Мақалада педагогтың кәсіби шеберлік қабілеттілігін анықтау мәселесі қарастырылған. Педагогтың көптілді коммуникативтік құзыреттілік дағдыларын қалыптастыру оқу – тәрбие үрдісін тиімді ұйымдастырудың негізгі шарты болып табылады.

Кілт сөздер: көптілділік, құзіреттік дағды, біліктілік, тілдік дағдылар, коммуникативтік құзыреттілік.

UDK 661.155.3

Tugelbayeva A.N.

Kazakh national agrarian university. Almaty

GENERAL TECHNOLOGICAL SCHEME OF HARVESTING GRAIN CROPS WITH THE USE OF A METHOD OF COMBING OUT PLANTS AT THE ROOT

Annotation

Harvesting machinery is generally classified by crop: reapers for cutting cereal grains and threshers for separating the seed from the plant. The more modern combine cuts, threshes, and cleans the grain in one operation. Root crops are harvested with diggers and digger-pickers, which often pull up clods, stones, and vines with the crop. Though some machines carry workers who manually sort out extraneous material. Field harvesting machine performs the first operation in the process in general technological chain of cleaning process. Its purpose is combing out plant roots, the collection of piles in the trailer and cleaning the straw.

Keywords: Grain crops, harvester machine, methods of combing out machines, plants at the root, cutting cereal grains, threshers, separating the seed, root crops, biological and physico-mechanical properties, field sweeper, trailer, machine pre-cleaning of grain, free grain, refined grains, feed pellets.

Introduction

Grain crops harvester machine designed for harvesting corn and preparing it for storage. The earliest corn-harvesting devices, such as the horse-drawn sled cutter, severed the stalk at the ground. Binding of the stalks into shocks for drying, as well as the subsequent picking, husking, and shelling, were all done by hand. The mechanical binder was invented about 1850. At about the same time, a rudimentary mechanical picker was developed, though it took nearly 30 years for a practical version to appear. The mechanical picker snaps the ears from the stalk so that only the grain and cobs are harvested. Shields or snouts to pass between counter-rotating rollers that pull the stalks down and through very sharply, snapping the ears free, guide the standing stalks. The husking mechanism, consisting of closely spaced, counter-rotating rollers, tears the husks away. Pickers may be pulled behind a tractor and power takeoff driven or mounted directly on the tractor, one unit on each side, to form a two-row harvester.

Field shelling attachments for mechanical pickers were introduced in the 1950s. In the late 20th century, corn-harvesting attachments for the combine were in widespread use.

Materials and methods

Harvesting machinery is generally classified by crop: reapers for cutting cereal grains and threshers for separating the seed from the plant. The more modern combine cuts, threshes, and cleans the grain in one operation. Mechanical corn pickers that snap the ears from the stalk so that only the grain and cobs are harvested perform corn harvesting. Corn shelling may be done mechanically in the field, after or with picking. Stripper-type cotton harvesters, which strip the entire plant of both open and unopened bolls, work best late in the season after frost has killed the green vegetative growth. Hay and forage machines include mowers, crushers, windrowers, field choppers, balers, and some machines that press the hay into wafers or pellets.

Grass, legumes, corn (maize), and other crops are often put into silos to keep them in a succulent and fermented state rather than stored dry as hay. To make silage, the crops must be cut up to permit tight packing in the silo, producing anaerobic fermentation and preventing formation of mold. Almost all silage crops are cut in the field with a forage harvester that cuts and chops the crop immediately or picks up and chops a windrow that has been cut and raked earlier.

Root crops are harvested with diggers and digger-pickers, which often pull up clods, stones, and vines with the crop. Though some machines carry workers who manually sort out extraneous material, this task is increasingly being performed mechanically. Modern sugar-beet harvesters lift the whole root from the ground, clean the earth from it, and deliver it to a bin or wagon. Sometimes the beet tops are removed before harvest of the roots and used for cattle feed. Peanuts (groundnuts) are lifted, vines and all, and allowed to dry before removal of the pods.

Based on the results of studies of the biological and physico-mechanical properties of grain, and analysis of works [1-3] we can develop a structural scheme of the technological process of harvesting grain crops (1) [4-6].

Field harvesting machine performs the first operation in the process in general technological chain of cleaning process. Its purpose is combing out plant roots, the collection of piles in the trailer and cleaning the straw.

The resulting in combing out process represents the pile as a mixture of free grain (60...85%), dangling spikes (10...25%) and straw particles (7...25%) (Fig. 1) [4].

Assembled in the trailer a pile is delivered to the grain threshing floor for finalization. The main purpose of the unit improvements heap allocation is free of grain and making of feed pellets.

Fig. 1. Structural scheme of the technological process of harvesting grain crops with the use of the combing devices undeseeded ears (panicles) and coarse straw the impurities are crushed to the size of 10...30 mm and sent to the briquetting for the manufacture of fodder briquettes.

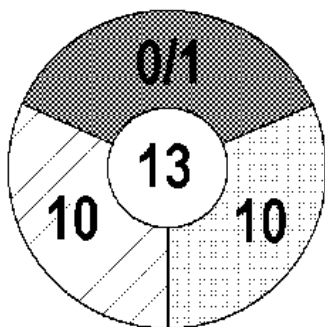


Fig. 1. Structural scheme of the technological process of harvesting grain crops.

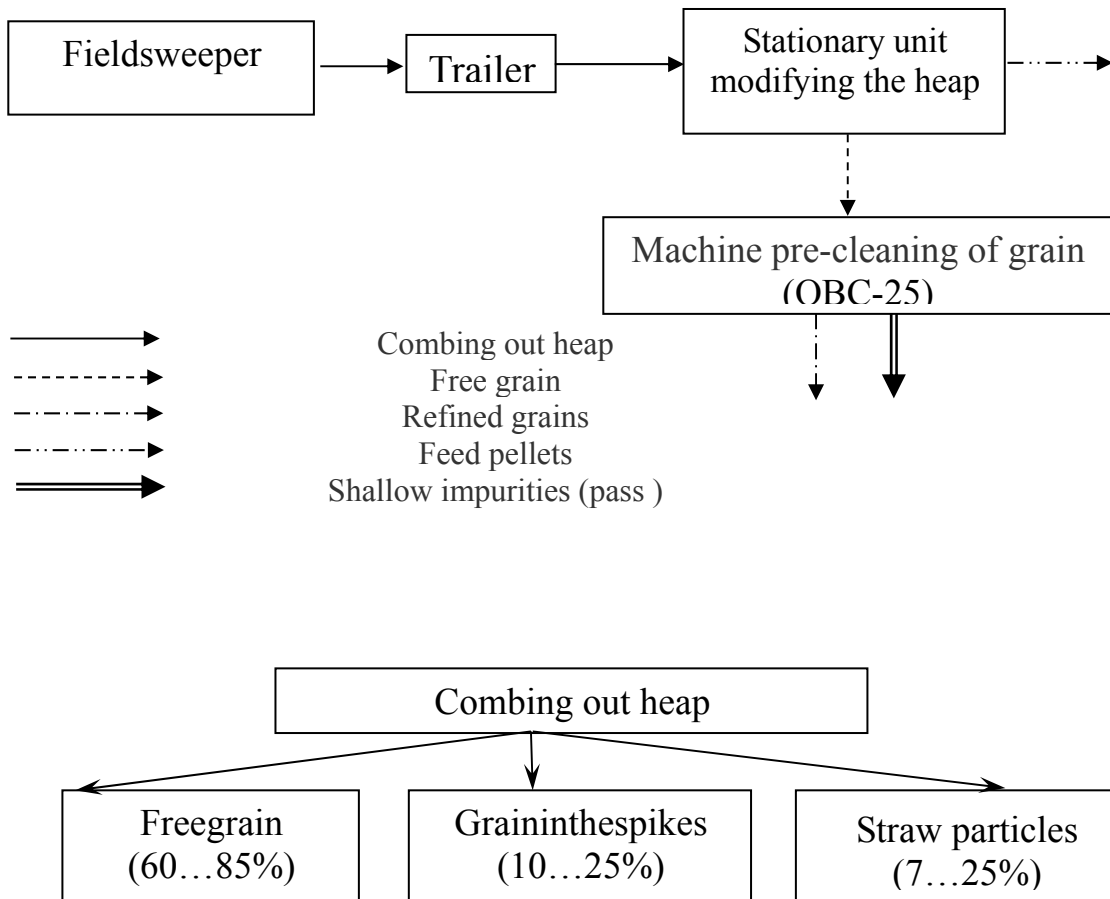


Fig. 2. Fractional composition of the heap

Mathematical model of the harvesting process

It is proposed to use the theory of homogeneous random (Markov) processes with discrete states to develop the mathematical model of the harvesting process, [3-7].

Based on the technological process of harvesting grain, for the flow requirements in the production line will be the stream portions of combing out heap with the direction of movement, from the field to a stationary point. Therefore, the flow of portions ripple heap (requirements) create field sweepers, accumulating in its tow capacity (cart). The trailer-truck mobile vehicle (tractor) moves from the field to a stationary finalization and thereby, a flow of portions ripple heap (requirements) to completion (maintenance) of stationary unit [6].

If machine-harvesting complex is considered in isolation, they can be in the following states. Field sweeper in the state of filling of the trailer by a bunch – 0 if the trailer is filled with pile – 1. The tractor for transportation of the piles to be in a state of connection with full truck and the empty truck was uncoupled – 1, and while the trailer filled with a pile. While on the road, the tractor can be in a state of heap transport (1/0) and empty of movement from a stationary point on the field (0/1). It may be located on the grain-threshing floor and to be in standby (0) or discharge (1). Stationary unit can operate (0) and wait for the download (1).

Taking into account, we denote the joint state of the machines in the field and on the grain-threshing floor. Sweeper is running, the trailer is not filled with a pile and not on the field of tractors for transportation (00); sweeper is not working, the trailer is filled with lots and not on the field of tractors for transportation (10); cleaning the machine is working, the trailer is not filled by the pile, the tractor is on the field waiting for the truck with a pile of (01); sweeper does not work due to replacement filled with lots of trucks (11); on the grain threshing floor no tractor

for transportation of piles, a stationary device works, i.e. produces a revision of the heap (00); on the grain threshing floor is waiting for a tractor with a cart full, a stationary unit (10); harvest there is no tractor, the Assembly finalized, awaiting heap (01); unloading the piles from the trailer into the hopper

The possible States of the Assembly line in General, which take into account the function, location and interaction machines, both in the field and zernotok, denoted as follows [7]:

- cleaning machine works, truck is not filled, the tractor with an empty trailer moves in the field, stationary unit performs the completion of the heap;

- the sweeper is not working, the truck is filled combing out pile, a tractor with a full trailer is on grain, the stationary unit is operating;

- cleaning machine works, the trailer is not filled by the pile, the tractor is on the field and waiting for the truck with a pile, a stationary aggregate works, etc.

Using the graph theory [1, 2], we will construct a graph consisting of transitions of harvesting-transport complex. In Fig. 3 shows a graph of states and transitions of harvesting-transport complex with the adopted designations of the states and their assigned sequence numbers.

Results

Based on the results of studies of the biological and physico-mechanical properties of grain, and analysis of works we can develop a structural scheme of the technological process of harvesting grain crops (1).

Field harvesting machine performs the first operation in the process in general technological chain of cleaning process. Its purpose is combing out plant roots, the collection of piles in the trailer and cleaning the straw.

The resulting in combing out process represents the pile as a mixture of free grain (60...85%), dangling spikes (10...25%) and straw particles (7...25%) (Fig. 2).

Literature

1. *Linkin A.* Grain harvesting method of combing out //Rural machine operator. – 2004. - №. 11. – 27p.
2. *Main, H., Osaki, S.* Markovian decision processes /Ed. from English. – M.: Science. – 1977. – 175 p
3. *Skitovich, V. P.*, Elements of combing out theory. – L.: Publishing House. Leningrad University. – 1976. – 95 p.
4. *Ivchenko G.* Combing out Theory. – M.: Higher school. – 1982. – 256 p.
5. *Belov V. V.* Graph Theory. – M.: Higher school. – 1976. – 392 p.
6. *Ilyinsky N. F., Zarankin V. K.* Application of graph theory to problems of electrical engineering. – M.: Energy, 1968 . – 200 p.
7. *Kulakovskiy I. V., etc.* Machines and equipment for preparation of feed. Reference. – Moscow: Rosselkhozizdat, 1987-1988. H. 1 – p. 285, Part 2 – 285p.

Тугельбаева А.Н

ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ОЧЕСА РАСТЕНИЙ НА КОРНЮ

Аннотация

В статье рассматривается обоснование стационарной технологии уборки зерновых культур с использованием очесывающих устройств для фермерских и крестьянских хозяйств, способствующей снижению энергозатрат и улучшению продуктивности почв.

Расскрываются процедуры формирования стационарных технологий и технических средств для комбайновой уборки зерновых культур, обеспечивающих снижение энергозатрат и повышение плодородия почв. Для достижения указанной цели в данной статье были поставлены основные задачи разработать и обосновать общую технологическую схему уборки зерновых культур методом их очеса на корню.

Ключевые слова: Зерновые культуры, уборочные машины, методы счёсывания, растения на корню, комбайновые машины, методы вычесывания, растения на корню, резка, молотилка, разделения семян, корнеплоды, биологическая и физико-механические свойства, область свипера, прицеп, машина предварительной очистки зерна, свободные поля, очищенное зерно, кормовые гранулы.

Түгелбаева Ә.Н

ТҮБІРДЕН ӨСЕТІН ӨСІМДІКТЕРДІ ТАРАП ТҮЗУ АРҚЫЛЫ ЖИНАУ ӘДІСІ ЖӘНЕ ДӘНДІ ДАҚЫЛДАРДЫ ЖИНАУДЫҢ ЖАЛПЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СХЕМАСЫ

Аңдатпа

Берілген мақалада дәнді дақылдарды жинаудағы стационарлық технологияның негіздемесі және фермалар мен шаруа қожалығында энерго шығынды азайту сонымен қатар жер құнарлығын жақсарту жолында тарап түзу әдістемелерін қолдану ерекшеліктері қарастырылды. Стационарлық технологияны қалыптастыруда комбайнмен дәнді дақылдар жинау процедурасын және техникалық құрылымы мен топырақ өнімділігінің сапасын арттырудағы процедура негізделген. Түбірден өсетін дәнді дақылдар жинаудағы тарап түзу әдісінің технологиялық схемасы көрсетілген.

Кілт сөздер: Дәнді дақылдарды жинау, жинау машиналары, тарап түзу әдісі, түбірден өсетін өсімдіктер, үгіткіш, кескіш, дәндерді бөлу, тамырдан өсу, биологиялық және физико механикалық қасиеттер, свипер аймағы, дәнді дақылдарды алдын ала жинау және тазалау, бос жер, тазартылған дән, жем шөп өнімдері.

ӨОК 656.073.235.

Утепов А.А., Умбеталиев Н.Ә.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ЖОЛАУШЫЛАРДЫ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ САПАСЫН КӨТЕРУ МӘСЕЛЕЛЕРІНЕ

Аңдатпа

Бұл мақалада жолаушыларды тасымалдау қажеттілігін топ бойынша сандыққа бөлу түрлерін нұсқай отырып жіктелуі анықталған және тасымал көліктерінің жылдық атқарым жүрісін есептейтін формуласы келтірілген.

Кілт сөздер: жолаушылар, тасымалдау автобус, такси, сапа, жүріс, жылжымалы құрам, рейс, бағыт, сыйымдылығы.

Кіріспе

Қазіргі уақытта елдің көлікке деген қажеттілігін қанағаттандыру деңгейі сандық және сапалық жағынан жеткіліксіз. Егер жылжымалы құрамның жеткіліксіз саны, мысалы, сәйкес болатын тасымалдау жүйесінің экстенсивті дамуының есебінен табиғи түрде «тіркелген» болса, онда ауысымдар үшін сапалы тасымалдау саласында жаңа ұйымдық шешімдер мен тәсілдер қажет. Жолаушыларды тасымалдауды басқарудың

қолданыстағы жүйесі және осы тасымалдауларды мемлекеттік қолдауды ұйымдастыру қозғалыс қызметінің сандық нәтижелілігіне қол жеткізуге дәстүрлі бағытталған. Жолаушыларды тасымалдаудың статистикалық есебінің жүйесі ең алдымен сандық көрсеткіштерді қадағалау үшін дайындалған. Тасымалдаудың сапасы мәні бойынша ескерілмеген, демек олар басқарылмайды[1].

Әрі қарай көлік жүйесінің сандық өсуімен байланысты жоғары сапалы қызмет көрсетуді қамтамасыз ету (көлік жүйесінің экстенсивті даму сапасын қамтамасыз ету) қажет. Кері жағдайда экстенсивті дамуда төмен сапалы қызметтердің сандық өсу көлемін қаржыландыру қалалық жолаушылар көлігін (ҚЖК) дамытуға бағытталған ресурстарды орынсыз шашу орын алады. Әсіресе жолаушылардың сапалы көлік қызметінің артта қалуы мен тепе-теңсіздік түйткілдері үлкен және ірі қалаларда ерекше білінеді.

Сонымен қатар, шетелдік озық тәжірибелер көрсеткендей, сапаны басқару өндірісті басқару жүйесінің басты қызметінің бірі болды. Басқару жүйесінде қосалқы жүйенің бірқатарын анықтауға болады. Желілік басқару, функционалдық басқару және басқаруды қамтамасыз ету дәстүрлі болып табылады. Сапаны басқаруды мамандандырылған мақсатты қосалқы жүйелер ретінде қарастыруға болады [2].

Материалдар мен әдістер

Қажетті жылжымалы құрамның типі мен саны тасымалдаудың жоспарлық көлемі және тасымалдау жағдайларын есепке ала отырып, тіркемелер мен автомобилдердің әртүрлі типтерінің атқарымы туралы мәліметтер негізінде анықталады.

Жүк тасымалдау бойынша автомобилдің жылдық өндірімі тонна W_Q және тонна-километр W_p бойынша келесі формулалармен анықталады:

$$W_Q = \frac{D_k \cdot \alpha_m \cdot T_m \cdot V_T \cdot \beta \cdot \gamma_{CT} \cdot q_m}{t_{cz} + V_T \cdot \beta \cdot t_{np}} \quad (1)$$

$$W_p = \frac{D_k \cdot \alpha_m \cdot T_m \cdot V_T \cdot \beta \cdot \gamma_D \cdot t_{cz} \cdot q_m}{t_{cz} + V_T \cdot \beta \cdot t_{np}} \quad (2)$$

мұндағы: D_k – күнтізбелік күндер, T_m – маршруттағы уақыт, V_T – техникалық жылдамдығы, β – наряд уақытындағы жүрісті пайдалану коэффициенті.

Бір орташа тізімдік автотоннаға келетін жылдық атқарымды анықтау кезінде автомобиль жүк көтерімділігі бір деп қабылданады немесе мүлдем көрсетілмейді.

Автомобилдердің тәуліктегі тонна-километрлік атқарымы осыларға ұқсас формулалар бойынша анықталады, онда күнтізбелік күндер D_k және автомобилдерді пайдалану коэффициенті α_m көрсетілмейді.

Уақыттық төлемде жұмыс атқаратын бір орташа тізімдік автомобилдің жылдық атқарымы, автомобиль-сағатпен келесі формула бойынша анықталады:

$$W_{a.c} = D_k \alpha_m T_n \quad (3)$$

Жұмысы ақылы автотонна-сағаттармен есепке алынатын жұмыстарда автомобилдер үшін бір автомобилге жылдық атқарым келесі формуламен анықталады:

$$W_{aTc} = D_k \alpha_m T_n q_n \quad (4)$$

Автобустық тасымалдаулар бойынша бір автобуска жолаушылармен $W_{QЖ}$ және жолаушы-километрмен $W_{РЖ}$ келетін атқарым (выработка) келесі формулалар бойынша есептеледі:

$$W_{QЖ} = \frac{D_k \cdot \alpha_u \cdot T_m \cdot V_{\varepsilon} \cdot \beta \cdot \gamma_m \cdot q_n}{l_{жу}} \text{ немесе} \quad (5)$$

$$W_{QЖ} = \frac{D_k \cdot \alpha_u \cdot \gamma_m \cdot q_n \cdot n_p \cdot l_p}{l_{жу}} = D_k \cdot \alpha_u \cdot \gamma_m \cdot \gamma \cdot q_n \cdot n_p \cdot K_{ауыс}$$

$$W_{РЖ} = D_k \cdot \alpha_u \cdot V_{\varepsilon} \cdot T_n \cdot \beta \cdot \gamma_m \cdot q_n \quad (6)$$

мұндағы: γ_m - автобус сиымдылығын пайдалану коэффициенті (толтыру коэффициенті); n_p - рейстер саны, бірл.; l_p - рейс қашықтығы, км; $l_{жу}$ - жолаушы жүрісінің орташа ұзақтығы, км; $K_{ауыс}$ - жолаушылардың ауысу коэффициенті, келесі қатынастар бойынша $l_p / l_{жу}$ анықталады.

Таксомоторлық тасымалдау бойынша бір орташа тізімдік таксомоторға жылдық атқарым жүрістің ақылы километрлерімен анықталады:

$$W_T = D_k \cdot \alpha_u \cdot V_{\varepsilon} \cdot T_n \cdot \beta \quad (7)$$

Тасымалдаудың жоспарда қарастырылған жалпы көлемін (тоннамен, автомобиль-сағатпен, автотонна-сағатпен немесе жолаушылармен) және жүк немесе жолаушы айналымының шамасын (тонна- немесе жолаушы-километрмен) жылжымалы құрамның типтері бойынша олардың пайдаланымдық-техникалық сипаттамалары мен тасымалдау құрылымына қарай таратады, тасымалдау көлемін атқарым бірлігіне бөлумен анықтайды.

Жүргізіліп отырған зерттеулер жолаушыларды қалалық муниципалдық көлігімен тасымалдау бойынша тиісті сапалы қызметпен қамтамасыз ету жалпы ережелерді белгілеуге мүмкіндік берді (1-сурет). Оның үстіне олардың әлеуетті сұраныс ретінде бағаланатын қызметтің жалпы көлемі 100%-ға қабылданған, және әрі қарай бірқатар категорияларға бөлінген, олардың әрқайсысы үшін ҚЖК жалпы көлем қызметінің үлесі белгіленген. Қызметтерге қажеттілік екі негізгі компоненттің құрамымен қарастырылады:

- сұраныс, яғни қызмет нарығына ұсынылатын жолаушылардың сапарға деген қажеттілігі;

- жасырын сұраныс, нарыққа түрлі себептермен ұсынылмайтын, өндірушінің қызметіне тәуелді болады.

Әрі қарай сұраныс және жасырын сұраныс қызметтеріне сипаттамалар категориясы бойынша сұраныс үшін нақты қызмет көрсетудің қолжетімді нәтижелерін ескеретін, ал жасырын сұраныс үшін нарықта сәйкес сұраныстың болмау себептерін бөлу жүргізілді [3].



1-сурет. Жолаушыларды тасымалдау қажеттілігін топ бойынша сандық бөлу түрлерін нұсқай отырып жіктелуі: сұр түспен сапалы қызмет көрсету көлемі көрсетілген

Жолаушыларды тасымалдау қызметінің сапасының төмендігін қажетті қаржылық ресурстардың жоқтығымен түсіндіреді. Егер ол осылай болса онда сапа саласындағы қалыс қалу экономикалық жағдаяттың (конъюнктураның) салдарынан уақытша сипатта болатын еді, және сапа өзінен өзі дағдарысты еңсере отырып қалыпты жағдайға келетін еді. Шын мәнінде ҚЖК төмен сапалы жұмысының себебі жағдаяттық-экономикалық емес алдымен жүйелі сипатта болар еді.

Зерттеу нәтижелері

ҚЖК тиімділігін бағалау өлшемдері және нақты мақсаттары, жүйені басқаруды ұйымдастыру тек соңғы нәтижелерге сандық қол жеткізуден шығады. Жоғарыда келтірілген есептеулер және желілік, функционалдық басқару жүйесінің зерттеу нәтижелері:

- жолаушыларды автобуспен тасымалдаудың муниципалдық келісімі жолаушыларды тасымалдаудың көлемінің бір ғана көрсеткіші ретінде болады. Егер маршруттық жүйені оңтайландыру жүргізілсе, онда тасымалдау көлемі алмасып отырулардың азаюына байланысты шамамен 10%-ға қысқарады;

- жолаушыларды қалалық тасымалдауды орындау кезіндегі нақты ескерілетін сапаның бірегей көрсеткіші тұрақты маршрут коэффициенті болып табылады. Тұрақтылықты бақылау қызмет көрсетумен айналысатындарға жүктеледі;

- тасымалдаушының маршруттарда автобустардың қозғалыс жылдамдықтарын жоғарылату үшін ынталандыру нәтижесінде қалалық байланыстың айдалған орташа ұзындығы оңтайлы 500 м орнына шамамен 300 м құрайды, бұл барлық көлік жүйесінің өнімділігін шамамен 20%-ға төмендетеді, тасымалдаудың өзіндік құнының жоғарылауына әкеледі.

Қорытынды

Қалалық жолаушылар көлігін жұмыс істеу сапасын зерттеу нәтижесінде кәсіпорындары олардың мүдделеріне қайшы келетін қаржылық ресурстардың 90%-ын ғана алатыны анықталды.

Тұрақты емес сапарларға тасымалдаушы толық қаржыландыруды алуға тиіс емес. Сондықтан тасымалдаушыға жоғары тұрақтылық үшін емес есепті құжаттардағы осы көрсеткіштердің жоғары мәнділігі үшін күресу тиімді (тізбе жүйелілігі).

Автобус көлігінің сапалы қызметін жоғарылату үшін тасымалдаушының жоғары сапалы жұмысын ынталандыруға бағытталған сапаға мақсатты баптандыруды қоса алғанда, сапаны басқару тетіктерін икемдеу, ҚЖК басқару жүйесін барабар құрылымдық және функционалдық қайта ұйымдастыру, жолаушылар автокөлік мекемесі (ЖАКМ) шығынға қарсы тетіктерінің құрылуын қамтитын кешенді ұйымдастыру шараларын дайындау қажет.

Әдебиеттер

1. *Умбеталиев Н.А., Қашаған Б.Е.* Автокөліктегі жүк және коммерциалық жұмыстар бойынша есептер жинағы. Жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы. - Алматы, Эверо 2015, -148 б.

2. *Антошвили М.Х., Либерман С.Ю., Спирин И.В.* Оптимизация городских автобусных перевозок, - М., Транспорт, 1985.

3. *Криницкий Е.* «Городской транспорт: поиски решения проблем», Ж. «Автомобильный транспорт» №2, 1998. с.8-14,

Утепов А.А., Умбеталиев Н.А.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВО ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Аннотация

В данной статье приведены виды числового деления указывающий на структуру перевозок пассажиров и формула расчета годового выработки транспортных средств .

Ключевые слова: пассажиры, перевозка, автобус, такси, качество, выработка, подвижной состав, пробег, рейс, маршрут, вместимость.

Utepov A.F., Umbataliyev N.A.

WEAR RATE VEHICLE AGGREGATES AT LOW TEMPERATURE

Abstract

To this article the types of numerical division are driven indicative on the structure of carrying passengers and formula of calculation annual making of transport vehicles.

Keywords: passengers, transportation, bus, taxi, quality, making, rolling stock, run, voyage, route, capacity.

Шарипова Н.Х., Ахметов Қ.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚАРЖЫЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРДІ ЕСЕПТЕУДІ АВТОМАТТАНДЫРУ ЭЛЕМЕНТТЕРІ

Андатпа

Жұмыста заманауи талаптарына сай математикалық әдістер мен ақпараттық технологиялар жетістіктерін кеңінен ұтымды қолдану мақсатында әртүрлі инвестициялық және қаржылық есептеулерді өте жеңіл және жедел жүргізу үшін MS Excel-ді пайдаланып, макрос тілінде көмекші қосымша нұсқаулар құру және оларды тәжірибеде қолдану қарастырылған.

Кілт сөздер: қаржылық математика, инвестициялау, бизнес-жоспар, қаржылық-несие, коммерциялық математика, банкроттыққа ұшырау, FinAnalysis, Logist-модельдері, Visual Basic for Applications.

Кіріспе

Қазіргі нарық жағдайларында өндірісте көптеген сұрақтарды шешуде математикалық әдістер мен ақпараттық технологиялардың маңыздылығы айрықша бола бастады. Сондықтан заманауи талапқа сай қарастырылып отырған жұмыста көтеріліп отырған мәселе өте маңызды және өзекті. Мұндай тұжырым, біріншіден, қазіргі кезде нарық жүйесінде басқару шешімдерін қабылдауда, бизнес-жоспарлар құруда қаржылық және инвестициялық талдауларға деген қызығушылық өте басым болса, ал екінші жағынан оның осы кезге дейін Қазақстан Республикасында дамымай жатқаны және оған көптеген кәсіпкерлердің қол жеткізе алмай отырғандығынан туындалды [1].

Негізгі бөлім

Қазақстан Республикасының Президенті Н.А. Назарбаев 2006 жылы 26 мамырда Л.Н. Гумилев атындағы Евразиялық ұлттық университетте жасаған дәрісінде: “Математикалық әдістермен мәліметтерді талдауды бәріде – инженерлер, экономистер, заңгерлер, құрылысшылар, мемлекет қайраткерлері меңгеруі тиіс.

Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, кадрлардың математикалық әзірлігінің жоғары деңгейі, барлық салалардың сапалы өсу қарқынын қамтамасыз етеді” – деп өте сәтті және дер кезінде атап өткені, осы жұмыста көтеріп отырған тақырыптың өзектілігінің айрықша дәлелі [1].

Өкінішке орай, елімізде жоғары оқу орындарында ел басының осы қанатты сөзіне қазірге дейін тиісті мән берілмеуде. Аталған ғылымдағы, білімдегі инновациялық жетістіктерді іс жүзінде қолдану әліде болса мемлекетімізде қарқынды дамымай келеді. Бүгінгі ХХІ ғасырдың ғылыми-техникалық жетістіктеріне қарамастан, білім саласында, ғылыми жұмыстарда, ертеден қалыптасқан көзқарастар, баяғы ХІХ-шы ғасырда ұсынылған әдіснамалық нұсқаулар мен жуықталған әлсіз, дәйексіз әдістемелерді қолдану бүгінге дейін жалғасуда. Біздің ойымызша, қазірден бастап бұл мәселелерге ұлттық деңгейде үлкен мән берілмесе және мемлекетімізде халық шаруашылығының барлық салалары мамандарына ақпараттық технологиялармен математикалық модельдеуді меңгеру міндеттелмесе, ғылымда үлкен жетістікке жетеміз, жедел ұтымды нарық жүйесін құрамыз деп үміттену әркезде қисынды бола бермейтініне көз жеткізу онша қиын емес.

Экономика саласының ең маңызды аймағының бірі несиелік-қаржылық қатнасты жүргізу жүйесі қазіргі ғылыми-техникалық прогрессті айналып кетпейді. Бұл қатнаста көптеген жаңалықтар бірден немесе жанамалы түрде қаржылық-банктік қызметті компьютерлендірумен байланысты. Компьютерлендірудің мүмкіндіктері көптеген білім

аймақтарында (жүйелік талдау, информатика, эксперттік жүйе, статистикалық модельдеу, сызықтық, сызықты емес программалау және тағы басқалар) біршама жетістіктерге жетіп, қазіргі замануи талаптарына сай қаржылық-банктік істер технологияларын дайындауға, оның ішінде сандық қаржылық сараптамалар жүргізуге және қаржылық математика аппараттарын қолдануға мүмкіндік жасады. Қаржылық - несиелік әрекеттердің мазмұнына жаңа тәртіппен қарауға мүмкіндік туды және қалыптасқан технологиялардан басқаша клиенттерге жаңша қызмет көрсетуге ұсыныс жасалынды. Мұндай жаңалықтарға, атап айтқанда, несиелік-ақша нарығының жаңа құралдары - опциондарды, суда әрекеттерін, келешек пайыздық қайтарымдар туралы келсімдерді және т.б. жатқызуға болады.

Кейінгі кезде несиелік-қаржылық қызметтерді сапалы ұтымды жүргізуді қамтамасыз ететін жаңа технологиялар пайда бола бастады. Заңды түрде, мұндай технологиялар қаржылық математиканың (ҚМ) өзіне тән бір немесе бірнеше әдістерінен тұрады және олар банк жүйесінде немесе жеке бір мекемелерде MS Excel көмегімен жедел және ұтымды орындалады. Сөйтіп, ҚМ несиелік-қаржылық әрекеттерді басқарудың ақпараттық жүйесін тұрғызудың және бизнес-жоспарлар құруда кәсіпорнының қаржылық көрсеткіштерін зерттеудің негізі болып есептеледі.

Қаржылық және инвестициялық нарықтық іс-әрекеттерінде дәйекті шешім қабылдауда, сандық қаржылық талдауды және қаржылық-экономикалық есептерді терең кәсіптік деңгейде жүргізуде, даусыз, ҚМ әдістері ауадай қажет. Қазіргі кезде «Коммерциялық математика» немесе «Қаржылық математика» деп аталатын пәндерінің пайда болуы-күтпеген жағдай емес, мұндай пәндер бұрыннан бар, шет елдерде бұрын да және қазіргі кезде де колледждерде және университеттерде, аталған пәндер қаржыгерлерді, экономистерді, бухгалтерлерді, коммерсанттарды, менеджерлерді, маркетингтарды даярлауда міндетті түрде оқытылады. Кейінгі жылдары Ресейде қазіргі нарық жағдайына қажетті осындай өзекті пән, классикалық қаржылық математиканы оқып - үйренуге арналған, өте мағыналы, орыс тілінде жазылған көптеген оқу құралдары мен оқулықтар пайда бола бастады. Осы орайда бірінші кезекте Е.М. Четыркиннің [6], Г.П. Фоминнің [5], К.Л. Самаровтың [4], В.И. Малыхиннің [3], В.В. Капитоненконың [2], Қ.А. Ахметовтың [1] (қазақ тілінде бірінші жарыққа шыққан) және басқа зерттеушілердің іргелі еңбектерін атап өткен жөн.

Сонымен қатар, қазіргі кезде инвестициялық және қаржылық талдаулар жүргізуде ақпараттық технологиялардың маңыздылығы артуда. Осы кезге дейін көбіне есеп жүйелеріне ақпараттармен қамтамасыз ету жүйесін даярлау өте маңызды болды. Өйткені ондай жүйені даярлау ұзақ уақытты әрі кодын жазу үшін программистер тобының бірлесе отырып жұмыс істеуін қажет етеді. Ал жүйедегі есеп беру жұмысын даярлап, өзгерту үшін, тіпті кез-келген ұсақ нәрсені өзгерту үшін қайтадан программаға кіріп, оның кодын өзгертіп, қайта компиляция жасауға тура келеді. Ал оны қолданушы мекемелердің әрбір кеңсе қызметшісінің деңгейі жоғары программист болуы шарт емес. Осы себепті дайын жүйені Excel-ге аударып, форматтау және есептеу жұмыстарын, кестедегі кейбір мәліметтер мен берілгендерді өзгертуді, тағы да басқа есептеу жұмыстарын жүргізу тұтынушыға айтарлықтай жеңілдік береді. Айта кететін жайт, мекеме қызметкерлерінің басым көпшілігі MS Office қолданбалы программаларында жеңіл жұмыс істеп, қарапайым түрлендірулер мен есептеулерді оңай жасай алады. Excel-дегі макросты пайдалана отырып, Visual Basic for Applications (VBA)-дегі кез-келген ақпаратты Excel-ге көшіріп алу өте қарапайым Ұсынылып отырған жұмыста Excel-дегі есеп беруді даярлау жүйесінде тек қарапайым есептеулер ғана емес, сонымен қатар барлық болмаса да кәдімгідей күрделі есептерді де шығару мүмкіндіктері қарастырылады [7].

Сонымен, есептеу рәсімін қарапайымдандыруға, есептеуге кететін еңбек шығынын күрт төмендетуге мүмкіндік беретін, өндірісте инвестициялық және қаржылық

талдаулардың тиімділігін арттыратын, MS Excel-де осы үрдерістерді ұтымды жүргізу технологияларына даярлау өте маңызды іске айналды.

Сондықтан біздің мақсатымыз – басқару және қаржылық және инвестициялық шешімдерді оңтайландыру арқылы ұтымды басқаруға қол жеткізетін, алынған нәтижелерге көңіл бөлуге мүмкіндік беретін, қаржылық және инвестициялық талдауларды автоматтандыратын MS Excel-де әркімге қолайлы қосымша құрал даярлау.

Мақсатқа жету барысында VBA тілін қолданып, MS Excel ортасында қаржылық көрсеткіштерді есептейтін программа құрылды. Анығында бұл өнімді программа деп атауға қарағанда "MS Excel-ге көмекші қосымша нұсқау" атаған жөн. Оның қысқаша аты «FinAnalysis» және жұмыс мәзірі (бірінші парағы) 1-суретте келтірілді [7].

FinAnalysis-те қаржы айналымының тәжірибесінде кездесетін есептердің барлық нұсқалары, оның ішінде 30 астам қаржылық көрсеткіштерді есептеу қарастырылды.

FinAnalysis-тің жалпы құрлымына және онда орындалатын есептеулер технологиясына көп тоқталмай-ақ, қазіргі қолданып жүрген программалардан артықшылығына және қандай көрсеткіштер есептелетіне көңіл аударайық.

1. Батыс елдерінің заманауи әдітемелері бойынша мына модельдер (екіфакторлық, бесфакторлық, Альтманның моделі, Альтманның модифицирланған моделі, Таффлераның моделі, Листың моделі, Спрингейттің моделі) арқылы кәсіпорнының банкротқа ұшпайтын жағдайларына болжамдар жасай алады.

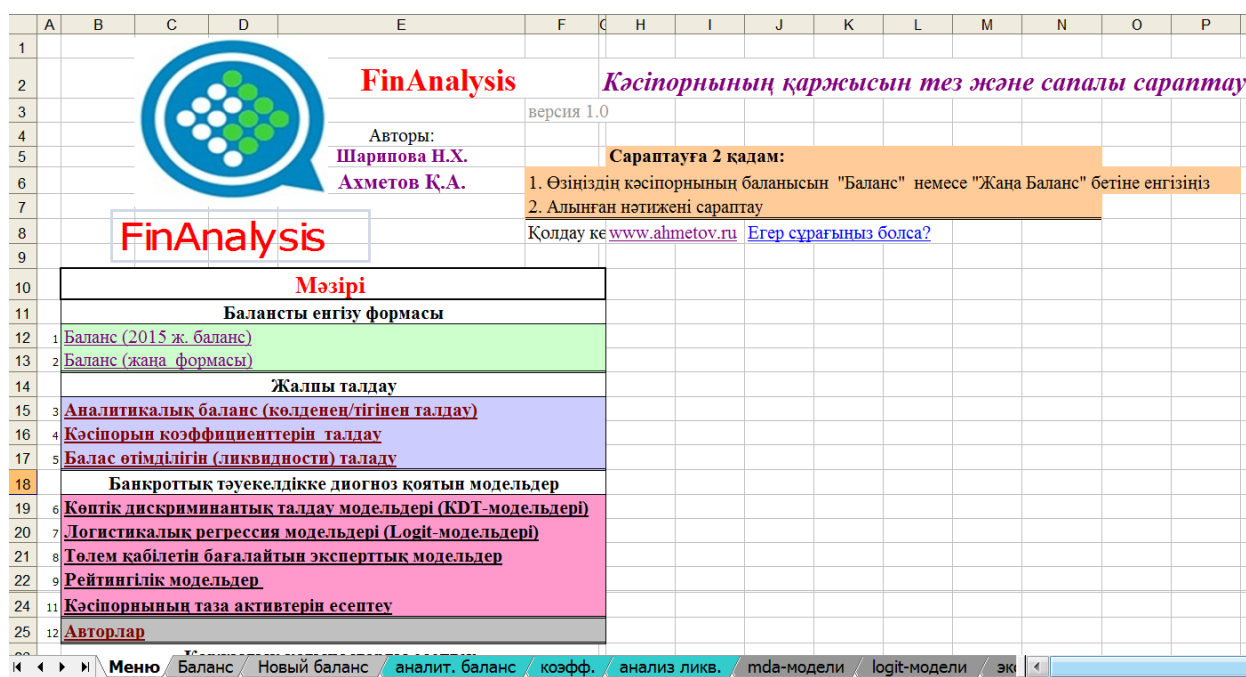
2. Қазіргі заманауи Logist-модельдерімен (Альтмана-Сабато, Лина-Пьесса, ДжуХа-Техонга, Грузчинского, Жданова) тәуекелдік диагностикасы бойынша банкроттыққа ұшырайтын кезең басталатын уақытың ықтималдығын бағалай алады.

3. Төлемге қаблетілік дәрежесін Зайцевтің эксперттік моделімен анықтай алады.

4. Рейтингтерді анықтау үшін Бивердің әдістемесі іске асырылады.

5. Кәсіпорнының 20 астам қаржылық көрсеткіштерін (Бөлінген 4 топ бойынша – қаржылық тұрақтылығын, өтімділігін, іскерлік белсенділігін, рентабельдігін және т.б.) сараптайды.

6. Қазақ Республикасы Үкіметінің әдістемесі бойынша төлем қаблетілігіне сараптама жасалынады.



1-сурет. FinAnalysis – кәсіпорнында қаржылық сараптауларды MS Excel-мен тез және нәтижелі жүргізуге арналған қосымша көмекші құрал

7. Кәсіпорнының таза активтерінің шамасы есептелінеді және оларға, динамикасына, нормативтік және әсерететін факторлар туралы есеп беру жөнінде, кең көлемде тиянақты талдаулар жасалынады.

8. Компания баланысы жөнінде көлденең және тігінен талдаулар жүргізіледі.

Қарастырылып отырған қосымша көмекші құрал кімдерге қажет?

Қаржылық аналитикке? Егер қаржылық аналитикке көптеген әртүрлі кәсіпорындарының регламенттелінген және баламалы әдістемелермен талдаулар жүргізуге тура келсе, онда FinAnalysis программа талдау жүргізуді және есеп беру жылдамдығын тездетеді.

Сіз арбитраждық бастықсыз? Егер сіз арбитраждық бастық болсаңыз, онда ең көп таралған әдістемелер және модельдер бойынша банкроттық дәрежені жедел бағалауға мүмкіндік беретін жалғыз құрал, ол FinAnalysis программасы.

Сіз жеке кәсіпкерсіз немесе инвестр? Кәсіпорнының қазіргі кездегі қаржылық есеп беру жұмысы өте күрделі және көпдеңгейлі мәселе, ол кәсіпорнының сенімділігін және инвестициялық қасиеттердің күрделі талдауына алып келеді. FinAnalysis программасын пайдалану кәсіпорнының инвестициялық қызықтылығын, меншікті бизнесінді бағалауға, кәсіпорнының бағасын жоғарлату үшін қаржылық жоспар құруға мүмкіндік береді.

Сіз аудиторсыз? Шаруашылық субъектісін бағалау үшін, олардың тәуекелділігін және потенциалын бағалау, нормадан және регламенттік көрсеткіштерден ауытқуларының алғашқы қалпын табуға, finAnalysis программасы керекті құрал.

Сонымен, біздің даярлаған программамыз қаржылық талдау, оның ішінде кәсіпорнының балансы, кірісі және шығысы туралы сізге өзбетінше біраз хабардар болуға көмек көрсетеді. Excel кестесіне негізгі деректерді енгізіп, сіз кәсіпорнының толық қаржылық талдау нәтижесін аласыз. Барлық қаржылық көрсеткіштері бойынша талдау технологиясы, оның ішінде негізі коэффициенттер есептеу тәсілдері, банкроттық тәуекелдік модельдерді және басқада көрсеткіштерді анықтау тәсілдері бойынша есептеу жұмысы, барлық сауатты мамандарға өте қолайлы, әрі ыңғайлы Excel –де іске асырылған бір программалық өнімге жүктелген.

- Біздің даярлаған өніміміз жекедара жасалынған программа болып есептелмейді, оның компьютерге отырғызудың және оған арнайы лицензия алудың қажеті жоқ, құрамында есептеулерді автоматтандыру және сараптау үшін құрылған шаблондардан тұратын жүйелер қарастырылған, оны MS Excel -де жасалынған қосымша көмекші құрал депте атауға болады. FinAnalysis 2007 версиясынан басатап, MS Excel -де қолдануға арналған. Мұндай шектеу, онда қолданылатын форматқа және басқа ертеректе пайда болған версияларда немесе OpenOffice программасында қолдау таппайтын, жана қаржылық айналымдарды автоматтандыруға мүмкіндік беретін функцияларды пайдалануға байланысты түсіндіріледі.

- Сонымен, қосымша көмекші құрал кезкелген қаржылық менеджердің, экономистің, аналитиктің, кәсіпкердің, студенттің қаржы саласында ыңғайлы жұмыс істеуін қамтамасыз ететін қуатты құралы болып есептеледі. Мұнда шаблондар мынадай бағыттар бойынша жиналған: базалық пайыздық есептеулер; қарапайым пайыздар; ақша құндылығын уақыттық бір мезетке келтіру (дисконтау); күрделі пайыздар; амортизация; ақшаның заманауылдық құндылығы; төлемдердің қаржылық ағымдары; инвестициалау; өзіне кеткен шығынды қайтару ұзақығын есептеу.

Қорытынды

Республикамыздағы математикалық әдістер мен ақпараттық технологияларды кеңінен ұтымды қолдану жөніндегі кемшіліктерді мүмкінділігінше түзету мақсатында әртүрлі инвестициялық және қаржылық есептеулерді өте жеңіл және жедел жүргізу үшін MS Excel-ді пайдаланып, макрос тілінде бірнеше қосымша көмекші құралдар құрылып, және оларды тәжірибеде қолдау ұсынылады.

MS Excel -де даярланған қосымшалармен жұмыс істеу өте қолайлы. Олар 30 астам әртүрлі қаржылық көрсеткіштерді автоматты түрде есептеуге арналған. Қаржылық және инвестициялық талдаудың тәжірибеде қолданылатын барлық тәсілдерін компьютерде орындау жолдары толығымен автоматтандырылып, жоғарғы программалау тілінде (Visual Basic for Application (VBA)) бірнеше қосымша құралдар құрылған.

Әдебиеттер

1. *Ахметов Қ.А., Ахметов Д.Қ.* MS Excel-де қаржылық математика. –Алматы: «Бастау баспасы», 2010.
2. *Капитоненко В.В.* Финансовая математика и ее приложения. М.:Приор, 1998
3. *Малыхин В.И.* Финансовая математика. Учебное пособие. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
4. *Самаров К.Л.* Финансовая математика: Практический курс. Учебное пособие. М.:Альфа-М; ИНФРА-М, 2006.
5. *Фомин Г.П.* Финансовая математика. Учебное пособие. М.:МГУК, 1998.
6. *Четыркин Е.М.* Финансовая математика. Учебник. М.:Дело, 2002.
7. *Джон Уокенбах.* Профессиональное программирование на VBA в Excel. Диалектика. М., С-Пб., Киев, 2003.

Шарипова Н.Х., Ахметов К.А.

ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ РАСЧЕТА ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Аннотация

В работе приведено приложение, разработанное на языке VBA, обеспечивающий эффективного использования современного достижения математических методов и информационных технологий в различных инвестиционных и финансовых расчетах, а также для легкого и быстрого выполнения этих операций в MS Excel.

Ключевые слова: финансовая математика, инвестиция, бизнес-план, финансовый-кредит, коммерческая математика, банкротства, FinAnalysis, Logist-модели, Visual Basic for Applications.

Sharipova N.H., Akhmetov K.A.

LEMENTS OF AUTOMATION OF CALCULATION OF FINANCIAL PERFORMANCE

Annatation

In work the application developed in the VBA language, providing effective use of modern achievement of mathematical methods and information technologies in various investment and financial calculations, for easy u fast execution of these operations in MS Excel.

Keywords: financial mathematics, investment, business plan, financial credit, commercial mathematics, collapse, FinAnalysis, Logist-modeli, Visual Basic for Applications.

**ОРМАН, ЖЕР ЖӘНЕ СУ РЕСУРСТАРЫ
ЛЕСНЫЕ, ЗЕМЕЛЬНЫЕ И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ
FOREST, LAND AND WATER RESOURCES**

УДК: 634.17

Абдыгали Н., Кентбаева Б.А.

Казахский национальный аграрный университет

**ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В КАРАМУРЗИНСКОМ
ЛЕСНИЧЕСТВЕ ГЛПР "СЕМЕЙ ОРМАНЫ"**

Аннотация

В статье отражены вопросы воспроизводства популяций генетически чистым посадочным материалом, и перевода малопродуктивных не покрытых лесом угодий в покрытые лесом, путем создания лесных культур.

Работа лесосеменного комплекса по выращиванию посадочного материала будет обеспечивать восстановление и расширение площадей хвойных растений и направлена на сбалансированное использование и сохранение биологического разнообразия.

Ключевые слова: агротехника выращивания, саженцы, поливы, удобрения, мульчирование, сосна обыкновенная.

Введение

Территория Канонерского филиала расположена в лесохозяйственном районе ленточных боров Семипалатинско-Сортинского лесорастительного района лесорастительной провинции Иртышско-Обских сосновых и осиново-березовых остепненных лесов. Климат района расположения филиала резко континентальный и отличается засушливостью весенне-летнего периода, высокими летними и низкими зимними температурами, недостаточным и неустойчивым по годам количеством атмосферных осадков, сильными ветрами в течение всего года. Климатические условия филиала характеризуются данными метеорологических станций «Новониколаевка» и «Семипалатинск». Равнинный рельеф местности способствует развитию ветровой деятельности, средняя годовая скорость ветра составляет 3,5 м/сек. Преобладающими ветрами являются ветры – ЮВ, СЗ направлений. Средняя высота снежного покрова – 25 см. Продолжительность залегания снежного покрова составляет около 120 дней. Низкие температуры, продолжительные зимы, при сравнительно небольшом снежном покрове, обуславливают глубокое промерзание почвы – до 100 см, что отрицательно сказывается на корневой системе растений.

Жесткость климата сказывается на бедности видового состава древесной растительности, ограничивает интродуцирование ценных и быстрорастущих пород и не позволяет выращивать высокопроизводительные древостои. Быстрое повышение температуры воздуха весной, а также интенсивное расходование почвенной влаги диктует необходимость проведения в короткие сроки всех сельскохозяйственных, лесокультурных и питомнических работ.

Методы исследований

В работе применялись визуальный, рекогносцировочный, таксационный метод.

Результаты исследований

В школьном отделении выращивают саженцы сосны обыкновенной для создания лесных культур или озеленительных насаждений. В питомнике будут выращиваться саженцы сосны обыкновенной семенного происхождения. Возраст саженцев 5 лет. В

отличие от сеянцев они имеют более мощную корневую систему и развитую наземную часть. Насаждения, созданные саженцами в первые годы более устойчивы к неблагоприятным условиям внешней среды. Они значительно раньше начинают отвечать своему целевому назначению.

Лучшим сроком посадки сеянцев в школу является весна. Начинать посадку следует после оттаивания почвы, и заканчивать до распускания почек. Преимущество ранневесенней посадки перед осенней состоит в том, что весной корни растений обладают наибольшей интенсивностью роста и имеют при этом достаточные запасы питательных веществ. После пересадки на новое место такие растения быстрее развивают корневую систему, лучше справляются с полученными при выкопке и посадке повреждениями и дают хорошую приживаемость.

В школьном отделении высаживают только стандартные сеянцы, имеющие здоровую, хорошо развитую корневую систему и прямые стволы, не поврежденные болезнями и вредителями. У растений, предназначенных к посадке, обрезают поврежденные корни, укорачивают корневую систему, если она больше глубины, на которую производится посадка. После обрезки корни обмакивают в болтушку из свежего низинного торфа, почвы или глины. Схема посадки 50х80 см, количество высаживаемых растений на 1 га 25,00 тыс.шт.

Уход за саженцами заключается в регулярном поливе, рыхлении почвы, подкормках азотными удобрениями и борьбе с сорняками с применением гербицидов, а с вредителями и болезнями растений - с помощью ядохимикатов.

На территории питомника имеется скважина, из которой осуществляется полив поливной установкой ДДН-70. Рельеф в питомнике ровный с уклоном в 2° юго-западную сторону. Глубина залегания грунтовых вод не менее 2,5 метров, т.к. в застойной воде посадочный материал имеет слабую корневую систему.

В связи с тем, что проектируемый питомник находится в зоне недостаточного увлажнения, для гарантированного выращивания сеянцев проектируется регулярный полив. Кроме обеспечения растений водой в критические периоды вегетации, полив способствует более эффективному использованию удобрений, усилению роста и увеличению выхода стандартных сеянцев с единицы площади. Режим полива определяется водно-физическими свойствами почв, биологическими особенностями пород, климатическими условиями, фазами развития растений.

Орошение проектируется дождеванием при помощи дождевальной установки ДДН-70. Источник орошения - глубинная скважина. Для полива теплой водой на питомнике установлены 2 водонапорные башни по 50 куб. м. каждый. По центру питомника проложены два ряда труб длиной 200 м и на них установлены гидранты, с помощью которых будет производиться полив из ДДН-70.

Борьба с сорняками на посевах и посадках проводится механизированными способами и с помощью гербицидов. Сорняки уничтожают одновременно с рыхлением почвы при прополках в посевах, школах и защитных полосах и при культивациях. Прополку проводят после дождя или полива в начальной стадии развития сорняков, когда легче выдернуть их с корнем, не повредив сеянцы и саженцы. Рыхление делается на глубину 5-10 см с постепенным увеличением глубины рыхления до 15 см. Рыхление – агротехнический прием, обеспечивающий сбережение и накопление влаги, улучшение почвенной аэрации и микробиологических процессов. Это способствует усилению прироста саженцев в школах питомника.

Удобрение почвы в питомниках является одним из важнейших агротехнических мероприятий, направленных на увеличение выхода стандартного посадочного материала с единицы площади. Внесением удобрений преследуется цель – пополнить запасы питательных веществ, которые ежегодно потребляют сеянцы и саженцы. При этом

следует отметить, что обеднение почвы питательными веществами в питомниках происходит в большей степени, чем при выращивании сельскохозяйственных зерновых культур. Это связано с тем, что в питомнике убирается не только надземная часть растений, но и основная масса корневой системы, и в почве после выкопки посадочного материала остается очень мало органических остатков.

Минеральные удобрения применяют при обработке почвы на паровых полях и при подкормках растений. В качестве минеральных удобрений рекомендуется суперфосфат гранулированный 46%. Подкормку растений выполняют при помощи культиватора-растениепитателя (ККП-1,5). Гранулированные или порошкообразные минеральные удобрения вносят между рядками сеянцев и саженцев на глубину рыхления: в посевном отделении 5-10 см, в школьном 10-15 см.

Хорошие результаты для улучшения роста и повышения устойчивости сеянцев и саженцев получают в результате применения трехкратной подкормки азотными удобрениями – при первой культивации в первый и второй год выращивания, фосфорными удобрениями – при последней культивации в первый год.

Вносят азотные удобрения из расчета 25-30 кг/га действующего вещества, а фосфорные 50-70 кг/га действующего вещества.

Выводы

Таким образом, выращивание саженцев в школьном отделении требует тщательной и своевременной агротехники, которая включает поливы, прополки, рыхления почвы, внесение удобрений и т.д. Технология обработки почвы здесь аналогична посевным отделениям. Различия – в глубине вспашки. Она доводится до 40-45 см с использованием плантажных лугов, а на более тяжелых при помощи почвоуглубителей или плоскорезов.

Лесные питомники в процессе выращивания посадочного материала играют самую важную роль, ведь именно там выращивается весь материал, так необходимый для искусственного выращивания лесных насаждений, озеленения городов и различных объектов, формирования полноценных лесопарковых массивов, рощ и аллей. Поэтому, изучение питомников и методов их работы является важным звеном в лесовосстановительной деятельности и не должно недооцениваться.

Литература

1. Рабочий проект оргхозплана (строительство) лесного питомника в Канонерском филиале Государственного учреждения «Государственный лесной природный резерват «Семей орманы» Восточно-Казахстанской области. – Алматы, 2013.

Абдыгали Н., Кентбаева Б.А.

МОТР "СЕМЕЙ ОРМАНЫ" ҚАРАМҰРЗЫ ОРМАНШЫЛЫҒЫНДА ҚӘДІМГІ ҚАРАҒАЙ КӨШЕТТЕРІН ӨСІРУ

Аңдатпа

Мақалада орман мәдениетін жасау жолымен өнімі аз орман-тоғаймен жабылмаған жерлерді орманмен көмкерген жерлерге аудару және көшет материалдарын генетикалық таза ұдайы өндірілуі мен түрлендіріп молықтыруы суреттелген. Көшет материалдарын өсіру бойынша ағаш-тұқым кешенінің жұмысы қылқан жапырақты өсімдіктердің аумағын кеңейту мен қалпына келтіруді қамтамасыз ететін болады және биологиялық әртүрлілікті сақтау мен үйлестіріп қолдануға бағытталады.

Кілт сөздер: өсіру технологиясы, көшеттер, молықтыру, суару, тыңайтқыштар, бүркеу, кәдімгі қарағай.

Abdygali N., Kentbayeva B.A.

NURSERY STOCK PINE IN KARAMURZY FORESTRY SFNR "SEMEI ORMANY"

Annotation

The article reflects the issues of reproduction of genetically pure populations of planting material, and the transfer of low-yield forest lands not covered by forest, through the creation of forest cultures. The work of the forest seed complex on cultivation of planting material will provide the rehabilitation and expansion of the area of conifers and is aimed at sustainable use and conservation of biological diversity

Key words: agricultural machinery cultivation, seedlings, irrigation, fertilization, mulching, Scots pine.

УДК 635.64:631.86: 574.51

Айтбаев Т.Е., Мамырбеков Ж.Ж., Айтбаева А.Т., Рахымжанов Б.С.

*Казахский научно-исследовательский институт картофелеводства и овощеводства
с.Кайнар, Алматинская область, РК*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТОВ НА КУЛЬТУРЕ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

Экологически чистая овоще-бахчевая и картофельная продукция вполне может стать брендом Казахстана. В этом аспекте Казахским НИИ картофелеводства и овощеводства были начаты в 2015 году исследования, у которых одной из задач исследований является разработка альтернативной биологической системы удобрения овощных культур путем применения органических удобрений и биопрепаратов. В данной статье изложены данные исследований за 2016 год по влиянию местных органических удобрений и новых видов биоорганических препаратов на формирование биомассы растений, урожайность и качество культуры томата.

Ключевые слова: томат, органические удобрения, биопрепараты, продуктивность, качество.

Введение

Органическому земледелию во всем мире уделяется особое внимание и выделяются огромные финансовые средства. В ведущих странах дальнего зарубежья действуют и постоянно совершенствуются юридическая, технологическая и административно-управленческая системы производства и рыночного оборота органической продукции [1-5]. В странах ближнего зарубежья также стали уделять органическому земледелию особое внимание [6-7]. В Казахстане как производство, так и рынок экологически чистых продуктов находится на самой ранней стадии развития. Органические продукты в нашу страну импортируются в основном из Европы, что влечет непропорционально высокие цены на них. В то же время в республике имеются все возможности для развития органического сельского хозяйства. В 2015 году издан Закон «Об органическом производстве», который должен стать основой развития органического сельского хозяйства Казахстана [7].

Картофелеводство, овощеводство и бахчеводство являются важными отраслями сельского хозяйства Казахстана, призванные круглогодично обеспечить население страны

полноценными и сбалансированными продуктами питания. По данным Казахской академии питания, в год на 1 жителя республики рекомендуется 100 кг картофеля, 120 кг овощей и 26 кг бахчи. При этом ассортимент овощей должен быть весьма широким. Установленные нормы потребления являются минимальными, в развитых странах производятся и употребляются овощи в значительно большем количестве.

Почвенно-климатические условия Казахстана позволяют производить большие объемы разнообразных видов овощей, бахчи, а также картофеля, обеспечить тем самым внутренний рынок полностью. Республика имеет большой экспортный потенциал по данным видам продукции. По статданным 2016 года, в Казахстане овощные культуры возделывались на площади 146,2 тыс.га, собрано 3,564 млн.т овощей. Площади картофеля составили 186,9 тыс.га, убранная продукция - 3,464 млн.т. Под бахчевые культуры отведены 93,6 тыс.га, валовые сборы составили 2,088 млн.т.

Несмотря на перепроизводство овощей, наблюдается острый их недостаток в межсезонье, цены на многие их виды сильно колеблются, остаются высокими, ассортимент продукции ограниченным 5-7 видами. Средние урожаи овощных культур и картофеля все еще невысокие. При этом качественные показатели продукции требуют значительного улучшения. Остро стоят проблемы снижения потерь при хранении картофеля и овощей, обеспечения перерабатывающих предприятий высококачественным местным сырьем.

Экологически чистая овоще-бахчевая и картофельная продукция вполне может стать брендом Казахстана. Значимость этого значительно возрасла после вступления нашей страны во Всемирную торговую организацию.

В этом аспекте высокую значимость имеют научные исследования по биологизации овощеводства, так как это непосредственно связано с качеством овощей как источника питания для населения и сырья для переработки.

Одним из основных элементов органического земледелия является использование для питания растений местных органических удобрений вместо промышленных минеральных удобрений химической природы. Овощные культуры по своим агробиологическим особенностям требуют применения больших норм удобрений. Овощи формируют высокие урожаи основной и побочной продукции, выносят тем самым из почвы большое количество питательных веществ, в результате значительно уменьшают запасы почвы. Возврат в почву элементов питания в виде минеральных удобрений сопряжен большими затратами на покупку дорогостоящих промышленных удобрений, а также поступлением в почву вместе с удобрениями содержащихся в них токсических элементов (тяжелые металлы, хлор, фтор, нитраты). Здесь выход видится в применении органических удобрений.

Учитывая вышеизложенное, Казахским НИИ картофелеводства и овощеводства были начаты в 2015 году исследования для разработки органического овощеводства путем биологизации основных элементов агротехнологии. Одной из задач исследований является разработка альтернативной биологической системы удобрения овощных культур путем применения органических удобрений и биопрепаратов. В данной статье изложены данные исследований за 2016 год по влиянию местных органических удобрений и новых видов биоорганических препаратов на формирование биомассы растений, урожайность и качество культуры томата.

Условия проведения исследований

Почва стационара КазНИИКО темно-каштановая, среднесуглинистая. В пахотном слое почвы содержится 2,9-3,0% гумуса; 0,18-0,20% общего азота; 0,19-0,20% валового фосфора, 30-40 мг/кг подвижного фосфора, 350-390 мг/кг обменного калия. Емкость катионного обмена - 20-21 мг-экв./100 г почвы. Реакция почвенного раствора

слабощелочная (рН 7,3-7,4). Объемная масса почвы - 1,1-1,2 кг/см³, наименьшая влагоемкость - 26,6%.

Климат предгорной зоны юго-востока Казахстана является резкоконтинентальным. Средняя температура июля 22-24°C тепла, января - 6-10°C мороза. Сумма положительных температур равна 3450-3750°C. Безморозный период - 140-170 дней. Годовое количество осадков составляет 350-600 мм, за теплый период выпадает 120-300 мм.

Погодные условия вегетационного периода 2016 года существенно отличались от среднеемкоголетних и были крайне неблагоприятными для роста и развития овощных культур и проведения агротехнических мероприятий. Среднемесячная температура воздуха в апреле составила 8,1°C, в мае 11,4°C, что на 1,1°C и 3,0°C ниже многолетних (9,2°C). В июле температуры воздуха были выше многолетних данных на 3,0°C. Относительная влажность воздуха сильно колебалась по месяцам: апрель - 80,0 и 66,0%, май - 79,3 и 61,0%, июнь - 66,3 и 55,0%, июль - 62,1 и 49,2%, август - 70,2 и 57,0%, сентябрь - 69,1 и 57,0%, а в среднем за 6 месяцев - 71,2% и 57,9%. Атмосферные осадки выпали в 2 раза больше: за период апрель-сентябрь осадков было 599 мм при 288 мм за многолетний период. Особенно много было осадков в начале вегетации культур: апрель - 123,8 мм, май - 244,0 мм, июнь - 143 мм, что выше среднеемкоголетних данных на 37%; 301% и 251%.

Материалы и методы

Научно-исследовательские работы проводились на опытном стационаре отдела технологии возделывания и семеноводства овощных культур (лаборатория агрохимии) КазНИИКО, который расположен в предгорной зоне юго-востока Казахстана, на северном склоне Заилийского Алатау на высоте 1000-1050 м над уровнем моря.

Объектами наших исследований явились культура томата, органические удобрения, новые биоорганические препараты.

Исследования проводились по общепринятым классическим методикам: Юдин Ф.А. Методика агрохимических исследований (М., 1980); Доспехов Б.И. Методика полевого опыта (М., 1985); Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве (Под ред. В.Ф.Белика; М., 1992).

Опыты заложены в 4-польном овощном севообороте со следующим чередованием культур: капуста белокочанная, огурец, томат, свекла столовая.

По культуре томата схема опыта следующая: 1) Контроль (без удобрений); 2) N₁₅₀P₁₂₀K₉₀ (удобренный контроль); 3) Навоз, 30 т/га; 4) Птичий помет, 5 т/га; 5) Солома 3 т/га + N₃₀; 6) Навоз, 40 т/га + солома, 3 т/га + N₃₀; 7) Птичий помет, 5 т/га + солома, 3 т/га + N₃₀; 8) Биогумус, 4 т/га; 9) МЭРС, 1 л/га; 10) Биосок, 5 л/га.

В полевых опытах в качестве удобренного контроля использованы минеральные удобрения. Из азотных удобрений применялась аммиачная селитра (34,5% д.в. N), фосфорных - суперфосфат двойной (46% д.в. P₂O₅), калийных - хлористый калий (60% д.в. K₂O).

Площадь опытной делянки - 35 м² (3,5 м x 10 м), повторность опыта - 4-кратная.

Агротехника томата (сорт Лучезарный) в опыте общепринятая для предгорной зоны юго-востока Казахстана, осуществлена в соответствии с рекомендациями КазНИИКО.

Учеты урожая томата проводились в биологической спелости плодов сплошным методом поделочно на каждой повторности опыта.

Биохимические анализы плодов томата проведены следующими методами: сухое вещество - весовым методом (высушиванием); общий сахар - по Бертрану; витамин С - по Мурри; кислотность (томат) - титрованием 0,1 н NaOH; нитраты - потенциметрически (с ионселективными электродами).

Результаты исследований и их обсуждение

При изучении эффективности органических удобрений и биопрепаратов определялось их влияние на формирование биомассы, урожайность и качество томата.

Величина формируемого урожая овощных культур, в т.ч. и томата, имеет тесную связь с габитусом растений. Чем мощнее развитие растений, тем выше их продуктивность. Растения с сильно развитой биомассой более устойчивы к болезням и вредителям, способны подавлять сорную растительность, у них лучше развита фотосинтетическая деятельность. Все это способствует получению высоких урожаев с высокими качественными показателями и экологической чистотой, так как с большей эффективностью используются вносимые удобрения и поливная вода, исключаются или сводятся до минимума применение пестицидов против вредных организмов. Следовательно, развитость овощных растений имеет очень важное агрономическое, экономическое и экологическое значение. Габитус растений, в свою очередь, зависит от почвенно-климатических условий произрастания и применяемых агротехнологий. Среди факторов, влияющих на развитость биомассы овощных культур, значимым является удобрение, так как оно определяет условия минерального питания растений.

Для определения динамики развития томатных растений, формирования ими биомассы были проведены биометрические исследования. Результаты показали, что в зависимости от видов и сочетаний органических удобрений и биопрепаратов отмечается различная интенсивность формирования вегетативных и продуктивных органов томата.

В полевых опытах с культурой томата органические удобрения и биопрепараты обеспечили более быстрые темпы роста и развития растений по сравнению с контрольным вариантом. По данным биометрических исследований, проведенных в период массового плодоношения, томатные растения были более рослыми. На неудобренном контроле высота растения равнялась 53 см, а на вариантах с органическими удобрениями она достигла 55-62 см. Количество листочерешков (листья с черешками) на 1 растении по вариантам опыта равнялось в среднем 33,5 штук на контроле и 33,3-46,3 штук на удобренных биоудобрениями вариантах. Отмечено также увеличение количества боковых побегов с 3,4 штук до 4,0-4,6 штук. Органические удобрения и биопрепараты улучшили плодоношение томата. На контроле на 1 растении томата сформировалось на день учета 11,8 штук плодов, а на вариантах с биоорганическими удобрениями - 12,1-19,3 штук. На удобренных вариантах плоды томата были более крупными, а урожай с 1 куста выше (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние органических удобрений и биопрепаратов на формирование биомассы растений томата.

Варианты опыта	Высота растений томата, см	Кол-во листьев с черешками на раст., шт.	Кол-во боковых стеблей на 1 растении, шт	Общая масса 1 растения, г	Количество плодов на раст., шт.	Масса плодов 1 растения, г
Контроль	53,1	32,9	3,4	716,7	11,8	518,6
N ₁₂₀ P ₁₅₀ K ₉₀	58,3	35,7	3,9	756,7	13,7	554,8
Навоз, 60 т/га	57,8	34,6	3,6	743,8	12,3	537,4
Птичий помет, 5 т/га	56,0	34,2	3,5	740,5	12,1	532,5
Солома 3 т/га + N ₃₀	56,8	34,4	3,6	742,4	12,2	535,9
Навоз, 30 т/га + солома, 3 т/га + N ₃₀	61,8	46,3	4,6	815,4	19,3	614,5
Птичий помет, 5 т/га + солома, 3 т/га + N ₃₀	59,5	42,9	4,4	485,1	17,6	576,4

Биогумус, 4 т/га	59,9	43,5	4,5	804,9	18,6	592,7
МЭРС, 1 л/га	59,2	41,9	4,0	769,5	15,8	571,4
Биосок, 5 л/га	55,1	33,3	3,7	733,8	12,1	528,0

В орошаемом овощеводстве большое внимание уделяется продуктивности овощных плантаций. Каждый гектар орошаемой пашни имеет большую ценность, особенно в предгорной зоне юго-востока Казахстана, где сосредоточены высокоплодородные почвы и достаточные водные ресурсы. Поэтому все новые научные разработки (селекционные достижения, технологические разработки и др.) должны быть направлены на повышение продуктивности овощных культур. Урожайность овощных культур была и остается основным показателем эффективности агротехнологий. Учитывая это, мы в наших исследованиях по разработке элементов «зеленого» овощеводства, наряду с другими важными показателями, определяли продуктивность овощных культур при применении различных видов органических удобрений и биопрепаратов.

В полевых опытах с томатом уровни урожайности плодов существенно различались в зависимости от условий минерального питания культуры (таблица 2). На контроле без внесения удобрений урожайность товарных плодов была наименьшей в целом по опыту и составляла 27,4 т/га. На удобренном контроле, где в почву под томатом были внесены минеральные удобрения в норме $N_{150}P_{120}K_{90}$, получено 35,6 т/га плодов. Следует отметить, что в отчетном году по сравнению с предыдущим годом уровни урожая томата были заметно ниже из-за неблагоприятных погодных условий. Тем не менее, получены достаточно высокие урожаи биологически вызревших, товарных плодов.

По сравнению с НРК-контролем более высокую урожайность томата обеспечил вариант, где в почву под культуру вносились органические удобрения в сочетании «30 т/га навоза совместно с 3 т/га соломой и N_{30} ». Здесь получено 41,0 т/га урожая плодов, что выше варианта с минеральными удобрениями на 5,4 т/га или 15,2%. На уровне варианта с НРК получен урожай плодов томата при использовании для удобрения культуры такого сочетания, как 5 т/га птичьего помета + 3 т/га соломы + N_{30} , где получено 34,7 т/га, а также при внесении 4 т/га биогумуса - 35,0 т/га. Следует также отметить эффективность на томате отечественных биоорганических препаратов, которые повысили продуктивность культуры на 11,31% (МЭРС) и 15,33% (Биосок).

Таблица 2 - Влияние органических удобрений и биопрепаратов на урожайность томата.

Варианты опыта	Урожайность томата, т/га	Дополнительный урожай плодов	
		т/га	%
Контроль (без удобрений)	27,4	-	-
$N_{150}P_{120}K_{90}$ (удобренный контроль)	35,6	8,2	29,93
Навоз, 30 т/га	33,5	6,1	22,26
Птичий помет, 5 т/га	31,1	3,7	13,50
Солома 3 т/га + N_{30}	30,4	3,0	10,95
Навоз, 30 т/га + солома, 3 т/га + N_{30}	41,0	13,6	49,64
Птичий помет, 5 т/га + солома, 3 т/га + N_{30}	34,7	7,3	26,64
Биогумус, 4 т/га	35,0	7,6	27,74
МЭРС, 0,3 л/га	30,5	3,1	11,31
Биосок, 5 л/га	31,6	4,2	15,33
Р, %	2,52		
НСП ₀₅ , т/га	3,07		

Томат менее отзывчив на органические удобрения, лучше использует последствие удобрений. Тем не менее, по томату были получены достаточно высокие результаты от применения органических удобрений. Это проявилось в существенном увеличении урожайности плодов томата.

В овощеводстве качественные показатели овощной продукции имеют важное значение, поскольку непосредственно связано со здоровьем населения. Овощи, как «кладовая» витаминов, составляют ценную часть суточного рациона человека. Поэтому особого подхода требуют их добротность и экологическая безопасность.

Таблица 3 - Влияние различных видов и сочетаний органических удобрений на качество плодов томата (2016 г.).

Варианты	Сухое вещ.- во, %	Общий сахар, %	Витамин С, мг%	Кислот- ность, %	Нитраты, мг/кг
Контроль (без удобр.)	6,40	1,75	27,6	0,75	58
N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₉₀ (удобр.контр.)	6,98	1,61	24,0	0,74	71
Навоз, 30 т/га	6,94	1,75	25,2	0,75	38
Птичий помет, 5 т/га	7,02	1,65	24,0	0,70	40
Солома 3 т/га + N ₃₀	6,48	1,65	26,4	0,70	84
Навоз, 30 т/га + солома, 3 т/га + N ₃₀	6,80	1,85	27,6	0,40	137
Птичий помет, 5 т/га + Солома, 3 т/га + N ₃₀	6,78	1,65	26,4	0,60	124
Биогумус, 4 т/га	6,94	1,84	25,2	0,37	112
МЭРС, 0,3 л/га	6,02	1,85	28,8	0,54	72
Биосок, 5 л/га	7,08	1,80	25,2	0,47	130

При разработке системы применения удобрений под овощные культуры необходимо определить качество продукции, так как условия питания и биохимический состав урожая имеет тесную связь. В этой связи, при изучении органических удобрений и биопрепаратов были проведены биохимические анализы продукции в лаборатории массовых анализов.

Установлено, что условия минерального питания оказывают существенное влияние на биохимический состав томата (таблица 3).

Отмечено высокое содержание сухих веществ в плодах на всех вариантах опыта - 6,40-7,08%. Это очень важно, так как ценными для переработки являются плоды томата с содержанием сухих веществ свыше 6%. Среди 10 вариантов опыта меньший показатель по сухому веществу был у неудобренного контроля - 6,40%, больший показатель отмечен по Биосоку - 7,08%. Высокое содержание сухих веществ отмечено вариантах, где применялись навоз, птичий помет и солома как в отдельности, так и в сочетаниях (6,78-6,94%), а также на варианте с биогумусом (6,94%). Содержание общего сахара на неудобренном контроле составило 1,75%, на удобренных органическими удобрениями и биопрепаратами вариантах опыта 1,65-1,85% общего сахара. Содержание витамина С в плодах томата на контроле и NPK-варианте составило 27,6 и 24,0 мг%. На вариантах с органическими удобрениями и биопрепаратами содержание витамина С колебалось в пределах 25,2-28,8 мг%. При этом наибольшее количество аскорбиновой кислоты (витамин С) отмечено на варианте с навозом в сочетании с соломой, а также на варианте с МЭРС.

Содержание NO₃ в продукции было ниже допустимой нормы. На чистом контроле в плодах содержалось 58 мг/кг, на удобренном контроле - 71 мг/кг нитратов при ПДК 150 мг/кг сырой массы. На удобренных с биоудобрениями вариантах отмечено некоторое

повышение уровня нитратов до 84-137 мг/кг. Наименьшее содержание нитратов было в плодах, выращенных с применением навоза и птичьего помета - 38 и 40 мг/кг. В целом, по всем вариантам в урожае томата нитраты были значительно ниже ПДК. Поэтому выращенная продукция томата является экологически чистой.

Выводы

Применение органических удобрений и биопрепаратов оказывает положительное влияние на интенсивность формирования вегетативных и продуктивных органов томатных растений. Урожайность плодов от биоорганических удобрений повысилась к контролю на 11,0-49,6%. Отмечено улучшение качества продукции. Выращенный урожай томата был экологически чистым. В целом, установлена высокая эффективность органической системы удобрения томата в условиях предгорной зоны юго-востока Казахстана.

Литература

1. Organic Farming in Germany (2013): [www.bmelv.de/Shared_Docs/Standardartikel/EN/Agriculture/Organic Farming / Organic Farming In Germany. html](http://www.bmelv.de/Shared_Docs/Standardartikel/EN/Agriculture/Organic_Farming/Organic_Farming_In_Germany.html).
2. Источник - электронный ресурс: IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements, 2014). URL: <http://www.ifoam.org>.
3. *Ferreira V.B., Costa da Silva T.T., S.R.M. and Srur, A.U.O.S.* Food and Nutrition Sciences. Total Phenolic Compounds and Antioxidant Activity of Organic Vegetables Consumed in Brazil. 2015. V 6, PP- 798-804.
4. *Willer H.* The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2016. FiBL-IFOAM Report, FrickandBonn. - PP. 299-303.
5. *Харитонов С.А.* Органическое сельское хозяйство как инновационное направление в аграрном развитии/С.А. Харитонов // Аграрная Россия. - 2011. - №2. - С. 54-56.
6. *Гануш Г.* Перспективы развития производства экологически безопасных (органических) продуктов питания в Беларуси// Устойчивое развитие сельского хозяйства Беларуси в новых условиях / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси. - Минск, 2013. - С. 41-44.
7. *Григорук В.В., Климов Е.В.* Развитие органического сельского хозяйства в мире и Казахстане/ Под общ. ред. Х.Муминджанова. - Анкара, 2016. - 152 с.

Айтбаев Т.Е., Мамырбеков Ж.Ж., Айтбаева А.Т., Рахымжанов Б.С.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ҚЫЗАНАҚ ДАҚЫЛЫНА ОРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАР МЕН БИОЛОГИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Экологиялық таза көкөніс-бақша және картоп өнімдері Қазақстанның брендіне айналуы толық мүмкін. Осы тұрғыдан Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында 2015 жылдан бастап ғылыми-зерттеу міндеттерінің бірі органикалық тыңайтқыштар мен биопрепараттарды қолдану жолымен көкөністерді баламалы биологиялық тыңайту жүйесін құрастыру болып табылатын зерттеулер басталды. Бұл мақалада жергілікті органикалық тыңайтқыштар мен биоорганикалық препараттардың жаңа түрлерінің қызанақ дақылы өсімдігінің биомассасын, өнімділігі мен сапасын қалыптастыруына әсері бойынша 2016 жылғы зерттеулер мәліметтері келтірілген.

Кілт сөздер: қызанақ, органикалық тыңайтқыштар, биопрепараттар, өнімділік, сапа.

Aitbayev T.E., Mamyrbekov Zh.Zh., Aitbayeva A.T., Rahymzhanov B.S.

EFFECTIVENESS OF ORGANIC FERTILIZERS AND BIOPREPARATIONS ON CULTURE OF TOMATO IN THE SOUTHEAST OF KAZAKHSTANA

Annotation

Organic vegetable and melon and potato products may well become a brand in Kazakhstan. In this aspect, the Kazakh Research Institute of Potato and Vegetable were launched in 2015 a study in which one of the objectives of research is the development of alternative biological system vegetable fertilizers through the application of organic fertilizers and biological products. This article presents research data for 2016 on the effects of local organic fertilizers and new types of bio-organic products on the formation of plant biomass, yield and quality of tomato culture.

Keywords: tomato, organic fertilizer, bio preparations, productivity, quality.

УДК 639.3.

Балымбетов Н.К.

*Аральский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства»*

О ЭФФЕКТИВНОСТИ РЫБОЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА НА ГУП «ГОРВОДОКАНАЛ»

Аннотация

В статье приведены гидролого-гидрохимические показатели, состояние кормовой базы рыб, видовой состав ихтиофауны, эффективность рыбозащитного устройства на ГУП «ПО «Горводоканал».

Ключевые слова: ГУП «Горводоканал», рыбозащитное устройство (РЗУ), минерализация, макрозообентос, личинки, эффективность.

Введение

В сложившихся условиях предотвращение гибели рыб и их молоди на водозаборах является одной из чрезвычайно важных задач по сохранению биоразнообразия ихтиофауны внутренних водоемов. Вопросы оборудования водозаборов высокоэффективными рыбозащитными устройствами становятся все более актуальными, в контексте требований международной Конвенция «О биологическом разнообразии», которая на настоящий момент ратифицирована Республикой Казахстан (РК).

Одной из причин этого является ущерб, наносимый рыбным ресурсам и другим водным животным работой водозаборов, не оборудованных эффективными рыбозащитными устройствами (РЗУ). На объектах стратегического назначения (ГЭС, ГРЭС, ТЭЦ) и крупных водозаборах (ВЗ), таких как Тасмурунский и Баканасский магистральные каналы Акдалинского рисового массива, отсутствие или несоответствие требованиям рыбозащитных сооружений наносит огромный ущерб рыбным запасам на реках Иле, Жайык, Ертис, Сырдарья, Шу, Каратал, Тобол, Есил и других водоемах.

ГУП «Горводоканал» - расположен в городе Байконур Кызылординской области. Предприятие имеет комплекс водозаборных сооружений на реке Сырдарья, предназначенных для обеспечения водоподачи 4,2 м³/сек на очистные сооружения, для дальнейшей подачи очищенной воды потребителям.

В состав комплекса входят следующие сооружения:

- отстойник, расположенный на правом берегу, вход в который регулируется трехпролетным шлюзом-регулятором 3×3 м, каждый и подводным каналом, сопрягающим шлюз-регулятор с рекой;
- береговой водоприемный колодец, в который поступает осветленный поток из отстойника и второго подводного канала;
- второй подводный канал к береговому водоприемному колодцу. Оголовок подводного канала расположен ниже створа входа в отстойник.
- в непосредственной близости от входного оголовка второго подводного канала расположена водоподъемная плотина – гребенка, перекрывающая все русло реки.
- из водоприемного колодца вода забирается насосной станцией I-го подъема на обработку.

Из шести установленных насосов марки Д 5000-38 (на расход $4,2 \text{ м}^3/\text{сек}$) в настоящее время в рабочем состоянии находится только два, один из которых работает, а другой находится в резерве.

Учитывая возможный ущерб рыбному хозяйству и в соответствии с СНиП 2.06.07-87 в комплексе объектов насосной станции предусмотрено строительство рыбозащитного сооружения [1].

Рыбозащитное устройство предусмотрено проектным решением водозаборных сооружений из р. Сырдарья. Водовпускные окна размерами 3×3 м., защищаются от сора и рыбы рамой, обтянутой металлической сеткой с размерами 1×1 см (сетка «Рабица») (рис. 1).



Рисунок 1 – Рыбозащитное устройство на ГУП «Горводоканал»

Рама установлена в гнезде, откуда извлекается подъемным механизмом для очистки сетки, или ее замены при износе. Периодичность очистки устанавливается из состояния РЗУ и зависит от загрязненности поступающей воды.

По результатам весенне-летних исследований 2016 г., реки Сырдарья на участке ГУП «Горводоканала», содержание растворенного кислорода варьировало в значениях $6,36\text{--}8,50 \text{ мг/дм}^3$, рН- $7,10\text{--}8,75$ слабощелочной до щелочной, значение жесткости воды составило $12\text{--}25 \text{ мг-экв/л}$, что свидетельствует об отношении их к категории «очень жестких».

Минерализация водоема регистрировалось в количестве $1200\text{--}1300 \text{ мг/дм}^3$. Перманганатная окисляемость воды находилось в пределах – $4,2 \text{ мгО/л}$, что свидетельствует о средней концентрации легкоокисляемых соединений.

Концентрация амонийного азота составило- 5,55 мг/дм³, нитрита – 2,24 мг/дм³, нитратов -5,45 мг/дм³, фосфатов-0,02 мг/дм³.

В состав зоопланктона на исследуемом участке, в весенний период наблюдений был представлен 11 таксонами: Rotifera – 6, Copepoda – 3 и Cladocera - 2. Из коловраток встречались *Synchaeta* sp., *Keratella quadrata* Muller, *Asplanchna priodonta* Gosse, *Brachionus quadridentatus* Hermann, *Br. plicatilis* Muller, *Br. calyciflorus* Pallas, среди веслоногих - *Cyclops vicinus* Vljanin, *Mesocyclops Leuckarti* Claus, *Acantocyclops viridis* Jurine, из ветвистоусых – *Daphnia galeata* Sars, *Bosmina longirostris* Muller [2,3,4,5].

В летний период таксономический состав зоопланктона был более разнообразен: Rotifera – 9, Copepoda – 4 и Cladocera - 3, были отмечены - *Synchaeta* sp., *Keratella quadrata* Muller, *K. tropica* Apstein, *Asplanchna priodonta* Gosse, *Br. quadridentatus* Hermann, *Br. angularis* Gosse, *Br. calyciflorus* Pallas, *Br. plicatilis* Muller, *Br. urceus* Linnaeus, *Calanipeda aquaedulcis* Kritschagin, *Cyclops vicinus* Vljanin, *Mesocyclops leuckarti* Clans, *Acantocyclops viridis* Jurine, *Daphnia longispina* Muller, *Chydorus sphaericus* Muller, *Bosmina longirostris* Muller, *Moina mongolica* Daday.

Основу численности и биомассы зоопланктона в июне составляли копеподы - 60,4% и 88,86% соответственно (таблица 1).

Таблица 1 - Количественная характеристика (численность, биомасса) основных групп зоопланктона на исследуемом участке.

Группа организмов	Численность тыс. экз./м ³		Биомасса, мг/м ³	
	июнь	август	июнь	август
Rotifera	13,41	190,20	13,38	94,89
Copepoda	27,37	52,99	464,39	534,27
Cladocera	4,57	2,28	44,81	20,04
Всего	45,35	245,47	522,58	649,2

В августе по численности доминировали коловратки, составляя 77%, по биомассе копеподы - 82,3%.

В целом уровень количественного развития зоопланктона в оба периода исследований соответствовал низкому значению кормности («низкий» класс биологических показателей, β - олиготрофный тип водоема [6].).

В составе макрозообентоса были обнаружены черви *Oligochaeta*, личинки хирономид (*Chironomus plumosus*, *Cryptochironomus* sp.) и единично встретившийся бокоплав *Paramysis lacustris* (Czern. 1882) из Mysidaceae [7].

Средняя численность и биомасса донных организмов в июне составила 380 экз./м² и 1,08 г/м² соответственно (таблица 2). Уровень количественного развития зообентоса в данный период соответствовал среднему значению кормности для рыб («очень низкий» класс биологических показателей, α - олиготрофный тип водоема).

Таблица 2 - Количественная характеристика (численность, биомасса) основных групп зообентоса на исследуемом участке.

Группа организмов	Численность экз./м ²		Биомасса, г/м ²	
	июнь	август	июнь	август
Олигохеты	-	100	-	0,32
Хирономиды	340	300	0,72	0,6
Бокоплавы	40	-	0,36	-
Всего	380	400	1,08	0,92

Средняя численность и биомасса донных организмов в августе составила 400 экз/м² и 0,92 г/м² соответственно. Уровень количественного развития зообентоса в августе период соответствовал низкому значению кормности для рыб («очень низкий» класс биологических показателей, α - олиготрофный тип водоема).

Для определения попадания в канал пассивной и активной молоди, пробы отбирались ихтиопланктонной ловушкой ИКС-50 по всей толще воды с экспозицией 5-10 минут. Определение размерно-видовой принадлежности особей проводилось на месте работ с использованием микроскопа МБС (бинокуляра) и таблиц А.Ф. Коблицкой [8].

В зоне действия РЗУ постоянно присутствует молодь и личинки 5 промысловых видов рыб: судака, леща, воблы, карася, жереха, сазана и чехони.

Обработка мальков показала, что в канал попадают, в основном молодь судака, леща и сазана. В летних сборах более 42 % составлял личинки судака, в конце августа резко увеличилось молодь сазана и леща до 50 %. В период исследований молодь жереха и чехони встречались единично.

По результатам наших исследований эффективность работы данного РЗУ составила 78 %. Основной проблемой данного РЗУ является постоянное засорение сороудерживающей и рыбозащитной сеток, которые необходимо чистить каждые 2-3 часа. Быстрое засорение заградительных рыбозащитных сеток объясняется наличием высоких скоростей течения на данном канале, что резко снижает эффективность работы РЗУ.

Эффективность РЗУ в соответствии со СНиП-ом 2.06.07-87 "Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения" должна быть не менее 70% для молоди рыб размером более 12 мм. На основании изложенного, можно сделать вывод о том, что данный тип РЗУ достаточно эффективен.

Литература

1. СНиП 2.06.07-87. "Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения".
2. Атлас беспозвоночных Аральского моря / Под ред. Ф.Д. Мордухай – Болтовского и др. – М.: Пищевая промышленность, 1974 – 272 с.
3. Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. – Л.: Наука, 1970. – 697с.
4. Киселев А.И. Планктон морей и континентальных водоемов. – Л.: Наука, 1969. – Т. 1. – 558 с.
5. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР / Под ред. Кутиковой Л.А., Старобогатова Я.И. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 512 с.
6. Китаев С.П. О соотношении некоторых трофических уровней и «шкалы трофности» озер разных природных зон // Тез. докл. V съезда ВГБО г. Тольятти, 15-19 сент. 1986 г. – Куйбышев, 1986. – Ч. 2. – С. 254-255.
7. Шилова А.И. Хируномиды Рыбинского водохранилища – Л.: Наука, 1976 – 252 с.
8. Коблицкая А.Ф. Изучение нереста пресноводных рыб. М., 1966. – 110 с.

Балымбетов Н.К.

«ГОРВОДОКАНАЛ» БАЛЫҚ ҚОРҒАУ ҚОНДЫРЫЛҒЫСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Мақалада гидрологиялық және гидрохимиялық көрсеткіштер, балықтардың қорек қорының жағдайы және МШМ «Горводоканал» негізгі канал бойынша құрылғының балық қорғау тиімділігі көрсетілген.

Кілт сөздер: ГУП «Горводоканал», балық қорғау қондырылғысы, қышқылдығы, макрозообентос, шабақтар, тиімділігі.

Balymbetov N.K.

THE EFFICIENCY OF FISH PROTECTION DEVICE ON THE GUP "GORVODOKANAL"

Abstract

The paper presents hydrological and hydro-chemical indicators, the state of forage fish species composition of fish fauna, fish protection efficiency of the device on the State Unitary Enterprise «Gorvodokanal».

Keywords: GUP "Vodokanal", the fish protection device (rbns), mineralization, benthic invertebrates, larvae, efficiency.

УДК 632.122:631.81

Басманов А.В., Бекбаев Р.К.

Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства

ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ ПОДКИСЛЕННОЙ ВОДОЙ НА ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ И КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ СОЛЕЙ В КОРНЕОБИТАЕМОМ СЛОЕ ПОЧВ В МАКТААРАЛЬСКОМ МАССИВЕ

Аннотация

Данная статья посвящена исследованию по влиянию орошения подкисленной водой на качественный состав солей в почве в Мактааральском массиве. При поливах водой, подкисленной 2,5 и 5%-ной концентрацией серной кислоты в широких пределах изменяется содержание анионов HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} и катионов Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , что предопределяет изменение ионного состава в корнеобитаемом слое почв, за счет высокой интенсивности протекания ионообменных сорбций. Высокие содержания SO_4^{2-} в корнеобитаемом слое почв, вступая в реакцию с катионом кальция, образует нетоксичные соли. В результате происходит стабилизация и улучшение эколого-мелиоративного состояния орошаемых земель.

Ключевые слова: почва, хлопчатник, подкисление, серная кислота, рассолонцевание, расщелачивание, ионно-солевой состав.

Введение

Мактааральский массив является флагманом орошаемого земледелия, где воздылаются более 60% хлопчатника Казахстана. Однако ухудшение качества оросительных вод и снижение дренированности орошаемых земель, привело к усилению деградационных процессов в корнеобитаемых слоях почв. При этом в них протекают не только процессы засоления, но и осолонцевания и ощелачивания. Поэтому в исследованиях по мелиорации таких земель, при орошении использовались воды, подкисленные серной кислотой (раствор H_2SO_4). Эксперименты по установлению степени подкисления оросительных вод на ионно-солевой состав почв проводились на орошаемых землях к/х «Андас» (Мактааральского район, Южно-Казахстанская область).

На опытном участке к/х «Андас» с посевами хлопчатника предусматривались следующие варианты:

- 1-й контроль (без подкисления поливной воды);
- 2-й проведение поливов подкисленной водой (2,5% серной кислоты);
- 3-й проведение поливов подкисленной водой (5% серной кислотой).

Результаты исследований показывают, что на орошаемых землях к/х «Андас», поливы водой, подкисленной серной кислотой, оказывают влияние на изменение ионо-солевого состава корнеобитаемой толщи почв. При орошении водой с концентрацией серной кислоты 5%, в корнеобитаемом слое доминируют сульфаты натрия - Na_2SO_4 . Их содержание в 0-60 см слое составляет 0,241% от массы сухой почвы или 25,9% от суммы солей. В нижележащих горизонтах почв, наблюдается увеличение их содержания. Поэтому в целом в верхнем метровом слое их содержания составляет 0,287% от массы сухой почвы, или 34,2% от суммы солей. При рассмотрении качественного состава солей установлено, что в почве отсутствуют гидрокарбонаты натрия, которые отмечались в контрольном варианте. Это указывает, на то, что в результате полива подкисленной водой происходит не только рассолонцевание, но и расщелачивание почв [1, 2].

Влияние подкисленной воды различной концентрации на ионно-солевой состав устанавливались путем его сравнения с ионо-солевым составом контрольного варианта. К примеру, в контрольном варианте, содержание катиона кальция в 0-20 см слое составляет 0,066 % от суммы солей, магния - 0,024%, натрия – 0,016% от массы сухой почвы (таблица 1). При поливе хлопчатника водой с концентрацией серной кислоты 2,5%, содержание катиона кальция в 0-20 см слое возросло до 0,230% от массы сухой почвы, магния – до 0,034%, натрия – до 0,054%.

Содержание катионов натрия, которые как известно, обычно образуют токсичные соли сульфата натрия – NaSO_4 , NaCl и NaHCO_3 , после полива подкисленной водой возрастает и при концентрации воды, подкисленной до 2,5% серной кислоты составляет 0,025% от массы сухой почвы [3]. При этом происходит рост содержания натрия относительно контрольного варианта - в 1,56 раза.

При поливах подкисленной водой, происходит интенсивный рост содержания анионов, в том числе ионов SO_4^{2-} . Например, в верхнем 0-20 см слое почв, при исходном его содержании данного иона 0,225%, при поливе водой с концентрацией серной кислоты 2,5% – 0,697% от массы сухой почвы. При этом произошло увеличение содержания SO_4^{2-} относительно контрольного варианта в 3,1 раза.

Таблица 1 – Ионный состав солей в почве при поливах водой подкисленной различной концентрации серной кислотой, % от массы сухой почвы.

Концентрация, %	Горизонты, см	Анионы			Катионы			$\Sigma_{\text{сол.}}$
		HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	
Первоначальное содержание								
Контроль	0-20	0,032	0,028	0,225	0,066	0,024	0,016	0,391
	20-40	0,029	0,024	0,087	0,024	0,015	0,013	0,192
	40-60	0,032	0,026	0,109	0,026	0,013	0,026	0,232
	60-80	0,034	0,027	0,251	0,068	0,023	0,029	0,432
	80-100	0,029	0,028	0,274	0,08	0,03	0,011	0,452
	0-60	0,031	0,026	0,141	0,039	0,017	0,018	0,272
	0-100	0,031	0,027	0,189	0,053	0,021	0,019	0,340
2,5 - после 1–го полива	0-20	0,024	0,017	0,697	0,230	0,034	0,025	1,027
	20-40	0,024	0,018	0,263	0,090	0,019	0,007	0,421
	40-60	0,024	0,021	0,307	0,080	0,03	0,021	0,483
	60-80	0,022	0,03	0,56	0,152	0,035	0,054	0,853
	80-100	0,022	0,034	0,842	0,254	0,033	0,079	1,264
	0-60	0,024	0,019	0,422	0,133	0,028	0,018	0,644
	0-100	0,023	0,024	0,534	0,161	0,030	0,038	0,810

5- после 1-го полива	0-20	0,024	0,033	0,844	0,278	0,054	0,014	1,247
	20-40	0,037	0,033	0,508	0,130	0,04	0,053	0,801
	40-60	0,034	0,035	0,384	0,066	0,04	0,068	0,627
	60-80	0,034	0,033	0,628	0,156	0,041	0,077	0,969
	80-100	0,037	0,035	0,864	0,242	0,044	0,09	1,312
	0-60	0,032	0,034	0,578	0,158	0,045	0,045	0,893
	0-100	0,033	0,034	0,646	0,174	0,044	0,060	0,992
Конечное содержание								
2,5- после 3-го полива	0-20	0,032	0,024	0,879	0,288	0,050	0,023	1,296
	20-40	0,027	0,028	0,586	0,196	0,032	0,024	0,893
	40-60	0,029	0,050	0,461	0,130	0,028	0,062	0,760
	60-80	0,032	0,057	0,571	0,128	0,024	0,129	0,941
	80-100	0,027	0,058	0,881	0,260	0,035	0,105	1,366
	0-60	0,029	0,034	0,642	0,205	0,037	0,036	0,983
	0-100	0,029	0,043	0,676	0,200	0,034	0,069	1,052
5- после 3-го полива	0-20	0,027	0,035	0,936	0,284	0,049	0,063	1,394
	20-40	0,032	0,044	0,900	0,280	0,044	0,067	1,367
	40-60	0,024	0,058	0,881	0,260	0,036	0,101	1,360
	60-80	0,032	0,060	0,855	0,284	0,040	0,058	1,329
	80-100	0,024	0,060	0,807	0,246	0,034	0,087	1,258
	0-60	0,027	0,046	0,906	0,275	0,043	0,077	1,374
	0-100	0,028	0,054	0,876	0,271	0,041	0,075	1,342

Результаты изучения характера распределения катионов кальция по почвенному профилю показывают, что их максимальное сосредоточение отмечается в поверхностном (0-20 см) и более глубоких (60-80 и 80-100 см) горизонтах мелиорируемой толщи почв, а минимальное - в подпахотном горизонте, где плотность почв повышена (рисунок 1). Поэтому в подпахотном слое почв процесс протекания ионообменных сорбций затруднен.

С увеличением количества поливов и соответственно дозы внесенных в почву вместе с оросительной водой серной кислоты происходит рост содержания катиона кальция в мелиорируемой толще почв. Поэтому наибольшее содержание катиона кальция в почве получена при поливах водой с концентрацией серной кислоты 5%.

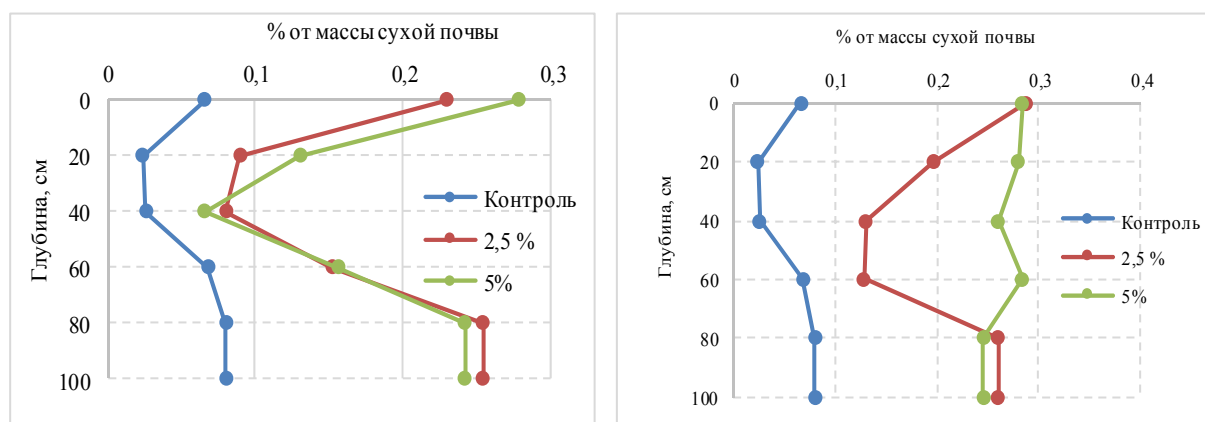


Рисунок 1 – Распределение катиона Ca^{2+} по почвенному профилю орошаемых земель к/х «Андас» (после 1-го и 3-го полива)

Влияние плотности почв на процессы ионообменных реакций подтверждается динамикой катиона Mg^{2+} в мелиорируемой толще. Например, минимальные запасы катиона магния получены в 20-40 см слое почв. В вариантах, где поливы проводились с подкисленной водой, также минимальные показатели запаса магния получены в подпахотном слое почв (рисунок 2).

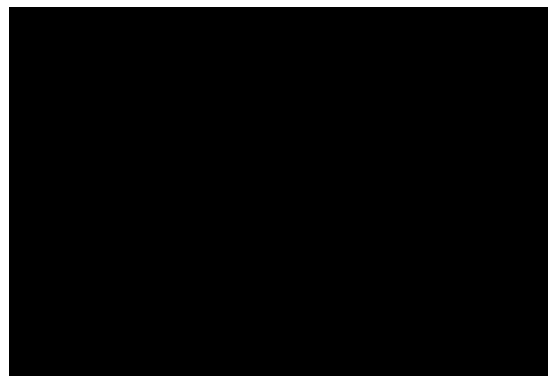
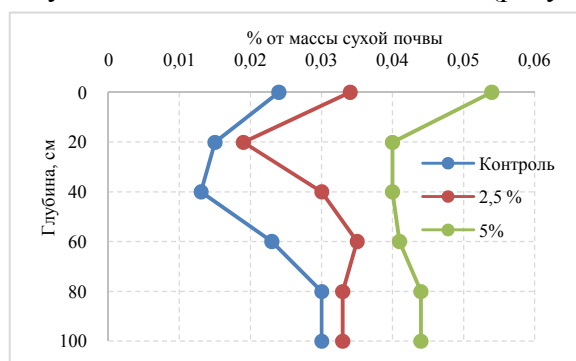


Рисунок 2 – Распределение катиона Mg^{2+} при поливах подкисленной водой по почвенному профилю (после 1-го и 3-го полива)

В отличие от содержания катионов кальция и магния в почвенном профиле, в верхнем слое почв катионы натрия имеют более низкие запасы. Однако в нижних слоях глубины мелиорируемой толщи почв их содержание увеличивается (рисунок 3).

Результаты исследований показывают, что полив хлопчатника подкисленной водой предопределяет изменение ионного состава в корнеобитаемом слое почв. При этом темпы его изменения зависят от концентрации и количества внесенных в почву серной кислоты.

Обобщение экспериментальных материалов показывает, что при поливе хлопчатника водой с 2,5%-ной концентрацией серной кислоты, в 0-100 см слое почв содержание ионов HCO_3^- изменяется в пределах 0,025-0,060% от массы сухой почвы (таблица 2). Широкие пределы изменения содержания HCO_3^- в корнеобитаемом слое почв подтверждается коэффициентом вариации, который составляет 30,74%.

При росте концентрации серной кислоты в оросительной воде до 5% и поливы этой воды, снижает пределы изменения HCO_3^- . В данном варианте содержание ионов HCO_3^- в 0-100 см слое изменяются в пределах 0,027-0,039% от массы сухой почвы (таблица 2). Приведенные пределы изменения HCO_3^- соответствует коэффициенту вариации 14,18%.

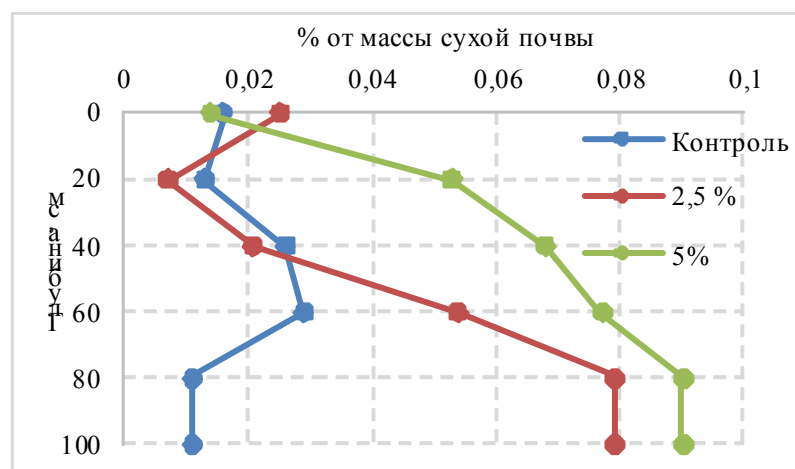


Рисунок 3 – Распределение запасов катиона Na^+ при поливах подкисленной водой по почвенному профилю

В корнеобитаемом слое почв, содержание ионов токсичного хлора при поливах водой подкисленной 2,5%-ной концентрацией серной кислоты изменяется в корнеобитаемом слое почв в пределах 0,022-0,047% от массы сухой почвы. При этом величина коэффициента вариации составляла 20,4%. Сравнительный анализ динамики запаса хлора в корнеобитаемом слое свидетельствует о том, что его содержание возрастает, т.е. происходит образование вторичных токсичных солей хлора. В данном процессе кислота, взаимодействуя с минеральной частью почв, способствует образованию легкорастворимого хлора. Поэтому при разработке технологий мелиорации необходимо учитывать возможность образования вторичных токсичных солей хлора.

При поливах хлопчатника подкисленной водой, с 2,5% -ной концентрацией серной кислоты, изменяется содержание иона SO_4^{2-} в широких пределах - 0,176-0,758% от массы сухой почвы. Поэтому коэффициент вариации в зависимости от степени подкисления также меняется в пределах 37,13-47,65%. Высокое содержание SO_4^{2-} в корнеобитаемом слое почв, вступая в реакцию с катионами кальция, образует нетоксичный сульфат кальция. Данная соль улучшает водно-физические свойства почв и в конечном результате - мелиоративное состояние орошаемых земель.

В качестве химического мелиоранта использование серной кислоты путем добавления ее в оросительную воду, поступающую на орошаемые земли, образует вторичные соли. Вторичные соли повышают их запасы в корнеобитаемом слое почв. Поэтому при исходном содержании солей в 0-100 см слое - 0,340%, в варианте с орошением подкисленной водой с 2,5%-ной концентрацией серной кислоты, и их содержание изменяются в пределах 0,357-1,145%, а при 5%-ной концентрации – 0,417-1,342% от массы сухой почвы.

Таблица 2 – Пределы изменения ионов солей в корнеобитаемом слое почв при поливе водой с 2,5 и 5%-ной концентрацией серной кислоты (к/х «Андас»), % от массы сухой почвы.

Место взят- ия образцов	Горизонты, см	Анионы			Катионы			$\Sigma_{\text{сол.}}$
		HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	
2,5 %-ной концентрацией								
Т-2	0-100	0,040	0,022	0,262	0,067	0,012	0,030	0,453
Т-4	0-100	0,041	0,037	0,176	0,045	0,016	0,041	0,357
Т-6	0-100	0,030	0,040	0,205	0,048	0,021	0,042	0,385
Т-5	0-100	0,029	0,038	0,178	0,038	0,019	0,041	0,343
Т-2, П-1	0-100	0,060	0,024	0,534	0,161	0,030	0,037	0,810
Т-2, П-2	0-100	0,028	0,032	0,571	0,189	0,034	0,022	0,876
Т-2, П-3	0-100	0,028	0,037	0,343	0,111	0,026	0,023	0,568
Т-6, П-3,	0-100	0,027	0,043	0,758	0,235	0,036	0,064	1,163
Т-6, П-3	0-100	0,029	0,043	0,676	0,200	0,034	0,069	1,051
Т-4, П-1	0-100	0,042	0,034	0,573	0,192	0,030	0,029	0,891
Т-6, П-2	0-100	0,026	0,047	0,739	0,244	0,027	0,062	1,145
Т-4, П-3	0-100	0,025	0,035	0,658	0,204	0,036	0,044	1,002
Среднее значение		0,034	0,036	0,473	0,145	0,027	0,042	0,754
Дисперсия, S^2		0,000108	0,000054	0,050758	0,006078	0,000065	0,000244	0,099408
Отклонение, S		0,01037	0,00735	0,22530	0,07796	0,00808	0,01561	0,31529
Коэффициент вариации, V		30,74%	20,40%	47,65%	53,95%	30,16%	37,13%	41,84%

5 %-ной концентрацией								
T-3	0-100	0,039	0,022	0,295	0,084	0,013	0,049	0,503
T-7	0-100	0,029	0,042	0,231	0,058	0,029	0,029	0,417
T-3, П-3	0-100	0,028	0,038	0,486	0,140	0,031	0,048	0,771
T-5, П-1	0-100	0,033	0,034	0,646	0,174	0,044	0,060	0,991
T-3, П-1	0-100	0,023	0,024	0,534	0,161	0,030	0,037	0,810
T-7, П-1	0-100	0,028	0,035	0,869	0,270	0,043	0,059	1,304
T-7, П-2	0-100	0,029	0,045	0,659	0,174	0,035	0,090	1,032
T-7, П-3	0-100	0,028	0,051	0,876	0,271	0,041	0,075	1,342
T-5, П-2	0-100	0,027	0,051	0,531	0,126	0,040	0,076	0,851
T-5, П-3	0-100	0,028	0,045	0,764	0,224	0,039	0,074	1,176
Среднее значение		0,029	0,039	0,589	0,168	0,034	0,060	0,920
Дисперсия, S ²		0,000017	0,000105	0,047853	0,005122	0,000084	0,000373	0,097218
Отклонение, S		0,00413	0,01023	0,21875	0,07157	0,00915	0,01931	0,31180
Коэффициент вариации, V		14,18%	26,39%	37,13%	42,54%	26,57%	32,34%	33,91%

Анализ содержания солей в почве показывает, что в результате полива подкисленной водой происходит изменение в их количественном и качественном составе. Например, доля $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ в 0-60 см слое составляет 15,2% от суммы солей, при поливах без подкисления воды, а при ее подкислении - 4,7-5,1% (таблица 3).

Таблица 3 - Влияние поливов водой, подкисленной серной кислотой на качественный состав солей в корнеобитаемом слое почв, %.

Горизонты, см	Варианты (концентрация кислоты в поливной воде)	Нетоксичные соли			Токсичные соли						$\Sigma_{\text{сол.}}$
		$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	CaSO_4	$\Sigma_{\text{н. сол.}}$	NaHCO_3	MgSO_4	Na_2SO_4	MgCl_2	NaCl	$\Sigma_{\text{т. сол.}}$	
0-60	контроль	<u>0,044</u> 38,2	-	<u>0,044</u> 38,2	<u>0,017</u> 0,148	<u>0,019</u> 0,165	отс.	<u>0,005</u> 0,043	<u>0,030</u> 26,1	<u>0,071</u> 61,8	<u>0,115</u> 100
	2,5%	<u>0,060</u> 11,4	<u>0,348</u> 66,3	<u>0,408</u> 77,7	отс.	<u>0,085</u> 16,2	отс.	<u>0,020</u> 3,8	<u>0,012</u> 2,3	<u>0,117</u> 22,3	<u>0,525</u> 100
	5%	<u>0,054</u> 5,8	<u>0,437</u> 46,9	<u>0,491</u> 52,7	отс.	<u>0,160</u> 17,2	<u>0,242</u> 26,0	отс.	<u>0,039</u> 4,2	<u>0,440</u> 47,3	<u>0,932</u> 100
0-100	контроль	<u>0,041</u> 36,9	-	<u>0,041</u> 36,9	<u>0,017</u> 15,3	<u>0,014</u> 12,6	отс.	<u>0,009</u> 8,1	<u>0,030</u> 27,1	<u>0,078</u> 63,1	<u>0,111</u> 100
	2,5%	<u>0,057</u> 15,5	<u>0,218</u> 59,2	<u>0,275</u> 74,7	отс.	<u>0,062</u> 16,8	отс.	<u>0,015</u> 4,2	<u>0,016</u> 4,3	<u>0,093</u> 25,3	<u>0,368</u> 100
	5%	<u>0,052</u> 6,1	<u>0,330</u> 45,4	<u>0,382</u> 51,5	-	<u>0,135</u> 16,0	<u>0,286</u> 34,0	-	<u>0,039</u> 4,5	<u>0,460</u> 48,5	<u>0,842</u> 100

Таким образом, результаты исследований показывают, что поливы, водой с 2,5%-ной концентрацией серной кислоты, обеспечивает достаточно высокую интенсивность растворения гипса и карбонатов из корнеобитаемой толщи почв, и соответственно высокую скорость протекания ионообменных сорбций между почвенным раствором и почвенно-поглощающим комплексом. Поэтому при рассолонцевании и расщелачивании деградированных почв Южного Казахстана предлагается использовать оросительную воду, подкисленную до 2,5%-ной концентрации технической серной кислотой.

Литература

1. Кислование содово-засоленных почв сернокислотными промышленными отходами / И.Н. Лозановская и др. – М., 1989. – 30 с. – Деп. в ВНИИПЭЭИ 06.06.89, № 319.
2. Градобоева В.Ф. Действие серной кислоты на свойства средненатриевого лугово-черноземного солонца // Теоретические основы и опыт мелиоративной обработки и химической мелиорации солонцовых почв / ВНИИ зернового хозяйства. – Целиноград, 1980. – С. 94-96.
3. Панов Н.П. Теоретические основы и опыт кислования солонцовых почв // Вестник сельскохозяйственной науки. –1980. – №5. – С. 36-41.

Басманов А.В., Бекбаев Р.К.

МАҚТААРАЛ АЛҚАБЫНДА ҚЫШҚЫЛДАТЫП СУҒАРУДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-МЕЛИОРАТИВТІК ҮРДІСТЕРГЕ ЖӘНЕ ТОПЫРАҚТА ӨСІМДІКТІҢ ТАМЫР ЖАЮ ҚАБАТЫНДАҒЫ ТҮЗДАРДЫҢ САПАЛЫҚ ҚҰРАМЫНА ӘСЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақала Мақтаарал алқабында қышқылдатып суғарудың топырақта өсімдіктің тамыр жаю қабатындағы тұздардың сапалық құрамына әсерін зерттеуге арналған. Күкірт қышқылының 2,5 және 5 % концентрациясымен суғарғанда HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} аниондар мен катиондар Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ құрамы кең аралықта өзгереді, ионалмасу сорбцияларының жоғары интенсивтілігінде өтуіне байланысты топырақта өсімдіктің тамыр жаю қабатындағы иондық құрамының өзгеруін анықтайды. Топырақта өсімдіктің тамыр жаю қабатында SO_4^{2-} жоғары болғандықтан, кальций катионымен реакцияға түсіп, зиянсыз тұздар түзіледі. Соның нәтижесінде суармалы жерлердің экологиялық-мелиоративтік жағдайы жақсарып тұрақтанады.

Кілт сөздер: топырақ, мақта, қышқылдатып суару, күкірт қышқылы, сортаңдансыздандыру, сілтісіздендіру, ионды- тұзды құрамы.

Basmanov A., Bekbayev R.

THE INFLUENCE OF IRRIGATION BY ACIDIFIED WATER ON ECOLOGICAL-MELIORATIVE PROCESSES AND THE QUALITATIVE COMPOSITION OF SALTS IN ROOT LAYER OF SOIL IN MAKTAARAL ARRAY

Abstract

This article is devoted to study on influence of acidified irrigation water on the qualitative composition of salts in the soil in Maktaaral array. When watering with water acidified by 2,5 and 5% concentration of sulfuric acid within a wide range, the content of anions of HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} and cations Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ change significantly, which predetermines the change in the ion composition in the root layer of soils, due to High intensity of ion exchange sorption. The high content of SO_4^{2-} in root layer of soil, where it reacts with the calcium cation forms a non-toxic salt. As a result, stabilization and improvement of the ecological and meliorative state of irrigated lands is taking place.

Keywords: soil, cotton, acidification, sulfuric acid, desalinization, leaching, dealkalinisation, ionic-salt composition.

Батылбек Б., Байбатшанов М.К.,

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНА ҚЫРҒАУЫЛДАРДЫ ЖЕРСІНДІРУ ЖҰМЫСТАРЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ КӘСІПТІК МАҢЫЗЫ

Аңдатпа

Мақалада Алматы облысына қырғауылдарды жерсіндіру жұмыстары және оның кәсіптік маңызы қарастырылған.

Кілт сөздер: Алматы облысы, қырғауыл, жерсіндіру, кәсіптік маңызы, тауық тәрізділер отряды.

Кіріспе

Биосферада өзінің қоршаған ортасынан тәуелсіз тіршілік ететін организм түрлері кездеспейді. Жануарлар тіршілік ету ортасында түрлі экологиялық факторлар кешенімен өзара әрекеттеседі. Осы факторлар жануарлардың географиялық таралуына әсер етеді, ең алдымен олардың миграциясымен және биотоптардың кейбір жеке түрлерінің жойылуымен шарттасады, яғни популяция тығыздығын анықтайтын көбею мен өлім-жітік өзгерістерін реттейді. Қоршаған ортаның факторлары өзіне бейімделуін — ұйқыға кету, диапауза, фотомерзімдік реакциялар түріндегі бейімдік түрленулерді қамтамасыз етеді.

Экологиялық факторларды абиотикалық, биотикалық және антропогендік деп бөлу қабылданған. Абиотикалық факторлар категориясына климаттық (жарық, температура, ауа ылғалдылығы, жауын-шашын, жел) және эдафиттік факторлары (топырақтың физикалық және химикалық қасиеттері) жатады. Биотикалық фактор ретінде тірі организмдердің өзара әрекеттесуі мен әсерлері қарастырылды. Антропогендік фактор - бұл адамзаттан туындайтын ықпалдардың қосындысы.

Материалдар мен әдістер

Жануарларды жерсіндіру дегеніміз экологиялық тұрғыдан айтқанда жануарларды жаңа жағдайда өмір сүруге бейімдеу. Жерсіндіру деп бұрын осы жерде болмаған немесе болған, бірақ белгілі себептерге байланысты саны азайған жануарларды қайта қоныстандыру, яғни қайта жерсіндіруді (реакклиматизация) айтамыз. Жерсіндіру үрдісі (процесі) жануарлардың өмір сүрген ортасының өзгеруіне байланысты, яғни орманның оталуына, шөлді игеріп суландыруға немесе батпақты құрғату жағдайында көп жануарлар жер ауып немесе саны азайған жағдайда жүргізіледі. Жерсіндіру деген мағына «жаңа климатқа бейімдеу» деген сөз. Жерсіндірілген деп жаңа жағдайда қалыпты көбейіп және тіршілікке төзімді ұрпақ қалдыра алатын жануарларды айтады. Жануарларды жерсіндірудің негізінен 2 түрі акклиматизация және реакклиматизация болады. Акклиматизация деп бұрын бос жатқан және осы аң жоқ жерлерге жануарлардың түрлік құрамдарын көбейту үшін жасалатын шара. Нақты жайылымда белгілі бір жануарды жерсіндіру мәселесін шешу үшін осы аймақты терең зерттеу, яғни белгілі бір түр өмір сүре алатын қажетті кешенді дайындау қажет. Ол үшін қоректендіру базасы, қорғаныш және ұя салуға қолайлылығы, жаулары мен бәсекелестерінің бар-жоғы ескерілуі керек. Жаулары мен бәсекелестерінің жерсіндірілген жануарларға әсерін зерттей отырып, жерсіндірілген жануарлардың жергілікті түрлерге қандай әсері болатындығы да ескеріледі.

Зерттеу нәтижелері

Қазақстан құс фаунасы жөніндегі алғашқы мәліметтер XIX ғасырдың басында зерттеу жүргізген ғалымдар еңбегінде бар. Олар құстардың ғылымға белгісіз түрлерін

ашып, сипаттама берді. XX ғасырдың 70–80 ж. жалпы Қазақстан аумағында, әсіресе, аз зерттелген Тянь-Шань, Алтай тауларын, Бетпақдала өңірі мен Маңғыстау, Бозашы шөлейтті аймақтарын мекендейтін құстарға орнитология зерттеулер толықтай жүргізілді.

Елімізде қырғауылдар тұқымдасының 6 туысқа бірігетін 8 түрі бар. Ең жиі кездесетін түрі — қырғауыл (*Phasianus colchicus*). Қырғауыл тауықтәрізділер отрядына - (*galliformes*- курообразные) жатады. Қырғауыл Қазақстанда өзен жағалауындағы — тоғайлы, қамысты-қопалы жерлерді, Арал теңізінен, Алакөл ойпаңына дейінгі шөлді аймақтарды мекендейді. Әсіресе, бұл өңірлерде қырғауыл Сырдария, Талас, Шу, Іле Қаратал, Ақсу, және Лепсі өзендерінің жағалауларында — тоғайлы, қамысты-қопалы жерлерді мекендейді. Сонымен қатар, Тянь-Шань тауының төменгі белдеулерінде (теңіз деңгейінен 1500 м биіктікке дейін) бұталы ағаштардың арасында жүреді. Сондай-ақ Балқаш өзеніне құятын жерлерінде қазіргі кезде де жиі кездеседі. Іле-Түрген, Шелек және Шарын өзендері бойына жоғары қарай тау ішіне қарай таралады. Қазіргі таңда Шелек ағысындағы Бортоғай, Саты және басқа да жерлерде жиі кездеседі. Тауларда қырғауыл қалың өскіндердің немесе теңіз мөлшерімен 1500 м биіктікте мекендей алады. Нарынқол өңірінде биік тауларда да (биіктігі 1800 м шамасында) көп тараған. Олар әсіресе, қалың әртүрлі шөпті аймақтарды мекендейді.

Біраз уақыт бұрын бұл құстар Алматының жақын аймақтары үшін әдеттегідей құстар болса, қазірде олар Алматыға жақын аймақтарда мүлдем жоқ. Алакөл су қоймасында қырғауыл әрқашан кездесіп тұрғанымен, кейде бұл өңірде саны азайып кетеді. А.А. Слудскийдің осы аймақта жүргізген сауалнамаларының қорытындыларына сүйенсек, 1930 жылға қарағанда қырғауыл саны әдеттегідей болса, кішігірім өрттерден және көп қар жауған қыстардан кейін мүлдем жоғалып кеткен, 1944 жылдан бастап қайта қалпына келген. Сәтін салған күндері кейбір аңшылар күніне оншақты қырғауыл атып алған. 1950-1951 жылдың қатты қысында қырғауыл қайта жоғалып, 1953 жылдың басында Тентек (Страутманда) кездесе бастаған. Қазіргі таңда қырғауыл Алакөл, Тентек және Эмельде аздаған мөлшерде кездеседі.

Қырғауыл саны өте күшті өзгереді. Тіпті ірі өзендер сағасында олар үшін барлық қолайлы жағдай бар болса да қырғауыл саны азаяды. Қалың қарлы қыс мезгілінде бұл құстар қорек таба алмайды, бұл олардың жаппай қырылуына әкеліп соғады. Су тасқындары да құстардың көбеюі кезінде ұяларын бұзып кетеді. Қырғауыл саны құрғақ жаз айларында, әсіресе қоректері, өсімдіктер күйіп кетіп, қыста қорексіз қалған кезде азаяды. Қырғауыл санының азаюына адамның іс-әрекеті — алқаптарды өртеу, тоғайларды шауып тастау, малды көп жаю және шектеусіз аңшылық жасау әсер етеді. Сонымен бірге өзен, көл маңында қамысты шауып, орман-тоғайларда ағашты кесіп және құсты шексіз аулау арқылы да адамдар қырғауыл санының азаюына әсерін тигізді.

Олар тау беткейлерінде бұта өсімдігі жақсы өскен және алуан түрлі шөптесін өсімдіктер өскен жерлерде кездеседі. Қоразының құйрық қауырсындары өте ұзын, әрі қызғылт, қою жасыл, күлгін түсті. Мекиені қоңыр сұрғылт түсті. Қанатының ұзындығы 245 мм, салмағы орта есеппен 1150 г-дай. Отырықшы құс. Жерде жүргенімен, ағаш басына қонақтайды. Шұңқырлап жасаған ұясын жерге салып, оның бетін жасырып бүркемелейді. Мекиені сәуірден шілдеге дейін 10 - 14 сарғыш-қоңыр жұмыртқа салып, 23 - 24 күндей басады. Өсімдіктермен және әр түрлі омыртқасыздармен қоректенеді. Қырғауылдың еті дәмді. Оның кәсіптік маңызы бар, әуесқойлық тұрғыда ауланады. Бұл құстар аязға төзімді (түнде қарға көміледі) келеді.

Алматы облысының жерінде, қырғауылды өсіру, көбейту мақсатымен 1964-1968 жыдары Қырғызстаннан әкелініп Іле, Жоңғар Алатауларына 300-ге жуық қырғауыл жіберілді. Жерсіндірілген қырғауылдар мұнда тез таралып, саны көбейіп өсті. Осы құстардың қоныс аударуы облыс аумағына кең тарады. Олардың қоректенуі, көбеюі, қазіргі кездегі құс популяциясының жағдайы, экологиясы зерттеліп, құнды

ғылыми мәліметтер алынып тұрақты түрде жұмыс жүргізілуде. Қазіргі уақытта құстар жүйеленімі мен морфологиясына арналған зерттеулер одан әрі жалғасуда; су құстарын пайдалану, құстың ауыл шаруашылығы дақылдарына тигізетін зиянын азайту жолдары іздестірілу, шаруашылыққа пайдалы құстарды интродукциялау жолдары дамуда.

Елімізде тауықтәрізділер отряды өкілдерін интродукциялау және қолдан көбейту, Қазақстан Республикасының биоалуандылықты сақтау бағдарламасына сәйкес келеді. Әсіресе жасанды орман флорасын құру фаунаны дамытумен қатар жүргізілуі тиіс екенін ескергендіктен қырғауылдарды орманға жіберу жыл сайынғы үрдіске айналған. Қырғауылдар аязға төзімді келеді және қыста қосымша жем беруді ғана қажет етеді. Астананың жасыл белдеуінде бұл құстарды асырауға жасанды өсіру және жерсіндіру бойынша биологиялық негіздеме бар.

Нәтижені талдау

Жаңа экономикалық саясат кезеңінде, жасыл экономиканы дамыту жолында еліміздің табиғи байлығын, жануарлар дүниесі генафондтын сақтап, көбейтіп қана қоймай, аймақтарда қолайлы аңшылық шаруашылығын ұйымдастыру, халықаралық аңшылық туризмін өркендету ішкі табысты, бюджетті молайтудың бірден-бір тетігі болуы тиіс. Еліміздегі 700-ге тарта аңшылық шаруашылықтары басқа міндетті жұмыстарымен бірге, өздерінің қарамақтарындағы алқаптардағы аңдар мен жануарларға мониторинг жүргізіп, биотехникалық шараларды ұйымдастырып, табиғаттың тепе-теңдігін сақтауы қажет. Аңшылық шаруашылығында өсіп-өніп, көбейетін қырғауылдар орман, тоғайдың сәні болуымен бірге осы жаққа келген аңшылардың, туристердің нысанасына айналып, аңшылық шаруашылығын тиімді дамытуға септігін тигізетін болады. Қырғауылдарды жерсіндіріп көбейту келесі мәселелерді шешуге көмектеседі: зиян келтіруші құрт-құмырсқаларды жою (биологиялық әдіс). Санитарлық-қорғаушы аумақтың табиғи орман жағдайына барынша жақындауы. Сондай-ақ аңшылық объект ретінде қырғауылды елімізде 15 қазаннан бастап 31 желтоқсанға дейін аулайды. Егер аң аулайтын иті және аушы құсы болса 1-қазаннан бастап рұқсат береді.

Қорытынды

Қырғауылдарды елімізде жерсіндіру процесі кезінде жануарлардың тіршілік етуі ғана емес, сонымен бірге олардың морфофизиологиялық ерекшеліктері (күйі) де өзгерді. Қырғауылдар қоршаған ортадағы ауа температурасының өзгеруіне, жарықтың әсеріне, атмосфералық қысымға, дымқылдығына, ауадағы газдың құрамының өзгеруіне және қорегіне тәуелсіз болады. Жерсіндірудің жетістігі жерсіндіретін жануарлардың түрлерін дұрыс таңдау және оны уақытылы өткізілуіне де байланысты. Жаңа ортада табиғи сұрыптан өткен және осы ортаға бейімделгендері қалады. Олар осы ортаның маусымдық және тәуліктік өзгеруіне бейімделіп ары қарай көбейіп және дамыған (өскен) түрлер. Жануарлардың мекендеген табиғи ортасында болатын кейбір қолайсыз жылдары саны азайған кездерінде санын қайта толықтыра алатын шамаға келе алатын болса, онда қырғауылдарды жерсіндіру үрдісі табысты өтті деп бағалауға болады.

Әдебиеттер

1. Жалпы аң шаруашылығы: М.К. Байбатшанов- Алматы: Эпиграф, 2015. -280 бет
2. Долгушин И.А. Птицы Казахстана Алматы, Наука 1974 г 1.5 479
3. Грачев Ю.А. Изменения численности копытных и хищных млекопитающих в заповеднике Аксу-Джабаглы // Изв. АН КазССР. Сер. Биол. 1981

Батылбек Б., Байбатшанов М.К.

**РАБОТЫ ПО АККЛИМАТИЗАЦИИ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ ФАЗАНОВ И ЕГО
ПРОМЫСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

Аннотация

В статье рассматриваются работы по акклиматизации в алматинской области фазанов и его промысловое значение.

Ключевые слова: Алматинской область, фазан, акклиматизации, промысловое значение, отряд куриных.

Batylbek B., Baibatshanov M.K.

**WORKS ON ACCELIMATION IN THE ALMATY REGION OF PHASANES AND ITS
FISHING VALUE**

Annotation

He paper considers the acclimatization of pheasants in the Almaty region and its commercial importance.

Keywords: Almaty region, pheasant, acclimatization , commercial value of chicken.

УДК 626. 882

Бегулинова А.К., Кадырова У.В.

*Балхашский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства»*

**К ЭФФЕКТИВНОСТИ РЫБОЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА НА ВОДОЗАБОРЕ
БАЛХАШСКОЙ ТЭЦ**

Аннотация

В этой работе рассматриваются результаты исследования водозабора Балхашской ТЭЦ, расположенной у г. Балхаш. На основе собранных полевых материалов и соответствующих расчетов делается вывод о нецелесообразности построения здесь дорогостоящих рыбозащитных устройств. В практическом аспекте показано, что водозабор с экологической точки зрения расположен наиболее удачно и потери для рыбного хозяйства от него минимальные.

Ключевые слова: водозабор, молодь рыб, рыбозащита, эффективность, экология, потери.

Введение

Как показывают исследования, молоди промысловых видов рыб в немалом количестве погибают на полях и рисовых чеках, гибнут, попадая в турбины ГЭС, в водоводах ГРЭС, ТЭЦ и других промышленных объектов. В связи с этим изучение ихтиологической обстановки в зоне действия как функционирующих, так и проектируемых водозаборов и разработка мероприятий, направленных на уменьшение гибели молоди промысловых видов рыб в водозаборных сооружениях, является одной из важных задач рыбохозяйственной науки.

В связи с этим в настоящее время в Казахстане возникла необходимость вновь исследовать крупнейшие водозаборы, оценить эффективность работы действующих рыбозащитных (рыбозаградительных) сооружений и установок и разработать рекомендации по наиболее рациональному использованию существующих РЗУ. В настоящей работе приведены результаты исследований 2016 г проведенных на водозаборе, Балхашской ТЭЦ.

Материал и методика

Сбор полевых материалов на водозаборе Балхашского ТЭЦ производился в середине июня месяца, в то время, когда молоди рыб начинается массовую миграцию на прибрежном участке озера и в значительных количествах вовлекается течениями (как естественными так и искусственными). Отбор проб в канале производился с помощью стандартной мальковой ловушки с экспозицией ловушки по 10 минут через каждые 5 часов как в светлое так и в темное время суток. Параллельно велись наблюдения на барабанной сетке насосной станции.

Основная часть

Бухта Бертыс, в которой расположен водозабор Балхашской ТЭЦ, находится на севере центральной части озера, у г. Балхаш(рисунок).

Длина бухты 5,2 км, наибольшая ширина- 3,5 км и площадь водного зеркала в ней 14,7 км². Объем воды при отметке уреза 342,4 м БС (средний уровень воды в последние 4 года) составляет 117 млн. м³. Наибольшая глубина при этом достигает 14,5 м, средняя -7,9 м. Бухта соединяется с озером через пролив, имеющий длину 2,5 км и ширину 2,0 км. Посредине пролива расположен небольшой песчаный остров («Кокарал»), который частично перегородившая пролив, затрудняет водообмен бухты с озером.

Водообмен бухты с озером происходит, в основном, во время сгонно-нагонных явлений и воздействием водозабора и водосброса. Водозабор находится в глубине залива, а водосброс - у пролива, то есть их взаимное расположение создает предпосылку для постоянного внутреннего течения в бухте.

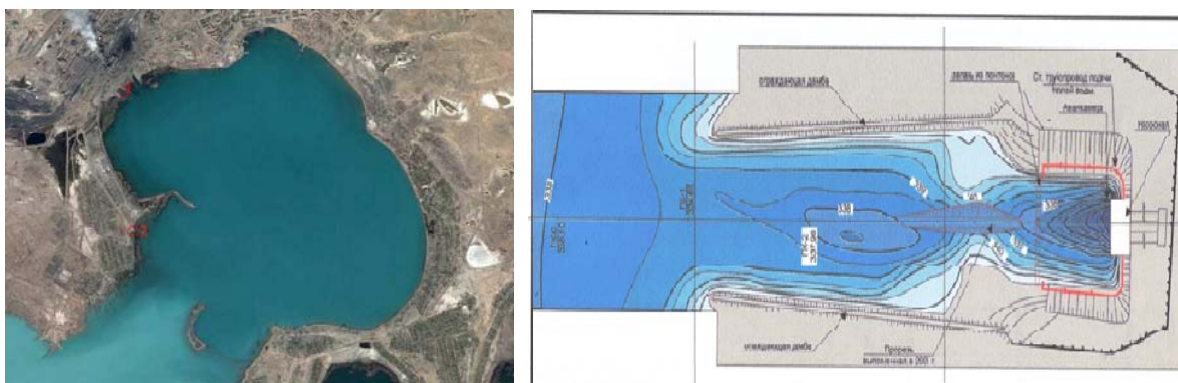


Рисунок - Бухта Бертыс и канал водозабора ТЭЦ

Из бухты ежегодно забирается около 80,0-95,0 млн. м³ воды и большая часть (около 76%) возвращается обратно через водосброс. Как видно, объем искусственной оборотной воды составляет около 60,0% всей воды в бухте Бертыс. Бухта Бертыс относительно глубокая и здесь слабо развита высшая водная растительность

Балхашская ТЭЦ имеет прямоточную систему технологического водоснабжения и осуществляет забор воды из озера Балхаш насосной станцией, расположенной на северо-западном берегу бухты Бертыс.

К водоприемнику насосной станции вода поступает по подводящему каналу, длиной 0,34 км. Канал состоит из двух частей: верхняя –длиной 200 м и шириной -98-100 м и

нижняя, где расположена аванкамера. Канал имеет две ограждающие дамбы, которые защищает его от наносов, перемещающихся вдоль береговыми течениями.

Ширина канала у входа 100 м, в 200 м от входа- 115, м и у аванкамеры 70 м. Глубина воды в верхней части канала достигает до 3,5-4,0 м при отметке уреза 342,4 м, а в аванкамере – более 8,0 м.

Нормативно-расчетное водопотребление составляет в среднем 5,3 м³/с. Насосная станция оснащена четырьмя (двумя рабочими и двумя резервными) диагональными вертикальными насосами марки 96 ДВ-4,5/24.

В водоприемных камерах перед каждым насосом установлены сороудерживающие и одновременно рыбозащитные устройства типа ТЛ-3000 по типу вертикально движущейся на барабане металлической сетки с ячейкой 3х3 и с водоструйной очищающей установкой.

В 60 метрах от насосной станции поперек подводящего канала установлена запань из стальных понтонов для защиты аванкамеры от плавающего мусора и шуги. Она обеспечивает также гашение энергии волн, и в некоторой степени способствует рыбозащите. Кроме того, для борьбы с шугой в аванкамеру осуществляется сброс теплых вод в районе понтонной запани.

В 1990-91 годах в качестве дополнительной рыбозащиты на водозаборе БТЭЦ были испытаны пневматические излучатели (ПИ), которые относятся к физиологической группе рыбозащитных устройств и основаны на использовании поведенческой реакции рыб на раздражители. Однако по результатам испытаний комиссии с участием сотрудников Балхашского отделения КазНИИРХ и Балхашской межобластной госрыбинспекции сделала вывод о недостаточном рыбозащитном эффекте от применения пневматического излучателя.

В 1993 году по заданию БТЭЦ малым предприятием «Макс-1» (г.Павлодар) был разработан проект рыбозаградителя, относящийся к группе гидравлических рыбозащитных устройств. В его основе было использование зонтиков на оголовках труб, которые укладывались в основании фильтрующей дамбы. Ее планировалось отсыпать поперек подводящего канала в 250 метрах от насосной станции. Объем грунта в дамбе около 7,5 тыс. м³, в том числе крупнообломочного камня размером 0,3-0,5 м -4,44 тыс. м³. Требуемое заглубление зонтичного оголовка под уровень озера и подвод к нему воды предусматривались за счет устройства котлована и прорези в подводящем канале длиной 100 м, под водой, способом гидромеханизации намечалось разработать выемку глубиной 3-3,7 м, объемом до 8 тыс.м³. Из-за относительной дороговизны и сложности разработки грунта под водой проект не был реализован.

Температура водной массы в водозаборе во время обследования колебалась в пределах 21,5-25,0°C, реакция водной среды (рН) была 8,40, Минерализация воды составила 2,5 г/дм³. Содержание кислорода (97%) и биогенных элементов находился в пределах нормы. Количество органического вещества составляло 6,1 мгО/дм³.

Таксономический состав фитопланктона на участке в районе Балхашской ТЭЦ насчитывал 16 видов, относящихся к 4 отделам. Среди них: диатомовых – 11, зелёных - 3 и эвгленовых - 2

Исходя из показателей биомассы, исследуемый участок озера, можно отнести к β - олиготрофному типу, низкого класса трофности.

В зоопланктоне исследуемого района было выявлено 7 таксонов из всех основных групп – 2 коловратки 1 и 4 веслоногих рачка.

Зообентос в канале водозаборов июне представлен 5 видами, из которых 3 – высшие ракообразные и 2 – личинки насекомых.

Исходя из величины биомассы зообентоса (4,24 г/м²), участок в районе водозабора Балхашской ТЭЦ соответствовал α-мезотрофному типу водоема с умеренным классом

кормности. В бухте Бертыс из промысловых видов рыб встречаются сазан, лещ, вобла, жерех, судак и змееголов. Основная их масса сосредоточена в районе сброса теплых вод ТЭЦ и вдоль восточного берега, где кормовая база более развита. В бухте, особенно в районе водозабора, по частоте встречаемости явно доминируют лещ и вобла, остальные виды здесь встречаются в малых количествах или единичных экземплярах.

Как уже говорилось, к водоприемнику насосной станции вода поступает по подводящему каналу длиной 0,34 км. Дамбы этого канала, уменьшая радиус блуждания молоди рыб у берега, существенно сокращает количество попадания их в водозаборное устройство. Результаты наблюдений в водозаборе ТЭЦ показаны в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты наблюдений на водозаборе Балхашской ТЭЦ в 2016 г.

Дата	Время, час, мин	Количество рыб			Всего
		в канале	за понтоном	на РЗУ	
10.06	20.22-20.57	1	-	5	6
11.06	08.23-10.04	2	1	7	10
11.06	13.19-13.54	-	-	2	2
11.06	18.37-19.14	2	3	4	9
12.06	00.35-01.14	-	13	3	16
12.06	11.40-14.25	1	-	2	3
12.06	20.02-21.52	1	-	16	17
13.06	12.03-12.57	3	-	-	3
13.06	17.50-18.44	2	-	-	2
13.06	23.00-23.54	3	-	3	6
14.06	12.00-12.55	1	-	-	1
14.06	17.22-18.05	1	-	3	4
15.06	11.00-11.50	1	-	1	2
15.06	16.07-16.58	3	-	2	5
15.06	21.10-22.04	-	6	2	8
16.06	09.22-10.05	2	2	4	8
16.06	15.05-15.55	1	-	-	1
Всего		24	25	54	103

Как видно из таблицы, наибольшее количество молоди за единицу времени отмечены на барабане рыбозащитного устройства. Это объясняется тем, что площадь входного отверстия мальковой ловушки сотни раз меньше площади проема в стенке через которого вода поступает в насосы. С барабана молодь рыбы смывается потоком воды в колодец под РЗУ и далее по рыбоотводу уходит в озеро.

Эффективность РЗУ в соответствии с СаНиП-ом 2.06.07-87 "Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения" должна быть не менее 70 % для молоди рыб размером более 12 мм.

Необходимо отметить, что из тех экземпляров молоди рыб, которые прилипали к барабану, были живыми в среднем около 40 %, остальные 60 % погибли. В данном случае целесообразно посчитать ущерб рыбному хозяйству для этого объекта и компенсировать ущерб согласно действующих нормативных правовых актов РК. В основном в РЗУ попадались молоди воблы и леща, взрослых особей не отмечено.

Согласно принятой Методике можно вычислить общее количество рыб (молоди Nt), попавших в сетки за наблюдаемый период, по формуле:

$$N_t = \frac{M_{\Sigma} \cdot W}{n \cdot t \cdot k}$$

где, М- количество молоди, учтенное за расчетный период Т;
Т- общая продолжительность расчетного периода в часах (7 дней x 24 = 168)
W- общее количество работающих сеток – 4;
n- количество взятых проб -18;
t- интервал между очисткой сеток – 2 часа;
s- количество подконтрольных вращающихся сеток -2.

Вычисленное по формуле количество молоди воблы приблизительно равно $(19 * 168 * 4) / (18 * 2 * 2) = 177$ шт. и молоди леща – 121 шт. (в расчете учтено то количество молоди, которые погибли на сетке барабана). Экстраполируя полученные результаты на 6 месяцев (май - октябрь) с учетом коэффициента редукции (0,4), получим: Nt воблы = 1912, леща -1307 шт. (молодь сазана до глубокой осени придерживается обособленных окраин заливов, избегая открытые пространства, поэтому они обычно не встречаются на водозаборных сооружениях). Учитывая, что промвозврат для молоди данных видов рыб при навеске 0,04-0,06 г составляет не более 2,5%, реальные потери для рыбных запасов в бухте Бертыс будут для воблы – 48 шт., для леща – 33 шт.

Обсуждение результатов

Как известно, кроме физико-механических способов (заграждения разного типа, электро-акустические устройства и т. п.), для защиты рыб, с вышеуказанной эффективностью, можно применять и биоэкологические методы. Последние основаны в использовании поведенческого свойства молоди рыб (например, концентрация массы молоди у поверхности днем и в более глубоких слоях ночью) или раположение водозаборов там, где, из-за низких экологических показателей (малокормность или другие неподходящие для нагула рыб условия) участка количество рыбного населения наименьшее.

В этом отношении водозабор Балхашской ТЭЦ находится в более выгодном положении: из-за малочисленности рыбного населения бухта Бертыс отведена для ведения только любительского рыболовства. Кроме того он (водозабор) расположен на одном из наименее продуктивных участков бухты Бертыс.

Выводы

Как видно из результатов исследования, в силу выше указанных причин, потери рыб в водозаборе Балхашской ТЭЦ весьма незначительные. Поэтому устройства дорогостоящего РЗУ здесь представляется нецелесообразным как с экологической, так и с экономической точки зрения.

Литература

1. *Правдин И.Ф.* Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
2. *Чугунова Н.И.* Методика изучения возраста и роста рыб. – М.: Советская наука, 1952. – 163 с.
3. *Новыйдарский А.В.* Рыбозащитные устройства типа рыбоотводящая запань с воздушно-пузырьковой завесой для горной и предгорной зоны. Автореферат диссертации. Новочеркасск, 1998.
4. *Волошков В.В.* Струйное рыбозащитное устройство водозаборного сооружения малой производительности из проточных водоемов. Автореферат диссертации. Новочеркасск, 2001.
5. *Бахарев С.А.* Обеспечение промышленной и экологической безопасности объектов энергетического комплекса.- Германия. Изд-во "LAPLAMBERTA cademicPublishing", 2012, 375 с.

Бегулинова А.К., Кадырова У.В.

БАЛҚАШ ЖЭО СУ СОРАБЫНДАҒЫ БАЛЫҚ ҚОРҒАУ ҚҰРЫЛҒЫСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ ТУРАЛЫ

Андапта

Бұл жұмыста Балқаш қаласында орналасқан Балқаш ЖЭО-да жүргізілген зерттеу нәтижелері қаралып отыр. Жиналған далалық материалдар мен тиісті есеп-қорытындысы негізінде мұнда қымбат тұратын балық қорғау құрылғыларын құрудың тиімсіз екені анықталды. Экологиялық тұрғыдан қарағанда су жинаушы ыңғайлы орналасқан және оның балық шаруашылығына тигізетін әсері айтарлықтай емес.

Кілт сөздер: су бөгеті, жас балықтар, балық қорғау, тиімділігі, экология, жоғалту.

Begulinova A.K., Kadyrova U.V.

THE EFFICIENCY OF FISH PROTECTION STRUCTURE ON THE WATER INTAKE OF BALKHASH POWER STATION

Abstract

The work considers the result of a research of the intake of the Balkhash power station, located near the town of Balkhash. On the ground of the collected field materials and appropriate calculations, it is concluded that construction of expensive fish protection structures here. In the practical aspects it is shown that the intake from the environmental point of view is most successful and loss for fisheries from it is minimal.

Keywords: water intake, fish fry, fish protection, efficiency, ecology, loss.

ӘОК 639.2 (282.255.5)

Бегулинова А.К., Бейсенов У.К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қаласы

БАЛҚАШ КӨЛІНДЕГІ СУ ДЕҢГЕЙІНІҢ ӨЗГЕРУІНІҢ КӘСІПШІЛІК БАЛЫҚТАРДЫҢ САНЫНА ЫҚПАЛ ЕТУІ ТУРАЛЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада Балқаш көліндегі су деңгейі өзгерістерінің ондағы балық қорына тигізетін ықпалы баяндалады. Су деңгейі өзгеруінің басты себептері мен олардың таяу жылдардағы болу ықтималдығы талқыланып, соған сәйкес көл деңгейінің таяу жылдардағы мүмкін болатын мәніне шолу жасалады.

Кілт сөздер: экожүйе, көл, гидрологиялық режим, су деңгейі.

Кіріспе

Балқаш көлі Қазақстандағы ең ірі су айдындарының бірі. Қазіргі кезде республика бойынша Каспий теңізінен кейін ол акваториясы (биыл 19,6 мың км², көлемі – 114,4 км³) жағынан да, балық байлығы жағынан да елімізде екінші орында тұр.

Көлге, құрғап қалатын ағысы өте аз өзендерді санамағанда, 5 өзен құяды. Олардың ең ірісі - Іле, жылдық ағынның 80 %-н береді. Ол Қытай жеріндегі Текес және Күнгес өзендерінің құйылысынан бастау алады. Қапшағайдан 200 км төменде бұл өзен үш салаға (Топар, Іле, Жиделі) бөлініп, аумағы 8,30 мың км² - ден асатын, Қазақстандағы ең үлкен

атырауды құрайды. Бұл атыраудағы су, батпақ, т.б. ылғалды ойпаттардың жалпы аумағы 3,0 мың км², қалғаны суаралық құрлықтарға тиесілі.

Соңғы екі жылда көл деңгейі 30,0 см –ге жуық төмендеді және бұл бассейнде жауын-шашын кемуіне, мұздықтардың азаюына байланысты.

Қазақстанның ішкі суларында балық байлығы жөнінен Балқаш көлі және Іленің атырауы алдыңғы қатарда - республикадағы жылдық балық ауланымының шамамен 20 %-н береді. Алайда көлдегі тұқымшашу кезінде аулау тоқталмай, балықтың уылжайға келуі кезінде шу азаймайтын болса, бұл қордың кеміп кетуі мүмкін, үйткені су деңгейі де төмендеп барады.

Балқаш көлінің деңгейі ҚР үкіметі бекіткен (341,0 м БЖ) деңгейден 1,8 м асып, биылғы көктемде 342,8 м шамасына дейін жетті. Алакөл мен Балатөңіз үлкен көлдерге айналып, оларда балық пайда болды. Әсіресе, Алакөлде балық көбейіп, солардың қатарында жыланбас та көптеп кездесетін болды (балық шаруашылық инспекторларының айтуы бойынша). Міне, табиғи жағдайда осылай құбылып тұратын үлкен көл Жер бетінде некен-саяқ. (Солтүстік Африкадағы Чад көлінің де өлшемдері шұғыл өзгеріп тұрады).

Балқаш көліне өзендермен жылына орта есеппен 15,3 текше километр су келеді де, сондай мөлшерде көл бетінен буланып ұшып кетіп жатады. Су бұдан аз келген жылдары көл деңгейі төмендей бастайды да, керісінше, көп келген жылдары жоғары көтеріледі.

Өзен сулары және жерасты бұлақтар көлге өзімен бірге жылына 5,0-7,0 миллион тоннадай тұз ала келеді. Тұздың бумен ұшпайтыны мәлім. Яғни, осынша тұз көлде қала береді деп санауға болады. Бірақ, олай болса 300-400 жылдан соң-ақ көл суының тұздылығы 50-60 грамнан (бір литрге шаққанда) асып кетіп, онда артемиядан өзге тіршілік ететін жәндік қалмас еді де, 1-2 мың жылдан соң көлдің орнында тұз кені ғана қалар еді.

Алайда геологтар Балқаштың осы орнында көл боп тұрғанына кем дегенде 40 мың жылдай уақыт өткенін айтады. Ал, көл суының тұздылығы қазіргі кезде оның ең ащы болып келетін шығыс шетінде де 5-6 грамнан аспайды. Көлдегі барлық тұздың қоры 300 миллион тонна шамасында. Мұнша тұз көлге небары 50-60 жыл ішінде ғана ағып келуге тиіс. Сонда келген тұз қайда кетіп жатыр?!

Табиғатта, әсіресе суда физико-химиялық процесстердің тоқталмастан жүріп жататындығы белгілі. Балқашта осындай құбылыстың әсерімен судағы тұздардың біраз бөлігі ерімейтін химиялық қосындыларға айналып, су түбіне жыл сайын шөгіп жатады. Балқаштың барлық жерінде, әсіресе, оның шығыс бөлігінде көп кездесетін ақ тұнба лай осы құбылыстың нәтижесі. Дегенмен сумен ағып келген тұздың бәрі су түбіне шөге бермейді. Едәуір бөлігі сумен бірге жағалаудағы құм мен сазға сіңіп, енді бір бөлігі көл жиегіндегі ұсақ көлшіктерге кетіп жатады. Мұның бәрі осылай қарапайым жүре беретін, түсінуге оңай, біржақты нәрсе емес. Бұл - бірде олай, бірде бұлай дегендей өзгеріп жататын, ғылыми-тәжірибелік маңызы зор, өте күрделі құбылыс. Сондықтан қанша тұздың қайда кетіп жатқанын дәлірек анықтау әлі келешектің ісі.

Балқаштың тағы бір ерекшелігі – оның суындағы кальций мен гидрокарбонат (көмірсутек тотығы) мөлшері батыстан шығысқа қарай біртіндеп азая береді. Оның себебі - ілгеріде айтылған ақ тұнба лайдың негізін осы элементтер құрайды, яғни, олар шөгіндіге кетеді. Мұның өзі көлдегі тұздылықты азайтқанымен оның шығысындағы судың иондық құрамын едәуір өзгертіп, ондағы кейбір ұсақ жәндіктердің дамуына кері әсерін тигізеді.

Соның салдарынан Балқаштың ең шығыс бөлігінде бұрын қоректілік аз да, балық өнімділігі төмен болатын. Әрі, ондағы кейбір балықтардың, мәселен, табанның өлшемдері жасы бірдей бола тұра, батыстағыдан кемдеу еді. Бірақ кейіннен көлге жәндіктердің өзге түрлері жерсіндіріліп, қоректілік әжептәуір өсті. Соның нәтижесінде табанның әлгі айырмашылықтары да елеусіз болып қалды. Әдетте Балқаштың өзге көлдерден ерекшелігі туралы сөз болғанда оның Сары есік қылтасынан екіге бөлінетіні, сол жерден батысқа қарай тұщы, ал шығыс жағы ащы екендігі айтылады. Алайда Балқаш қаласының тұсында-

ақ көл суының ішуге келмейтін тұзды екендігі ешкімнің қаперіне кіріп-шықпайды. Балқаш көлінің өзге көлдерге ұқсамайтын ерекшеліктері көп, әрі оның бәрін ә дегеннен-ақ есте ұстап қалу өте қиын. Мысалы Арал мен Каспий теңіздері (теңіз деп аталғанмен олар да көл ғой) Балқашқа қарағанда жалпақ: Аралдың ұзындығы бұрынғы қалпында енінен бір жарым еседей, ал Каспийдің ұзындығы енінен 4 еседей артық болса, Балқашта бұл шама 30 еседен асып, көлімізді үлкен өзендердің кең жайылмасына ұқсатып жібереді. Жер бетінде мұндай үлкен, еңсіз әрі ұзын бірнеше көл (Байкал, Титикака, Таньганика, т.б.) бар болғанымен олар ағынды және сондықтан суы тұщы. Ал Балқаштың суында ең жоғары тұздылық 5-6 грамнан аспаса да оны тұщы көл дей алмайсыз.

Енді Балқаштың картасына зер салып қарасаңыз, оның жағалауы шығанақ пен түбектердің көптігінен «жұлым-жұлым» боп көрінетіндігін байқайсыз. Бұл шығанақтар мен түбектердің кейбіреуінің «жасы» ондаған мың жылға созылса, енді біреулерінің пайда болғанына, тіпті, жүз жыл да толмағаны бар [1,2].

Зерттеу материалдары мен зерттеу әдістері

Гидрологиялық, гидрохимиялық және гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша материалдар Балқаш көлінің балық кәсіптік аудандарының станцияларынан жиналады.

Судың құрамы мен қасиеттерін анықтау жұмысы қалыптасқан әдістер бойынша титриметриялық және колориметриялық әдістер бойынша жүзеге асырылады.

Судың кермектігі бойынша су тобын анықтау ГОСТ 17.1.2.04-77. әдісі бойынша, су тобы мен минерализациялау және негізгі иондардың мазмұны О. А. Алекина бойынша анықталады.

Негізгі бөлім

Судың тіршілік көзі ретінде онда тіршілік ететін барлық ағзаларға ықпал ететіні баршаға мәлім. Сондықтан да биотта болатын кез келген өзгерістер міндетті түрде ағзалардың дамуына белгілі бір дәрежеде ықпал етеді. Барлық экожүйедегі сияқты тіршілік ету ортасы параметрлерінің аз мөлшердегі өзгерістері көп жағдайда сол ортада тіршілік ететін ағзалардың дамуы мен көбеюі үшін қажет болып табылады. Мәселен, көктемгі мезгілде өзен суының тасуы мен сол мерзімдегі көл суы деңгейі мен температурасының көтерілуі көптеген балық түрлерінің сәтті ұылдырықтауы үшін қажетті шарт болып табылады. Сонымен бірге Балқаш көліндегі ихтиоценоздардың дамуына гидрологиялық режимнің ықпал етуі біршама уақыт өткеннен кейін, яғни соңғы нәтиже анық көріне бастағанда байқалады. Мысалы, билығы жылы көлдегі сазан немесе табан балығының ұылдырық тастауы қаншалықты сәтті болғанына тек 4-6 жыл өткеннен кейін ғана, ересек балықтар кәсіптікке «енген» кезден бастап қана көзімізді жеткізе аламыз.

Көл суы деңгейінің 1980 жылдардағы сындарлы жағдайынан кейінгі және 1990 жылдары деңгейдің минималды көрсеткіште тұрақтылуынан кейін, екі ғасырдың тоғысында, көлдің суы қарқынды түрде арта бастады. 5 жылдың ішінде судың көкжиегі (1999-2003 жж.) 1,3 метрге көтерілді. Сол уақыттан бері су деңгейі 342,15-342,73 м БС интервалының арасында тұрақталды, орта есеппен алғанды 342,38 м БС құрайды. Бұл өткен ғасырда жүргізілген бақылаумен салыстырғанда су қоймасының ортағасырлық деңгейінен 0,44 метрге жоғары (341,9 м БС). Гидрологиялық режимнің мұндай жағдайы көлдің экожүйесін анағұрлым жақсартып түсті және бүгінгі таңда осы жақсы қалыпты сақтауда. Осының нәтижесінде көлде судың минералдануы едәуір төмендеп кетті, токсиканттардың қоюлануы төмендеді, жемдік ағзалардың ареалы кеңейіп түсті, сонымен қатар фибросаркомамен ауыратын көксеркелердің саны күрт азайды. Осы кезеңнің ішінде 1990 жылдармен салыстырғанда сазанның аулануы алты еседен артық өсті, *Monodaknascolorata* құрсақаяқты ұлуларының ареалы екі есе кеңейіп, Сарыесік бұғазына дейін жетті.

Зерттеу нәтижелері

Көпжылдық зерттеулер көрсеткендей Батыс Балқашта судың тереңдігі 2,0-7,0 м аралығында, Шығыс Балқаштың тереңдігі 4,0-13,0 м, максималды тереңдік мұнда 14,0-19,0 м VII және VIII аумақтардың ортасында табылған. Батыс Балқашта судың мөлдірлігі төмен – 37-90 см. Шығысқа қарай судың мөлдірлігі ұлғаяды және кейбір жылдары 70 тен 800 см-ге дейін өсті. Алайда биыл қатты жел соққандықтан Шығыс Балқаштың судың мөлдірлігі азайып 45-260 см құрады. Су ортасының температурасы ауаның температурасына байланысты көктемгі мезгілде 8,0-19,0°C, жазда 22,2-27,0°C аралығында болды.

Су ортасының реакциясы көл бойынша аздап сілтілі болды, Батыс Балқашта рН көрсеткіші көктемде 8,20-8,40, жазда – 8,39-8,60 болды. Шығыста судың рН көрсеткіші 8,60-8,80 мәндерімен сипатталады, VII және VIII гидрохимиялық аумақта бұл көрсеткіш 9,02 дейін өседі, судың реакциясы аздап сілтіліден сілтіліге айналады (1-кесте).

Кесте 1 – 2014-2016 ж.ж., Батыс және Шығыс Балқаштың суының гидрохимиялық көрсеткіштері (орташа мәндері).

Көлдiң аумағы	Жыл	рН	Оттегі		Биогендік элементтер, мг/дм ³				Органикалаық заттар, мгО/дм ³	Тұздылық, мг/дм ³
			мг/дм ³	% нас.	NH ₄	NO ₂	NO ₃	P		
Батыс Балқаш	2016	8,42	8,4	101	0,09	0,005	0,32	0,010	5,6	1384
	2015	8,36	8,3	99	0,08	0,004	0,22	0,008	5,2	1237
	2014	8,33	8,8	99	0,14	0,009	0,23	0,007	5,4	1223
Шығыс Балқаш	2016	8,84	7,9	92	0,05	0,005	0,38	0,014	7,4	4051
	2015	8,86	6,9	86	0,10	0,002	0,18	0,021	9,9	3747
	2014	8,80	7,6	91	0,23	0,002	0,21	0,016	10,3	3674

Зерттеген кезеңде Балқаш көлінің газдық режимі қанағаттанарлық. Көмірқышқыл газы суда жоқ. Суда оттегінің көлемі көл акваториясы бойынша оптималды, оның мәндері 7,3-9,6 мгО₂/дм³, бұл 81,5-108 % қанықтыруына сәйкес. Жазғы кезде оттегінің 5,9-6,6 мгО₂/дм³ дейін төмендеуі Шалқарда және Алғазыда байқалды (жаздағы ПДК 6,0 мгО₂/дм³) [3]. Көпжылдық динамикада көлдiң акваториясы бойынша газдық режим тұрақты болып келеді.

Органикалаық заттардың көл бетінде таралуы біркелкі емес. Батыс Балқашта перманганат қышқылдану арқылы табылатын органикалаық заттардың көлемі 4,1-6,4 мгО/дм³ аралығында. Шығысқа қарай органикалаық заттар Батыс Балқашқа қарағанда 1,3 есе көбейеді. Шығыста перманганат қышқылдану мөлшері 4,5-10,0 мгО/дм³ аралығында, ең көбі Қоқан, Шаухар, Кеңтөбек және VII гидрохимиялық аумақтың ортасында анықталған.

Биыл жазғы мезгілде органикалаық заттардың Батыс Балқашта 25%, Шығыс Балқашта 33,8%-ға өскені байқалды. Осыған ұқсас мезгілдік динамикасы 2014 ж. байқалған. Алайда 2015 ж. органикалаық заттардың мезгілдік өзгерістерінің тенденциясы өзгеше болатын. Жазғы кезде перманганат қышқылдану бүкіл көл бойынша төмендеп, орташа алғанда Батыста 20 %, Шығыста – 5,4 %-ға азайды. Көпжылдық жағдайда органикалаық заттардың тербелуі Шығыс Балқаштың суына тәнді. 2016 ж. органиканың мөлшері 2014-2015 жж. қарағанда 25-28%-ға азайған. Бұл көрсеткіш Батыс Балқашта үш жылда бір келкі болып келеді. Биогендік элементтердің мөлшерлері суда рұқсат етілген шектеуден аспайды [3]. Аммонийді азоттың және нитриттердің көл бетінде таралуы бір келкі, шектеулі мәндердің шашырандысы шамалы – 0,04-0,14 мг/дм³, 0,001-0,013 мг/дм³

сәйкес. Нитраттардың көлемі $0,18-0,48 \text{ мг/дм}^3$ арасында жатады. Нитраттардың максималды көрсеткіштері $0,85-2,50 \text{ мг/дм}^3$ - Аяқаралда, Лесные острова, Майтанда және Қараөзекте жазғы кезде анықталған.

Минералды еріген фосфордың көл бетінде таралуы бір келкі емес. Батыс Балқаштың суында фосфаттардың көлемі $0,002-0,016 \text{ мг/дм}^3$ аралығында, бұл орташа алғанда Шығыс Балқаштікінен 1,4 есе аз - $0,010-0,018 \text{ мг/дм}^3$. Биыл азоттық құрамдардың және фосфордың мезгіл аралық тербелуі шамалы.

Аммонийді азоттың максималды көрсеткіштері бүкіл көл бетінде 2013 ж., нитраттардың – 2016 ж. байқалған. Нитриттер максималды мөлшерде Батыс Балқаштың суында 2013 ж. анықталған, Шығыс Балқашта – 2016 ж. Батыс Балқаштың суында фосфордың мөлшері 2013 ж. көбірек болды, Шығыс Балқашта – 2016 ж.

Су ортасында жалпы темір $0,02-0,06 \text{ мг/дм}^3$ мөлшерде кездескен. Максималды көрсеткіштер ($1,2-4,0 \text{ ШРК}$) Шығыс Балқаштың аумақтарында байқалған: Балықтыкөлде, Шомышкөлде, Қаракөлде, Кеңтөбекте. Кремнийдің мөлшері Батыс Балқаштың суында $2,3-5,1 \text{ мг/дм}^3$ құрады. Шығыста кремнийдің су бетінде таралуы біркелкі – $4,0-4,7 \text{ мг/дм}^3$. Бұл элементтердің көпжылдық жайда тербелуі шамалы.

Техникалық көрсеткіштерге сай, көлдің суы I аумақтан бастап III аумаққа дейін орташа кермек және кермек болып табылады, кальций және магний эквиваленті $4,4-9,5 \text{ мг-экв/дм}^3$. Шығысқа қарай кермектік $10,4$ -тен $24,6 \text{ мг-экв/дм}^3$ дейін ұлғайып, су өте кермек категориясына жатады. Тұздылықтың және оның негізгі компоненттерінің мезгілдік және жыларалық өзгерістері көбінесе судың деңгейінің тербелуіне байланысты.

Өзінің табиғи ерекшелігінің арқасында, көлдің суы I және II гидрохимиялық аумақтарда тұщыдан ($509-1090 \text{ мг/дм}^3$) тұздылауға ($1300-5200 \text{ мг/дм}^3$) айналады. Судың максималды тұздылығы көлдің шығыс аумақтарына тән. Үш жылда мезгілдік динамика тұздылықтың көктемнен күзге қарай өсуінде тұрады. Батыс Балқашта судың тұздылығы орташа алғанда $5,2-9,5 \text{ ‰}$ -ға, Шығыста – $2,1-8,5 \text{ ‰}$ -ға өсті.

А.О. Алекин классификациясына жүгінсек су бүкіл аумақтарда тұздылығына қарамастан сульфатты класына, натрий тобына, II типке жатады [4].

Қоректік ағзалар тіршілігіне және дамуына үлкен мағына иондардың ара қатысы береді: $\text{K}^+ / \text{Ca}^{2+}$ және $\text{Mg}^{2+} / \text{Ca}^{2+}$. Ара қатыстықтың балықшаруашылық суқоймаларына ең қолайлысы: калийдің кальцийге қатысы $0,2$, магнийдің кальцийге қатысы $1/3,7$ [50, 51]. Бұл ара қатыстың оптималды көрсеткіштері тек Батыс Балқаштың аумақтарында сақталады: калийдің кальцийге – $0,10-0,26$ аралығында; магнийдің кальцийге – $1,30-3,30$. Шығысқа қарай бұл көрсеткіштердің өсуі байқалады - $\text{K}^+ / \text{Ca}^{2+}$ $0,65-2,35$, $\text{Mg}^{2+} / \text{Ca}^{2+}$ – $6,3-23,6$ аралығында.

Экологтердің болжамы бойынша, жуырдағы жылдары көл бассейніндегі өзендердің ағыны тау шыңындағы мұз қорының азаюына байланысты едәуір қысқарады. Сонымен қатар көрші елдің территориясында судың үлкен көлемде алынуының шынайы қаупі бар. Бұл жағдайда барлық суландыру жүйелерін инженерлік негізге ауыстырып, тамшылатып суару әдістерін қолдануға көшіре отырып, бассейндегі суды максималды түрде өндірісте де, ауылшаруашылығында да үнемдеп қолдануымыз керек (ҚХР Келісімге отырудан басқа). Бұл шаралар көл бассейніндегі судың молшылық болған және орта болған жылдарында және көрші мемлекеттің территориясында Іле өзенінен қажетті мөлшерде су алынған кезеңде ықпалды болары анық. Ал су аз болған қуаңшылық жылдары топырақтағы ылғалдылық азаяды, сондықтан да суарылатын жерлер аса көп мөлшердегі сумен сауаруды қажет етеді. Соған орай қуаңшылық жылдары Іле өзенінен алынатын су көлемі де көп болады. Сол кезде ҚХР территориясында судың аз мөлшерде алынуының өзі Іле өзенінің орта және төменгі ағыстардағы су ағысының едәуір азаюына әкеп соғады. Бұл жағдай Қапшағай су қоймасының, әсіресе, Балқаш көлінің экологиялық жағдайының нашарлауына бірден-бір себеп болады. Балқаш көлі бассейнінде климаттың қуаңшылық

фазасының ұзақтығы ылғалды фаза кезеңінен анағұрлым ұзағырақ екені белгілі (орта есеппен 1,9-2,2 есе артық). Іле өзенінің тасқынды, мол сулы ағынының соңғы шарықтау шегі 2010 жылы байқалды - 22,0 км³ астам. Балқаш көлі бассейніндегі соңғы ылғалды кезең 1998 жылы басталды деуге болады және оның ұзақтығы 13 жылға дейін созылды (1998-2010 жж.). Олай болса, Іле өзеніндегі судың 3-4 жылда бір рет қана кішігірім тасуымен шектелетін кезекті қуаңшылық кезең 2035-2039 жылдарға дейін созылады. Бұл уақыттың ішінде көрші республикадағы судың алынуы мүмкін көлеміне қатысты су деңгейінің төмендеуі 2013 жылмен салыстырғанда 2,5 м-ден 4,8 м-ге дейін жетеді. Ал көл бассейніндегі судың мол болуының келесі кезеңін 2045 жылдан бұрын күтуге болмайды, сондықтан бұл кестеде судың таяз болатын кезеңіне есептелген. Мұнда алынатын судың пайызы есептелген Ямате бұғазындағы су ағынының бастапқы көлемінің үш нұсқасы қарастырылған:

- судың таяз болған кезеңіндегі Ямате бұғазындағы Іле өзенінің орта ағыны;
- судың қатты таяз болған кезеңіндегі Ямате бұғазындағы Іле өзенінің орта ағыны;
- Ямате бұғазындағы ағын мөлшерінің көлемі.

Кесте – 2 ҚХР территориясында судың әр алуан көлемде алыну барысындағы Балқаш көліндегі судың тепе-теңдік деңгейі (таяз су кезеңіндегі бассейнде).

Судың алынуы % жоғары	% судың алыну барысындағы (м БС) тепе-теңдік деңгейі:			Бастапқы 342,6 м БС белгісінен су деңгейінің төмендеуі, метрмен		
	Ямате	Таязды су кезеңіндегі ағыннан	Қатты таяз болған су кезеңіндегі ағыннан	Ямате бұғазындағы ағын мөлшері	1-нұсқа	2-нұсқа
20	340,08	339,53	339,32	2,52	3,07	3,28
30	339,41	338,77	338,50	3,19	3,83	4,10
40	338,60	338,18	337,78	4,0	4,42	4,82

2-кестеде көрсетілгендей, судың таяз болған кезеңінде Ямате бұғазында Іле өзенінің ағынынан 20% су алыну барысында су деңгейі сындарлы белгіден 1,0-1,7 метрге дейін төмен түсіп кетеді (341,0 м БС), бүгінгі күнде көлдің біртұтас су қоймасы болып табылатынын есте сақтағанымыз жөн, бірақ оның экологиялық жағдайы қанағаттандырылғыш емес. Іле өзенінің ағынынан алынатын су көлемі 30%-ға жеткен жағдайдада көлдің екі иірімге бөлінетіні анық. Әрі қарай Ямате бұғазында Іле өзенінің ағынынан алынатын су көлемі 40% дейін жетсе, көлдегі су деңгейі бүгінгі күнмен салыстырғанда 4,0-4,8 метрге дейін төмендеп кетеді. Орта тереңдігі небәрі 5,8 м болып табылатын көлдің су деңгейі үшін бұндай жағдай апатты болып табылады. Мұндай апатты жағдайға түспес үшін, судың таяз болған кезеңінде Ямате бұғазында Іле өзенінің ағынынан алынатын су көлемі 20 % аспауы керек. Егер бұл шарт орындалмаса, көлді жасанды жолмен, яғни дамбамен (немесе дамбалармен) екі иірімге бөлуге тура келеді.

Көлдегі су деңгейінің 341,0 метрге дейін және одан да көп төмендеуі онда тіршілік ететін азықтық ареалдың азаюына әкеп соғады: полихеттер, корофиидтер, *Monodakna colorata* құрсақаяқты ұлуларыды айтпағанда, тіпті мизидтер саны күрт азаяды, өйткені Балқаш көлінің көптеген аудандарында бұл ағзалардың тіршілік етуі үшін аса қажет болып табылатын судың минаралдануы қиындай түседі. Осының салдарынан кәсіптік балықтардың барлық түрлерінің көбею жағдайы да күрт нашарлап, саны азаяды.

Бұл жағдайда жыларалық аспектідегі су деңгейіндені өзгерістер де (төмендеуі және көтерілуі) балықтардың көбеюіне өз ықпалдарын тигізетінін айта кеткен жөн. Көл тарихының қайсыбір жылдарында сазанды аулау корреляциясының коэффициенті мен су деңгейінің жыларалық тербелісі (төрт-бес жыл аралығында) $r = 0,88$ дейін жеткен кездер де болған [5,6].

Қорытынды

Бүгінгі таңда су деңгейінің тербелісі мен сазан балығының саны арасындағы байланыс 1960 жылдармен салыстырғанда әлдеқайда әлсіз. Бұл жағдайды сол жылдары ауланған сазанның мөлшері 5-10 мың тоннаға дейін (қайсыбір жылдары максимум 12-13 тоннаға дейін) жетсе, ал бүгінде бар болғаны 0,5-0,7 мың тонна ғана аулануымен түсіндіруге болады. Ал корреляцияда нақты ауланатын балықтың көлеміндегі аз өзгерістердің өзі өзара байланыстың шынайы көрсеткішін дұрыс бермейді.

Су деңгейінің регрессиясы кезеңінде балықтардың фитофильді түрлері (сазан, каракөз, табан балық) өздеріне уылдырық шашатын жаңа орындар іздейді, бірақ мұндай жерлер көп жағдайда балықтардың сәтті уылдырықтауына жарамсыз болады. Көл суының деңгейі әрі қарай төмендей берсе, осы қалыптасып үлгермеген уылдырықтау орындары да кебе бастайды, ал олардың орнын уылдырықтауға жарамсыз, сапасы анағұрлым төмен жаңа аудандар басады. Бұл сазанның көбеюіне одан бетер залалын тиігізеді, мұндай жағдай өткен ғасырдың 70-80 жылдары бақыланған болатын.

Баяндалған деректерге сүйенсек, Балқаш көлінде экологиялық параметрлер режимінің қалыпты жағдайында балық ресурстарының биологиялық жағдайына, көбеюіне және сақталуына ықпал ететін ең басты абиотикалық фактор судың деңгейі болып табылады.

Әдебиеттер

1. Әуезова Ә. «Балқаш» көлі атауының сыры.// қазақ тарихы: Ғылыми әдістемелік журнал.-2006.
2. Абросов В.Н. Озеро Балхаш. Ленинград:Наука, 1973. –С 125.
3. Алёкин О.А. Основы гидрохимии. – Л., 1970. – 444 с.
4. Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов: Утв. Нач. Главрыбвода Минрыбхоза СССР В.А. Измайловым 09.08.90. – М., 1990. – 46 с.
5. Кенжебеков Б.К. Балқаш көліндегі кейбір балық ауланымның экологиялық жүйе параметрлерінің ауытқуына байланыстылығы//Жаршы. – 2010. - № 7. – С. 92-94.
6. Кенжебеков Б.К., Асылбекова С.Ж., Хузина Г.Г., Даупов Ж.А., Маженов Д.Ш. Зависимость уловов сазана и леща в оз. Балхаш от попусков Капшагайского водохранилища. //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2011. - № 3. – С. 31 – 36.

Бегулинова А.К., Бейсенов У.К.

О ВЛИЯНИИ ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ В ОЗ.БАЛХАШ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ

Аннотация

В статье рассматривается влияние изменений уровня воды в оз. Балхаш на запасы промысловых рыб. Рассматриваются основные причины изменения уровня воды и возможные варианты его состояния в ближайшие годы.

Ключевые слова: экосистема, озеро, гидрологический режим, уровень воды.

Begulinova A.K., Bissenov U.K.

THE IMPACT OF CHANGES IN WATER LEVEL IN THE LAKE BALKHASH ON COMMERCIAL FISH STOCKS

Summary

The article examines the impact of changes in water level in the lake Balkhash on commercial fish stocks. The basic reasons for the change of water level and possible options for its condition in the coming years.

Keywords: ecosystem, lake, hydrological regime, water level.

УДК 630*443.3

Вибе Е.П., Телегина О.С.

Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ *PORODAEDELEA PINI* (BROT.) MURRILL В СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЯХ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В данной статье приведены результаты анализа распространенности и особенностей плодовых тел сосновой губки в естественных сосновых древостоях Акмолинской области. Не выявлено значимого влияния лесорастительных условий на распространенность деревьев с плодовыми телами сосновой губки. С увеличением рекреационной нагрузки возрастает встречаемость пораженных деревьев. Выявлена прямая зависимость между распространенностью болезни и ряда фаутичных признаков.

Ключевые слова: сосновые древостои, сосновая губка, стволовая гниль, распространенность, лесорастительные условия.

Введение

Гнилевые болезни деревьев имеют наибольшее распространение в насаждениях старших возрастных групп. Сосновая губка (*Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill) является одним из наиболее распространенных трутовиков, вызывающих пеструю коррозионную ядровую гниль древесины ствола у растущих сосен (Ежов, 2012). Распространению гнили в насаждениях сосны, в зависимости от возраста древостоев, их состава и типов леса посвящено достаточное количество исследований в разных странах (Татаринцев, 1994; Lehtijärvi, 2007; Ежов, 2012). В сосновых лесах региона оценить «вклад» данного гриба-патогена в развитие очагов болезней не представлялось возможным из-за отсутствия специализированных исследований. Стволовые гнили зачастую вообще не приводятся в санитарных обзорах, однако они являются серьезным фактором, влияющим на сохранность и продуктивность насаждений, хотя редко приводят к гибели древостоев. Полевые исследования 2015-2016 годов по изучению фитопатологического состояния сосновых древостоев Северного Казахстана позволили собрать информацию об особенностях распространенности сосновой губки.

Материалы и методы

Исследования проводили на территории лесных учреждений Акмолинской области в чистых по составу естественных сосняках V-VI классов возраста, полнотой древостоя 0,7-1,0 в преобладающей группе типов леса – свежие сосняки. В государственном национальном природном парке (ГНПП) «Бурабай» для уточнения влияния

лесорастительных условий на распространенность патогена были заложены пробные площади в чистых по составу естественных сосняках VI класса возраста, полнотой древостоя 0,9-1,1 в трех группах типов леса (очень сухие, сухие и свежие сосняки) в трехкратной повторности. Закладку пробных площадей осуществляли по общепринятой методике (Мозолевская, Катаев, Соколова, 1984).

Распространенность патогена определяли как долю деревьев, пораженных данной болезнью, от всего числа учтенных деревьев на пробной площади. К пораженным гнилью стволам относили деревья с наличием плодовых тел дереворазрушающего гриба. Дополнительно фиксировали их количество, высоту прикрепления, а также размеры и форму – к мелким плодовым телам относили те, которые были менее 3 см, к средним – от 3 до 6 см, а к крупным – более 6 см (Ежов, 2012). Уровень обилия плодовых тел вычислялся через среднее число особей на 100 деревьев и определялся по оценочной шкале (Арефьев, Парамонова, 2015). У деревьев с плодовыми телами на высоте 1,3 м возрастным буровым высверливали керны, по которым определяли долю гнили по диаметру. Также, на пораженных стволах отмечались другие фауные признаки.

Результаты исследований

В результате анализа распространенности сосновой губки получены следующие данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика распространенности сосновой губки в лесных учреждениях Акмолинской области.

Учреждение лесного хозяйства	Лесничество	Класс возраста	Распростра- ненность, %	Среднее количество плодовых тел на дереве, шт.	Уровень обилия	Доля гнили, %
Акколь	Аккольское	V	2,5	4,5	единичный	41,3
	Лебединское	V	1,2	5,8	единичный	73,2
Барап	Барап	V	6,7	5,6	единичный	45,8
Отраденское	Отраденское	VI	3,8	6,0	единичный	57,9
	Пушкинское	VI	5,0	6,7	единичный	38,3
	Чернолесское	VI	7,8	6,2	единичный	52,5
Мало- Тюктинское	Ключевое	VI	5,8	2,4	единичный	78,4
	Подгороднее	VI	2,1	1,2	единичный	23,1
Урумкайское	Придорожное	V	2,0	2,1	единичный	40,4
	Савиное	V	1,9	2,3	нулевой	37,5
	Урумкайское	V	1,4	1,0	нулевой	25,0
ГНПП «Бурабай»	Темноборское	VII	7,4	3,7	единичный	35,7
	Буландинское	VI	4,2	8,3	единичный	48,4
	Бармашинское	VI	3,1	2,8	единичный	60,6

Средний процент распространенности болезни по группам типов леса составил для очень сухих сосняков – 2,5, сухих сосняков – 1,8, для свежих – 2,0. Результаты дисперсионного анализа влияния лесорастительных условий на распространенность болезни приведены в таблице 2.

Таблица 2. Дисперсионный анализ влияния лесорастительных условий на распространённость сосновой губки.

Источник вариации	Сумма квадратов (SS)	Степень свободы (df)	Средний квадрат (MS)	F	P-значение	F критическое
Между группами	1,556	2	0,778	0,066	0,937	5,143
Внутри групп	70,473	6	11,746			
Итого	72,029	8	-			

По зараженности сосняков сосновой губкой в зависимости от рекреационных нагрузок получены следующие данные: в зоне слабого посещения средний процент распространённости составил 2,0; в зоне умеренного посещения – 3,1; в зоне активного посещения – 8,0. Также с увеличением рекреационной нагрузки увеличивается число плодовых тел на стволе.

Типичное плодовое тело в условиях Акмолинской области характеризуется следующими признаками: твердое, копытообразное, иногда черепитчатое с острым реже волнистым краем; поверхность шероховатая темно-коричневая или черная с радиальными трещинами (часто покрытая лишайниками или мхами); ткань ржаво-коричневая, ржавая. Гименофор чаще золотисто-коричневатого оттенка, иногда ржаво-бурый. Поры угловатые или округлые.

В нижней части ствола на высоте 0-5 м располагается до 55,8 % всех плодовых тел, в средней части (5-15 м) – 44,1 %. В зависимости от размеров, на мелкие плодовые тела приходится 41,6 %, средние – 33,4% и крупные – 25,0%.

Результаты поражения деревьев в зависимости от диаметра приведены на рисунке 1.

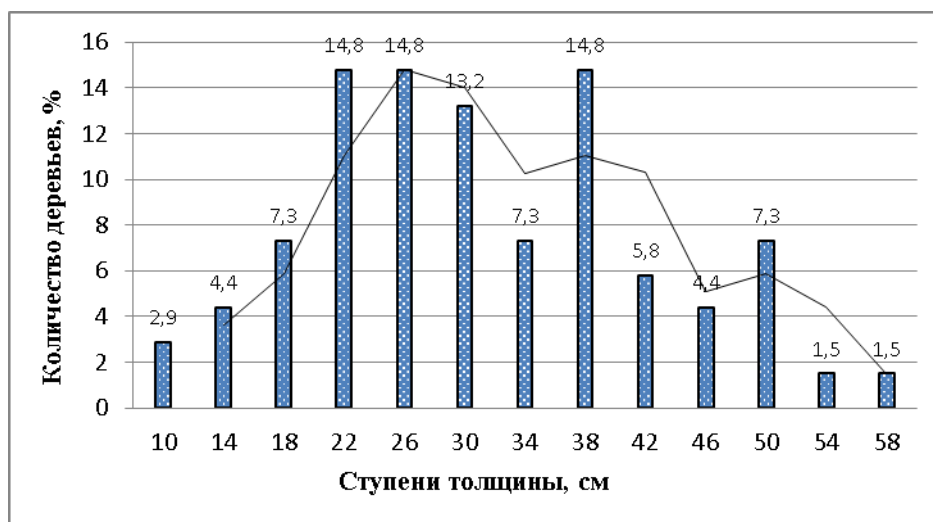


Рисунок 1. Распределение пораженных деревьев по ступеням толщины

Для изучения связи между распространённостью сосновой губки и фауными признаками в различных группах лесорастительных условий выполнен корреляционный анализ (таблица 3).

Таблица 3. Корреляция между распространенностью сосновой губки и фаутными признаками в различных группах типов лесорастительных условий.

Фаутные признаки	Группы типов лесорастительных условий		
	Очень сухие сосняки	Сухие сосняки	Свежие сосняки
Засмоленные сучки	0,405	0,738	0,999
Смолотечение	0,192	0,938	0,156
Механические повреждения	0,965	0,302	0,729
Наклон ствола более 10°	0,388	0,101	0,132

Обсуждение результатов

Как видно из таблицы 1, процент поражения стволовой гнилью деревьев по лесничествам учреждений лесного хозяйства Акмолинской области варьирует от 1,2 до 7,8. Не смотря на то, что среднее количество плодовых тел в Буландинском лесничестве достигает 8,3, по лесничествам Отрадненского лесного учреждения от 6,0-6,7, в Лебединском – 5,8, а Барап – 5,6 уровень обилия плодовых тел оценивается как единичный. Средняя доля гнили по диаметру на высоте 1,3 м не зависит от среднего количества плодовых тел на пораженных деревьях.

В результате проведенного дисперсионного анализа не выявлено значимого влияния групп типов леса на распределение деревьев с плодовыми телами сосновой губки ($F_{\text{стат}} < F_{\text{критич}}$ и Р-значение превышает 0,05).

В ходе наших исследований установлено, что по мере увеличения посещаемости лесных участков возрастает число деревьев с механическими повреждениями, сухобочинами, таким образом, создаются условия для проникновения патогена. С увеличением рекреационной нагрузки возрастает встречаемость пораженных деревьев с наличием плодовых тел сосновой губки.

Выявлено, что деревья пораженные центральной стволовой гнилью находятся во всех ступенях толщины, однако наибольшее их количество отмечено у деревьев с диаметрами 20-40 см, что соответствует средним диаметрам древостоя исследуемого региона.

При куртинном размещении пораженных деревьев с большим количеством плодовых тел, на деревьях отмечена редкая охвоенность и укороченная хвоя, что соответствует сильно ослабленным деревьям. Но нами были встречены пораженные деревья, описание кроны которых подходило для условно здоровых и ослабленных деревьев, так как в стволе разрушению подвергается только ядровая древесина, физиологически активная заболони практически остается не тронутой. Поскольку наличие плодового тела на стволе дерева свидетельствует о наличии стволовой гнили, поэтому мы считаем обоснованным отнесение растущих деревьев с плодовыми телами к категории санитарного состояния «сильно ослабленные».

На стволах с плодовыми телами сосновой губки часто встречаются вздутия сучков или бугорки растрескавшейся коры («табачные сучки»), которые многие авторы считают диагностирующим признаком. В результате корреляционного анализа установлена тесная прямая зависимость между пораженностью стволовой гнилью и количеством деревьев с механическими повреждениями ствола в очень сухих и свежих условиях произрастания, также с количеством деревьев с засмоленными сучками в сухих и свежих условиях. Более низкий уровень корреляции выявлен между количеством деревьев с наклоном ствола более 10° во всех условиях произрастания.

Выводы

Сосновая губка является одним из наиболее распространенных трутовиков, вызывающих пеструю коррозионную ядровую гниль древесины ствола у растущих сосен, процент поражения ее по лесничествам учреждений лесного хозяйства Акимолинской области варьирует от 1,2 до 7,8. В результате анализа не выявлено значимого влияния лесорастительных условий на распространенность центральной стволовой гнили, но с увеличением рекреационной нагрузки возрастает встречаемость пораженных деревьев.

Установлена достоверная прямая зависимость пораженности деревьев сосновой губкой с количеством деревьев с засмоленными сучками, механическими повреждениями в разных лесорастительных условиях.

Литература

1. *Арефьев Ю.Ф., Парамонова Т.А.* Проблема защиты леса в условиях глобального потепления / Проблемы лесной фитопатологии и микологии: Матер. IX междунар. конф. Минск-Москва-Петрозаводск, 2015. – Минск: БГТУ, 2015. – С.60-62.
2. *Ежов О.Н.* Афиллофоровые грибы сосны обыкновенной и их значение в лесных экосистемах на территории Архангельской области. – Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2012. – 148 с.
3. *Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С.* Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 152 с.
4. *Татаринцев А.И.* Особенности распространения и развития стволовой гнили сосны (возбудитель *Phellinus pini*) в лесах Красноярского Приангарья и меры ограничения вредоносности болезни: автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 1994. – 23 с.
5. *Lehtijärvi H.T.D., Lehtijärvi A.* Occurrence of *Porodaedalea pini* (Brot.: Fr.) Murr. in pine forests of the lake district in south-western Turkey // *Phytopathologia Mediterranea*, 2007. – Vol. 46. – P. 316-319.

Вибе Е.П., Телегина О.С.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ ҚАРАҒАЙ СҮРЕКДІНДЕРІНДЕ *PORODAEDALEA PINI* (BROT.) MURRILL ТАРАЛУШЫЛЫҒЫ

Аңдатпа

Мақалада Ақмола облысының табиғи қарағай сүрекдіндерінде қарағай шірігінің жемісті денелерінің таралушылығы мен ерекшеліктері талдауының нәтижелері келтірілген. Қарағай шірігінің жемістік денелері бар ағаштардың таралымына орман өсетін жағдайлардың типтері топтарының мардымды әсері айқындалған жоқ. Аурудың таралушылығы және кемістік белгілер қатары арасында күшті тура тәуелділік анықталды.

Кілт сөздер: қарағай сүрекдіндері, қарағай шірігі, діңдік шірік, таралушылық, орман өсетін жағдайлар.

Vibe Ye.P., Telegina O.S.

THE PREVALENCE OF *PORODAEDELEA PINI* (BROT.) MURRILL IN PINE STANDS OF AKMOLA REGION

Abstract

The results of the analysis of the prevalence and characteristics of fruiting bodies of pine sponge in natural pine stands of Akmola region are presented in the article. Significant effects of the groups of types of forest growing conditions on the distribution of trees with fruiting bodies of pine sponge were not detected. The strong direct correlation between the prevalence of the disease and a number of defective signs are revealed.

Keywords: pine stands, pine sponge, stem rot, prevalence, forest growing conditions.

УДК 630*531:630*970

Данчева А.В., Залесов С.В.

*Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации,
Уральский государственный лесотехнический университет*

ШКАЛА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ СОСНЯКОВ КАЗАХСКОГО МЕЛКОСОПОЧНИКА

Аннотация

В работе представлены результаты исследований состояния и биологической устойчивости высокополнотных сосняков Казахского мелкосопочника (на примере ГНПП «Бурабай» и Баянаульского ГНПП) на основе использования индексов жизненного состояния, таксационных параметров кроны и, впервые примененного для исследуемых насаждений, коэффициента напряженности роста.

Ключевые слова: сосновые древостои, индекс жизненного состояния, коэффициент напряженности роста, таксационные параметры кроны.

Введение

Изучение устойчивости и прогноз динамики лесных насаждений является перспективным для определения региональных экологических изменений, надежности функционирования защитных лесов, а также для определения возможности сохранения необходимого уровня биологического разнообразия лесных экосистем [1].

Материалы и методы

Исследования проводились в сосновых насаждениях, произрастающих на территории 2 областей: Акмолинской (ГНПП «Бурабай») и Павлодарской (Баянаульский ГНПП). В соответствии с лесорастительным районированием Казахстана, исследуемые сосняки относятся к нагорным островным сосновым лесам Центрально-Казахстанского мелкосопочника.

Определение лесотаксационных показателей сосновых древостоев проводилось методом сплошных пересчетов [2]. Оценка жизненного состояния, индексов состояния по количеству (L_n) и запасу (L_v), а также значению показателя поврежденности (D_v) деревьев проводилась по методике В.А. Алексеева [3]. Коэффициент напряженности роста (КОП) – по методике А.И. Густовой, Д.К. Терехиной [4]. Таксационные параметры кроны (диаметр, площади и объем) определялись согласно существующим методическим приемам [5].

Объектами исследований являлись чистые по составу одновозрастные высокополнотные и среднеполнотные сосновые древостои. Возраст сосняков ГНПП «Бурабай» соответствует VI классу, Баянаульского ГНПП – II-IV классам возраста. Все древостои характеризуются IV-V классами бонитета.

Результаты исследований

В результате проведенных исследований установлено, что по показателю жизненного состояния ОЖС и его индексов по густоте (L_n) и запасу (L_v), а также значению показателя поврежденности (D_v) высокополнотные сосновые древостои характеризуются как «ослабленные», среднеполнотные сосняки – как «здоровые». Рассматриваемые показатели среднеполнотных древостоев на 10-19% превосходят аналогичные в высокополнотных сосняках. Отмеченные существенные различия в значении ОЖС статистически достоверны.

Наименьшими коэффициентами напряженности роста (КОП) характеризуются среднеполнотные древостои, значения которых в 1,4-1,7 раза ниже, в сравнении с аналогичными показателями в высокополнотных сосняках. Отмеченные существенные различия в значении КОП между высокополнотными и среднеполнотными древостоями статистически достоверны.

Наименьшими значениями ОЖС во всех исследуемых сосняках характеризуются «мелкие» деревья (ступени толщины 8-14 см), значения которого, в большинстве случаев, колеблется в пределах от 10 до 50%, что по существующей градации категорий состояния соответствует жизненному состоянию – «сильно ослабленные» и «отмирающие». Количество таких деревьев достигает, в среднем, 20-40% от общего количества деревьев на ПП, при этом доля их запаса – сравнительно мала и составляет 4-15%.

На всех исследуемых участках отмечается зависимость диаметра, площади и объема кроны от категорий жизненного состояния деревьев. С улучшением жизненного состояния деревьев отмечается увеличение значений последних.

Обсуждение результатов

Установлено, что снижение биологической устойчивости исследуемых сосняков происходит по причине присутствия в древостое большого количества «мелких» деревьев, состояние которых оценивается как «сильно ослабленные» и «отмирающие», а также, в спелых и перестойных сосняках – «ослабленных» крупных деревьев.

В результате проведенных исследований для сосновых древостоев ГНПП «Бурабай» и Баянаульского ГНПП, разработана шкала оценки состояния рекреационных сосняков Казахского мелкосопочника (таблица).

Таблица – Шкала оценки состояния одновозрастных высокополнотных сосняков Казахского мелкосопочника.

Категория состояния	Индекс состояния	Показатель ОЖС, %	КОП, см/см ²		Параметры кроны					
			II-IV кл. в.*	V-VI кл. в.	Диаметр, м		Площадь, м ²		Объем, м ³	
					II-IV кл. в.	V-VI кл. в.	II-IV кл. в.	V-VI кл. в.	II-IV кл. в.	V-VI кл. в.
Здоровые	ИС-1	80-100	3-6	2-5	2 и выше	4 и выше	3 и выше	12 и выше	5 и выше	50 и выше
Ослабленные	ИС-2	79-50	6-10	5-9	1,9-1,0	4-2	3-1	12-4	5-2	50-7
Сильно ослабленные и отмирающие	ИС-3	49-0	10 и выше	9 и выше	1 и ниже	2 и ниже	0,9 и ниже	4 и ниже	2 и ниже	7 и ниже

Примечание: кл.в.* класс возраста

Выводы

Разработанная шкала оценки состояния сосновых древостоев на основе использования комплекса количественных показателей позволит наиболее точно проводить мониторинг состояния насаждений и контролировать процесс отпада со своевременным удалением из древостоя «сильно ослабленных» и «отмирающих» деревьев, а также контролировать напряженность их роста, что в свою очередь, обеспечит наибольшую устойчивость насаждений не только к воздействию пожаров, вредителей и болезней, но и увеличит их рекреационную емкость и повысит их эстетическую привлекательность.

Одним из эффективным способом снижения полноты древостоев с сохранением санитарно-гигиенических и ландшафтных характеристик рекреационных насаждений являются ландшафтные рубки [6, 7, 8], актуальность проведения которых в исследуемых сосняках не вызывает сомнения, поскольку, применяемые, на сегодняшний день, сплошные и выборочные санитарные рубки в рекреационных сосняках Казахского мелкосопочника не решают задач повышения их биологической и пожарной устойчивости, а также рекреационной привлекательности.

Литература

1. Григорьева С.О. Экологические аспекты в исследованиях по управлению лесными экосистемами / Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. 014. -№ 2. – С. 5-14.
2. Данчева А.В., Залесов С.В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения: учебное пособие. Электронное издание. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. – 152 с.
3. Алексеев В.А. Диагностика повреждений деревьев и древостоев при атмосферном загрязнении и оценка их жизненного состояния / Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. Ленинград: Наука, 1990. – С. 38-53.
4. Густова А.И., Терехина Д.К. Оценка гидрофизических характеристик древесины для обоснования лесоводственных уходов в защитном лесоразведении // Аграрный вестник Урала. – 2007. -№ 5(41). – С. 55-59.
5. Данчева А.В., Залесов С.В. Комплексная оценка состояния рекреационных сосняков ГНПП «Бурабай» по таксационным параметрам крон деревьев / Леса России и хозяйство в них. – 2016. – №2 (57). – С. 27-34.
6. Залесов С.В., Хайретдинов А.Ф. Ландшафтные рубки в лесопарках. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 176 с.
7. Залесов С.В., Газизов Р.А., Хайретдинов А.Ф. Состояние и перспективы ландшафтных рубок в рекреационных лесах // Известия Оренбургского государственного аграрно-технического университета, 2016. № 2. С. 45-47.
8. Луганский Н.А., Аткина Л.И., Гневнов Е.С., Залесов С.В., Луганский В.Н. Ландшафтные рубки / Лесное хозяйство, 2007. № 6. С. 20-22.

Данчева А.В., Залесов С.В.

ҚАЗАҚТЫҢ ҰСАҚ ШОҚЫСЫНЫҢ ҚАРАҒАЙ ОРМАНДАРЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ ШӘКІЛІ

Андатпа

Жұмыста тіршілік жағдайы индекстерін, желектің таксациялық параметрлерін және, зерттеліп жатқан алқағаштарға алғаш рет қолданылған өсім қауырттылығы

коэффициентін пайдалану негізінде Қазақтың ұсақ шоқысының («Бурабай» МҰТП және Баянауыл МҰТП мысалында) жоғары толықтықтағы қарағай ормандарының жағдайын және биологиялық тұрақтылығын зерттеудің нәтижелері келтірілген.

Кілт сөздер: қарағай сүректіңдері, тіршілік жағдайының индексі, өсім қауырттылығы коэффициенті, желектің таксациялық параметрлері.

Dancheva A.V., Zalesov S.V.

ASSESSMENT SCALE STATE OF PINE FORESTS OF KAZAKH UPLAND

Abstract

In the result of conducted researches studied of state and biological sustainability of high-density pine forests of Kazakh Upland (for example, State National Natural Park (SNPP) «Burabay» and «Bayanaul») based on the use index of vital status and inventory indices of tree crowns. For the first time for the studied pine stands as indicator of state of trees crowns has been applied tension coefficient of growth.

Keywords: pine forest stands, index of vital status, coefficient of growth tension, inventory indices of tree crowns.

ӘОЖ 631.12

Дүйсенбаев М.А., Бектанов Б.К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

БҮЛІНГЕН ЖЕРЛЕРДІ КАДАСТРЛЫҚ АЙМАҚТАУ ЖӘНЕ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ЖОСПАРЛАРЫН ҚҰРУ КЕЗІНДЕ ҚАШЫҚТАН БАҚЫЛАУ МӘЛІМЕТТЕРІН ПАЙДАЛАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада кен өндіру орындарында ластанған территорияларды кадастрлық аймақтау және топырақ құнарлылығын қалпына келтіру жоспарларын құруда қашықтан бақылау мәліметтерін пайдаланудың ерекшеліктері және пайдалану жолдары сарапталған.

Кілт сөздер: қашықтан бақылау, кадастрлық аймақтау, бүлінген жерлерді қалпына келтіру жоспарларын құру, кен өндіру орындары.

Кіріспе

Аэро және ғарыштық түсіріс деп әуедан немесе ғарыштан жер бетін түсіру арқылы оның кескінін алуды айтады. Қазіргі уақытта ғарыштық түсіріс негізінде жер бетінің картографиялық кескінін алу үшін жүргізіледі. Сонымен қатар, жер планетасын оның серігін жер қыртысын және қазба байлығын, әр түрлі табиғат құбылыстарын, ауа-райын т.б. зерттеу үшін де жүргізіледі. Соңғы кезде «қашықтан бақылау» әдісі кеңінен қолданылып келеді. Қашықтан бақылау деп жер бетін және жер қыртысын, бөлек объектілермен құбылыстарды тіркеу және сараптауды айтады.

Қашықтан бақылаудың кейбір есептерін шешу кезінде оқу объектісі туралы дискреттік ақпараттарды сараптайды. Түсіріс және дискреттік ақпаратты алу табиғи шағылысқан жарықты тіркесе – *пассивті*, ал жасанды электромагниттік сәулені тіркесе – *активті* деп атайды. Қазіргі кезде Күн сәулесін пайдаланып дискреттік бақылау және пассивті түсіру түрлері кеңінен қолданылады. Сәулені қабылдау үшін фотографиялық және де басқа жарық сезгіш қабаттар қызмет етеді. Қабылдау және тіркеу жұмыстарына

қарай түсіру фототопографиялық және оптика-электрондық болып бөлінеді. Бір мезгілде қабылдайтын спектрлік зонаға байланысты жүйелер бір зоналық және көп зоналық болып бөлінеді. Көріністі құрастыру тәсілдеріне қарай түсіру жүйелері кадрлік және сканерлік болып бөлінеді.

Соңғы жылдарда аэрофотогеодезиялық өндірісте компьютерлік бағдарламаның көмегімен суреттерді аналитикалық өңдеу кеңінен қолданылып келеді. Сондай-ақ, фотограмметрияның дамуымен қатар, суреттерді дешифрлеу де дамып келеді. Ірі аумақтардың арнайы картасын жасау *ArcGis* компьютерлік бағдарламасының көмегімен арнайы аспаптармен орындалады.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу объектісі Ақмола және Солтүстік Қазақстан облыстарында Степногорск қаласының солтүстік шығысында 110 км жерде орналасқан. ЖШС «Семизбай - U» кен өндіру мекемесі жер асты ұңғымаларынан уран өнімдерін шаймалау әдісімен уран кен орындарын өндірістік өңдеумен айналысады.

Кен орнына ең жақын өндірістік орталықтар, ірі елді мекендер және темір жол бекеттері – Степногорск (110 км), Заозерное (120 км), Бестюбе (50 км) және темір жол бекеті Кзылту (100 км), Уалиханов ауылы (80 км) кеннің батыс жағында орналасқан.

Кен орнының жер бедері тегіс және сәл қыратты. Абсолюттік биіктіктері 92,74 метрден 94,15 метрге дейін өзгереді. Топырақ асты суының тереңдігі 7,0 м, ал мезгілдік өзгерісі $\pm 2,0$ м құрайды.

Географиялық аудан Ақмола облысының оңтүстігінде орналасқан. Ауданның негізгі бағыты ауыл шаруашылығы. Жер қорының жалпы көлемі – 941,83 мың га, оның ішінде: 372,08 мың га – ауылшаруашылық жерлер, 91,25 мың га – ауылдық елді мекендер, 3,54 мың га – өндірістік жер, 132,22 мың га – орман қоры және 342,74 мың га – жер қоры. Бүлінген жерлердің жалпы ауданы – 0,58 мың га. Кен өндіру шегінде археологиялық есерткіштер, қорық территориясы немесе басқада кен өндіру процесін тежейтін объектілер жоқ. Аудан территориясының топырақтық географиялық жағдайы ақшыл қоңыр топыраққа жатады.

Топырақтың құнарлы қабаты жарым-жартылай немесе толығымен зақымдалған территорияларды бүлінген жерлер қатарына жатқызады. Көбінесе бүліну адамның өндірістік қызметінің салдарынан болады, мысалы, қазба байлықтарын өндіру карьерлерін өңдеуде, жол, құбыр және каналдар салу және т. б. жұмыстарда.

Бүлінген жерлерді қалпына келтіру деп бүлінген жерлерді шаруашылық пайдалануға жарамды ету үшін қолданылатын техникалық, инженерлік, мелиоративтік және басқа да жұмыстардың жиынтығын айтады. Бұл жұмыстардың міндетін және көлемін анықтау үшін жоба-ізденіс жұмыстарын алдын-ала орындайды. Оның мақсаты техникалық-экономикалық көрсеткіштерін, қалпына келтіру бағытын және пайдалылығын, тегістеу жұмысының көлемін және сипаттамасын анықтау.

Кешендік қалпына келтірудің техникалық жобасын құрастыру үшін зерттеу территориясының ірі масштабтағы топографиялық түсірісі негіз болады. Бұл территорияның ауданына, бүліну сипаттамасына (карьер тереңдігі, үйінді жағдайы және көлемі) және қалпына келтіру бағытына байланысты масштабтары 1:1000-нан 1:5000 дейінгі және бедер кимасы 0,5 немесе 1,0 м топографиялық негіз дайындайды.

Соңғы жылдарда жерді қайта өңдеу мақсатында территорияны түсіру үшін фотограмметриялық тәсіл кеңінен қолданылып келеді. Бұл тәсіл еңбек шығындарын төмендетеді және алынған ақпараттың сенімділігі мен дәлдігін арттырады. Картографиялық участка сипаттамасына байланысты және стереофотограмметриялық өңдеу құралдары мен ұйымдастыру мүмкіндігіне қарай аэрофототопографиялық немесе фототеодолиттік тәсілдер қолданылады.

Аэрофототопографиялық тәсіл арнайы аэрофототүсіріс жұмыстарын жүргізуге немесе өткен жылдардағы мемлекеттік аэрофототүсіріс материалдарын пайдалануға негізделген. Арнайы аэрофототүсіріс жұмыстарын бүлінген жерлердің ауданы өте үлкен немесе аудан аумағында көптеген шағын учаскелерді зерттеу мақсатында қолданылады.

Топографиялық план құрастыру тәсіліне және план дәлдігіне қойылатын талапқа қарай аэрофототүсіріс параметрлерін анықтайды. Қайта өңдеу жобасын құрастыру үшін көп жағдайда масштабтары 1:1000 – 1:5000 және қима биіктіктері 0,5 немесе 1,0 м болатын топографиялық негіз қызмет атқарады. Жер бедерін және жағдай элементтерін анықтау дәлдігі орташа квадратты қатемен анықталады:

- масштабы 1:1000 топоплан үшін пландық орны 0,5 м және биіктігі 0,1 м;
- масштабы 1:5000 топоплан үшін пландық орны 2,5 м және биіктігі 0,2 м.

Топографиялық сипаттамалар дәлдігіне қойылатын талаптарға сәйкес аэрофототүсіріс параметрлері, топографиялық план құрастыру және суреттерді фотограмметриялық өңдеу тәсілдері таңдалады.

Жерді қайта өңдеудің топографиялық планын құрастыру және топографиялық сипаттаманы алу үшін қолданылатын аэрофототүсіріс материалдарына стереофотограмметриялық тәсіл негізгі болып саналады. Бұндай жағдайда аэрофототүсіріс параметрлерін таңдау негізінде түсіріс объектісінің биіктік анықтау дәлдігіне байланысты болады. Суретке түсіру биіктігін мынадай формуламен анықтайды:

$$H \approx \frac{p}{m_{\Delta p}} m_h \quad (1)$$

Мысалы, $m_h \leq 0,1$ м, $m_{\Delta p} = 0,01$ мм және $p = 70$ мм деп алатын болсақ, суретке түсіру биіктігі $H \approx 700$ м болады. Нүктелердің пландық орын дәлдігін қамтамасыз ететін суретке түсіру масштабы m мынадай формуламен анықталады:

$$m \leq \frac{\tilde{\sigma}_{nl}}{\tilde{\sigma}_{cy}} M, \quad (2)$$

бұл жерде $\tilde{\sigma}_{nl}$ – пландағы нүкте орнының қатесі; $\tilde{\sigma}_{cy}$ – суреттен нүктені ажырату және өлшеу дәлдігі; M – құрастыру планының масштабы. Мысалы, $M = 1000$, $\tilde{\sigma}_{nl} = 1,0$ мм, $\tilde{\sigma}_{cy} = 0,1$ мм болса, $m \leq 10000$ болады. Бұл талапты орындау үшін және жоғарыдағы есептелген биіктік бойынша аэрофототүсірісті $f_k = 70$ мм АФА-ның көмегімен жүргізу керек.

Топографиялық сипаттамаларды алу және суреттерді стереофотограмметриялық тәсілдермен өңдеу кезіндегі негізгі фактор – биіктік айырмасын анықтау дәлдігіне қойылатын талап. Бұндай талап бойлық параллаксты анықтау дәлдігіне байланысты болады. Өңдеу тәсіліне және стереофотограмметриялық аспаптың түріне байланысты мынадай шекте $\tilde{\sigma}_{\Delta p} \leq 0,015 \div 0,04$ мм өзгеруі мүмкін. Суреттерді өңдеуде аналитикалық тәсілдер қолданылса және нүкте координаталарын стереокомпаратормен өлшеп, нәтижелері ЭЕМ көмегімен өңделсе, ең жоғарғы дәлдікке жетуге болады.

Автоматты жобалау тәсілдерінің дамуына байланысты графикалық ақпаратқа қосымша топографиялық сипаттамалар сандық түрде берілуі мүмкін. Бұндай жағдайда стереотопографиялық өңдеу аналитикалық тәсілмен жер бетінің сандық моделін құрып жасалуы керек. Одан әрі арнайы жобалау бағдарламалардың көмегімен қалпына келтірудің жобалық шешімін қабылдау кезінде жер бетінің моделі қолданылады.

Негізгі түсіріс объектілеріне ашық карьерлер, шикізат алынған жерлер жатады. Әдетте, олардың тереңдігі 10-15 м құрайды. Сондықтан, суреттерді трансформирлеуді екі жобалау жазықтығында жүргізген дұрыс. Біреуі жер бетіне жақын жерде, ал екіншісі карьер түбіне жақын жерде орналасуы керек.

Берілген масштаб бойынша пландағы нүкте орнының қатесі талапқа сәйкес болуы үшін АФА-ның фокус ұзындығы қандай болуы керек екендігін анықтау үшін мынадай формуланы пайдаланайық:

$$f_k \geq \frac{r \cdot h}{\delta_h \cdot K \cdot M}, \quad (3)$$

бұл жерде r – суреттің негізгі нүктесінен анықтау нүктесіне дейінгі ұзындық; h – жер бетіндегі нүктенің трансформирлеу жазықтығынан биіктігі; δ_h – нүктенің жер бедеріне байланысты фотопландағы қалдық жылжуы; K – суреттің үлкейту коэффициенті.

Мысалы, шикіза алынған жер үшін $h \leq \pm 5$ м (трансформирлеу жазықтығынан жер бетінің биіктік айырмасы), $r \leq 100$ мм, $M=2000$, $\delta_h \leq 0,5$ мм болса, $f_k \geq 500/K$ болады. ФТМ фототрансформаторының үлкейту коэффициенті 5^x екенін ескеріп, бұндай жағдайда фотоплан дайындау үшін $f_k=100$ мм болатын АФА-ның көмегімен алынған масштабы 1:10000 аэрофотосурет пайдалану керек екенін анықтаймыз.

Бөлек қалпына келтіру жерлерінің топографиялық негізін құрастыру кезінде суреттерді байланыстыруды шартты координаттық жүйеде орындауға болады. Егер бүлінген жерлердің ауданы 5 км^2 асса, мемлекеттік геодезиялық торды жиілендіруге талап қоюға болады. Анықталған негіз нүктелері болашақта жобаны жер бетінде белгілеу үшін қызмет етеді. Картографиялық аймақта 1:10000 немесе 1:25000 масштабтағы карталар бар болса, суреттерді байланыстыруды камералдық тәсілмен жүргізуге болады. Бұндай жағдайда қалпына келтіру учаскелерін жер бетінде белгілеу үшін координаталары фотограмметриялық тәсілмен алынған контурлік нүктелерді пайдаланады.

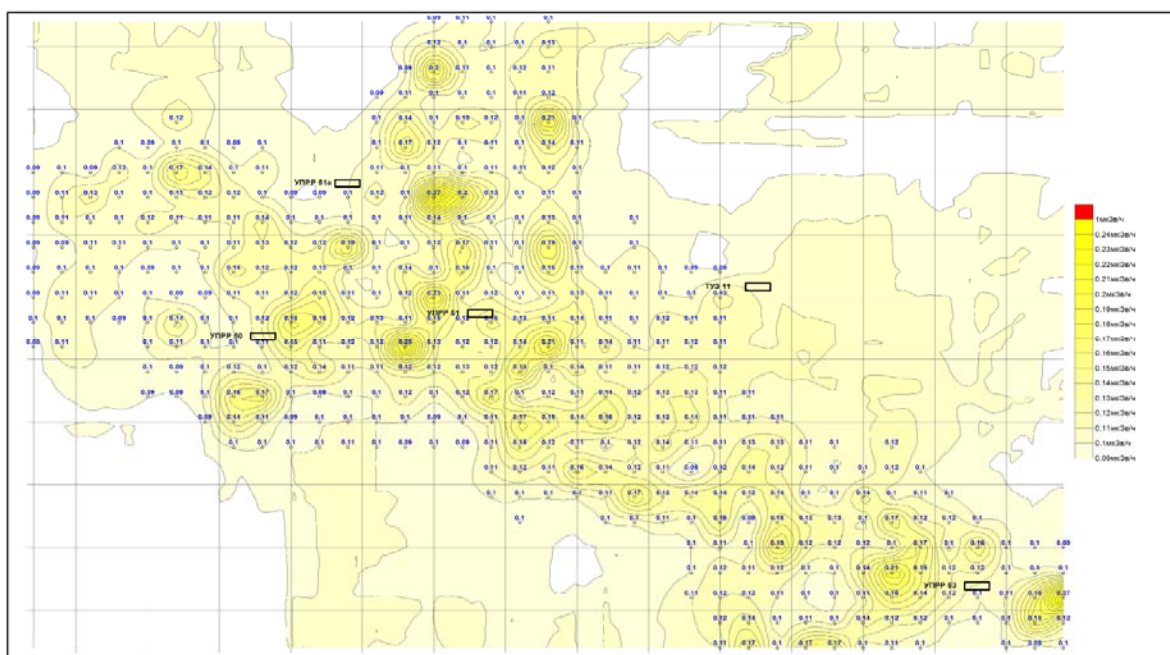
Эрозиялық процестердің өзгешілігі және жылдамдығы тікелей шолу және өлшеу арқылы анықталады. Кейбір сандық сипаттамалар (аудан, ұзындық, биіктік айырмасы т.б.) топографиялық картадан алынады. Аэрофотосуреттер карталарға қарағанда толық ақпарат бере алады. Түсіру уақытын және түсіру жүйесінің элементтерін дұрыс таңдаған кезде суреттен топырақтың шайылу көрсеткіші, сызықтық эрозия элементтері және т.б. туралы егжей-тегжейлі ақпарат алуға болады. Ауылшарушылық жерлердің кейбір сипаттамаларын мысалы, көлбеулікті немесе көлбеу бұрышын тікелей суреттен анықтауға болады. Қазіргі кезде эрозияның пайда болу тегі туралы дәлірек ақпаратты фототеодолиттік түсіріс нәтижелерінен алады. Эрозиялық процесті сараптау үшін бұрынғы аэрофототүсіріс материалдарын пайдаланады. Түсіріс жүйесінің анық көру қабілетіне және жер бетінің көлемі мен пішініне байланысты түсіріс масштабын таңдайды. Стереоөлшеу дәлдігіне байланысты f_k және H шамаларын таңдайды. f_k және H шамалары кішірейген сайын сурет бойынша өлшенген аудандар және ұзындықтар дәлдігі төмендейді. Бедер сипаттамаларын, шағын су жинау аудандарын, ірі орларды, жар-қабақтарды дешифрлеуде, су шайған кейбір учаскелерді, адам тіршілігінің әсерінен болған (терраса, қорғаныс екпе ағаштар немесе бұталар) эрозиялық процестерді 1:30000–1:50000 масштабтағы суреттер бойынша дешифрлеуге болады. Жылға арналарының сипаттамаларын, су жинау алқаптарын және адам тіршілігінің әсерін анықтауда 1:10000–1:15000 масштабтағы суреттер қолданылады. Ал осы объектілерді толығырақ және егжей-тегжейлеп зерттеу үшін 1:5000–1:7000 масштабтағы суреттер керек болады. Бұндай суреттер екінші ұзын фокусты АФА объективінің көмегімен алынады. Барлық жағдайда суреттерді үлкейту арқылы дешифрлеу мүмкіндігін арттырады. Суреттердің ақпараттығы суретке түсіру уақытына ғана тәуелді емес, сонымен қатар, эрозиялық объектіге қарағанда күннің орналасу және түсіру биіктігіне байланысты болады.

Эрозиялық процестерді зерттеуге контактілі және үлкейтілген суреттерден басқа бұрынғы фотопландар, топографиялық карталар, топырақ карталары, эрозияға қарсы шараларды ұйымдастыру жобалары және де басқа материалдар қолданылады. Су жинау шекарасын анықтау үшін стереофотосхеманы қолданған ыңғайлы. Су жинау шекарасын су бөлгіш сызықтарының бойымен стереомодель бойынша белгілейді.

Фотограмметриялық тәсілдер эрозиялық процестер динамикасын тұрақты бақылауға мүмкіндік береді. Мысалы, жыралардың көбейуін, орлардың үлкейу жылдамдығын, көшкін қозғалысын т.б. Бұндай зерттеулер жүргізу үшін, әдетте, арнайы учаскелерді таңдайды. Аэрофототүсіріс жиілігі қойылған мақсатқа байланысты анықталады. Мысалы, қар суының немесе жауынның салдарынан қысқа мерзімдегі эрозияның пайда болуы немесе көп жылға бақылау нәтижесінде ордың ұлғайуы. Бірінші жағдайда зерттеу құбылысының пайда болғанға дейінгі суретін және болғаннан кейінгі суреттерді талдау барысында анықталады. Екінші жағдайда жаңадан түсірілген сурет бұрынғы суретпен салыстыру арқылы анықталады.

Аталған тәсілдерді пайдалана отырып, ЖШС «Семизбай - У» учаскесіндегі өндірістік кен орындарының қоршаған ортаға тигізетін әсерін зерттедік. Жер асты ұңғымаларынан уран өнімдерін шаймалау әдісімен өндіру технологиясын пайдалану экономикалық тұрғада тиімді және қоршаған ортаға тигізетін әсері өте аз деп саналады. Негізгі келеңсіз факторларға технологиялық ертінділердің және күкірт қышқылының төгілуі болып саналады. Бұндай төгілулер жер мен топырақтың радиациялық ластануына әкеледі, яғни ластанған радиоактивті топырақтарды көму және қалпына келтіру жұмыстарын қажет етеді. Аталған факторлардың өндіріс аймағының сыртындағы әсері өте аз және қоршаған ортаға айтарлықтай әсер етпейді екен. Келеңсіз төтенше жағдайлардың әсерін жою үшін, мысалы күкірт қышқылының төгілуін залалсыздандыру, ластанған топырақты жинау және көму сияқты шараларды жүргізеді.

«Семизбай» бақылау учаскесіндегі гамма-түсіріс планында ластанған жерлердің контуры және көлемі (сур.-1) көрсетілген. Ластану шкаласы бойынша ластанған жерлерді анықтап, залалсыздандыру шараларының жобасын құрады. Келтірілген мысалда (сур.-1) апаттық жағдай көрінбейді, яғни шұғыл шара қолдану қаупі жоқ.



Сурет-1. «Семизбай» учаскесіндегі гамма-түсіріс планы

Экологиялық тәуекелді төмендету үшін технологиялық және өндірістік тәртіпті қатал сақтау, жобалық шешімдерді орындау және жедел өндірістік бақылау сияқты жұмыстар негізгі алдын алу шаралары болып саналады. Қоршаған ортаны сақтау және қорғау шаралары өндіріс орнымен толығымен экологиялық саясатқа сәйкес жүргізіледі, яғни табиғи экожүйеге мейлінше араласпау және өндіріс барысында қоршаған ортаға

тигізетін кез-келген әсерді азайту. Келеңсіз жағдайлардың әсерін залалсыздандыру және жою шараларын уақытында қолдану экологиялық тәуекел деңгейін түсіреді және қоршаған ортаға тигізетін әсерін азайтады.

Қорытынды

Қоршаған ортаның жағдайын кез келген уақытта және тез арада анықтау үшін қашықтан бақылау тәсілін қолданған дұрыс. Шолушы жеткілікті дәлдікпен жер ресурстарын және олардың экологиялық жағдайын, ауылшаруашылық алқаптарын және олардың аудандарын анықтай алады, әсіресе, экологиялық апат әсерін жоюды бақылау, егін жинау жұмыстарының сапасын және жұмыс барысын бақылауда өте тиімді. Агротехникалық және агрохимиялық шараларды қолдану сапасын бақылауда түсіріс аспаптары қолданылады. Мысалы, минералдық тыңайтқыштарды енгізу, дұрыс суару жұмыстарының сапасын аэрофотосуреттер бойынша әділ бағалауға болады. Жер бетіндегі зерттеулерге қарағанда аэрофототүсіріс құралдарының көмегімен бақылау басымырақ, өйткені маман аурулардың таралу шекарасы туралы толық мәлімет ала алады. Бұл өнімді құтқаруға бағытталған жұмыстарды ұйымдастыруды және жоспарлауды жеңілдетеді.

Фотограмметриялық тәсілдер эрозиялық процестер динамикасын тұрақты бақылауға мүмкіндік береді. Мысалы, жыралардың көбейуін, орлардың үлкейу жылдамдығын, көшкін қозғалысын т.б. Бұндай зерттеулер жүргізу үшін, әдетте, арнайы учаскелерді таңдайды.

Экологиялық тәуекелді төмендету үшін технологиялық және өндірістік тәртіпті қатал сақтау, жобалық шешімдерді орындау және жедел өндірістік бақылау сияқты жұмыстар негізгі алдын алу шаралары болып саналады. Қоршаған ортаны сақтау және қорғау шаралары өндіріс орнымен толығымен экологиялық саясатқа сәйкес жүргізіледі, яғни табиғи экожүйеге мейлінше араласпау және өндіріс барысында қоршаған ортаға тигізетін кез-келген әсерді азайту. Келеңсіз жағдайлардың әсерін залалсыздандыру және жою шараларын уақытында қолдану экологиялық тәуекел деңгейін түсіреді және қоршаған ортаға тигізетін әсерін азайтады.

Әдебиеттер

1. Бектанов Б.К. Фотограмметрия. МОН РК, Алматы, «Агроуниверситет», 2011. 160 с.
2. Обиралов А.И., Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А. Фотограмметрия и дистанционное зондирование. М., КолосС, 2006. 335 с.
3. Закарин Э.А., Спивак Л.Ф., Архипкин О.П. и др. Методы дистанционного зондирования в сельском хозяйстве Казахстана. Алматы, Ғылым, 1999. 176 с.
4. Новаковский Б.А. Фотограмметрия и дистанционные методы изучения Земли. М., МГУ. 1997. 204 с.

Дуйсенбаев М.А., Бектанов Б.К.

КАДАСТРОВОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ПРОЕКТОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Аннотация

В статье приведены результаты анализа использования материалов дистанционного зондирования при кадастровом зонировании загрязненных территорий в зоне разработки урановых месторождений, а также даны результаты анализа и пути решения задач эффективного использования земельных ресурсов и дистанционное наблюдение за состоянием экологической обстановки участка, определение характера водной эрозии

почв и составление проектов рекультивации нарушенных земель с использованием материалов дистанционного зондирования земель.

Ключевые слова: дистанционное зондирование, кадастровое зонирование, разработка плана по восстановлению загрязненных земель, разработка полезных ископаемых, рекультивация нарушенных земель.

Duisenbaev M.A., Bektanov B.K.

CADASTRE ZONING OF CONTAMINATED TERRITORIES AND PECULIARITIES OF THE USE OF REMOTE SENSING MATERIALS IN THE PREPARATION OF PROJECTS OF RECOVERY OF DISTURBED LAND

Annotation

The article presents the results of the analysis of the use of materials of remote sensing, cadastral zoning of polluted territories in the area of developing uranium deposits, as well as the results of analysis and solutions of tasks effective use of land resources and remote monitoring of the environmental situation of the site, determination of the nature of water erosion of soils and preparation of projects for the reclamation of disturbed lands using remote sensing data land.

Keywords: remote sensing, cadastral zoning, development plan for the remediation of contaminated lands, mining, reclamation of disturbed lands.

УДК 628.3:502/504

Жанымхан К., Мустафаев Ж.С.

Казахский национальный аграрный университет

К КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЫ – ЭЛЕМЕНТУ КОМПЛЕКСНОГО ОБУСТРОЙСТВА РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ

Аннотация

На основе систематизации и системного анализа экологического состояния природных и природно-техногенных систем определены основные показатели, характеризующих природный материал, интегральных критериев преобразованных природной системой и преобразованных природно-техногенных объектов для формирования методологического обеспечения, позволяющих оценить экологическую ситуацию при комплексном обустройстве речных бассейнов.

Ключевые слова: система, природа, оценка, анализ, состояние, ситуация, природные материалы, преобразованная система, преобразующая деятельность.

Актуальность

На основе широкого развития гидротехнического строительства, направленных на зарегулирование стоков речных бассейнов с целью создания комплекса «природная среда – сельскохозяйственное производство» необходимо рассматривать как единую целостную систему или «природно-деятельностная система», обеспечивающих эколого-геохимическую устойчивость территории, обусловленных степенью интенсивности использования природных ресурсов, которые сопровождаются изменением интенсивности и направленности миграции большинства химических веществ.

Для решения эколого-геохимических проблем речных бассейнов в условиях антропогенной деятельности необходимо рассматривать и изучать водосборы в виде геосистемы определенного ранга, включающих взаимообусловленный набор компонентов и развивающихся как единое целое, что позволяют разработать модели, описывающие основные процессы формирования и функционирования водосборов, учитывающих изменения компонентов геосистем водосборов.

Одно из основных факторов, определяющих изменения состояния природных систем речных бассейнов в результате антропогенной деятельности является изменение структуры ландшафтов, которые характеризуют степень нарушения природного равновесия.

В связи с этим развитие мелиоративной науки и практики, обеспечивающие решения социально-экономических и экологических проблем, где рассматривались решения отдельных задач в области природопользования:

- мелиорация сельскохозяйственных земель должна включать систему мероприятий по регулированию потоков вещества и энергии в приземном слое атмосферы, в почве, растениях, поверхностных и грунтовых водах [1];

- комплексные мелиорации должны создать условия для восстановления нарушенных энергетических и водных балансов и увеличения биологического разнообразия агроценозов, в первую очередь путем возврата органического вещества в почву и повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий [1];

- комплексное обустройство водосборов речных бассейнов подразумевает целостную систему поэтапных мероприятий на крупных генетически однородных территориях (водосборах), создающих культурные ландшафты, где природопользование оптимизировано на научной основе и увеличение продуктивности земель проводится при сохранении, а в случае необходимости, и при повышении общей экологической устойчивости ландшафтов [1].

Таким образом, в настоящее время расширена предметная область исследований мелиорации - рассмотрение комплексной мелиорации, как базисного элемента комплексного обустройства, которая позволяет применение мелиоративных мероприятий для повышения экологической устойчивости водосборов, что требует дальнейшего углубления их изучения на основе разработки функционально-технологической схемы комплексного обустройства водосборов речных бассейнов.

Цель исследований – разработать целостную систему оценки деятельности комплексного обустройства водосборов речных бассейнов, обеспечивающих создание экологической устойчивости инфраструктуры водосборов.

Материалы и методы исследования

При оценке деятельности комплексного обустройства водосборов речных бассейнов необходимо учитывать главные функции речных бассейнов – стокообразующую, средообразующую и систему природообустройства, то есть это триединство функций речного бассейна определяют в научную и практическую целесообразности геоморфологической схематизации речных бассейнов с учетом геоэкологического ограничения при территориальном планировании системы природопользования.

Для оценки эколого-геохимических ситуаций в природной системе водосборов речных бассейнов в системе природопользования были разработаны В.Х. Хачатурьяном и И.П. Айдаровым методологический подход, вытекающий из фундаментальных природных законов и, прежде всего, законов сохранения вещества и энергии, изменение которых вызвано антропогенными факторами [2]. При этом экологическая ситуация природной системы водосборов речных бассейнов рассматривается в рамках деятельностно-природной системы (ДПС) представляющей собой понятие, включающее элементы трех категорий: преобразующая деятельность (ПД), природный материал (ПМ) и

трансформированный человеком материал (ТМ), которые оцениваются на основе пространственно-временных взаимосвязей, то есть прошлое, настоящее и будущее. Однако, разработанная В. Х. Хачатурьяном и И. П. Айдаровым методика оценки экологической ситуации природной системы в условиях антропогенной деятельности широкого применения не получила при оценке деятельности комплексного обустройства водосборов речных бассейнов [3], если не учитывать работы группы ученых возглавляемых Ж. С. Мустафаева, то есть А. Т. Козекеевой, К. Ж. Мустафаева и К. Б. Койбагаровой [4; 5].

Результаты исследования

Для оценки деятельности и познания смысла обустройства водосборов речных бассейнов построена их логическая-деятельностная схема, позволяющая определить основные принципы преобразования и природообустройства природной средообразующей функции реки, которые формируются на основе геоморфологической схемы и тепло- и влагообеспеченности ландшафтных систем, что составляют природный материал для антропогенной деятельности человека, чтобы обеспечить свои потребности в период жизнедеятельности.

Природные материалы речных бассейнов относительно для сельского и водного хозяйств состоят из водных, земельных (почвенного и растительного покровов) и климатических ресурсов, которые характеризуются следующими показателями:

- водные ресурсы – объем (W , км³) и расход (Q , м³/с), энергетические ресурсы речных стоков (N , кВт), минерализация речных вод (C_o , г/л), площадь водосборов (F_b , га);

- земельные ресурсы (ландшафтные системы) - общая площадь (H , га) речных бассейнов, в том числе площади пашни (F_n , га), сенокосов (F_c , га), пастбищ ($F_{пб}$, га), лесов и кустарников ($F_{л-к}$, га), а также площадь засоленных земель (F_3 , га), площадь пашни с близким залеганием грунтовых вод (F_2 , га);

- климатические ресурсы – атмосферные осадки (O_c , мм), температура (t , °C) и относительная влажность (a , %) воздуха, солнечная радиация (R , кЛж/см²), скорость ветра (V , м/с), дефицит влажности воздуха (d , мб).

Преобразующая деятельность человека направлена на улучшения неблагоприятных природных условий для жизнедеятельности почвенного и растительного покровов ландшафтных систем с целью повышения их продуктивности, чтобы обеспечить свои повседневные потребности, то это осуществляется за счет природообустройства, когда система природопользования основанные на естественных ресурсах не достаточно для нормального существования общества. Следовательно, для удовлетворения своих потребностей человек используя свои потенциальные возможности приступают к преобразованию природной системы речных бассейнов за счет использования и строительства технических средств, которые характеризуются следующими показателями:

- водозаборные сооружения – мощность водозаборных сооружений (W_b), объем искусственного водохранилища (V_b);

- оросительная система – мощность оросительной системы (F_{op}), удельная протяженность оросительных сетей (L_{oc}), пропускная способность оросительной системы (Q_{oc}),

- коллекторно-дренажная система – мощность коллекторно-дренажной системы ($F_{кд}$), удельная протяженность дренажной сети (L_{dc}), удельная протяженность коллекторной сети (L_k),

- система водоснабжения и водоотведения – мощность городских систем водоснабжения (H), мощность сельских систем водоснабжения (H), мощность системы водоотведения (H), мощность локального водоприёмника возвратных вод (H),

- технологии и техники орошения – площадь орошаемых земель с использованием поверхностного способа полива (F_{np}), дождевания ($F_{дж}$), капельного орошения (F_{kn}), сублиригации ($F_{сб}$).

При переобразовании природных систем нельзя переходить некоторые пределы, позволяющих этим системам сохранять свойство самоподдержания (самоорганизации и саморегуляции). Так как свойство саморегуляции природных систем поддерживается двумя механизмами - соотношением экологических компонентов внутри системы и взаимодействием пространственно выраженных подсистем, систем того же уровня, то данное правило справедливо для обоих этих механизмов, что позволяет сделать следующие из него выводы:

- единица (возобновимого) ресурса должна быть получена лишь в некоторых, определяемой скоростью функционирования системы (и их иерархии), отрезка времени и в течение этого отрезка нельзя переходить рубежи ограничений, диктуемых всеми законами и принципами экологии;

- перешагнуть через фазу последовательного развития природной системы с участием живого, как правило, невозможно в соответствии законов биологии и экологии;

- рациональное использование природных ресурсов лишь в рамках некоторых оптимальных размеров, выход за которые в меньшую и большую стороны, снижает их хозяйственную, социальную и экологическую эффективность;

- преобразовательная деятельность не должна выводить природные системы из состояния равновесия путем избытка какого-то из средообразующих компонентов и если это случилось, тогда требуется достаточная компенсация в виде относительно преобразованных природных систем;

- хозяйственное воздействие затрагивает не только ту систему, на которую оно направлено, но и её надсистемы, которые в соответствии с принципом Ле Шателье-Брауна «стремятся» нивелировать производимые изменения, что свидетельствуют расходы на преобразование природы никогда не ограничиваются лишь затратами на непосредственно планируемые воздействия;

- природные цепные реакции никогда не ограничиваются изменениями вещества и энергии, но затрагивают динамические качества систем природы.

Преобразованная система представляет триаду тесно связанных между собой элементов: природные (начальные) элементы, представленные компонентами окружающей среды; техногенный элемент, представленный природно-техногенным комплексом, и как следствие взаимодействие природных и техногенных элементов – современное состояние компонентов окружающей среды, измененных под воздействием агропромышленного комплекса.

Природно-технические системы – это коренным образом измененные человеком экологические системы, то есть преобразования природных комплексов под воздействием человека. Поскольку воздействия на природу на современном этапе развития реализуются через технические средства и инженерные сооружения, то процессы, возникающие в природе под их воздействием, можно назвать техногенными. Тогда совокупность процессов, возникающих и (или) развивающихся в природной среде под воздействием строительства и эксплуатации инженерных сооружений, комплексов и технических средств можно назвать техногенезом.

При этом структуры преобразованных природных систем, то есть природно-техногенные системы в речных бассейнах, которые включают подсистему природных

объектов (геологические тела, почвы, растительный покров, водные источники, воздух, животные) и искусственных объектов (водохозяйственные системы водохранилища, надземные и подземные сооружения, гидротехнические сооружения, оросительная система, коллекторно-дренажная система, системы водоснабжения и водотведения, гидроагроландшафтов и агроландшафтов).

Для количественной оценки уровень совершенствования преобразованной системы можно использовать следующие интегральные показатели [4]:

- коэффициент экономической устойчивости ($K_э$) ПТС и ДПС, характеризующий экономическую устойчивость ПТС или ДПС в бассейнах реки – способность обеспечить сбалансированное использование природных ресурсов при размещении производительных сил;

- природоемкость ($П_е$), рассчитывающийся как отношение затрат используемых природных ресурсов ($P_з$) к валовому продукту ($ВП$): $П_э = P_з / ВП$;

- коэффициент экологоемкости ($K_{эе}$) - уровень ущерба нанесенного природной системе в условиях антропогенной деятельности человека ($У_{щ}$) к стоимости полезной валовой продукции ($СПВП$): $K_{эе} = У_{щ} / СПВП$;

- коэффициент экологичности природно-техногенных систем ($K_{ээ}$), представляющий собой отношение чисто полезного эффекта ($СПВП - У_{щ}$) к экономической стоимости ($Э_{щ}$): $K_{ээ} = (СПВП - У_{щ}) / Э_{щ}$, где $Э_{щ} = СВП_{бр} + СВП_{ор}$;

- коэффициент экологически безопасного использования природных ресурсов ($K_{эб}$), рассчитывают как отношение суммарного эффекта ($Z(x)$) от используемых природных ресурсов к экономической стоимости ($Э_{щ}$) природной системы:

$$K_{эб} = \sum_{t=1}^n Z(x)_i / Э_{щ} = \sum_{t=1}^n Z(F)_i / Э_{щ} .$$

Обсуждение

Таким образом, предложенные системы интегральных показателей для количественной оценки природных материалов, преобразующие деятельности и преобразованные системы позволяют определить надежность и достоверность принятых решений по комплексному обустройству водосбора речных бассейнов.

Литература

1. Мустафаев Ж.С. Экологическое обоснование мелиорации сельскохозяйственных земель.- LFMBERT Academic Publishing, 2016.-378 с.
2. Хачатурьян В.Х., Айдаров И.П. Концепция улучшения экологической и мелиоративной ситуации в бассейне Аральского моря // Мелиорация и водное хозяйство, 1990. - №12.- С. 5-12; 1991.- №1.- С. 2-9.
3. Мустафаев К.Ж. Методологические основы экологической оценки емкости природных систем.- Тараз, 2014.- 316 с.
4. Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т. О методике экологической оценки природной среды // Проблемы гидротехники и мелиорации земель в Казахстане / Сб. науч. Труды. – Алматы, 1997. – С. 128-133.
5. Ибутуллин С.Р., Мустафаев Ж.С., Койбагарова К.Б. Сбалансированное использование водных ресурсов трансграничных рек.- Тараз, 2005.- 111 с.

Жанымхан Қ., Мұстафаев Ж.С.

**ТАБИҒИ ЖҮЙЕНІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН САНДЫҚ БАҒАЛАУ – ӨЗЕН
АЛАБЫН КЕШЕНДІ ҮЙЛЕСТІРУДІҢ БӨЛШЕГІ**

Аңдатпа

Табиғи және табиғи-техногендік жүйелерді талдауды жинақтау және жүйелеу арқылы, табиғи заттарды, түрлендірілген табиғи жүйенің және түрлендірілген табиғи-техногендік жүйенің интегралдық көрсеткіштерін бейнелеуге арналған негізгі көрсеткіштерін анықтау арқылы өзен алабын кешенді үйлестіру кезіндегі экологиялық жағдайды бағалауға мүмкіншілік беретін әдістемелік нұсқаның негізі құрылған.

Кілт сөздер: жүйе, табиғат, баға, талдау, жағдай, табиғи заттар, түрлендірілген жүйе, түрлендіру қызметі.

Zhanymkhan K., Mustafayev Zh.S.

**TO QUANTITATIVE ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL SITUATION OF NATURAL
SYSTEMS - ELEMENT OF INTEGRATED EQUIPMENT OF RIVER BASINS**

Abstract

On the basis of systematization and system analysis of the ecological state of natural and natural-technogenic systems, the main indicators characterizing natural material, integrated criteria transformed by the natural system and transformed natural and man-made objects are determined to form methodological support allowing to assess the ecological situation in the integrated arrangement of river basins.

Keywords: system, nature, assessment, analysis, state, situation, natural materials, transformed system, transforming activity.

УДК 631.413.3

Жарекеева Ж.А., Козыкеева А.Т.

Казахский национальный аграрный университет

**АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ГИДРОАГРОЛАНДШАФТНЫХ СИСТЕМ В ТОГУСКЕНСКОМ
МАССИВЕ ОРОШЕНИЯ**

Аннотация

На основе систематизации многолетних информационно-аналитических материалов РГП «Казводхоз», характеризующих использование земельных ресурсов Токускенского массива орошения и их фактической водопотребности для возделывания сельскохозяйственных культур произведены комплексной оценки эффективности функционирования гидроагроландшафтных систем в условиях антропогенной деятельности человека.

Ключевые слова: анализ, оценка, деятельность, массив, орошение, ландшафт, водозабор, водоподача, площадь, норма, система.

Актуальность

На территории бассейна реки Сырдарьи находятся три области Кыргызстана: Нарынская, Джалалабадская и Ошская; Согдийская область Таджикистана; шесть областей Узбекистана: Андижанская, Наманганская, Ферганская, Ташкентская, Джизакская и Сырдарьинская и две области Казахстана: Южно-Казахстанская и Кызылординская с общей площадью 219 000 км².

В низовьях реки Сырдарьи расположен Тогускенский массив орошения с площадью 31500 га преимущественно с рисовыми севооборотами, которая требует достаточно большой объем водопотребления. В связи с этим, на основе систематизации многолетних информационно-аналитических материалов РГП «Казводхоз», характеризующих использование земельных ресурсов Тогускенского массива орошения и их фактической водопотребности для возделывания сельскохозяйственных культур, произведена комплексная оценка эффективности функционирования гидроагроландшафтных систем в условиях антропогенной деятельности человека является одной из актуальных проблем в области природопользования [1; 2].

Цель исследования – оценка эффективности использования земельных и водных ресурсов в условиях Тогускенского массива на основе комплексной оценки и анализа режима функционирования гидроагроландшафтных систем в результате антропогенной деятельности человека.

Материалы и методы

Для анализа современного состояния гидроагроландшафтных систем Тогускенского массива орошения были использованы информационно-аналитические материалы «Кызылордаводхоз» и Департамента статистического управления Кызылординской области в период 2000-2015 годы и методы системного анализа [1; 2].

Результаты исследования

Площадь орошаемых земель Тогускенского массива орошения в сравнение с 2000 годом (около 9.58 тыс. га) сократилось и в настоящее время составляет в пределах 21.92-27.08 тыс. гектаров (таблица 1) в связи с интенсивным засолением и заболачиванием. При этом удельная водоподача в период 2000-2015 года изменилась в пределах 14784-25055 м³/га, то есть достаточно большое колебание удельного водопотребления орошаемых земель рисового севооборота связано во-первых, не эффективностью планирования и реализации плана водопользования и во-вторых, наличием водных ресурсов в низовьях реки Сырдарьи [3; 4; 5]. В определенной степени этот вывод подтверждает объем водозабора Тогускенского массива орошения из реки Сырдарьи в период 2000-2015 года, то есть где его объем колебался в пределах 366.03-550.21 млн.м³.

Таблица 1 – Площади и водопотребности орошаемых земель Тогускенского массива орошения (Жанакурганского района (тыс. га)).

Годы	Показатели		
	Площадь орошаемых земель, тыс. га	Водозабор, млн.м ³	Удельная водоподача, м ³ /га
2000	25.13	435.59	17330
2001	24.64	449.05	18224
2002	24.61	366.03	14873
2003	25.69	408.64	15906
2004	24.86	406.54	15353
2005	24.77	366.21	14784
2006	25.61	413.05	15128
2007	26.99	454.92	15855

2008	26.11	365.65	14004
2009	25.09	503.12	20052
2010	21.96	550.21	25055
2011	29.37	523.33	17818
2012	28.13	519.69	13474
2013	21.92	495.29	22595
2014	25.57	439.03	17205
2015	27.08	411.17	15184

При этом следует отметить, что большие объемы водозабора и удельной водопотребности в Тогускенском массиве орошения связаны наличием достаточно большими площадями орошаемых земель под рисом, которые относятся водоемкими культурами, требующих большой объем воды (таблица 2).

Таблица 2 – Площадь (тыс. га) орошаемых земель и оросительная норма риса ($\text{м}^3/\text{га}$) в Кызылординской области в разрезе районов.

Годы	Показатели	
	Площадь, тыс. га	Оросительная норма риса, $\text{м}^3/\text{га}$
1	2	3
2000	6.00	38980
2001	7.18	35990
2002	7.15	43450
2003	7.43	30910
2004	7.61	36460
2005	7.87	45300
2006	8.04	45340
2007	5.86	47330
2008	10.04	38750
2009	9.54	38940
2010	8.69	25400
2011	7.94	44160
2012	8.69	25400
2013	7.94	44160
2014	7.79	44640
2015	7.513	45040

Как видно из таблицы 2, где площадь риса в период 2010-2015 годы составляет около 40 % от общей площади орошаемых земель и оросительная норма риса за этот период колеблется от 25400 до 47330 $\text{м}^3/\text{га}$.

При этом за 15 лет, за которые проводился системный анализ по использованию водных ресурсов в Тогускенском массиве орошения самая низкая водообеспеченность рисовых систем наблюдалась только в 2012 году, то есть оросительная норма риса составила 25400 $\text{м}^3/\text{га}$.

Таким образом, основная часть нормы водопотребности сельскохозяйственных угодий Тогускенского массива орошения составляет рисовая плантация, которая занимает достаточно большую площадь в составе гидроагроландшафтных систем с одной стороны, с другой стороны, сельскохозяйственные культуры, входящие в состав орошаемых земель, кроме риса, водоподачи осуществляются с остаточными принципами (таблица 3).

Таблица 3 – Фактическая площадь и оросительная норма некоторых сельскохозяйственных культур в Тогускенском массиве орошения (Жанакорганский район).

Годы	Фактическая площадь (га) и оросительная норма (м ³ /га)						
	Рис	Овощи	Картофель	Бахча	Многолетние травы	Кукуруза	Прочие культуры
1	2	3	4	5	6	7	8
2002	<u>6000</u> 38980	<u>390</u> 11100	<u>860</u> 9930	<u>390</u> 10500	<u>6920</u> 6675	<u>540</u> 10200	<u>9510</u> 10000
2003	<u>7180</u> 35990	<u>310</u> 22550	<u>870</u> 12900	<u>370</u> 11110	<u>8430</u> 6640	<u>400</u> 12200	<u>8130</u> 11848
2004	<u>7150</u> 43450	<u>200</u> 17850	<u>410</u> 12220	<u>920</u> 12120	<u>8370</u> 3760	<u>410</u> 11150	<u>7400</u> 7124
2005	<u>7403</u> 30910	<u>330</u> 13350	<u>600</u> 8100	<u>990</u> 9210	<u>8480</u> 3390	<u>370</u> 8100	<u>7065</u> 7138
2006	<u>7610</u> 36460	<u>430</u> 3840	<u>620</u> 4310	<u>1090</u> 5660	<u>8820</u> 730	<u>320</u> 5270	<u>6720</u> 3348
2007	<u>7807</u> 45300	<u>410</u> 18660	<u>580</u> 12860	<u>760</u> 12850	<u>11040</u> 4660	<u>330</u> 11750	<u>6000</u> 9288
2008	<u>8040</u> 45340	<u>230</u> 19660	<u>310</u> 12400	<u>1030</u> 13550	<u>12940</u> 2905	<u>210</u> 12400	<u>5530</u> 7180
2009	<u>5860</u> 47330	<u>350</u> 19300	<u>530</u> 12340	<u>780</u> 12340	<u>10910</u> 6825	<u>240</u> 11280	<u>4240</u> 9930
2010	<u>10040</u> 38750	<u>250</u> 19680	<u>50</u> 12830	<u>1220</u> 11890	<u>6760</u> 3920	<u>250</u> 9720	<u>3390</u> 8716
2011	<u>9540</u> 38940	<u>10</u> 16000	<u>10</u> 9170	<u>790</u> 10720	<u>7150</u> 1840	<u>20</u> 10000	<u>4320</u> 5308
2012	<u>8690</u> 25400	<u>650</u> 10150	<u>560</u> 7000	<u>1670</u> 7000	<u>11680</u> 5920	<u>510</u> 6400	<u>4370</u> 5663
2013	<u>7940</u> 44160	<u>10</u> 17640	<u>20</u> 12170	<u>940</u> 12170	<u>10800</u> 9285	<u>1830</u> 4960	<u>8160</u> 10874
2014	<u>7790</u> 44640	<u>110</u> 17930	<u>40</u> 12320	<u>780</u> 11510	<u>10210</u> 5360	<u>40</u> 11140	<u>2180</u> 8978
2015	<u>7513</u> 45040	<u>162</u> 18620	<u>43</u> 12862	<u>861</u> 13756	<u>9770</u> 2920	<u>131</u> 11950	<u>1565</u> 10455

Как видно из таблицы 3, оросительная норма всех сельскохозяйственных культур возделываемых в Тогускенском массиве орошения достаточно высокая и сравним с испаряемостью за вегетационный период кроме риса, а оросительная норма риса в 4 раза больше испаряемости, что показывают технологические процессы орошения основаны водоемкие технологии.

Таким образом, формирование сельскохозяйственных угодий в Тогускенском массиве орошения происходит с нарушением основных принципов конструирования гидроагроландшафтных систем, обеспечивающих эколого-мелиоративную устойчивость и стабильность природной системы и при существующих системах использования водных ресурсов для обеспечения функционирования гидроагроландшафтов невозможно создать предпосылки для перехода в высокоэффективные агропромышленные комплексы.

Обсуждение

Таким образом, среднемноголетние испаряемости с водной поверхностью рисовых плантаций составляют 10510-12260 м³/га, которые непосредственно принимают участие в формировании биологических масс риса, а остальные 9710-32940 м³/га воды с каждого гектара рисовых полей теряется на инфильтрации, что требует необходимости полностью предусмотреть системы использования водных ресурсов в Тогускенском массиве орошения.

При существующих принципах использования агроландшафтных систем, которые традиционно формировались на территории Тогускенского массива орошения (в низовьях реки Сырдарьи) в течение последнего полувека, ландшафтные системы региона превратились в аккумулирующие емкости или магазинированные части химических веществ и воды находящихся в геологическом круговороте в процессе орошения сельскохозяйственных угодий.

Литература

1. Мұстафаев Ж.С., Қозыкеева Ә.Т., Жусупова Л.К., Мурат М.М. Формирование и функционирование агроландшафтных систем в низовьях реки Сырдарьи (Кызылординской области) в современных условиях антропогенной деятельности // Исследования, результат. - Алматы, 2016.- №03(071).- С.174-182.
2. Мұстафаев Ж.С., Қозыкеева А.Т., Жусупова Л.К., Мурат М.М. Формирование агроландшафтных систем в низовьях реки Сырдарьи (Кызылординской области) в современных условиях антропогенной деятельности // Доклады II Международной научно-практической конференции / Научное обеспечение как фактор устойчивого развития водного хозяйства.- Тараз, 2016.- С. 198-203.
3. Мұстафаев Ж.С., Қозыкеева А.Т. Экологические проблемы в бассейне Аральского моря.- Тараз, 2009.- 354 с.
4. Мұстафаев Ж.С. Почвенно-экологическое обоснование мелиорации сельскохозяйственных земель в Казахстане. Алматы: Гылым, 1996.- 358 с.
5. Мұстафаев Ж.С., Сейсенов С.Б. Совершенствование качества планирования и реализации водопользования на оросительных системах при эксплуатации (Аналитический обзор). – Тараз, 2010.- 40 с.

Жарекеева Ж.А., Қозыкеева Ә.Т.

ТӨГІСКЕН СУҒАРУ АЛҚАБЫНДАҒЫ ГИДРОАГРОЛАНДШАФТТЫҚ ЖҮЙЕНІҢ ҚЫЗМЕТТІК ҚЫЗМЕТІ БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ

Аңдатпа

Төгісен суғару алқабының ауылшаруашылық дақылдарға жер қорын пайдалану және нақты суды тұтыну туралы «Қазсушары» РМӨ көп жылдық ақпараттық-талдау мәліметтеріне талдау жүргізудің негізінде табиғи-техногендік жағдайдағы гидроагроландшафттардың қызметіне кешенді баға беру жүргізілген.

Кілт сөздер: талдау, бағалау, қызмет, алқаб, суғару, ландшафт, суалу, суберу, аудан, мөлшер, жүйе.

Zharekeeva Zh.A., Kozykeeva A.T.

ANALYSIS AND ESTIMATION OF THE FUNCTIONAL ACTIVITY OF HYDROAGROLANDSHAFT SYSTEMS IN THE TOGUSKENS IRRIGATION MASSIVE

Abstract

Based on the systematization of the multi-year information and analytical materials of the RSE «Kazvodkhoz», which characterize the use of the land resources of the Togusken irrigation massif and their actual water demand for the cultivation of agricultural crops, an integrated assessment of the efficiency of the hydro-avgollandscape systems under human anthropogenic conditions has been carried out.

Keywords: analysis, assessment, activity, array, irrigation, landscape, water-fence, water supply, area, norm, system.

УДК 62-229.385:621.6.052

Кайпбаев Е.Т., Алдиярова А.Е.

Казахский национальный аграрный университет

ВЫБОР МЕТОДИКИ ОБОСНОВАНИЯ ИСХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПНЕВМОВАКУУМНОЙ (ЭРЛИФТНОЙ) НАСОСНОЙ УСТАНОВКИ

Аннотация

В статье рассмотрено методика обоснования исходных параметров и определения технологических и технических параметров пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки. В результате исследования были определены: подача Q , высота водоподъема H , диаметральный габарит насосной части $D_{нч}$, допустимая минерализация и содержания в ней твердых частиц (песка) M_d , температура окружающего воздуха для нормальной работы насосной установки $T_{нр}$.

Ключевые слова: подача, высота водоподъема, динамический уровень воды.

Введение

Исходные требования и исходные параметры на разработку экспериментального образца пневмовакуумной насосной установки обоснованы на основании изучения состояния механизации водоснабжения и природно-хозяйственных факторов объекта, для которого предназначена пневмовакуумная насосная установка – это крестьянские и фермерские хозяйства и другие потребители АПК РК.

В соответствии с исходными требованиями для насосных установок, к исходным параметрам относятся: подача Q , высота водоподъема H , диаметральный габарит насосной части $D_{нч}$, допустимая минерализация и содержания в ней твердых частиц (песка) M_d , температура окружающего воздуха для нормальной работы насосной установки $T_{нр}$.

Материалы и методы

Подача определяется по формуле, где основным критерием обоснования принят суточный расход воды:

$$Q = \frac{q_{сут}}{t_{см} \cdot \eta_{см} \cdot i_v}, \quad (1)$$

где Q – подача насосной установки, $\text{м}^3/\text{ч}$;
 $t_{\text{см}}$ – рабочее время смены, ч;
 $q_{\text{сут}}$ – суточное водопотребление на объекте, м^3 :

$$q_{\text{сут}} = \sum_{i=1}^n q_{\text{н}} \cdot Z \cdot \alpha \quad (2)$$

где $q_{\text{н}}$ – единичные нормы водопотребления в сутки (для животных, полива 1 м^2 площади открытых парниковых, 1 га орошаемых земельных участков и т.д.), м^3 ;

Z – количество нормируемых величин (число животных, м^2 поливных участков, га орошаемых земельных площадей и т.д.);

$\alpha = 1,09 \dots 1,15$ – коэффициент, учитывающий водопотребление на собственные нужды обслуживающего персонала [6];

$\eta_{\text{см}}$ – коэффициент использования рабочего времени смены для разрабатываемой насосной установки:

$$\eta_{\text{см}} = \frac{t_{\text{чр}}}{t_{\text{чр}} + t_{\text{то}}} \quad (3)$$

где $t_{\text{чр}}$ – чистое время работы насосной установки в смену, ч;

$t_{\text{то}}$ – время на техобслуживание насосной установки, ч.

Высота водоподъема для разрабатываемой конструкции насосной установки определяется по формуле:

$$H = H_{\text{д}} + h_{\text{р}} \quad (4)$$

где $H_{\text{д}}$ – динамический уровень воды в водоисточнике, м;

$h_{\text{р}}$ – высота от оголовка скважины до излива в емкость воздухоприемную, м (эта величина постоянная и равна $1,5 \text{ м}$).

Динамический уровень обосновывается на основании научных проработок [1,5].

Диаметральный габарит насосной части, опускаемой в водоисточник, определяется по формуле:

- для скважин

$$D_{\text{нч}} = D_{\text{ск}} - \delta \quad (5)$$

- для шахтных колодцев

$$D_{\text{нч}} = D_{\text{ш}} - (\epsilon + \delta) \quad (6)$$

где $D_{\text{ск}}$ – внутренний диаметр рекомендуемой скважины, мм [1,4];

δ – зазор на диаметр удовлетворяющий требованиям техники безопасности проведения спуско-подъемных операций насосной части во внутрь скважины, мм;

$D_{\text{ш}}$ – диаметр внутренний шахты, мм;

ϵ – возможное смещение обсадных колец шахты колодца, мм;

δ – зазор на диаметр между кольцом шахты и насосной части, мм.

Допустимая минерализация поднимаемой воды и содержание в ней твердых частиц (песка) обосновывается на основании анализа их воздействия на конструкцию насосной установки, особенно насосной части, вероятности распределения водоисточников по минерализации и содержания твердых частиц (песка), а также предельной минерализации и химического состава воды, допустимого для водопоя животных и полива орошаемых земельных участков.

Температура окружающего воздуха для нормальной работы пневмовакuumной насосной установки принимается в соответствии с существующими требованиями на эксплуатацию водоподъемно-технических средств [1,4].

Технические параметры пневмовакuumной насосной установки обоснованы и определены на основании полученных теоретических предпосылок [8] разработанной конструктивно-технологической схемы лабораторного образца пневмовакuumной насосной установки, а также по известным расчетным инженерным формулам в гидравлике [7] и предварительным проработкам [2,3].

К расчетным технологическим и техническим параметрам разрабатываемого экспериментального образца пневмовакuumной насосной установки отнесены следующие:

- по насосной части: напор вакуумный $H_{\text{вак}}$, напор потенциальный H_p , глубина погружения насосной части (форсунки) под динамический уровень воды H_f , потребное избыточное давление сжатого воздуха $P_{\text{си}}$, диаметры водоподъемного $d_{\text{тр}}$ и воздухопроводного $d_{\text{втр}}$ трубопроводов, диаметр проходного сечения седла всасывающего клапана $D_{\text{вс}}$, внутренний диаметр всасывающей трубы $d_{\text{вс}}$ форсунки, ход всасывающего клапана $h_{\text{кл}}$, сила прижатия всасывающего клапана к седлу $P_{\text{пр}}$, диаметры активного сопла форсунки d_c , щелевое проходное сечение между активным соплом и смесительной камерой $F_{\text{щ}}$, внутренний диаметр смесительной камеры форсунки $d_{\text{см}}$, длина смесительной камеры сопла форсунки $L_{\text{см}}$;

- по эжектору с водовоздухоприемной емкостью: диаметр активного сопла эжектора $d_{\text{сэ}}$, диаметр дополнительного пассивного сопла эжектора $d_{\text{спэ}}$, внутренний диаметр смесительной камеры эжектора $d_{\text{смэ}}$, диаметр диффузора смесительной камеры эжектора $d_{\text{дэ}}$, длина смесительной камеры эжектора $L_{\text{смэ}}$, вместимость водовоздухоприемной емкости V_e ;

- по насосной системе экспериментального образца: мощность затраченная $N_{\text{нс}}$, КПД $\eta_{\text{нс}}$;

- по насосной установке экспериментального образца: мощность затраченная N_v , КПД η_v .

Результаты исследования

На основании разработанной методики обоснованы исходные требования, основные исходные параметры, технологические и технические параметры на экспериментальный образец пневмовакuumной (эрлифтной) насосной установки для подъема воды из подземных водоисточников, которые имеют следующие значения:

- подача насосной установки – $3 \dots 5 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- высота водоподъема – $20 \dots 50 \text{ м}$;
- диаметральный габарит – 116 мм ;
- допустимая минерализация поднимаемой воды – до $15 \text{ г}/\text{дм}^3$;
- допустимое содержание в воде твердых частиц (песка) – до 1% по массе;
- глубина погружения насосной части в водоисточник (скважину) – $20 \dots 70 \text{ м}$ при высоте водоподъема $20 \dots 50 \text{ м}$;

- потребное давление сжатого воздуха – $160 \dots 460 \text{ кПа}$;

- внутренние диаметры: водоподъемного трубопровода – $35 \dots 41 \text{ мм}$; воздухопроводного трубопровода – $15,4 \dots 21 \text{ мм}$; активного сопла форсунки – $11 \dots 15 \text{ мм}$; смесительной камеры форсунки – 21 мм ; активного сопла эжектора – $12,5 \text{ мм}$; пассивного дополнительного сопла эжектора – 35 мм ; смесительной камеры эжектора – 35 мм ; диффузора эжектора – 41 мм ;

- щелевое проходное сечение между активными соплами и смесительной камеры: в форсунке – $0,95 \dots 1,8 \text{ см}^2$, в эжекторе – $6,2 \text{ см}^2$;

- длина смесительной камеры: в форсунке – $130 \dots 170 \text{ мм}$, в эжекторе – $210 \dots 280 \text{ мм}$;

- вместимость водовоздухоприемной емкости – $20 \dots 25 \text{ дм}^3$;

- мощность затраченная насосной системой – $280 \dots 483 \text{ Вт}$ и насосной установкой – $1550 \dots 2680 \text{ Вт}$ при высоте водоподъема $20 \dots 50 \text{ м}$;

- КПД насосной системы – $0,98 \dots 0,85$ и насосной установки – $0,18 \dots 0,15$ при $H = 20 \dots 50 \text{ м}$.

Заклучение

В результате исследования были определены: подача Q , высота водоподъема H , диаметральный габарит насосной части $D_{нч}$, допустимая минерализация и содержания в ней твердых частиц (песка) M_d , температура окружающего воздуха для нормальной работы насосной установки $T_{нр}$.

Литература

1. Каплан Р.М., Яковлев А.А. Механизация водоснабжения на пастбищах.- Алма-Ата: Кайнар, 1986.-184 с.
2. Яковлев А.А. Исследование эрлифтного способа водоподъема воды из скважин // Сборник научных трудов КазНИИМЭСХ: Вопросы механизации сельскохозяйственного производства Республики Казахстан. – Алматы.: РНИ «Бастау», 1995.-С.58-64.
3. Яковлев А.А., Саркынов Е., Асанбеков Б.А., Биримкулова Б.А. Теоретические основы по эрлифтному и эрлифтно-вакуумному способам подъема воды из подземных водоисточников // Инновационные технологии повышения эффективности мелиоративных систем и безопасности гидротехнических сооружений: материалы научно-практической конференции. – Волгоград, 2010. - С.76-81.
4. Obering Arnold Hauschild Wasserversorgungsanlagen.- Berlin: VEB Verlag Technik. 1966
5. Информационный листок о научно-техническом достижении. Пневмовакуумная (эрлифтная) насосная установка УНП-3,6-50 / А.А Яковлев, Е. Саркынов, Б.А. Асанбеков, Б.А. Биримкулова, Ж.З. Жакупова. – Алматы: КазНАУ, 2012.-6 с.
6. Тажибаев Л.Е. Основы водоснабжения и обводнения сельскохозяйственных районов Казахстана. – Алма-Ата: Кайнар, 1969.-304 с.
7. Ухин Б.В., Гусев А.А. Гидравлика: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2010.- 432с.
8. Отчет о научно-исследовательской работе / Разработка нового типа пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки для подъема воды из подземных водоисточников с использованием ресурсосберегающей технологии и повышающей качество поднимаемой воды. № госрегистрации 0112РК00177, – Алматы, 2012.

Кайпбаев Е.Т., Алдиярова А.Е.

ПНЕВМОВАКУУМДЫ (ЭРЛИФТТІ) СОРҒЫ ҚОНДЫРҒЫСЫНЫҢ БАСТАПҚЫ КӨРСЕТКІШТЕРІН НЕГІЗДЕУДІҢ ТӘСІЛІН ТАҢДАУ МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Мақалада пневмовакуумды (эрлифтті) сорғы қондырғысының бастапқы көрсеткіштерін негіздеу тәсілі мен техникалық және технологиялық көрсеткіштерін анықтау қарастырлғын. Зерттеу нәтижесінде келесі бастапқы мәліметтер алынды: су берілісі Q , су көтеру биіктігі H , сорғы бөлігінің диаметралды габариті $D_{нч}$, шектеулі минералдылығы және ондағы қатты заттардың (күмның) құрамы M_d , сорғы қондырғысының қалыпты жұмыс істеуі үшін қоршаған ауа температурасы $T_{нр}$.

Кілт сөздер: су берілісі, су көтеру биіктігі, судың динамикалық деңгейі.

Kaypbaev E.T., Aldiyarova A.E.

**CHOICE OF THE METHODOLOGY OF THE SUBSTANTIATION OF THE INITIAL
PARAMETERS AND DEFINITION OF TECHNOLOGICAL AND TECHNICAL
PARAMETERS OF THE PNEUMA-VACUUM (AIRLIFT) PUMPING UNIT**

Abstract

In the article considered the methodology of substantiation of initial parameters and definition of technological and technical parameters of a pneumovacuum (air-lift) pumping unit. As a result of the research, it was determined: feed rate Q , height of water lifting H , diametral dimension of the pump part of the ДНЧ, allowable mineralization and the content of solid particles (sand) M_d , ambient air temperature for normal operation of the THP pumping unit.

Keywords: feed rate, height of water lifting, dynamic water level.

УДК 631.6

Калдыбеккызы Ж., Козыкеева А.Т.

Казахский национальный аграрный университет

**ПОЧВЕННО-МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ШЕНГЕЛЬДИНСКОГО
МАССИВА ОРОШЕНИЯ**

Аннотация

На основе информационно-аналитических материалов РГУ «Зональный гидрогеолого-мелиоративный центр» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан произведена комплексная оценка почвенно-мелиоративного состояния почв ландшафтных систем Шенгельдинского массива орошения.

Ключевые слова: тепло, влага, обеспеченность, почвы, ландшафт, коэффициент, сумма, температура, осадки, улажнение, индекс.

Актуальность

В почвенном покрове Шенгельдинского массива орошения наибольшее распространение получили зональные почвы сероземы светлые. Они занимают более 80% площади массива. Формирование их происходит в автоморфных условиях, то есть без влияния грунтовых вод. Гидроморфные и полугидроморфные почвы (луговые, болотно-луговые и лугово-сероземные) выделены в южной части объекта, примыкающей к Капшагайскому водохранилищу и по понижениям, вытянутым с севера на юг в центральной части массива.

Почвообразующими породами являются делювиально-пролювиальные отложения, представленные гравийно-галечниковыми отложениями с супесчаным или суглинистым заполнителем. Для почв массива характерно близкое залегание гравийно-галечниковых отложений. Преобладающими являются почвы с мощностью мелкозема 50-70 см. Близкое подстиление гравийно-галечниковых отложений обуславливает защебнение как с поверхности, так и по профилю. Механический состав почв преимущественно супесчаный и легкосуглинистый [1].

Поэтому, оценка и анализ динамики почвенно-мелиоративного состояния почв ландшафтных систем Шенгельдинского массива орошения, как средообразующей системы является одной из актуальных задач в области мелиоративного почвоведения и мелиорации.

Цель исследования - на основе информационно-аналитических материалов РГУ «Зональный гидрогеолого-мелиоративный центр» Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан произведена комплексная оценка почвенно-мелиоративного состояния почв ландшафтных систем Шенгельдинского массива орошения.

Материалы и методы исследования

По природно-сельскохозяйственному районированию территория участка реконструкции относится к Южно-Казахстанской провинции предгорно-пустынно-степной зоны на сероземах северных. На Шенгельдинском массиве орошения получили распространения сероземы северные и лугово-сероземные почвы, которые имеют практическое значение и участвуют в формировании мелиоративного состояния орошаемых земель [1].

Мониторинг в Шенгельдинского массива орошения за грунтовым и поверхностными водами, а также почвенным покровом проводится с целью оценки их загрязнения продуктами сельскохозяйственного производства и последующей разработки мелиоративных мероприятий по смягчению отрицательного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с поставленной целью, задачами мониторинга на объекте реконструкции являются:

- наблюдения за качеством оросительной и коллекторно-дренажной воды для изучения их химического состава;
- наблюдения за уровнем грунтовых вод (УГВ) по специально пробуренным и оборудованным мониторинговым скважинам, в которых производится отбор проб на определение химического состава грунтовых вод;
- исследования водно-физических и физико-химических свойств почв на специальных репрезентативных стационарных экологических площадках (СЭП);
- агромелиоративное обследование орошаемых земель.

Результаты исследования

При составлении плана водопользования КПД ирригационной сети принимался: для напорных трубопроводов – 0.95; внутрихозяйственной распределительной лотковой сети – 0.9, для трубопроводов – 0.,9; для временных оросителей – 0.8.

Полив сельскохозяйственных культур осуществлялся поверхностным способом – по бороздам и полосам. Длина поливных борозд на посевах лука достигала 240 м, а на посевах сои - 450-460 м, вследствие чего добегание струи воды до конца полей обеспечивалось за счет подачи больших норм воды в начале борозд и продолжительности полива во времени. Лишь на 25 га площади, засеянной репчатым луком, применялось капельное орошение.

Водозабор на участок реконструкции составил 16668.9 тыс.м³, а водоподача – 5835.5 тыс.м³, при средней оросительной норме – 8426.5 м³/га.

Результаты наблюдений за загрязнением оросительных вод тяжелыми металлами показали, что наблюдалось превышение содержания меди и цинка. Так, в пробах, отобранных в мае из аванкамеры насосной станции, концентрация меди составляла 0,0054 мг/дм³ (превышение предельно-допустимой концентрации (ПДК) в 5,4 раза), а в сентябре 0,0555 мг/дм³, что соответственно превышает ПДК в 55,5 раз, цинка с 0,0121 до 0,0250 мг/дм³ (превышение ПДК в 1,2 и 2,5 раз). Динамика содержания цинка и меди в оросительных и коллекторно-дренажных водах за 2012-2016гг. показана на рисунке 4.1.2. Повышенные содержания меди и цинка характерны для р. Иле, которые связаны с геолого-структурными особенностями в зоне ее формирования и зависят от водности года.

Повышенное содержание меди и цинка в оросительных водах тесно связано с обогащением этими металлами за счет вымывания их из горных пород в зоне

формирования стока. Поскольку в отчетном году количество осадков выпало выше нормы, то в поверхностных водах наблюдается повышенное содержание этих металлов.

Сложившийся уровненный режим грунтовых вод на объекте реконструкции носит циклический характер, напрямую зависящий от гидрологического режима Капшагайского водохранилища и ирригационных факторов. Количество выпавших атмосферных осадков и величина суммарного испарения также оказывают влияние на ежегодные изменения в положении УГВ.

Направление потока грунтовых вод, в основном, с северо-востока на юго-запад в сторону Капшагайского водохранилища, являющегося региональной областью разгрузки. Протекающая в северо-западной части участка и впадающая в Капшагайское водохранилище небольшая речка Шенгельдинка субмеридионального направления представляет собой местную область разгрузки подземных вод и обуславливает локальные изменения в движении грунтовых вод.

На орошаемых землях участка реконструкции УГВ в зимний период находились на глубине от 4.95 до 9.58 м. С началом таяния зимних осадков в марте-апреле наблюдался подъем УГВ. Из-за большого количества атмосферных осадков, выпавших в весенне-летнее время, почти во всех наблюдаемых скважинах отмечался подъем УГВ, достигший максимальных за сезон отметок в апреле-мае. Глубина залегания УГВ в апреле составила 4.8-9.35 м. На положение УГВ заметное влияние оказал гидрологический режим Капшагайского водохранилища, от которого зависели колебания УГВ в течение вегетационного периода. В течение вегетации почти на всей территории участка реконструкции отмечалось понижение УГВ, которое наибольших значений достигло в конце июня. Амплитуда спада УГВ с апреля до конца июня составила 0.3-3.05 м. С конца июля до конца августа практически по всем скважинам наблюдался второй подъем УГВ, амплитуда которого была немного больше весенней, что связано с инфильтрацией оросительных вод и подпором со стороны Капшагайского водохранилища. Глубина залегания УГВ в это время составляла 2.31-8.78 м.

В межвегетационный период, с сентября по декабрь, происходит спад УГВ, который продолжается до конца года и достигает исходных значений с небольшими изменениями. На рисунке 1 отражена динамика уровня режима в многолетнем разрезе. Так, на орошаемых землях, расположенных в северной, наиболее удаленной от уреза воды Капшагайского водохранилища, части объекта реконструкции, проявляется ирригационный тип режима грунтовых вод. Для него характерны наибольшая глубина залегания УГВ (8 и более м) в предполивной период, стабильный подъем с началом орошения за счет инфильтрации оросительных вод и относительно плавный спад в течение всего межвегетационного периода до начальных отметок. При этом, чем глубже залегали грунтовые воды, тем меньше отмечалась их амплитуда колебания в течение всего периода наблюдений.

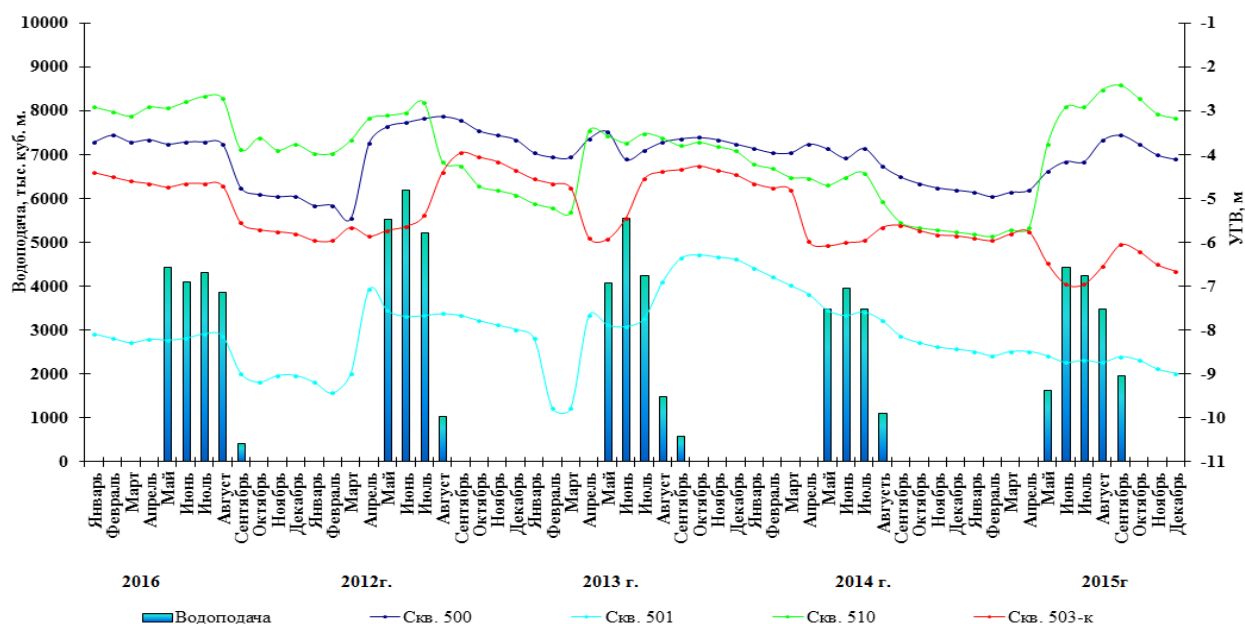


Рисунок 1 - Динамика УГВ и водоподачи на участке реконструкции за 2012-2016 гг. [1]

По результатам наблюдений за уровнем-солевым режимом грунтовых вод на участке реконструкции построена карта гидроизогипса, глубин залегания и минерализации грунтовых вод на предвегетационный период (рисунок 2).

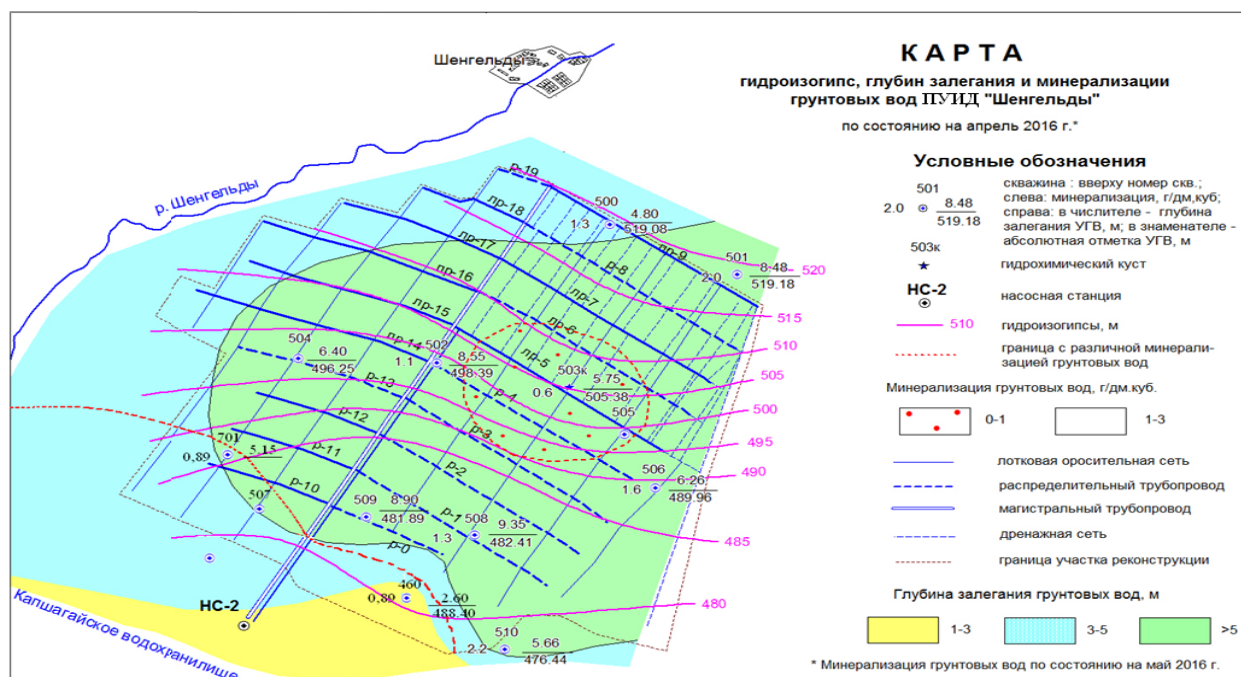


Рисунок 2 – Карта гидроизогипса глубины и минерализации грунтовых вод Шенгельдинского массива орошения

Мелиоративное состояние орошаемых земель оценивается по результатам наблюдений за глубиной залегания, минерализацией и химическим составом грунтовых вод, а также степенью и типом засоления почв.

В отчетном году на участке реконструкции по глубине залегания, минерализации грунтовых вод и степени засоления почв преобладали орошаемые земли, характеризующиеся хорошим мелиоративным состоянием на площади 2330 га, что составило 98% от всего их наличия (таблица 1). Здесь распространены грунтовые воды с глубиной залегания более 3.0 м и минерализацией до 1,0 г/дм³. Почвенный покров представлен незасоленными и слабозасоленными почвами. Орошаемые земли с такими показателями относятся к наиболее благополучным и продуктивным.

Таблица 1 - Оценка орошаемых земель Шенгельдинского массива орошения.

Общая площадь, га	По глубине залегания грунтовых вод, м		
	1.0-3.0	3.0-5.0	>5.0
2368	-	630	1738
	По минерализации грунтовых вод, г/дм ³		
	<1.0	1.0-3.0	-
	217	2151	-
	По степени засоления почв слоя 0-100см		
	Незасоленные и слабозасоленные.	Среднезасоленные	Сильнозасоленные
	2344	24	-
	По категориям земель		
	Хорошее	Удовлетворительное	Неудовлетворительное
	2330	38	-

Земли на площади 38 га (2%) характеризуются удовлетворительным мелиоративным состоянием. На этих землях также можно получать высокие урожаи сельскохозяйственных культур. Мелиоративные и агротехнические мероприятия должны быть направлены на предотвращение подъема УГВ, ликвидацию засоления и солонцеватости почв.

Обсуждение

На основе анализа и оценки выполненных по Шенгельдинскому массиву орошения показали, что по глубине залегания, минерализации грунтовых вод и степени засоления почв преобладали орошаемые земли, характеризующиеся хорошим мелиоративным состоянием на площади 2330 га, что составило 98% от всего их наличия. При этом распространены грунтовые воды с глубиной залегания более 3,0 м и минерализацией до 1,0 г/дм³. Почвенный покров представлен незасоленными и слабозасоленными почвами, что характеризует орошаемые земли с такими показателями относятся к наиболее благополучным и продуктивным.

Литература

1. Отчет по результатам мониторинга поверхностных, грунтовых, дренажных вод и почв на объекте ПУИД «Шенгельды» Алматинской области за 2016 год.- Алматы: РГУ «Зональный гидрогеолого-мелиоративный центр» КВР МСХ РК, 2016.- 48 с.

Калдыбеккызы Ж., Қозыкеева Ә.Т.

ПОЧВЕННО-МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ШЕНГЕЛДІ СУҒАРУ АЛҚАБЫНЫҢ ТОПЫРАҚ-МЕЛИОРАТИВТІК ЖАҒДАЙЫ

Аңдатпа

Қазақтан Республикасының Ауылшаруашылық министрлігінің Су ресурстары комитетінің «Аймақтық гидрогеологиялық-мелиоративтік орталығының» көп жылдық ақпараттық-талдау мәліметтерінің негізінде Шенгелді суғару алқабының топырақ-мелиоративтік жағдайына кешенді бағалау жұмыстары жүргізілген.

Кілт сөздер: жылу, ылғал, қамтамасыз ету, топырақ, ландшафт, көрсеткіш, жиынтық, жылулық, жауын-шашын, ылғалдану, белгі.

Kaldybekzyzy Zh., Kozykeeva A.T.

SOIL-MELIORATIVE STATE OF THE SHENGELDIN IRRIGATION MASSIF

Abstract

On the basis of information and analytical materials of the RSU "Zonal hydro-geological and meliorative center" of the Committee on Water Resources of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan, a comprehensive assessment of the soil-meliorative state of soils in the landscape systems of the Shengeldin irrigation massif was made.

Keywords: heat, moisture, security, soil, landscape, coefficient, sum, temperature, precipitation, dampening, index.

УДК 61.587:626.87

Кермалиев У.Т., Бекбаев Н.Р.

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский НИИ водного хозяйства, г. Тараз*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВНЕСЕНИЯ ФОСФОГИПСА И ГЛУБОКОГО РЫХЛЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ СОИ И СОРГО В ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В настоящее время, земли, используемые для возделывания сельскохозяйственных культур, характеризуются усилением деградационных процессов. Более половины земель обеднены гумусом и подвижными формами питательных элементов, катионами кальция, характеризующиеся пониженной водопроницаемостью и пористостью почв. В результате этого, на таких почвах возрастают непроизводительные потери оросительной воды, замедляются темпы роста и развития зернобобовых, крупяных и других культур.

В сложившейся ситуации на орошаемых землях требуется безотлагательное улучшение физико-химических свойств почв на основе разработки и внедрения агроэкологических приемов повышения продуктивности сельскохозяйственных культур - зернобобовых и крупяных, при адаптивно-ландшафтной системе земледелия.

Ключевые слова: фосфогипс, рыхление, соя, сорго, пористость, плотность.

Введение

Сложившаяся эколого-мелиоративная ситуация на ирригационных системах: загрязнение природной среды, истощение ее основных ресурсов – земли, воды – отрицательно влияет на уровень продуктивности и устойчивость развития орошаемого земледелия на ирригационных системах Казахстана. Все это отрицательно влияет на конечные результаты хозяйственной деятельности и социальное положение населения, эколого-мелиоративную ситуацию всего природно-хозяйственного комплекса бассейнов рек.

В исследованиях авторами использованы результаты проведенных на ОПУ «Бесагаш» полевых опытов по выращиванию зернобобовых культур – соя (сорт «Ласточка»), из крупяных – сорго (сорт – «Казахстанский 16») (рисунок 1).



Рисунок 1 – Соя и сорго на опытных участках ОПУ «Бесагаш»

Исследование влияния внесения фосфогипса и глубокого рыхления на рост и развитие зернобобовых (сои) и крупяных (сорго) культур проводилось по вариантам:

- 1-й вариант – контроль;
- 2-й вариант – внесение расчетной нормы фосфогипса (5-7 т/га);
- 3-й вариант – рыхление почвы на глубину 40-60 см;
- 4-й вариант – внесение расчетной нормы фосфогипса (5-7 т/га) и рыхление почвы на глубину 40-60 см (рисунок 2).



а)

б)

Рисунок 2 – Внесение в почву фосфогипса (а)
и глубокое рыхление почвы (б)

Размеры опытных участков для каждого варианта – 20х25 м, или 0,05 га. Общая площадь опытных участков «Бесагаш» составляет по 0,20 га как для сои, так и сорго. Схема опытных участков с вариантами приведена на рисунке 3.

Результаты исследований показали, что рыхление и внесение в почву фосфогипса улучшает водно-физические свойства почв. Например, рыхление обеспечивает снижение плотности и повышение пористости корнеобитаемой толщи почв (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние рыхления корнеобитаемой толщи на плотность и пористость почв опытного участка.

Горизонт, см	Плотность			Пористость		
	до рых- ления, т/м ³	после рыхления		до рых- ления, %	после рыхления	
		т/м ³	Относительно плотности почв до рыхления		%	от плотности почв до рыхления
0-20	1,36	1,24	0,91	50,5	54,4	1,08
20-40	1,69	1,37	0,81	38,1	49,8	1,31
40-60	1,61	1,43	0,89	41,2	47,8	1,16
0-60	1,55	1,35	0,87	43,3	50,7	1,17

Анализ приведенных данных показывают, что в результате глубокого рыхления, плотность почв в 0-60 см слое изменяется в пределах 1,24-1,43 т/м³ или 0,81-0,91 относительно плотности до рыхления почв. При этом, снижение плотности почв в 0-60 см слое составляет 0,20 т/м³, или 13% от плотности до рыхления почв.

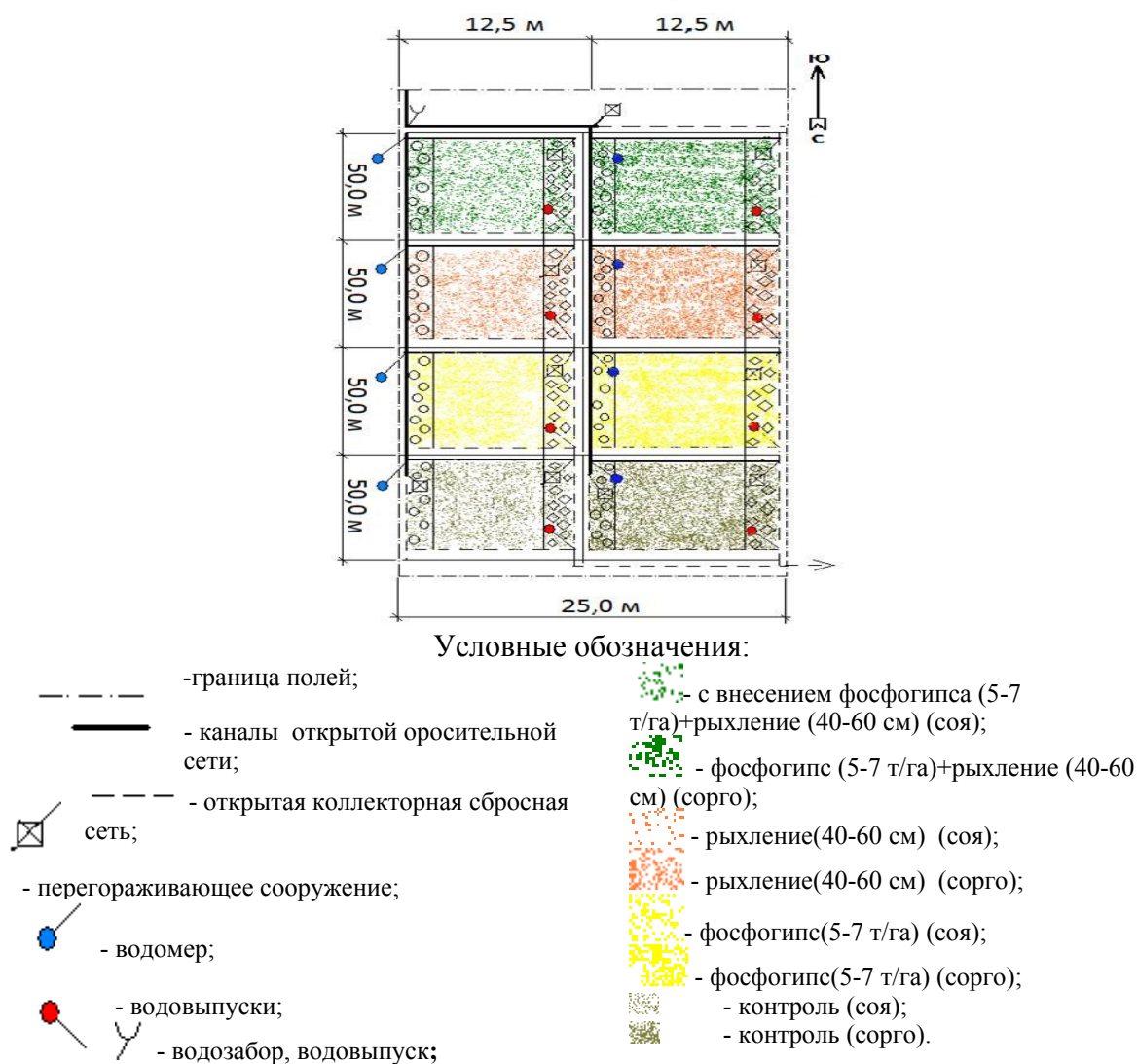


Рисунок 3 - Схема опытных участков

Снижение плотности почв предопределяет повышение пористости почв, параметры которых в 0-60 см слое изменяются в пределах 47,8-54,4%, или составляет 1,08-1,31 относительно пористости до рыхления почв. При этом максимальное повышение пористости почв происходит в подпахотном (20-40 см) слое. В данном горизонте пористость почв увеличивается с 38,1% до 49,8%, или на 31% от пористости почв до рыхления.

Снижение плотности и повышение пористости почв улучшает их водопроницаемость. Это подтверждается полевыми и лизиметрическими исследованиями (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика влажности в корнеобитаемом слое почв в вегетационный период сорго на опытном участке, % от массы сухой почвы и от НВ.

Варианты	Месяцы					
	VI		VII		VIII	
	%	% от НВ	%	% от НВ	%	% от НВ
контроль	12,5	72,6	13,6	79,1	13,3	77,3
внесение фосфогипса	12,7	73,8	13,8	80,2	13,3	77,3
рыхление	13,1	76,2	14,2	82,3	13,4	77,9
рыхление и внесение фосфогипса	13,4	77,9	14,2	82,3	13,7	79,7

Анализ урожайности зернобобовых и крупяных культур показывает, что ее минимальные значения отмечаются в контрольном варианте. Например, на ОПУ «Бесагаш», урожайность сои составляет 11,26 ц/га (таблица 3). Внесение в почву фосфогипса нормой 5 т/га повышает ее урожайность на 17,6% относительно контрольного варианта, в варианте с проведением глубокого рыхления – на 13,9%. В 4-ом варианте, где в почву вносится фосфогипс и проводится глубокое рыхление, урожайность сои на 37,2% превышает этот показатель относительно контрольного варианта.

Таблица 3 – Урожайность сои в вариантах опыта на ОПУ «Бесагаш» с использованием фосфогипса и глубокого рыхления.

Показатели в вариантах		Вариант			
		1 (контроль)	2 (внесение фосфогипса)	3 (рыхление почвы)	4 (рыхление почвы + внесение фосфогипса)
Урожайность, ц/га	1	10,62	13,89	13,55	15,64
	2	11,09	12,64	14,11	16,43
	3	11,27	14,82	12,97	15,11
Масса 1000 семян, г		123	124	123	126

Внесение в почву фосфогипса и проведение глубокого рыхления почв также оказывает влияние на урожайность сорго. Самые низкие показатели - в контрольном варианте. Во 2-ом варианте ее урожайность выше контрольного варианта на 9,4%, в 3-ем варианте – на 8,2%. В 4-ом варианте, с внесением в почву фосфогипса и проведением глубокого рыхления, увеличение урожайности сорго относительно контрольного варианта составляет 37,8%.

Результаты исследований показали, что повышение темпа роста и развития сои и сорго отмечаются в вариантах с внесением фосфогипса. Например, в контрольном варианте, высота растений сорго минимальная - изменяется в пределах 117-245 см, а во 2-ом варианте она выше– 156-255 см (таблица 4).

Таблица 4 – Структура урожая сорго на вариантах опыта ОПУ «Бесагаш» с использованием фосфогипса и глубокого рыхления.

Варианты	Сорго		
	Высота (ср), см	урожайность	
		кг/м ²	ц/га
1	181	3,31	331
2	185	3,62	362
3	185	3,58	358
4	192	4,56	456

Сравнительный анализ приведенных данных показывает, что при проведении мероприятий по улучшению водно-физических свойств почв, наилучший результат на единицу урожая сои и сорго получены в 4-ом варианте, где совместно проведены мероприятия по внесению мелиоранта (фосфогипса) и глубокому рыхлению почвы. В данном варианте затраты воды на 1 ц зерна сои уменьшаются на 27-29% относительно контрольного варианта, а по сорго – на 22-26%.

Результаты исследований позволили разработать приемы повышения продуктивности зернобобовых (соя) и крупяных (сорго) культур.

Они включают в себя внесение в почву фосфогипса нормой 5-7 т/га и рыхление корнеобитаемой толщи на глубину 40-60 см. Применение этих приемов обеспечивает снижение плотности степени солонцеватости и щелочности почв, улучшение их пористости, а также увеличение содержания подвижных форм фосфора на 120-150 кг/га.

Литература

1. Рекомендации по совершенствованию технологии применения фосфогипса и орошения сельскохозяйственных культур. –Тараз, 2007. - 15 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – 5-е изд., дополненное и переработанное - М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Кермалиев У.Т., Бекбаев Н.Р.

ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫНДА СОЯ ЖӘНЕ СОРГОНЫҢ ӨСУІНЕ ЖӘНЕ ДАМУЫНА ЕНГІЗІЛГЕН ФОСФОГИПСТІҢ ЖӘНЕ ТЕРЕҢ ҚОПСЫТУДЫҢ ӘСЕР ЕТУІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Қазіргі уақытта, ауыл шаруашылығы дақылдарын өңдеу үшін пайдаланылатын жерлер деградациялық процесстері күшеюімен сипатталады. Жерлердің жартысынан көбісінде гумус және коректік элементтердің жылжымалы нысандарының, кальцийдің катиондарының азаюымен, нашарланған судың сіңуімен және топырақтың кеуектілігімен сипатталады. Осының нәтижесінде, мұндай топырақтарда суару суының өнімсіз шығындары өседі, дәнді-бұршақты, жарма және басқа да дақылдардың өсуі және дамуы ақырындалады.

Қалыптасқан жағдайда суармалы жерлерде ауыл шаруашылық дақылдарының, - дәнді-бұршақты және жарма, өнімділігін арттыратын агроэкологиялық тәсілдерін енгізу және әзірлеу негізінде топырақтың физика-химиялық сипаттарын адаптивті-ландшафттық егіншілік жүйесі негізінде кейінге қалдырмай жақсарту қажет.

Кілт сөздер: фосфогипс, қопсыту, соя, сорго, кеуек, тығыздық.

Kermaliyev U., Bekbayev N.

**STUDY OF THE EFFECT OF APPLICATION
OF PHOSPHOGYPSUM AND DEEP TILLAGE ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT
OF SOYBEAN AND SORGHUM IN ZHAMBYL REGION**

Abstract

Currently, land used for cultivation of crops are characterised by the degradation processes. More than half the land is depleted of humus and mobile forms of nutrients, cations of calcium, characterized by low permeability and porosity of soils. As a result, these soils increase unproductive losses of irrigation water, slowing the rate of growth and development of legumes, cereals and other crops.

In the current situation in irrigated lands requires urgent improvements in the physico-chemical properties of soils on the basis of the development and implementation of agro-ecological methods of improving the productivity of agriculture - leguminous and cereal, with adaptive-landscape system of farming.

Keywords: phosphogypsum, tillage, soybeans, sorghum, porosity, density.

УДК 633.18:631.674:631.445.52(574.54)

Олжабаева А.О., Рау А.Г.

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОРОШЕНИЯ РИСА НА ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЛЯХ
КЫЗЫЛОРДИНСКОГО МАССИВА ОРОШЕНИЯ**

Аннотация

Орошение в засушливых районах благотворно сказывается на многих природных компонентах, что приводит к быстрому и коренному улучшению мелиорируемых территорий. Среди зерновых культур наиболее высокие и устойчивые урожаи на орошаемых землях дает рис. Кроме того, возделывание риса служит мощным фактором коренной мелиорации засоленных земель, которые после посевов риса становятся пригодными для возделывания других культур, входящих в рисовые севообороты. Увеличение производства риса, повышение его урожайности важное место принадлежит совершенствованию существующих и разработке перспективных технологий возделывания этой культуры.

Ключевые слова: орошение, минерализация, проточность, сброс, водопотребление.

Введение

Научно-исследовательские работы выполнялись на землях Казахского научно-исследовательского института рисоводства (рис.1), которые более 20 лет не использовались, и после выполнения восстановительных гидромелиоративных работ возобновили выращивание риса. Перед посевом риса на опытных участках, устанавливались приборы водоучета: на 2-х чеках для определения объема воды была установлена водослив Иванова и автоматизированные установки водоподачи и сброса воды, на каналах – гидрометрические створы и мостики, для измерения расходов воды в каналах вертушки ГР-21М, скважины – пьезометры для наблюдения за уровнем и минерализацией грунтовых вод. Определение водного баланса на опытном участке проводили по методике, предложенной В.Б. Зайцевым. Суммарное водопотребление изучали методом сосудов-испарителей, площадь поперечного сечения которых 0,2 м². Наблюдения за ним проводили 2 раза в сутки (в 9 и 17 ч). Для поддержания в них

необходимого слоя воды их доливали. Объем долитой воды показывал, сколько ее израсходовано за интервал между наблюдениями. На рисовых чеках выделялись фенологические и мелиоративные площадки для наблюдения за минерализацией воды и состоянием растений риса.

При постоянном затоплении на засоленных землях оросительная норма риса составила 24350 м³/га. Смена воды на рисовом чеке производится один раз – в период прорастания всходов, объем сбросного стока равен 1000 м³/га. Составляющие элементы оросительной нормы: эвапотранспирация -10367 м³/га, насыщение почвогрунта -4460 м³/га, фильтрационный сток и отток в дренажную сеть -8324 м³/га (таблица 1)

Таблица 1– Режим орошения и нормы водопотребления рисового поля на деградированных землях Наурызбай (2015-2016 гг.).

Элементы баланса	Первый год		Второй год	
	м ³ /га	%	м ³ /га	%
1	2	3	4	5
Подача воды	23800	98,70	22400	99,02
Осадки	314	1,30	220	0,98
Всего	24114	100	22620	100
Продолжение таблицы 1				
1	2	3	4	5
Насыщение почвы	4460	18,32	4100	18,0
Эвапотранспирация	10367	42,57	9680	42,49
Сброс	1000	4,11	1200	5,27
фильтрационный сток и отток в дренажную сеть	8324	34,18	7800	34,24
Всего	24350	100	22780	100
Невязка	-236	0,97	-160	0,70

Гидро модуль первоначального затопления рисовых чеков равен 5,1-6,16 л/с га, в период поддержания слоя воды – 2,0-2,4 л/с га.

В режиме орошения риса водоподача составляет 86-90%, фильтрация воды из оросительных каналов 10-15%; в расходной части водного баланса эвапотранспирация равна 60-70%, дренажно-сбросной сток и отток грунтовых вод -30-34%, пополнение запасов грунтовых вод -3-5%. Инструментальные наблюдения за водопотреблением проводились по вегетационным сосудам -3000 и являются достаточно точными данными.

В 25-26 мая 2015 года было проведено посев семян риса на 10 га сорт «Анаит» и на 10 га сорт «Тугускен». Затопление чеков произвели 25-28 мая.

Наблюдение за уровнем грунтовых вод велось по 2 скважинам. На этих скважинах ежемесячно замеряли уровень грунтовых вод, проводился отбор проб воды на химический анализ и одновременно агрообследование орошаемых земель в разрезе полей и севооборотов (таблица 2)[1].

Таблица 2-Динамика уровня грунтовых вод и их минерализация на деградированном участке Наурызбай (2015-2016 гг.).

Период определения	Годы	
	2015	2016
Уровень грунтовых вод		
Май	1,74	1,6

Июнь	1,33	1,2
Июль	1,38	1,35
Август	1,67	1,8
Сентябрь	2,06	2,2
Минерализация грунтовых вод		
Май	3,5	3,75
Июнь	6,0	5,25
Июль	4,50	4,2
Август	3,35	3,20
Сентябрь	3,0	2,85

Изучению режима грунтовых вод на орошаемых массивах посвящены работы Б.А. Приклонского, М.А. Шмидта, А.Н. Костякова, М.М. Крылова. Режим грунтовых вод под орошаемыми массивами определяется комплексом природных, водохозяйственных и агротехнических факторов. Эти факторы в различных геоморфологических и литологических условиях и в зависимости от приемов земледелия и технических мероприятий формируют различные типы многолетних и сезонных режимов грунтовых вод. Режим грунтовых вод на опытном участке характеризуется как ирригационный, установившийся, компенсированный. Основным источником пополнения грунтовых вод являются инфильтрационные воды рисовых полей и оросительных каналов. Компенсация происходит за счет испарения, транспирации и подземного оттока. В летней период испарение и транспирация преобладают над подземным оттоком (рисунок 1,2,3,таблица 3).

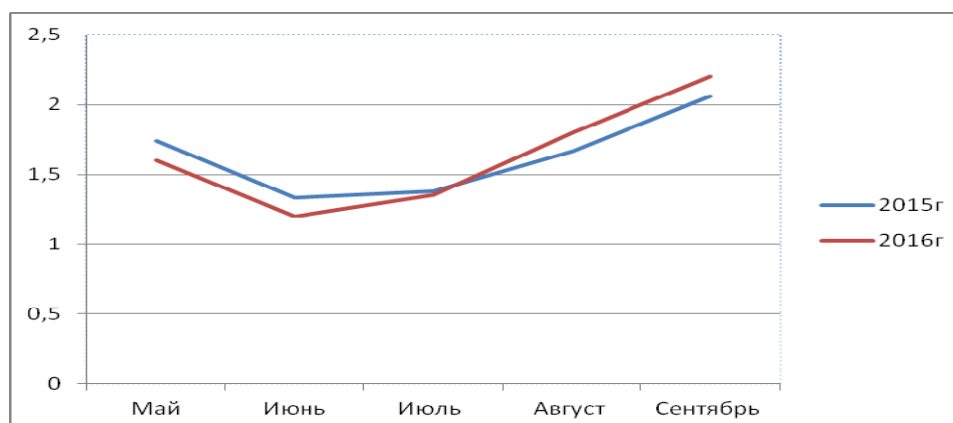


Рисунок 1- Уровень грунтовых вод за вегетационный период на участке Наурызбай

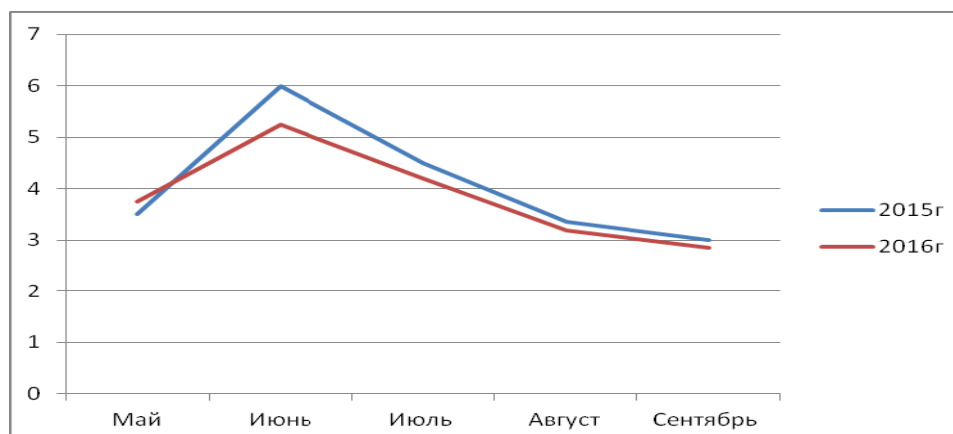


Рисунок 2- Минерализация грунтовых вод за вегетационный период на участке Наурызбай

Таблица 3– Минерализация воды на опытном участке Наурызбай за 2015-2016гг.т

Наименование	Месяцы	HCO ₃	CL	SO ₄	Ca	Mg	Na+K	Сумма солей
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2015г.								
Рисовые чеки	июнь	0,214	0,16	0,455	0,120	0,085	0,104	1,031
	июль	0,153	0,17	0,538	0,100	0,096	0,129	1,186
	август	0,275	0,190	0,703	0,150	0,114	0,176	1,608
	сентябрь	-	-	-	-	-	-	-
Дренаж	июнь	0,448	0,29	1,143	0,260	0,171	0,298	2,406
	июль	0,214	0,24	0,827	0,18	0,156	0,131	1,748
	август	0,153	0,170	0,442	0,12	0,108	0,038	1,031
	сентябрь	-	-	-	-	-	-	-
Продолжение таблицы 3								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Коллектор	июнь	0,214	0,18	0,524	0,14	0,092	0,114	1,157
	июль	0,440	0,330	1,463	0,220	0,210	0,234	2,118
	август	0,397	0,23	1,129	0,15	0,294	0,111	2,311
	сентябрь	0,680	0,785	3,852	0,350	0,640	1,220	7,897
2016г.								
Рисовые чеки	июнь	0,330	0,080	0,468	0,180	0,084	0,035	1,011
	июль	0,180	0,100	0,441	0,150	0,066	0,047	0,893
	август	0,210	0,100	0,633	0,200	0,108	0,013	1,159
	сентябрь	-	-	-	-	-	-	-
Дренаж	июнь	0,510	0,095	0,447	0,170	0,108	0,069	1,144
	июль	0,300	0,110	0,907	0,250	0,144	0,059	1,621
	август	0,180	0,095	0,735	0,240	0,084	0,047	1,291
	сентябрь	-	-	-	-	-	-	-
Коллектор	июнь	0,510	0,285	1,822	0,300	0,240	0,452	3,354
	июль	0,270	0,125	1,463	0,220	0,210	0,234	2,387
	август	0,330	0,200	1,073	0,240	0,162	0,186	2,026
	сентябрь	0,570	0,685	3,969	0,300	0,534	1,206	6,979



Рисунок 3- Отбор пробы с рисовой оросительной системы для химического анализа

Чем глубже слой затопления и интенсивнее водообмен в чеке в течение вегетационного периода, тем меньше минерализация воды в нем. Высокая степень засоления почв и напорность грунтовых вод способствует повышению минерализации воды в чеке. Поэтому величину минерализации в рисовом чеке нельзя рассматривать в отрыве от технологии орошения и динамики водного и солевого режимов.

Для наших условий минерализацию воды в рисовом чеке можно определить по формуле:

$$C = v/a + (C_0 - v/a)e^{-at} \quad (1)$$

где: v - накопление солей в воде рисового чека за время $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$.

$$v = \frac{1}{V} \sum_{t=1}^n (V_n C_n + V_{zp} C_{zp}), \quad (2)$$

a - изменение объема воды в чеке за время $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$.

$$a = \frac{1}{V} \sum_{t=1}^n (V_n + V_{zp} - V_{um}) \quad (3)$$

где: V - объем воды в чеке момент времени $t, \text{м}^3/\text{га}$;

$V_n, V_{гр}$ - среднесуточные объемы воды, поступающие в чек за время $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ через водовыпуск и от грунтовых вод, $\text{м}^3/\text{га}$; $V_{ит}$ - время $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ через водовыпуск и от грунтовых вод, $\text{м}^3/\text{га}$; $C_0, C_n, C_{гр}$ - соответственно исходная минерализация воды в чеке, минерализация поливной и грунтовой воды в момент времени $t, \text{г/л}$.

Приведенные уравнения показывают, что с увеличением водоподачи V_n минерализация воды в чеке уменьшается и наоборот, с уменьшением водоподачи V_n и увеличением $V_{гр}$ минерализация воды в чеке возрастает. Концентрация солей в воде может изменяться по следующей зависимости:

$$\frac{a}{v} = \frac{\sum_{t=1}^n (V_n C_n + V_{zp} C_{zp})}{\sum_{t=1}^n (V_n + V_{zp} - V_{um})}, \text{ при } V_n=0 \text{ и } V_{ф} + V_c \rightarrow 0; \text{ до } C_n \text{ при } V_{zp} \rightarrow 0 \text{ и } V_{ф} + V_c \rightarrow V_n \quad (4)$$

Из уравнения (4) следует, что чем выше фильтрация и глубже слой воды в чеке, тем ниже минерализация воды в рисовом чеке. С уменьшением фильтрации и увеличением напорности грунтовых вод минерализация воды в рисовых чеках увеличивается [2].

Литература

1. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: Разработка агрономелиоративных мероприятий по освоению деградированных земель рисовых оросительных систем Алматы, 2015 г.
2. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: Разработка агрономелиоративных мероприятий по освоению деградированных земель рисовых оросительных систем Алматы, 2016 г.

Олжабаева А.О., Рау А.Г.

ҚЫЗЫЛОРДА СУАРМАЛЫ АЛҚАБЫНЫҢ ТҰЗДАНҒАН ЖЕРЛЕРІНДЕ КҮРІШТІҢ СУАРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӨНДЕУ

Аңдатпа

Құрғақ аймақтарда көптеген табиғаттың құрамдас бөлігіне суару жылдам және түбегейлі жерді жақсартуға әкеледі. Суармалы алқапта дәнді дақылдардың ішінен ең төзімді және өнімділігі жоғары күріш болып саналады. Күріш ауыспалы егісінде тұзданған жерлерді қалпына келтіру жолы күрішті егуі, сорланған жерлерді қалпына келтіреді. Күріштің өндіру және оның өнімділігін арттыру маңызды орны болып қолданыстағыны жетілдіру және үмітті өсіру технологиясын өндіру.

Кілт сөздер: суару, тұздану, ағындылық, тастау, суды тұтыну.

Olzhabayeva A.O., Rau A.G.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR RICE IRRIGATION ON THE SALINE SOILS OF KYZYLORDA ARRAY OF IRRIGATION

Abstract

Irrigation in arid areas has a beneficial effect on many natural components, which leads to a rapid and radical improvement of the reclaimed territories. Among cereals, the highest and most sustainable crops on irrigated land gives Fig. In addition, the cultivation of rice is a powerful factor in the radical reclamation of salt-affected lands after the rice crop is suitable for cultivation of other crops within the rice rotation. The increase in rice production, enhancing its productivity has an important role to the improvement of existing and development of perspective technologies of cultivation of this culture.

Keywords: irrigation, salinity, water flow, discharge, water consumption.

УДК 627.15

Омар Г.С., Нарбаев Т.И.

Казахский национальный аграрный университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ РАСЧЕТА ВОДОХРАНИЛИЩ МНОГОЛЕТНЕГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОК

Аннотация

Предложен аналитический способ, где без расчета и построения кривых обеспеченности n -летия позволяет определить обеспеченность гарантированной отдачи водохранилищ многолетнего регулирования стока.

Ключевые слова: Обеспеченность отдачи, полезная емкость, многолетняя составляющая, коэффициент вариации, условная средняя.

Введение

Применение обобщенных приемов на бывшем основе теории вероятностей в водохозяйственных расчетах в СССР начато с появлением в 1930 году первого способа расчета многолетнего регулирования стока С.Н. Крицкого и М.Ф. Менкеля. В дальнейшем этой теме посвящено большое число исследований широкое

распространение получил второй метод тех же авторов[1], оснований на принципе сложения кривых обеспеченности. Развитие этого метода получило в работе[2].

Расчет по методу сложения кривых обеспеченности можно выполнять как по данным непосредственного календарного ряда наблюдений, так как по бобщенным параметрам стока с использованием кривой обеспеченности. Задача ставится следующим образом. Задана отдача α , многолетняя составляющая емкость β , кривая обеспеченности годовых объемов стока, характеризуемая изменчивостью годового стока C_v и коэффициентом асимметрии C_s . Связь между сменными лет принимается равной нулю, т.е. $\tau=0$. Требуется определить обеспеченность гарантированной отдачи P %. Решение поставленной задачи указанным методом является громоздким. Пути частичного устранения этих трудностей рассматриваются в предлагаемой работе.

Кривая обеспеченности стока для первого года ординатами α и $\alpha-\beta$ делится на три характерные группы (см. рис.) к первой группе относятся годы с модульными коэффициентами $K_i \geq \alpha$, обеспечивающие отдачу даже при пустом водохранилище в начале года. Обеспеченность этой группы лет равна P_α и определяется при $K_i = \alpha$

Вторую крайнюю группу лет составляют годы $K_i \leq \alpha-\beta$, т.е. дефицит стока $\alpha - K_i \geq \beta$ не покрывается полными запасами воды в водохранилище. Вероятность таких лет вычисляется $S_i = 100 - F_{\alpha-\beta}$. Значение $P_{\alpha-\beta}$ определяется из условий $K = \alpha - \beta$. Следующая промежуточная группа $\alpha > K_i > \alpha - \beta$ включает условно перебойные годы, так как они могут дать безусловные перебои в сочетании с предшествующими маловодными годами.

Вероятность этой группы сомнительных лет находится $N_2 = P_{\alpha-\beta} - P_\alpha$. Они подлежат дальнейшему анализу.

Далее необходимо установить какие из числа лет N_2 дадут перебои совместно с одним предшествующим годом. Для этого не требуется описывать полностью все кривые обеспеченности. Достаточно определить обеспеченности ординат 2α и $2\alpha-\beta$. Причем можно обойтись без расчета и построения кривой обеспеченности за два года, а обеспеченность $P_{2\alpha}$ и соответствующую ей ординату следует определить из исходной кривой обеспеченности поразности:

$$K_{2\alpha} = Y_2 - Y_0,$$

где $K_{2\alpha}$ – приведенная ордината верхней границы сомнительного интервала

Y_2 – ордината верхней границы сомнительного интервала

$$Y_2 = 2\alpha;$$

Y_0 – средняя линия параболической трапеции $abcd$ определяется по формуле Симпсона.

$$Y_0 = 1/6[\alpha + 4\gamma + (\alpha - \beta)];$$

Y – условная средняя линия соответствующая $y = f(P_{cp})$;

$$P_{cp} = \frac{P_\alpha + P_{\alpha-\beta}}{2};$$

$P_\alpha, P_{\alpha-\beta}$ – обеспеченности соответствующие ординатам α и $\alpha-\beta$.

Для определения значения обеспеченности $P_{\alpha-\beta}$ требуется найти приведенную ординату, соответствующую нижней границе сомнительного интервала по формуле:

$$K_{2\alpha-\beta} = Y_2 - \beta - Y_0 = K_{2\alpha} - \beta$$

По найденному $K_{2\alpha-\beta}$ из основной кривой обеспеченности устанавливается значение $P_{2\alpha-\beta}$.

Вероятность S_2 , дающая перебой совместно с предшествующим годом, вычисляется $S_2 = (1 - P_{2\alpha-\beta})N_2$

Из этих лет, согласно выше рассмотренному, перебои совместно дадут годы

S_3 , а сомнительные годы будут N_4 . Таким же образом находятся S_4, N_5, S_5, N_6 и т.д.

Основываясь на изложенном, можно перейти к более общим формулам рассортировки условно перебойных лет. Приведенная ордината от кривой

обеспеченности n -летие к однолетию (к исходной кривой обеспеченности) определяется:

$$K_{n\alpha} = Y_n - Y_0(n-1), \quad (1)$$

Откуда ордината верхней границы сомнительного интервала кривой обеспеченности n -летие устанавливается:

$$Y_n = n \cdot \alpha \quad (2)$$

Где n - число сочетаний кривых обеспеченности условно перебойных лет с абсолютней кривой обеспеченности стока.

Средняя линия параболической трапеции, заключенная между верхней и нижней границей сомнительного интервала кривой обеспеченности $(n-1)$ -летия, подсчитывается по формуле:

$$Y_0(n-1) - \frac{1}{6}((n-1)\alpha + 4 \cdot Y(n-1) + ((n-1)\alpha - 1)). \quad (3)$$

Отсюда условная средняя ордината

$$Y(n-1) = f(P_{cp}) = \frac{P(n-1)\alpha + P(n-1)\alpha - \beta}{2}$$

$$Y(n-1) = \frac{((n-1)\alpha + [(n-1)\alpha - \beta])}{2} \text{ при } n \geq 3, \quad (4)$$

Когда $(n-1)\alpha - \beta \leq 0$ и в случае $(n-1)\alpha - \beta \leq Y_0(n-2) + K_p$, то значение $(n-1)\alpha - \beta$ заменяется $Y_0(n-2) + K_p$ при $n \geq 3$ и K_p при $n=2$, K_p -модульный коэффициент при $P=99,9\%$. По вычисленному $K_{n\alpha}$ из кривой обеспеченности однолетия снимается значение обеспеченности $P_{n\alpha}$.

Для нахождения значения $P_{n\alpha - \beta}$ необходимо получить нижнюю приведенную ординату по разности:

$$K_{n\alpha - \beta} = Y_n - \beta - Y_0(n-1) = K_{n\alpha} - \beta \quad (5)$$

По $K_{n\alpha - \beta}$ из первоначальной кривой обеспеченности определяется $P_{n\alpha - \beta}$.

Далее вероятности перебойных лет находятся:

$$S_n = (1 - P_{n\alpha - \beta})N_n \quad (6)$$

Вероятности сомнительных лет вычисляются:

$$N_{n+1} = (P_{n\alpha - \beta} - P_{n\alpha})N_n \quad (7)$$

Таким образом, все годы N_2 сортируются до конца на перебойные и бесперебойные годы полная вероятность S наступления перебойных лет составляется как сумма

$$S = S_1 + S_2 + \dots + S_n = \sum_{i=1}^n S_i \quad (8)$$

Обеспеченность гарантированной отдачи $P\%$ по числу бесперебойных лет:

$$P = (1 - S)100\% \quad (9)$$

В качестве примера списанного в табл. I сведены результаты расчетов при следующих исходных данных: $\alpha = 0,80$, $\beta = 0,30$ и $C_x = 2C_y = 0,60$.

Здесь же для сопоставления приводится тот же пример заимствованный из работ (I,2)

Таблица - 1. Вычисление безусловно перебойных и условно перебойных лет.

Примеры расчеты	n	$n\alpha$	$Pn\alpha$	$n\alpha - \beta$	$P n\alpha - \beta$	S_n	N_{n+1}
По методу С.Н. Крицкого и М.Ф. Менкеля	1	0,8	73,0	0,5	97,5	2,50	24,5
	2	1,6	57,0	1,3	90,5	2,30	8,20
	3	2,4	57,5	2,1	88,5	0,90	2,60
	4	3,2	55,1	2,9	88,1	0,30	0,80
$S=6,00$							
По методу С.И.Рыбкина	1	0,8	73,10	0,5	97,5	2,50	24,40
	2	1,6	56,80	1,3	90,0	2,44	8,10
	3	2,4	54,60	2,1	88,6	0,92	2,75
	4	3,2	54,50	2,9	88,6	0,31	0,94
$S=6,17$							
По предлагаемому методу	1	0,8	73,0	0,5	97,5	2,50	24,50
	2	1,6	57,0	1,3	91,0	2,20	8,34
	3	2,4	53,0	2,1	89,0	0,92	3,00
	4	3,2	53,0	2,9	89,0	0,33	1,08
$S=5,95$							

Из табл. 1 видно что вычисление заканчивается по мере стабилизации кривой обеспеченности. Однако для полной рассортировки условно перебойной группы расчеты следует продолжать по стабилизированной кривой обеспеченности. Подсчеты, в частности, по предлагаемому приему, могут быть прекращены без ущерба для точности расчетов при $N_{n+1} \leq 0,30$. В связи с этим рассматриваемый пример следовало бы продолжить. в целомб сравнение как по ходу расчетаб так и по конечным результатам показывает малое расхождениеб поэтому указанные приемы можно считать равноценными.

Выводы

1. Предлагаемый прием позволяет вести расчеты при любом соотношении C_3 к C_v пределах $C_3=(1+6)C_v$
2. Исключение расчета и построения кривой обеспеченности n -летия упрощает и ускоряет вычислительные операции.

Литература

1. Крицкий С.Н., Менкель М.Ф. Многолетнее регулирование стока. «Гидротехническое строительство», 1935,10-12,0,9-10
2. Нарбаев Т.И. Метод сложения кривых обеспеченности. Труды ТИИИМСХ, выпуск 102. Вопросы мелиорации и гидротехнического строительства в условия Казахстана. Ташкент, 1979, ст.111-116.

Омар Г.С., Нарбаев Т.И.

КӨПЖЫЛДЫҚ АҒЫНДЫНЫ РЕТТЕЙТІН СУ ҚОЙМАЛАРЫНЫҢ ЕСЕПТЕУ ӘДІСТЕМЕЛЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Аннотация

Көпжылдық ағынды реттеуде су қоймасының кепілдемелік тұтыну қамтамасыздығын есептейтін, n -жылдық қамтамасыздық қисықты есептемейтін және тұрғызбайтын аналитикалық тәсіл ұсынылады.

Кілт сөздер: Тұтыну қамтамасыздығы, пайдалы көлем, көпжылдық құраушы, өзгергіштік коэффициенті, шартты орташа.

Omar G.S., Narbaev T.I.

PERFECTION OF METHODS FOR CALCULATING RESERVOIRS FOR MULTI-YEAR REGULATION OF RUNOFF

Annotation

The analytical way where without calculation and plotting of security of the n-year allowing to define security of the guaranteed return of reservoirs in long-term regulation flow is offered.

Keywords: Provision of returns, useful capacity, multi-year component, coefficient of variation, conditional mean.

УДК: 634.17

Омерзаков Б., Кентбаева Б.А.

Казахский национальный аграрный университет

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В КАРАМУРЗИНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ ГЛПР "СЕМЕЙ ОРМАНЫ"

Аннотация

В данной статье рассматривается технология выращивания генетически чистого посадочного материала для воспроизводства и сохранения уникального агробиоразнообразия региона Семипалатинского Прииртышья на практике лесосеменного комплекса Канонерского филиала Государственного лесного природного резервата «Семей Орманы».

Ключевые слова: технология выращивания, сеянцы, воспроизводство, поливы, удобрения, мульчирование, сосна обыкновенная.

Введение

Выращивание генетически чистого посадочного материала для воспроизводства и сохранения уникального агробиоразнообразия региона Семипалатинского Прииртышья, включая воспроизводство популяций генетически чистым посадочным материалом, и перевода малопродуктивных не покрытых лесом угодий в покрытые лесом, путем создания лесных культур, является актуальной темой лесопроизводства. Именно таким образом будет обеспечиваться восстановление и расширение площадей хвойных растений. Все эти мероприятия направлены на сбалансированное использование и сохранение биологического разнообразия. При этом создание необходимых условий для повышения занятости местного населения, организации туризма и развития активного отдыха на лесных территориях, способствующего укреплению здоровья населения прилегающих районов становятся сопутствующей и неотрывной от основной задачей работы работников лесного хозяйства.

Методы исследований

В процессе полевых изысканий были выполнены следующие работы:

1. Сбор сведений, характеризующих район обследования.
2. Рекогносцировочное обследование площади питомника с определением видов имеющихся лесных угодий и таксацией насаждений возникших на месте переросших различных древесных пород.

Результаты исследований

С учетом возможностей площади, предназначенной для устройства лесного питомника, и по согласованию с Канонерским филиалом ГЛПР «Семей Орманы» определена производственная мощность питомника на год полного освоения по объему и ассортименту выращиваемого посадочного материала (таблицы 2 и 3).

Поля посевного отделения под выращивания 2-х летних сеянцев сосны обыкновенной имеют ориентацию с востока на запад. Поля имеют прямоугольную вытянутую форму. Для защиты от солнца и ветра по юго-западным границам питомника предусматривается 2-х рядная лесная полоса из тополя, шириной 8 м. Для защиты от проникновения на участок питомника домашних и диких животных по доступным границам питомника предусмотрено строительство ограждения из металлической сетки с установкой железобетонных столбов.

В посевном отделении питомника рекомендуется 7-ми польный севооборот с двумя паровыми полями – сидеральным (занятым) и чистым. Сидеральный пар позволит сохранить плодородие почвы и структуру, а содержание почвы под чистым паром обеспечит уничтожение сорняков, что в дальнейшем при выращивании сеянцев позволит сократить количество ручных работ (прополок).

Обработка почвы предусматривается по системе двухгодичного парования (первый год – сидеральный пар, второй год – черный пар).

Таблица 1 - Производственная мощность посевного отделения на год полного освоения севооборотов.

Видовое название	Продолжительность выращивания, лет	Расчетный выход стандартных сеянцев с 1 га, тыс. шт.	Площадь ежегодного посева, га	Ежегодный выпуск, тыс. шт		
				Всего	в том числе	
					в школу	на посадку лесных культур
1. Сосна обыкновенная	2	1000	0,75	750	32,5	717,5
Итого:			0,75	750		

Обработка почвы по системе сидерального пара включает основную вспашку на глубину до 30 см сразу после выкопки посадочного материала, затем проводят предпосевную культивацию с одновременным боронованием, предпосевной полив, посев сидеральных культур, прикатывание и перекрестное дискование зеленой массы в период бутонизации с последующей запашкой на глубину 30 см. В период выращивания сидератов производится 3-х кратный полив. Норма полива 500 м³/га.

В качестве сидератов для данной зоны рекомендуется использовать горох. Семена высеивают травяной сеялкой СЗТ – 3,6, норма посева на 1 га 150 кг. После запашки сидератов осуществляется полив для ускорения разложения, проводят по две культивации почвы. Обработанная таким образом почва до осени поддерживается во влажном состоянии, затем на второй год почва содержится под черным паром.

Основной задачей содержания почвы под черным паром, является уничтожение сорняков и предоставление возможности сидеральным удобрениям перегнить. Осенью проводят безотвальную перепашку пара на глубину 35-40 см. Заканчивается обработка почвы предпосевной культивацией с боронованием.

Семена большинства пород перед посевом требуют специальной подготовки – стратификации, намачивания. Правильная подготовка семян способствует своевременному и дружному появлению всходов, увеличивает грунтовую всхожесть семян. Время посева – весна, глубина заделки семян 1,5 см, сухое протравливание ТМТД, перед посевом замачивание на 1 день в воде или 2 часа в 0,5%-ном растворе марганцевокислого калия, заделывают семена рыхлым субстратом (смесью торфа с песком). Мульчируют опилками слоем 0,5-1 см.

Для получения стандартных сеянцев высеваются семена только I класса качества. Норма высева семян сосны обыкновенной - 60 кг/га;

В посевном отделении приняты следующие схемы посевов – 4-х строчная с попарно-сближенными строчками (70-20-40-20), ширина строк 4 см (рис. 1).

Для борьбы с грибными заболеваниями семена сосны обыкновенной необходимо замачивать в 0,5% растворе марганцево-кислого калия на 2 часа за 2-3 дня до посева или проводить сухое протравливание в день посева в бутылках с расходом препарата ТМТД 5 гр. на 1 кг семян. Мульчирование посевов мелкой заделкой семян является обязательным приемом. В качестве мульчирующего материала используют опилки, толщина покрытия 0,5-1см. Мульчирование посевных лент проводится с помощью навесного сетчатого мульчирователя МНС-0,75 (МНС-1).

Посевы оттеняют для ослабления нагрева поверхности почвы, предохранения всходов от ожога корневой шейки, снижения расхода влаги сеянцами. Для оттенения сеянцев используются драночные щиты размером 2х1м с просветами 1:1. Срок применения щитов до 1-1,5 месяцев.

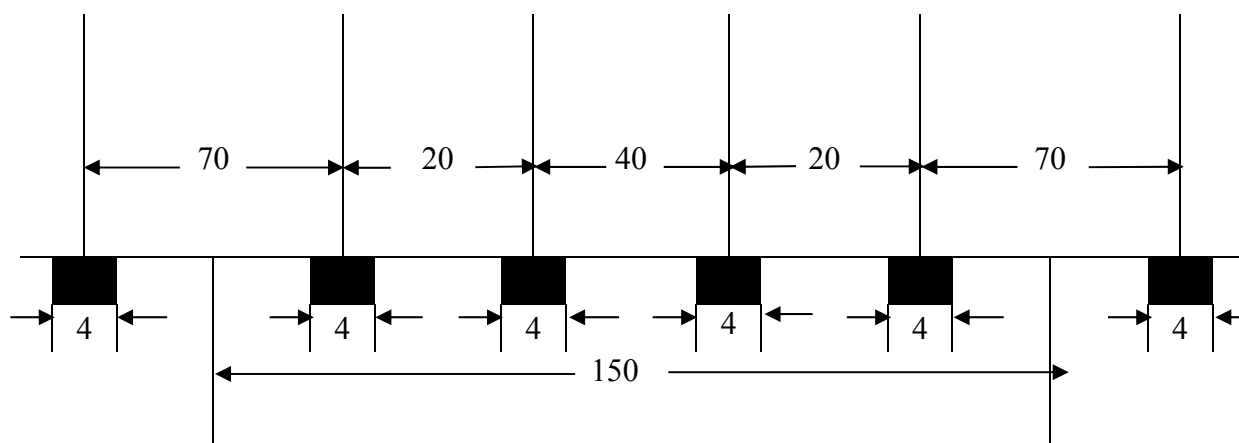


Рисунок 1 – Схемы посевов семян в посевном отделении питомника

Применяется четырехстрочная схема с попарно сближенными строчками. Ширина посевной строчки – 4 см. Протяженность посевных строк – 26,7 тыс.пог.м. на 1 га.

Поливы в питомниках играют очень важную роль. Гидротехнические работы в настоящем проекте не проектируются, оросительная сеть, выбор места забора воды разрабатываются в отдельном рабочем проекте орошения. Орошение должно проводиться наиболее эффективным и распространенным способом дождевания, используя для этого имеющиеся установки и машины.

Таблица 2 – Полив сеянцев сосны обыкновенной

Наименование	Фенологические периоды	Продолжительность периода в днях	Число поливов	Продолжительность межполивного периода, дни	Норма полива, м ³ /га	Глубина промачивания слоя, см	Оросительная норма, м ³ /га	Площадь, га	Потребное количество воды, м ³
Сеянцы 1-го года	I	10	10	ежедневно	174	10	1740	0,75	1305,0
	II	30	10	1-2	369	15	3690	0,75	2767,5
	III	30	10	2-3	559	30	5590	0,75	4192,5
Итого:									8265
Сеянцы 2-го года:		100	20	4-5	559	30	11180	0,75	8385
Итого:									8385
Сидер. пар		-	3		500		1500	0,75	1125
Итого:									1125

Режим полива определяется биологическими особенностями выращиваемых пород (по требованию к влаге в период прорастания семян и первого года роста сеянцев), климатическими факторами лесорастительных зон и фенологическими периодами (фазами) развития сеянцев. В настоящее время выделяют три основных периода (фазы) роста сеянцев: появление всходов, формирование всходов, рост и формирование сеянцев.

Первый период (фаза) начинается с набухания семян и заканчивается появлением массовых всходов. Для большинства пород фаза продолжается 10 дней. Толщина активного слоя почвы, требующего увлажнения, для этой фазы составляет 0-10 см.

Второй период (фаза) длится от появления всходов до полного укрепления надземной части и корневой системы. В этот период происходит энергичный рост корневой системы и надземной части сеянцев. Он продолжается около месяца. Толщина активного слоя почвы 10-15 см.

Третий период (фаза) характеризуется продолжением роста и окончательным формированием сеянцев. Он длится около двух, двух с половиной месяцев и занимает период для большинства пород с начала июня до середины августа. Толщина активного слоя почвы 30 см. Норма и кратность поливов по годам выращивания приведены в ведомости полива (таблица 2).

Выводы

Для создания лесных культур необходимо выращивать стандартный посадочный материал в постоянных лесных питомниках. Качество посадочного материала во многом зависит от агротехнических приемов выращивания его в питомнике (внесение удобрений, внекорневая подкормка, предпосевная подготовка семян и др.). Эти факторы оказывают различное влияние на физиологические показатели посадочного материала и на послепосадочный период роста сеянцев на лесокультурной площади.

Литература

1. Рабочий проект оргхозплана (строительство) лесного питомника в Канонерском филиале Государственного учреждения «Государственный лесной природный резерват «Семей орманы» Восточно-Казахстанской области. – Алматы, 2013

Өмірзаков Б., Кентбаева Б.А.

**МОТР "СЕМЕЙ ОРМАНЫ" ҚАРАМҰРЗЫ ОРМАНШЫЛЫҒЫНДА ҚАРАҒАЙ
СЕППЕЛЕРІН ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

Аңдатпа

Бұл мақалада «Семей орманы» Мемлекеттік табиғи орман резерватына арналған орман ағаш-тұқым тәлімбақ кешені Канонерка филиалының Семей Ертіс өңірі бірегей агробиотүрлілік аймағының көшет материалдарын генетикалық таза ұдайы өндірілуі мен сақталуы үшін өсіру технологиясы қарастылырады.

Кілт сөздер: өсіру технологиясы, сеппелер, молықтыру, суару, тыңайтқыштар, бүркеу, кәдімгі қарағай.

Omerzakov B., Kentbayeva B.A.

**TECHNOLOGY SEEDLINGS PINE IN KARAMURZY FORESTRY
SFNR "SEMEI ORMANY"**

Annotation

This article examines the technology of cultivation of genetically clean planting material for the production and conservation of unique agro-biodiversity in the region of the Semipalatinsk Irtysh forest seed complex in practice Kanonersky branch of the State Forest Nature Reserve "Semey Ormany".

Key words: technology of cultivation, seedlings, reproduction, irrigation, fertilizers, mulching, Scots pine.

УДК 627.81:551.48

Ордабек Ж., Калыбекова Е.М.

Казахский национальный аграрный университет

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКОЙ
ВОДОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ**

Аннотация

В данной статье рассмотрены методические основы определения фактической водообеспеченности отраслей экономики. Фактическая водообеспеченность отраслей экономики при не зарегулированном или зарегулированном режимах водного источника зависят от схемы использования водно-земельных ресурсов бассейна реки. Анализ показывает, что для районов орошаемого земледелия Республики Казахстан характерны как простые, так и сложные схемы. При комплексном использовании водных ресурсов принципы определения фактической водообеспеченности отраслей экономики усложняются. Особенностью установления фактической водообеспеченности отраслей экономики при сложной схеме использования водно-земельных ресурсов бассейна реки являются принципы определения фактического притока воды в створ рассматриваемого водохранилищного гидроузла, а также сборка отдачи воды сведенная к створу водохранилища.

Ключевые слова: фактическая водообеспеченность, природоохранный сток, норма стока, коэффициент вариации стока, коэффициент ассиметрии стока, эмпирическая кривая, водно-балансовая разность.

Актуальность

Фактическая водообеспеченность отраслей экономики при не зарегулированном или зарегулированном режимах водного источника зависят от схемы использования водно-земельных ресурсов бассейна реки. Анализ показывает, что для районов орошаемого земледелия Республики Казахстан характерны как простые, так и сложные схемы [1].

Под простой схемой использования водно-земельных ресурсов бассейна реки понимают такой случай, когда речной сток используется только одним водопотребителем и забор воды осуществляется в одном конкретном створе. Причем, как выше, так и ниже створа водозабора отсутствуют другие водопотребители, как кроме объектов природы. С другой стороны водохозяйственная установка, сооруженная для удовлетворения потребности в воде существующего водопотребителя может осуществлять различные режимы водозабора, влияющие на уровень использования поверхностного стока.

Под сложной схемой использования водно-земельных ресурсов бассейна реки понимают такой случай, когда речной сток используется несколькими отраслями водного хозяйства и забор воды осуществляется в различных створах по длине реки, причем, характер использования поверхностного стока в разных створах, разными водопотребителями осуществляется водохозяйственными установками, позволяющими любой уровень использования стока. При этом часто случается, что сочетание водопотребителей различного порядка коренным образом влияет на сложившуюся экологическую устойчивость в бассейне реки. Заметим, что и в сложной схеме объекты природы учитываются по известному остаточному принципу: для них оставляется так называемый «природоохранный сток», величина которого в расчетах не учитывается, а принимается как остаточный член уравнения водного баланса.

Необходимо также учесть, что простая схема может перерасти в сложную схему использования водно-земельных ресурсов данного бассейна из-за интенсивного развития отраслей экономики.

Цель исследования

Принципы определения фактической водообеспеченности отраслей экономики, таким образом, зависят от схемы использования водно-земельных ресурсов и от достигнутого уровня использования поверхностных водных ресурсов бассейна реки. Принципы установления фактической водообеспеченности отраслей экономики весьма сложные; поэтому их удастся проследить только на примере использования водно-земельных ресурсов бассейна конкретной реки. Условный пример: бассейн реки рассматривается как один водохозяйственный район. Внутри водохозяйственного района выделяются балансовые участки. В балансовом участке все виды водопотребителей имеют одинаковую техническую возможность использовать внутриучастковые ресурсы. Границы между участками определяются условиями командования различных источников питания, зонами влияния водохранилищ и условиями покрытия потребностей в воде.

Водохозяйственный баланс (ВХБ) составляется по балансовым участкам для определенного створа. Этим створом является нижняя граница балансового участка. ВХБ составляется по времени. Обычно выделяют следующие виды водохозяйственного баланса: отчетные, оперативные, плановые и перспективные. На основе сопоставления водных ресурсов и потребностей в воде водопотребителей для конкретного створа реки устанавливают фактическую водообеспеченность отраслей экономики. На этой основе можно оценить фактический доход отраслей экономики за отчетный период, т.е. можно выяснить фактическую экономическую эффективность использования поверхностных водных ресурсов бассейна реки.

Материалы и методы исследования

Принципы установления фактической водообеспеченности отраслей экономики при не зарегулированном стоке. За исходную предпосылку принимается положение о том, что известны данные о стоке реки и фактическое водопотребление. Простая схема использования водно-земельных ресурсов бассейна реки. На основе анализа схемы использования водно-земельных ресурсов бассейна реки на балансовом участке определяют, обеспечиваются ли потребности в воде водопотребителей, а также определяют величину водных ресурсов бассейна реки на балансовом участке. Сопоставляют среднемноголетнее значение годового стока реки с годовым объемом потребности в воде водопотребителей на балансовом участке. Если дефицит в водопотреблении не возникает, то и в этом случае, нельзя говорить о водообеспеченности. В таких случаях, следует сопоставлять режимы водопотребления и стока реки внутри года (гидрографы водопотребления и стока). Как известно, режим водного источника колеблется значительно в разрезе многолетнего периода.

Результаты исследований, показывают, что водные ресурсы колеблются в разрезе многолетнего периода. Устанавливают статистические параметры годового стока реки для балансового участка: норму стока - объем или расход или модуль или же слой стока; коэффициент вариации стока - C_v ; коэффициент асимметрии стока - C_s .

При не зарегулированном стоке для установления фактической водообеспеченности отраслей экономики необходимо выделить критический период (месяц). Определяют величину дефицита (избытка) стока в разрезе каждого года многолетнего периода. Обработав статистически водно-балансовую разность за критический период, получаем эмпирическую кривую обеспеченности удовлетворения потребности в воде водопотребителей. При не зарегулированном стоке фактическая водообеспеченность равняется обеспеченности водно-балансовой разности такого года, когда дефицит равен нулю.

Нельзя упускать из виду то положение, что необходимо учитывать коэффициент полезного действия оросительных систем и гипсометрические отметки местности и, что возвратные воды с орошаемых земель в количестве (30-35% и даже более) возвращаются в русло реки, которая дренирует все орошаемые земли.

Особенностью расчета при сложной схеме использования водно-земельных ресурсов бассейна реки является достоверное определение притока воды в анализируемый створ. В последующем принципы расчета не изменяются.

Принципы установления фактической водообеспеченности отраслей экономики при сезонном регулировании стока. За исходную предпосылку принимается положение о том, что известны данные о стоке реки; фактическое водопотребление и полезная емкость водохранилища.

При простой схеме использования водно-земельных ресурсов бассейна реки, фактическую водообеспеченность отраслей экономики определяют в зависимости от назначения водохранилища, которые бывают одноотраслевого (для одной конкретной отрасли) и многоотраслевого (для двух и более отраслей экономики) назначения. Принципы определения фактической водообеспеченности отрасли экономики для водохранилища одноцелевого назначения не представляют никакой трудности. Здесь достаточно принять во внимание, что, сопоставляя речной сток и потребление воды потребителя, можно установить водно-балансовую разность в разрезе каждого года многолетнего периода. Предварительно строится кривая обеспеченности водно-балансовой разности. Зная фактическое значение полезной емкости водохранилища сезонного регулирования стока; с помощью кривой обеспеченности водно-балансовой разности выясняют фактическую водообеспеченность водопотребителя.

Результаты исследования

При комплексном использовании водных ресурсов (когда потребителей воды $n \geq 2$), принципы определения фактической водообеспеченности отраслей экономики усложняются. Трудности вызваны тем, что каждая i -ая отрасль экономики, обеспечиваемая водными ресурсами из одного источника, имеет различные обеспеченности удовлетворения потребности в воде. Тогда, в зависимости от тактики удовлетворения потребности в воде водопотребителей, поступают следующим образом:

1. Если выдерживается позиция удовлетворения потребности в воде водопотребителей, согласно их народнохозяйственному значению, т.е. на основе их категории (всего 3 группы категорий), то: строят сокращенные интегральные кривые стока реки $\sum W^1$ и $\sum W^2$, отстоящие друг от друга на величину $V_{\cdot K}^{TM}$, где $V_{\cdot K}^{TM}$ - полезная емкость водохранилища и при помощи «натянутой нити» определяют отдачу воды из водохранилища. (В отличие от отдачи воды, представляющей собой как сумму потребности в воде водопотребителей, размещенных в нижнем бьефе). Принципы определения отдачи воды из водохранилища хорошо известны [2]. Из объема отдачи воды вначале вычитают потребности в воде водопотребителей первой категории; затем вычитают потребности в воде водопотребителей второй категории и т.д. По степени удовлетворения потребности в воде потребителей (по счету их количества лет в процентах от лет многолетнего периода) выясняют обеспеченность удовлетворения потребности в воде каждой категории водопотребителей. При этом обеспеченность удовлетворения потребности в воде потребителей: 1 группы категории - $P = 95\%$ и более; 2 группы категории - $P = 85\%$ и более; 3 группы категории - $P < 85\%$ (то есть любое другое значение обеспеченности).

2. Можно придерживаться следующего принципа, когда во внимание не принимаются разные значения обеспеченности для водопотребителей и все они приводятся условно к одному значению. Тогда задача упрощается, и определение фактической водообеспеченности отраслей экономики сводится к следующему:

а) Сопоставляют речной сток реки с водопотреблением ВХК и рассчитывают водно-балансовую разность в разрезе каждого года многолетнего периода (т.е. определяется полезная емкость водохранилища в разрезе каждого года многолетнего периода).

б) На основе фактического значения полезной емкости водохранилища при помощи кривой обеспеченности водно-балансовой разности устанавливают фактическую водообеспеченность ВХК.

Сложная схема использования водно-земельных ресурсов бассейна реки. Анализ схем использования водно-земельных ресурсов бассейнов рек показывает, что размещение водохранилищ сезонного регулирования стока возможно в любом створе по притокам или в целом по бассейну реки, разумеется, с учетом рельефа местности. Особенностью установления фактической водообеспеченности отраслей экономики при сложной схеме использования водно-земельных ресурсов бассейна реки являются принципы определения фактического притока воды в створ рассматриваемого водохранилищного гидроузла. Если приток воды в рассматриваемый створ будет определен, то вопрос установления фактической водообеспеченности отраслей экономики сводится к случаю простой схемы.

Принципы установления фактической водообеспеченности отраслей экономики при многолетнем регулировании стока. За исходную предпосылку принимается положение о том, что данные о стоке реки, режим водопотребления и полезная емкость водохранилища известны. Простая схема использования водно-земельных ресурсов бассейна реки. Фактическая водообеспеченность отраслей экономики зависит от назначения водохранилища: одноотраслевое и многоотраслевое.

Одноотраслевое использование стока реки. Сопоставляя сток реки и водопотребления за многолетний период ($N > 1000$ лет), устанавливают необходимые полезные емкости водохранилища. На основе цикла многоводных и маловодных лет получают разные их значения. Статистически их, обработав, получают кривую обеспеченности полезной емкости водохранилища. По значению фактической полезной емкости водохранилища устанавливают фактическую водообеспеченность отраслей экономики. Фактическую водообеспеченность отраслей экономики устанавливают при помощи определения отдачи воды из водохранилища ($N > 1000$ лет). Можно использовать также в расчетах и обобщенные графики:

$$\beta_{\text{мн}} = f(\alpha, C_v, C_s r, p \%),$$

где $\beta_{\text{мн}}$ - многолетняя составляющая полезной емкости водохранилища; α - коэффициент зарегулирования; C_v - коэффициент вариации стока; C_s - коэффициент асимметрии стока; r - коэффициент корреляции между стоками смежных лет; p - обеспеченность отдачи воды из водохранилища.

Если $\alpha > 1$, то при помощи обобщенных графиков невозможно определить фактическую водообеспеченность $P_{\text{ф}}$. Здесь можно использовать метод вероятных вариантов А.Д. Саваренского [3] (или II метод С.Н. Крицкого и М.Ф. Менкеля [4]).

Многоотраслевое использование стока реки. При этом существует двоякий подход к решению поставленной задачи.

Каждая i -я отрасль ВХК имеет свою обеспеченность удовлетворения потребности в воде водопотребителя, отличную от других.

Каждая i -я отрасль ВХК имеет обеспеченности удовлетворения потребности в воде, совпадающие между собой и равные в целом обеспеченности удовлетворения потребности в воде ВХК.

1 - случай. Каждая i -я отрасль ВХК имеет свою индивидуальную обеспеченность удовлетворения потребности в воде, отличную от других. Принципы определения фактической водообеспеченности отраслей экономики совпадают с теми же принципами, что и при сезонном регулировании стока, (случай 1). Разница в том, что расчеты необходимо вести, в разрезе многолетнего периода, для ($N > 1000$ лет).

2 - случай. Каждая i -я отрасль ВХК имеет обеспеченности удовлетворения потребности в воде, совпадающие между собой и равные в целом обеспеченности удовлетворения потребности в воде ВХК. В этом случае задача упрощается и сводится к случаю одноотраслевого использования стока реки. Сопоставляют речной сток реки с водопотреблением ВХК за многолетний период ($N > 1000$ лет) и определяют необходимые полезные емкости водохранилища (с выделением цикла многоводных и маловодных лет). Статически обработав ряд, получают кривую обеспеченности полезных емкостей водохранилища. По значению фактической полезной емкости водохранилища устанавливают фактическую водообеспеченность отраслей экономики (ВХК).

Второй способ. При помощи определения отдачи воды из водохранилища ($N > 1000$ лет), которые описаны выше.

Третий способ. Использование в расчетах обобщенных графиков: $\beta_{\text{мн}} = f(\alpha, C_v, C_s r, p \%)$. Если $\alpha > 1$, то определение фактической водообеспеченности $P_{\text{ф}}$, возможно только при помощи метода вероятных вариантов А.Д. Саваренского или II методом С.Н. Крицкого и М.Ф. Менкеля [3,4].

Обсуждение и выводы

Особенностью установления фактической водообеспеченности отраслей экономики при сложной схеме использования водно-земельных ресурсов бассейна реки являются принципы определения фактического притока воды в створ рассматриваемого водохранилищного гидроузла, а также сборка отдачи воды сведенная к створу водохранилища. Если в створе рассматриваемого водохранилищного гидроузла приток

воды будет определен, также будет установлена отдача воды из водохранилища, то принципы установления фактической водообеспеченности сводится, как и в случае простой схемы использования водно-земельных ресурсов бассейна реки.

Литература

1. Заурбек Ә.К., Серимбетов А.Е., Заурбекова Ж.А., Ким В.В. Общие принципы оценки устойчивости гидроэкосистем //Материалы Межд. науч.- пр.конф. «Приоритетное направление по производству и переработке сельскохозяйственной продукции», посвященное 80-летию академика К.У.Медеубекова (г. Алматы, 22 мая – 2009 г.) – Алматы, 2009.- С. 659- 663.
2. Стратегия рационального и эффективного использования водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии. Проект // Европейская экономическая Комиссия. Экономическая и социальная Комиссия для Азии и Тихого Океана. - ООН, 2002. - 34 с.
3. Саваренский А. Д. Метод расчета многолетнего регулирования стока. // Труды первого совещания по регулированию стока /- М.-Л.: «Изд. АН. СССР», 1946. - С. 149-160.
4. Крицкий С.Н., Менкель М.Ф. Расчет многолетнего регулирования речного стока с учетом коррелятивной связи между стоком смежных лет. - в кн.: Проблемы регулирования речного стока. - М.: «Изд. АН. СССР» 1959, вып.8. - С. 5-36.

Ордабек Ж., Калыбекова Е.М.

ЭКОНОМИКА САЛАСЫНЫҢ НАҚТЫ СУМЕН ҚАМАТАМАСЫЗ ЕТУДІ АНЫҚТАУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗІ

Аңдатпа

Бұл ғылыми мақалада экономика салаларының негізгі нақты сумен қамтылуы белгіленген өзен бассейнінде реттелген және реттелмеген режиммен су ресурстарын пайдалану сызбасына байланысты болады. Талдау нәтижелеріне сүйенсек, Қазақстан Республикасы аумағында суармалы жерлердің қарапайым және күрделі сызбалары орын алған. Кешенді су ресурстарын пайдалануда экономика салаларының сумен қамтылу жағдайы күрделене түседі. Сумен қамтылу кезіндегі қиыншылықтар экономика салаларының түрлеріне, олардың сумен қамтылу дәрежесіне байланысты болады. Экономика салаларының негізгі нақты сумен қамтамасыз етілуі ерекшелігі болып су ресурстарын пайдалануының күрделі сызбасында қарастырылып отырған су қоймасы бар су торабының тұстамасына келетін су өтімін анықтау принципі болып табылады.

Кілт сөздер: нақты сумен қамтамасыз ету, табиғатты қорғау ағыны, ағын нормасы, ағынның вариация коэффициенті, ағынның ассиметрия коэффициенті, эмпирикалық қисық, су-баланстық айырмашылық.

Ordabek Zh., Kalybekova E.M.

METHODICAL BASES OF DEFINITION OF THE ACTUAL WATER SECURITY OF BRANCHES OF ECONOMY

Annotation

In this article methodical basics of definition of the actual water security of branches of economy are covered. The actual water security of branches of economy at not regulated or regulated modes of a water source depend on the scheme of use of water and land resources of a

river basin. The analysis shows that both simple, and difficult schemes are characteristic of areas of the irrigated agriculture of the Republic of Kazakhstan. At complex use of water sources the principles of definition of the actual water security of branches of economy become complicated. Feature of establishment of the actual water security of branches of economy at the difficult scheme of use of water and land resources of a river basin are the principles of definition of the actual inflow of water to an alignment of the considered reservoir water-engineering system.

Keywords: actual water security, nature protection drain, normal runoff, drain variation coefficient, coefficient of asymmetry of a drain, empirical curve, water-balance difference.

УДК 630: 502 (574)

Рашидов Д.Д., Шабалина М.В.

Казахский национальный аграрный университет

**УСПЕШНОСТЬ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ЛЕСА НА ГАРЯХ В
РЕСПУБЛИКАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УЧРЕЖДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЛЕСНОГО ПРИРОДНОГО РЕЗЕРВАТА «ЕРТИС ОРМАНЫ»**

Аннотация

В работе рассмотрено содействие естественному возобновлению леса в ГЛПР «Ертіс орманы».

Ключевые слова: Естественное возобновление, гарь, сосна, семена, шишки, лесная подстилка.

Введение

В ленточных борах Прииртышья на 90 % преобладают насаждения естественного семенного происхождения. Соответственно, все ленточные боры Прииртышья представляют собой самосевный лес, где проявляются основные биологические законы становления и формирования древостоев сосны обыкновенной семенного происхождения в природной обстановке. Следовательно, сосновый древостой образованный подростом сосны семенного происхождения – это насаждение самой природы, ее естественный продукт. Насаждениям самосевого происхождения соответствует самовозобновляемость, процессы самоизреживания деревьев и другие. Большая возобновляемость леса является необходимым условием развития жизнеспособных насаждений, которые способствуют произрастанию подроста обеспечивающим успех молодых растений в борьбе с представителями других видов. В свою очередь самосевный лес формируется также на основе многократного обсеменения данной территории семенниками в течение всего жизненного периода леса. Поэтому создание семяносных культур сосны по площадям гарей и пустырей способствует формированию естественных насаждений из наиболее жизнестойких подростов, наследственность которых больше соответствует к сложившейся обстановке.

За последние два десятилетия вследствие лесных пожаров площади в исследуемых ленточных борах «Ертіс орманы» заметно сократились, что привело к резкому ухудшению экологической ситуации и природно-климатических условий района расположения ленточных боров Прииртышья, создавая большие трудности при восстановлении сосновых насаждений как естественным, так и искусственным путем [1].

При повреждении леса пожаром, до полного прекращения его роста обсеменение в значительной степени зависит от окружающих стен леса и размеров площадей, превратившихся в результате пожара в безлесную гарь.

При неполном повреждении древостоя пожаром обсеменение этой территории, в основном, всегда обеспечено. В этом случае, успешность возобновления определяется всецело условиями прорастания, развития всходов под пологом древостоя. Во время пожаров погибают полностью, или частично деревья, на которых гибнут и шишки, которые являются будущим древостоем. Наши исследования показали, что развитие шишек, может быть повреждено или уничтожено на стадиях:

- зрелых шишек;
- роста шишек, т.е. в конце июля начале августа.
- выпавшие на лесную подстилку, так и не дозревшие шишки.

Много выпавших семян из шишек уничтожается в процессе пожара. От пожара сохраняются лишь семена на участках со слабым прогоранием лесной подстилки.

Нами установлен, что при температуре пламени во время пожара 100°C всхожесть семян сохраняется в пределах 48%, при 220°C – в пределах 5%, а при 300°C всхожих семян не остается.

Семена с заделкой сохраняются даже при высоких температурах, так при температуре 150°C семена сосны обыкновенной сохранили всхожесть 16%.

По результатам нашей работы установлено, что там где содержится очень большое количество семян сосны обыкновенной, и так как они могут сохранять всхожесть очень длительное время, то имеющиеся запасы семян полностью обеспечат возобновление леса. Исследования показали, что после трехлетнего нахождения семян в лесной подстилке всхожесть их сохраняется до 34%.

Первые всходы у сосны обыкновенной появляются через 10-20 дней после их посева. Первая декада июня – время массового появления всходов. С этого времени наблюдается процесс их отпада. В период массового появления всходов осмотр семян показал, что у значительной части их уже высохли эндоспермы и зародыши.

При попадании семян в сухую подстилку они длительное время находятся в почве в непроросшем состоянии, что приводит к их гибели. Потеря всхожести семян при попадании в сухую почву возрастает со дня на день. Нами установлено что семена пролежавшие две недели и более, потеря всхожести их составляет 12%, если они пролежали более длительный срок до двух месяцев их потеря составляет 78%, эта потеря семян составляет 78%.

По исследованиям Абаевой К.Т. [2] оптимальные условия для прорастания семян сосны обыкновенной создаются при влажности песчаной почвы, равно примерной ее максимальной влагоемкости.

Зависимость всхожести семян от факторов прорастания в естественных, и иных условиях приводится в уравнениях:

$$\text{Lg}Z=0,194 \text{ Lgy}-0,6087\text{Lgx}+0,9342; r=0,0976 \pm 0,004$$

где:

LgZ- влажность 0-5см слоя почвы, %;

Lgx – среднемесячная температура воздуха, °C;

Lgy – количество выпавших осадков по месяцам, мм;

R- Коэффициент множественной корреляции.

Таблица 1– Количество выпавших осадков и влажность поверхностного слоя почвы.

Месяцы	Влажность 0-5см слоя почвы, %	Среднемесячная температура воздуха, °C	Количество выпавших осадков, мм
Апрель	7,8	3,4	11,9
Май	3,6	13,0	16,4

Июнь	3,4	18,8	44,3
Июль	3,1	21,4	56,2
Август	2,9	18,9	17,5

Как видно из таблицы 1, оптимальные условия по влажности почвы, для прорастания семян сосны обыкновенной создаются в весенний период, и это при выпадении осадков не менее 29 мм.

Процесс прорастания семян и появления первых всходов составляет 17-22 дня, это время - с 16 по 21 мая. В этот период по результатам наших опытов влажность почвы на глубине до 5 см составляла 11,4-9,7%, а сумма активных температур возросла с 4,6 до 140°C. Однако, в этот период процесс появления всходов резко снизился в связи с истощением запасов всхожих семян в почве.

Прошедшие в конце июля и начале августа 2015 года пожары, оказали положительное влияние на созревание семян, обезвоженные сосновые шишки дозревали на усохших деревьях и дали всхожие семена.

В тесной связи со степенью повреждения пожаром хвои кроны деревьев находится и количество поврежденных и сильно поврежденных шишек.

Наши исследования показали то, что при создании лесосеменных участков по площадям гарей, целесообразно идти по пути снижения числа индивидуумов на единице площади. На таких лесосеменных участках густота первоначальной посадки снижается до 1000-500 особей на один га, где улучшается влагообеспеченность каждого индивидуума за счет увеличения площади питания.

Выводы

Естественное возобновление на гарях зависит от степени повреждения древостоев пожаром, от наличия источников семян и степени подготовки почвы для обеспечения всхожести и роста всходов. В ряде случаев успешное возобновление на площадях гарей и горельников даже с сильной степенью повреждения деревьев пожаром обеспечивается за счет семян, дозревших на деревьях, сильно поврежденных огнем.

Литература

1. Рашидов Д.Д., Шабалина М.В. Естественное возобновление леса на гарях ГЛПР «Ертіс орманы» Сб. материалов международной научно-практической конференций молодых ученых КазНАУ. «Интеллектуальный потенциал XXI века». Т.1., Алматы, 2015.
2. Абаева К.Т. и др. Лесная подстилка – ведущий фактор в последующей жизни всходов сосны в лесу. Вестник с/х наук Казахстана №7, 2001г

Рашидов Д.Д., Шабалина М.В.

«ЕРТІС ОРМАН» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ОРМАН ТАБИҒИ РЕЗЕРВАТЫНДА ӨРТЕҢ ЖЕРЛЕРДЕГІ ОРМАННЫҢ ТАБИҒИ ЖАҢАРУЫ

Аңдатпа

Соңғы екі он жылдықта орман өрттері сандарынан «Ертіс орманы» орман жылдарында зерттелетін аудандар айтарлықтай азайған, бұл жағдай Ертіс бойындағы орман жалдарының экологиялық жағдайын, ауданның табиғи – климаттық шарттарының нашарлауыны әкеліп соқтырған және қарағай табиғи жасанды жолмен қайта қалпына келтіруге үлкен қиындықтар туғызған.

Кілт сөздер: Табиғи жаңару, өртең жерлер, қарағай, тұқымдар, бүршік, орман төсеніші.

Raschidov D., Schabalina M.

**SUCCESSFULNESS OF NATURAL RESUMPTION OF FOREST ON GARY IN THE
REPUBLICAN STATE INSTITUTION OF STATE FOREST NATURAL RESERVE
«ERTIS ORMANES»**

Annotation

For the last two decades owing to wildfires of the area in the studied tape pine forests "Yertis Ormani" considerably were reduced that has led to sharp deterioration in an ecological situation and climatic conditions of the region of an arrangement of tape pine forests of Priirtyshje, creating great difficulties at restoration of pine plantings in both the natural, and artificial way.

Key words: Natural renewal, fumes, pine, seeds, cones, forest litter.

УДК 551.58: 631.551.4

Рысбаева М.Н., Мустафаев Ж.С.

Казахский Национальный аграрный университет

**УЧЕТ ТЕПЛОВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ВОДОСБОРОВ
БАСЕЙНА ТРАНСГРАНИЧНОЙ РЕКИ КОРГОС ПРИ КОМПЛЕКСНОМ
ОБУСТРОЙСТВЕ**

Аннотация

На основе многолетних информационно-аналитических материалов РГП «Казгидромет»: температура воздуха, относительная влажность воздуха, дефицит влажность воздуха и атмосферная осадка выполнена оценка тепловлагообеспеченности территории водосборов бассейна трансграничной реки Коргос для комплексном обустройстве.

Ключевые слова: река, водосбор, климат, оценка, влагообеспеченность, теплообеспеченность, ландшафт, атмосферные осадки, температура, влажность.

Актуальность

Современный период интенсификации развития сельскохозяйственного производства бассейна трансграничной реки Коргос характеризуется прогрессивным вовлечением и освоением природно-ресурсного потенциала ландшафтов. Для количественной оценки природно-ресурсного потенциала геосистемы необходима энергетическая оценка состояния природных ресурсов территории на основе термодинамического подхода, базирующихся на изучении направления протекания неравновесных процессов и закономерностей энергетических превращений в природных средах, что является одной из актуальных проблем при комплексном обустройстве водосбора бассейна трансграничной реки Коргос.

Цель исследования – на основе многолетних информационно-аналитических материалов РГП «Казгидромет» оценка тепловлагообеспеченности территории водосборов бассейна трансграничной реки Коргос для комплексном обустройстве (рисунок 1).

Материалы и методы исследования

Формирование гидрологического режима реки Коргос во многом зависит от климатических условий водосборного бассейна, которое характерно предгорной зоне, представленной по многолетним данным метеорологической станции Жаркент (таблица 1).

Таблица 1 – Климатическая характеристика бассейна реки Коргос (по данным метеорологической станции Жаркент).

Месяцы	Метеорологические показатели				
	среднемесячная температура воздуха, °С	среднемесячная относительная влажность воздуха, %	дефицит влажности воздуха, гПА	средне-месячная скорость ветра, м/с	атмосферные осадки, мм
1	2	3	4	5	6
I	-9.4	75	0.9	1.6	11
II	- 6.3	74	1.2	1.9	11
III	3.1	66	3.5	2.6	13
IV	12.5	51	8.6	3.3	17
V	18.0	48	12.8	3.2	21
VI	22.0	48	15.9	2.8	24
VII	23.9	48	18.1	2.3	20
VIII	22.7	48	16.8	2.2	12
IX	17.1	50	11.8	2.2	10
X	9.8	56	6.5	2.2	12
XI	0.5	71	2.4	2.0	15
XII	-6.3	76	1.2	1.6	13
Годовая	9.0	59	8.3	2.3	179

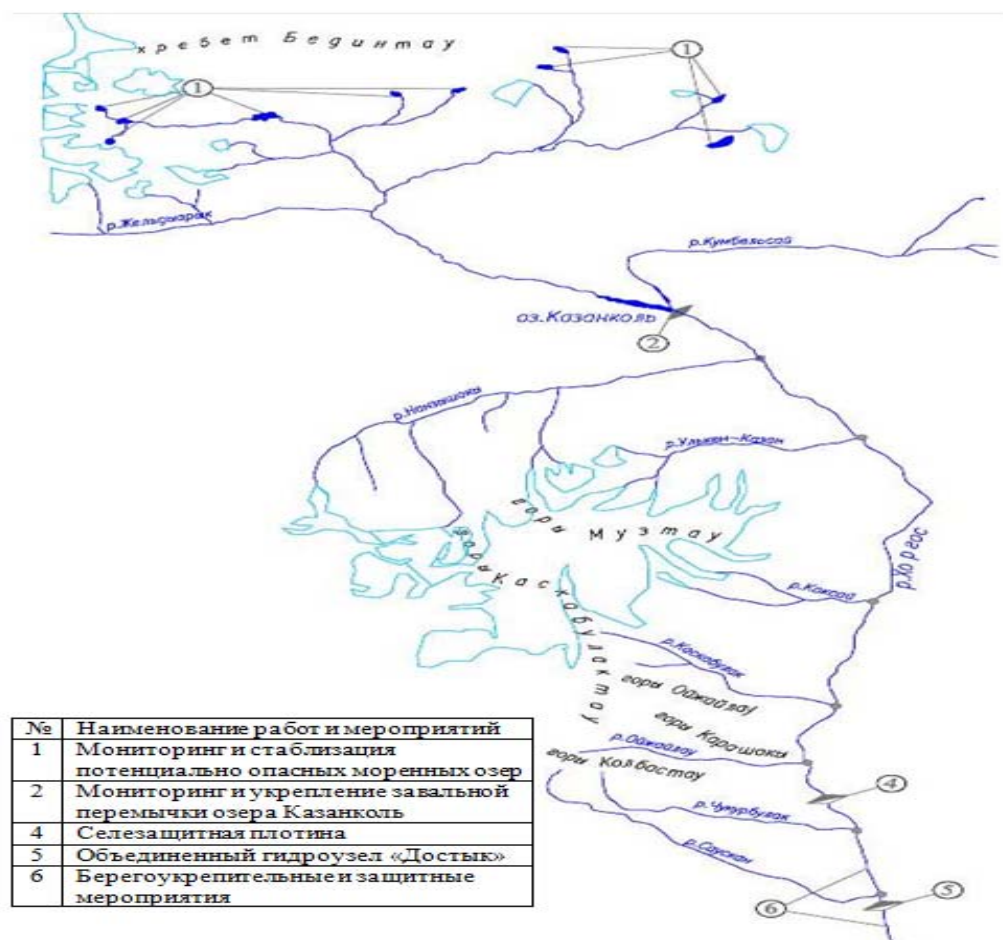


Рисунок 1 - Схема бассейна реки Коргос

Как видно из таблицы 1, среднемноголетние среднемесячные температуры воздуха колеблются от -9.4 °С до 23.9 °С, то есть амплитуда колебания их составляет 33.3 °С, а относительная влажность воздуха достаточно высокая, так как колеблется в пределах от 48 до 75 %. Среднемноголетняя годовая сумма атмосферных осадков составляет 179 мм, то есть достаточно низкая. При этом основная часть атмосферных осадков бассейна реки Коргос выпадает в летнее время, что оказывает благоприятное воздействие на растительный покров ландшафтных систем региона.

Результаты исследования

Для оценки природно-климатического потенциала ландшафтных систем водосбора бассейна реки Хоргос использованы сумма биологически активных температур ($\sum t, ^\circ C$), сумма осадков (O_c , мм), сумма дефицита влажности воздуха ($\sum d$, мб), испаряемость (E_o , мм) и фотосинтетически активная радиация (R , кДж/см²) (таблица 2) [1; 2].

Таблица 2 - Природно-климатические потенциалы ландшафтных систем водосбора бассейна реки Хоргос.

Месяцы	Показатели			
	$\sum t, ^\circ C$	$\sum d$, мб	E_o , мм	R , кДж/см
I	-	27.9	-	-
II	-	33.6	-	-
III	-	108.5	-	-
IV	375.0	258.0	124.0	18.6
V	558.0	396.8	173.0	27.6
VI	660.0	477.0	206.7	32.5
VII	740.9	561.1	223.8	36.6
VIII	703.7	520.8	213.0	34.8
IX	513.0	354.0	159.5	25.8
X	-	201.5	-	-
XI	-	74.4	-	-
XII	-	37.2	-	-
Годовая	3550.6	3050.8	1100.0	175.9

Как видно из таблицы 2, в бассейна реки Коргос сумма температуры воздуха за активный период года составляет ($\sum t, ^\circ C$) - 3550.6°С, сумма дефицита влажности воздуха ($\sum d$, мб) – 3050.8 мб, фотосинтетически активная радиация (R) -175.9 кДж/см² и испаряемость (E_o) –1100.0 мм, что показывают наличие больших энергетических ресурсов для создания высокоэффективных гидроагроландшафтных систем.

Оценка тепло- и влагообеспеченности ландшафтных систем бассейна реки Коргос использованы гидротермический коэффициент - $ГТК = 10 \cdot O_c / \sum t$, коэффициент увлажнения - $K_y = O_c / E_o$, показатель увлажненности - $M_d = 10 \cdot O_c / \sum d$, индекс сухости - $\bar{R} = R / LO_c$ (где L – удельная теплота парообразования, принятая постоянной и равная 2.5 кДж/см²) [2; 3; 4] (таблица 3) [3; 4; 5].

Таблица 3 - Оценка тепло- и влагообеспеченности ландшафтных систем бассейна реки Коргос.

Метеостанции	Показатели			
	$ГТК = 10 \cdot O_c / \sum t$	$K_y = O_c / E_o$	$M_d = 10 \cdot O_c / \sum d$	$\bar{R} = R / LO_c$
Коргос	0.35	0.16	0.36	3.93

Основной целью климатической и агроклиматической оценок тепловлагообеспеченности ландшафта является определение возможных энергетических ресурсов природной системы бассейна реки Коргос и необходимости водной мелиорации. Как видно из таблицы 3, показатели влагообеспеченности бассейна реки Коргос: коэффициент увлажнения (K_y) - 0.16, индекс «сухости» или гидротермический показатель ($\bar{R}$) -3.93 и гидротермический коэффициент ($ГТК$) - 0, показатель увлажненности (M_d) -0.36 характеризуют очень низкую обеспеченность растительного и почвенного покрова естественной влагой.

Для оценки экологической емкости ландшафтных систем бассейна реки Коргос энергия, затрачиваемая на почвообразование (таблица 4) [6]: $\bar{Q} = Q / R = \exp(-\alpha_o \cdot \bar{R})$, где Q - энергия, затрачиваемая на почвообразование, ккал/см² год; α_o - коэффициент, учитывающий состояние поверхности почвы (таблица 4).

Таблица 4- Затраты энергии на почвообразование в бассейна реки Коргос за биологический активный период года.

Показатели	Месяцы						Сумма
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
$t, ^\circ C$	12.5	18.0	22.0	23.9	22.7	17.1	-
$\sum t > 10^\circ C$	375.0	558.0	660.0	740.9	703.7	513.0	3550.6
O_c , мм	17.0	21.0	24.0	20.0	12.0	10.0	-
K_t	0.106	0.157	0.185	0.208	0.198	0.146	1.00
R , кДж/см ²	18.6	27.6	32.5	36.6	34.8	25.8	175.9
$\bar{R}_i = R / LO_c$	4.37	5.25	5.41	7.32	11.6	10.8	3.93
Q_i , кДж/см ²	3.00	4.41	5.19	5.84	5.56	4.10	28.1
$Q_i(\bar{R} = 1.0)$, кДж/см ²	11.66	17.27	20.35	22.88	21.78	16.06	110.0
$\Delta Q_i(\bar{R} = 1.0)$, кДж/см ²	8.66	12.86	15.16	17.04	16,22	11.96	81.9

Для определения внутри вегетационного распределения дефицита нормы водоподачи определяется температурный коэффициент, характеризующих изменение энергетических ресурсов территории внутри года, то есть: $K_{ti} = \sum t_M^O C / \sum t_g^O C$, где $\sum t_M^O C$ - сумма температура воздуха за расчетный месяцы; $\sum t_g^O C$ - сумма температура воздуха за вегетационный период.

Как видно, из таблицы 4, где представлены результаты прогнозного расчета по оценке влияния тепловлагообеспеченности ландшафтов бассейна реки Коргос, позволила определить на затраты энергии при естественных гидротермических режимах и после ожидаемой водной мелиорации, которые показывают возможности их повышения от 28.1

до 110.0 кДж/см². Следовательно, за счет повышения затрат энергии почвообразовательного процесса можно конструировать высокопродуктивные агроландшафтные системы, обеспечивающих регулирование и управление всех природно-техногенных процессов, протекающих в их компонентах.

Обсуждение

Всесторонняя оценка тепловлагообеспеченности ландшафтов бассейна реки Коргос на основе использования интегральных критериев, характеризующих климатические, агроклиматические, экологические и энергетические ресурсы природной системы позволило определить наличие достаточно очень высокой экологической емкости природной системы, позволяющих созданию высокоэффективных гидроагроландшафтных систем.

Литература

1. Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т., Умирзаков С.И. Методологические основы ландшафтно-экологического районирования природной системы // Гидрометеорология и экология, 2000.- № 3-4. - С. 146-159.
2. Хафизов А.Р., Хазипова А.Ф. Учет тепловлагообеспеченности фаций водосборов при катенарном подходе обоснования водных мелиораций Materiály 9. mezinárodní vědecko-praktická konference: «Věda Průmysl evropského kontinentu - 2013 - PrahaPublishing Hjuse «Education and Science» s.r.o.- с. 81-87
3. Иванов Н.Н. Зоны увлажнения земного шара // Известия АН СССР. Серия география и геофизика. -1941.-№3.- С.15-32.
4. Селянинов Г.Т. Методика сельскохозяйственной характеристики климата // Мировой агроклиматический справочник. -Л.: Гидрометеиздат, 1937.- С. 5-27.
5. Будыко М.И. Глобальная экология. -М.: Мысль, 1977. - 327 с.
6. Волобуев В.Р. Введение в энергетику почвообразования. - М.: Наука, 1974. - 128 с.

Рысбаева М.Н., Мұстафаев Ж.С.

ШЕКАРАЛАС ҚОРҒОС ӨЗЕНІНІҢ СУЖИНАУ АЛАБЫНЫҢ АЙМАҒЫН КЕШЕНДІ ҮЙЛЕСТІРУ КЕЗІНДЕ ЖЫЛУ-ЫЛҒАЛМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТІЛУ ДӘРЕЖЕСІН ЕСКЕРУ

Аңдатпа

«Қазгидромет» РМӨ көп жылдық ақпараттық-талдау мәліметтерінің: ауаның жылуы, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, ауадағы жетіспейтін ылғалдың және атмосфералық жауын-шашынның негізінде кешенді үйлестіру үшін шекаралас Қорғос өзенінің сужинау алабының аймағының жылу және ылғалмен қамтамасыз етілу дәрежесі бағаланған.

Кілт сөздер: өзен, сужинау, ауа-райы, баға, ылғалмен қамтамасыз ету, жылумен қамтамасыз ету, ландшафт, жауын-шашын, ауа жылулығы, ылғалдылық.

Rysbaeva M.N., Mustafayev Zh.S.

ACCOUNTING OF THERMAL SAFETY IN THE TERRITORY OF WATER RESOURCES
THE BASIN OF THE KORGOS TRANSBOUNDARY RIVER BASED IN THE
INTEGRATED EQUIPMENT

Abstract

On the basis of the long-term information and analytical materials of the RSE «Kazgidromet»: air temperature, relative air humidity, air humidity deficit and atmospheric precipitation, the assessment of the thermal and moisture content of the catchment area of the basin of the transboundary Korgos River was completed for complex arrangement.

Keywords: river, catchment, climate, assessment, moisture supply, heat supply, landscape, atmospheric precipitation, temperature, humidity.

УДК 591.526:591.1

Сапабекова Т.М., Адильбекова Р.Д.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ФОТОЛОВУШКАЛАРДЫҢ КӨМЕГІМЕН ІЛЕ-АЛАТАУ ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ
ПАРКІНДЕГІ СҮТҚОРЕКТІЛЕРДІҢ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Мақалада Іле-Алатау МҰТП сүтқоректілерінің биоалуантүрлілігін зерттеуде фототіркеуіш құрылғыларды қолдану тәжірибесі келтірілген. Тіркелген 11 түрдің 4-і тұяқтылар – марал, елік, сібір таутекесі және жабайы шошқа; 7-і жыртқыш – қасқыр, түлкі, борсық, ақтөс сусар, Тянь-Шань қоңыр аюы, түркістан сілеусіні және қар барысы. Қабан және марал анағұрлым жиі тіркелді, фотоловушкаға сәйкесінше 2,5 және 1,1% түсіп отырған. Алдағы уақытта фотоловушкалардың санын 2-3 есеге арттыру қажет.

Кілт сөздер: биоалуантүрлілік, фотоловушка, марал, елік, тауешкі, жабайы шошқа, қасқыр, түлкі, сусар, аю, сілеусін, қар барысы, ұлттық парк, сүтқоректілердің саны.

Кіріспе

1996 жылы құрылған Іле-Алатау ұлттық паркі Солтүстік Тянь-Шаньдағы Іле-Алатау жотасының солтүстік макробеткейінде орналасқан. Парктің экожүйесі алуантүрлі және келесі биіктік белдеу қатарымен көрсетілген:

- Бұталы-ұсақ жапырақты-орманды белдеу (теңіз деңгейінен 1400-1600 м)
- Бұталы-шалғынды-қылқанды-орманды белдеу (1600-2600м)
- Субальпілік белдеу (2600-2800м)
- Альпілік белдеу (2600-3400м)
- Мәңгі мұздық белдеуі (3400м жоғары)

Парктің биологиялық алуантүрлілігі жеткілікті түрде репрезентативті және 100-ден астам жоғары өсімдіктерден, сүтқоректілердің 47 түрінен, құстардың 164 түрінен, бауырмен жорғалаушылардың 8 түрі, 2 қосмекенділер мен 8 балық түрінен, сондай-ақ 200 астам омыртқасыз жануарлар түрінен тұрады [5].

Парктің аумағында ерекше қорғалатын табиғи аумақтарға міндетті болып табылатын өсімдіктер мен жануарлар әлемінің объектілеріне биомониторинг жүргізіледі (ЕҚТА. «Іле-Алатау МҰТП табиғат кешеніндегі құбылыстар мен үрдістерді бақылау» Табиғат жылынамасы).

Соңғы уақытта жануарлар әлемін фототіркеуіш құрылғылар немесе фотоловушкалар арқылы зерттеу танымалдығы артуда. Бұл зерттеу әдісінің артықшылығын бірден байқауға болады және де оның түрлі мүмкіндіктері бірнеше рет баспада көрсетілген болатын. Солардың ішінде фаунаның түрлі құрамын анықтау, тәуліктік белсенділігі бойынша, мінез-құлқы, табындылық, популяцияның жыныстық және жастық құрамы, сонымен қатар жалпы биология мен экология бойынша мәліметтер алу мүмкіндігі, бұл әсіресе жойылып бара жатқан және сирек кездесетін жануарлардың мониторингін жүргізуде өте маңызды [3,2,1 және т.б.]. Әрине, ерекше қорғалатын табиғи аймақ жағдайында мұндай құрылғылар аумақты қорғауда, туристтердің келушілігі немесе белгілі бір табиғи учаскелерде демалыс орын жүктемесінің деңгейін бағалауда құнды ақпарат береді.

Іле-Алатау ұлттық паркі 2014 жылдан бастап фототіркеуіш арқылы жануарлар дүниесін, соның ішінде сүтқоректілерді зерттей бастады. Алғашқы кезеңде аумағы 199970 га болатын барлық аумақ бойынша жүргізілді. «Scoutguard» SG570-6M үлгідегі 20 камера орнатылды. Фототіркеуіштерді жабайы жануарлар неғұрлым жиі жүретін жерлерде – жапырақты, қылқанды ормандарды, субальпілік және альпілік зоналардағы соқпақтарда, қосымша қоректендіру орындарында, тұздықтар маңында орналастырылды. Олар ағаш діндеріне 1,5-2,3 м биіктікке, ал ормансыз учаскелерде тастарға 30-50 см биіктікте бекітіп орналастырған. Фототіркеуіш техникалық регламентпен қарасатырылған фото әрі бейне режимде жұмыс істейді. 2014 жылдың маусымның ортасынан бастап желтоқсан бойы барлығы 3864 фото және бейне материалдар жиналған болатын.

Қолданылған техникалық құралдардың жұмысының мысалдары 1 және 2 суретте көрсетілген.



Сурет 1 –Ақсай филиалының Қаскелең аңғарында орнатылған фототіркеуіш құрылғының бейне режиміне түскен Тянь-Шань қоңыр аюы (12.04.2014).



Сурет 2- Алматы мемлекеттік қаумалда орнатылған фотоловушкаға түскен еліктер (08.07.2014)

Фотоловушкада барлығы 11 сүтқоректілер тіркелген. Оның ішінде тұяқтылардан – марал, таутеке, елік және жабайы шошқа; жыртқыштардан – қасқыр, түлкі, борсық, ақтөс сусар, түркістан сілеусіні, тьянь-шань қоңыр аюы және қар барысы. Бұлардың арасындағы 4 түр Қазақстан Республикасының Қызыл Кітабына енгізілген, ал қар барысы Халықаралық Табиғат Қорғау Одағының жаппай қауіпті жағдайдағы түрлердің тізіміне енгізілген (IUCV) [4]. Жануарлардың тәулігіне 100 фотоловушкаға түсуін есептегенде жабайы шошқалар мен маралдар еліктер мен таутекелерге қарағанда неғұрлым жиі кезігіп жатты.

Жалпы келтірілген материалдар 2014 жылғы абсолюттік есепке алу немесе мемлекеттік есепке алу мәліметтерімен сәйкес келеді. Тек еліктердің саны аз тіркелді, бұл фототіркеуіштердің көп жағдайда соқпақтарда, қосымша қоректендіру орындары мен тұздықтарда орнатылғанына байланысты. Сол себепті бұл құрылғыларды соқпақ жолдардан тыс жерлерге орнату қажет, өйткені еліктер әдетте соқпақтан қашады.

Кесте 1 – Іле-Алатау МҰТП филиалдары бойынша сүтқоректілердің фототіркеуіштерге түсуі және түрлік құрамы (маусым-желтоқсан 2014ж.).

Филиалдар	марал	елік	таутеке	жабайы шошқа	қасқыр	түлкі	борсық	сусар	аю	сілеусін	қар барысы
Ақсай	21	2	12	3	1	1	-	-	-	-	1
Медеу	9	2	-	17	-	2	3	1	-	-	-
Талғар	11	7	-	76	1	1	-	-	-	-	-
Түрген	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Алматы заказнигі	-	5	-	2	-	-	-	-	-	1	-
Барлығы:	42	17	12	98	2	4	3	1	1	1	1
100 фотоловушкаға жалпы түсушілігі, %	1,1	0,4	0,3	2,5	0,05	0,1	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02
2014 ж мемлекеттік есеп бойынша абсолюттік саны.	598	3995	674	903	173	904	583	458	171	171	42

Осылайша, фототіркеуіш құрылғылары арқылы зерттеу әдісі сүтқоректілердің биоалуантүрлілігін зерттеуде және жануарлар әлемінің биомониторингін жүргізудегі тиімділігін көруге болады. Алайда алдағы уақытта фотоловушкалардың санын неғұрлым нақты және көп мәліметтер алу мақсатында 2-3 есеге арттыру қажет. Сондай-ақ осы құрылғыларды орналастыру барысында әрбір жануарлар түрінің тәуліктік белсенділігін ескеру керек.

Әдебиеттер

1. *Вашукевич Ю.Е.* Отдельные вопросы использования технических средств наблюдения в охотничьем хозяйстве / Ю.Е. Вашукевич, А.Ю. Писарев, А.С. Зырянов // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов// Матер. III междунар. науч.-практ. конф. “Климат, экология, сельское хозяйство Евразии, посвящ. 80 летию образования ИРГСХА”// Иркутск, 2014. - С. 205-209.
2. *Грачев Ю.А.* Мониторинг популяций снежного барса в Казахстане с помощью фотоловушек/ Ю.А. Грачев, А.А. Грачев, Р.Ж. Байдавлетов // Науч.-метод. основы составления государственного кадастра животного мира РК и сопредельных стран// Матер. Междунар. науч.-практ. конф. //Алматы, 2013. - С.67-70.
3. *Карнухов А.С.* Использование фотоловушек при изучении видового состава млекопитающих юго-западной Тувы/А.С. Карнухов, А.Д. Поярков, Д.Ю. Александров и др. // Дистанционные методы исследований в зоологии/ Матер. конф., М., 2011. -с.31.
4. Красная книга Республики Казахстан //Алматы: ДПС, 2010. - 322с.
5. *Мырзабеков Ж.М.* Особо охраняемые природные территории Казахстана (экология, биоразнообразие и перспективы развития их сети)// Мырзабеков Ж.М. Алматы, 2000. - 172 с.

Сапабекова Т.М., Адильбекова Р.Д.

ИЗУЧЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ (МАММАЛИА) С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОТОЛОВУШЕК В ИЛЕ-АЛАТАУСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ

Аннотация

В статье приводится опыт использования фоторегистрирующих устройств в изучении биоразнообразия млекопитающих Иле-Алатауского ГНПП. Из 11 зарегистрированных видов 4 копытных - марал, сибирская косуля, сибирский горный козел и кабан; 7 хищных - волк, лисица, барсук, каменная куница, Тянь-Шанский бурый медведь, туркестанская рысь и снежный барс. Наиболее часто фиксировались кабан и марал, соответственно 2,5 и 1,1% попадания в фотоловушку. В дальнейшем необходимо увеличить числа фотоловушек в 2-3 раза.

Ключевые слова: биоразнообразие, фотоловушка, марал, косуля, козорог, кабан, волк, лисица, барсук, куница, медведь, рысь, барс, национальный парк, численность млекопитающих.

Sapabekova T.M., Adilbekova R.D.

STUDYING BIODIVERSITY OF MAMMALS (MAMMALIA) USING CAMERA TRAPS AT THE ILE-ALATAU NATIONAL PARK

Abstract

The article presents the experience of using photorecording devices for studying biodiversity of mammals at Ile-Alatau SNNP. As a result from 11 recorded species of were 4 ungulates - red deer, roe deer, Siberian mountain ibex and wild boar and also 7 predators as wolf,

fox, badger, marten, Tien Shan brown bear, Turkestan lynx and snow leopard. The most frequently recorded boar and red deer, respectively, 2.5 and 1.1% of cases entering the lens of the photo-traps. In the further we should and need to increase to 2-3 times the number of camera traps.

Keywords: biodiversity, photo-traps, red deer, roe deer, ibex, wild boar, wolf, fox, badger, marten, bear, lynx, leopard, national park, the number of mammals.

УДК 639.1

Серікбай А.Ә., Байбатшанов М.К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

САЙРАМ-ӨГЕМ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІ АУМАҒЫНДА МЕКЕНДЕЙТІН МЕНЗБИР СУЫРЫНЫҢ ТЫҒЫЗДЫҒЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағында мекендейтін мензбир суырының тығыздығы сипатталған.

Кілт сөздер: суыр, кемірушілер отряды, мензбир суыры, сүтқоректі, таралу аймағы, тығыздық

Кіріспе

Сирек кездесетін және де саны азайып жойылып бара жатқан түрлерді сақтау мен қалпына келтірудің экологиялық негізін дайындау үшін және жануарлар әлемінің мемлекеттік кадастрын жасау мақсатында жылма-жыл жануарларға санау жұмыстарын жүргізіледі. Тіркеу жұмысы белгілі бір есептеу ауданында және белгілі бір маршрутта санақ жүргізгенде жануарлардың санын есептеу барлық кездескен аңдарды қарапайым жолмен қосу және есептеу ауданының мөлшерін анықтау арқылы жүзеге асады. Белгілі бір жайылымдағы санақ жүргізетін жануарлардың популяциясының орташа тығыздығын анықтаған соң, жануардың мекендейтін территориясының ауданын анықтап, белгілі бір территориядағы санақ жүргізген аңның нақтылы санын есептеп шығаруға болады. Жануарларды санау белгіленген маршруттарда жүзеге асырылады [1].

Суырлар (*Marmota*)- еліміздегі кемірушілер отрядының тиінтәрізділер тұқымдасына жататын сүтқоректілердің бірі. Қазақстанның орманды даласында, шөлді жерлері мен таулы аймақтарында кездесетін 4 түрі: дала суыры (*Marmota bobak*), сұр суыр (*Marmota baibacina*), ұзынкұйрық суыр (*Marmota caudata*) және Мензбир суыры (*Marmota menzbieri*) бар. Мензбир суыры, көк суыр - елімізде Сайрам, Сарыайғыр, Бадам және Өгем өзендерінің таулы аңғарларында теңіз деңгейінен 2000–3400 метр альпі және субальпі шалғындарында мекендейді. Дене тұрқы 41–50 см, салмағы 2,6–4,6 кг. Арқа жотасы сарғыш қоңыр, бауыры ақшыл-сарғылт. Тұрақты індерінде 7–8 айға созылатын қысқы ұйқыдан наурыз – сәуір айларында оянады. Жыныстық жағынан үш жылда жетіледі. Жылына 1 рет көбейіп, 2 – 7-ден ұрпақ береді. Көктемде өсімдік тамырын, жуашығын, ал жазда өсімдіктердің бұтағымен, жапырағымен, гүлімен қоректенеді. Сондай-ақ жауын құрты, қоңыз, моллюскілермен де қоректенеді. Мензбир суырының саны жылдан жылға азаюда. Аулауға тыйым салынған, Халықараралық табиғат қорғау Одағының және Қазақстанның “Қызыл кітабына” енгізілген.

Суырларға санақ жүргізетін әдіс-тәсілдерді 3 топқа бөлуге болады. Олар: 1 - құрлықта жаяу, көлік пайдаланып есеп жүргізу; 2 - ұшақтармен есеп жүргізу; 3 - аэрофотосуреттер бойынша есептеу.

Бірінші топқа, маршрут бойынша көзбен шолу (Бибииков,1956) автокөлікпен белгілі ауданда санақ жүргізу (Капитонов,1983), семьялық індер тобын санау арқылы есептеу (Середнева,1986), маршрут бойынша белгілі бір ауданда суырлардың семьясының санын анықтау арқылы есептеу (Машкин,1988) жатады [2].

Маршрут бойынша көзбен шолу әдісі тауда тіршілік ететін суырларды есептеуге арналған. Аtpен не жаяу екі жағын қосып есептегенде ені 100-200м болатын аумақта кездесетін суырларды санап, орташа қоныстану тығыздығын анықтап, оны кеміргіштер мекендеуге жарамды телімдердің ауданына көбейтіп (белсенділігіне байланысты түзету коэффициентін енгізеді), жалпы санын анықтайды. Бұл әдісте қателік деңгейі 10-65% - ға жетеді.

Автокөлікпен санақ жүргізу боз суырға арналған, десе де таудың автокөлік жүре алатын аймақтарында сұр суырға да пайдалануға болады. Жалпы санын есептеу алдыңғы әдістегідей. Бұл тәсіл бойынша санақ жүргізу мамыр-маусым айларында, суырлардың белсенділігі ең жоғарғы болатын кезде тиімді. Т.А. Середнева (1986) ұсынған әдіс суыр жайлаған территориясы өте үлкен Қазақстан жағдайында, зерттеушілердің пікірлері бойынша, қолдануға жарамсыз. Өйткені экстрополяцияны үлкен территорияда қолдануда үлкен қателік кетуі мүмкін. Бұл әдісті таралу аймағы шамалы көк суырға санақ жүргізуге пайдалануға болады.

В.И. Машкин (1988) ұсынған әдіспен санақ жүргізу 2 сатыдан тұрады:

1 - сатыда суырлар семьясының таралуы мен саны, көп, орташа және сирек орналасқан территорияларды белгілеу, санақ жүргізетін аудандарды анықтау және т.т. Бұл жұмыс көктемде бірнеше жылда бір рет ұйымдастырылады.

2-сатыда суырлардың семьясының сандық құрамы және популяциясының құрылымы анықталады. Бұл жұмыс мамырдың аяғы маусымның бірінші жартысында, жастары іннен жаппай шыққан кезде жүргізіледі. Суыр семьясын есептеу белгіленген маршрут бойынша автокөлікпен, мотоциклмен, атпен, жаяу жердің рельефі мен қаржыландыру дәрежесіне байланысты орындалады. Бұл тәсіл Қазақстанда боз суыр мен сұр суырды санауда кең қолданады [3].

Ұшақпен суырларды (көк суырды) санауды ең алғаш рет В.И. Машкин (1976) қолданған. Бұл қаржы жағынан қымбат, биік тауларда мекендейтін суырларға, әсіресе, көк суырға қолдануға болады. Аэрофотосурет және боз суырды картаға түсіру Қазақстанда Қостанай және Ақмола облыстарында қолданылды (Румянцев, 1986) [4].

Далалық зерттеу жұмыстары аяқталған соң нақтылы саны анықталады. Суырлар мекендейтін ауданды 3 зонаға (саны көп, орташа, сирек) бөлу керектігі жоғарыда айтылды.

Осы зоналардағы суырлардың семьясындағы орташа көрсеткіш ($\bar{v}$) мына формула бойынша анықталады: $\bar{v} = \frac{h}{t}$, мұндағы n - суырдың жалпы саны, t - семьяның саны. Нәтижесі кестеге толтырылады. Ал суырдың орналасуының орташа тығыздығын мына формула бойынша анықтауға болады:

$$D = \frac{n}{S} = \frac{t \times b}{L \times W}$$

n - суыр саны; S - есептеу аймағының ауданы; t - семья саны;

b - семьядағы суырлардың орташа көрсеткіші; L - маршруттың ұзындығы; W - есептеу аймағының ені.

Ал суырдың әрбір зонадағы санын (N) былайша есептеуге болады:

$$N = D \times S,$$

мұндағы, D - суырдың орналасуының орташа тығыздығы;

S - суыр орналасқан зонаның ауданы. Ең соңында осы аудан (территория) үшін жалпы саны есептелінеді, ол әрбір зонадағы көрсеткіштерді қосу арқылы анықталынады. Мысалы ,

$$N_{жалпы} = N_{көп} + N_{орташа} + N_{сирек}$$

Кәсіптік маңызы бар түрлерді (боз суыр, сұр суыр) аулау мөлшері жалпы санының 10-40%-н құрауы мүмкін.

Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі мензбир суырына санақ жүргізу жазғы санақ кезінде жүргізіледі. Маусым айымен тамыз айлары аралығында. Санаққа Зоология ғылыми зерттеу институты және «Охотзоопром ӨБ» РМКҚ мен орман және аңшылық шаруашылығы аумақтық инспекциясы мамандарының қатысуымен бірге жүргізіледі. Сайрам - Өгем МҰТП-нің жалпы жер көлемі 149053 га. Сайрам - Өгем МҰТП негізінен 3 филиалға бөлінген: Өгем, Төлеби, Түлкібас. Өгем филиалының жалпы орман айналымының саны – 21, жалпы жер көлемі – 76573 га. Өгем филиалы 3 орманшылыққа бөлінеді: 1. Өгем орманшылығы. Айналым саны – 9, жер көлемі – 44540 га. 2. Келес орманшылығы. Айналым саны - 6, жер көлемі – 14160 га. 3. Бақшелпек орманшылығы. Айналым саны - 6, жер көлемі – 17873 га. Төлеби филиалының жалпы орман айналымының саны – 11, жалпы жер көлемі – 45509 га. Түлкібас филиалының жалпы орман айналымының саны – 11, жалпы жер көлемі – 26971 га. Санақ жұмысы 3 кезеңге бөлініп, әр филиалға жеке-жеке жүргізілді.

Жүргізілген есеп бойынша суырдың жалпы таралу аймағы 11 мың га болғандықтан, оның орналасу тығыздығы жүріп өткен 1 км ұзындықтағы кездесетін індердің саны бойынша 9-ға дейін жоғары тығыздыққа, 2-ден 8-ге дейін орташа тығыздыққа, 2-ден төмен тығыздыққа бөлініп, салыстырмалы тығыздыққа бөлінді (1-кесте).

Кесте-1. Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі мензбир суырының тығыздығы.

Жер атауы	Алаң аймағы (ш.км)	Бағытының ұзындығы (км2)	Санақ лентасының ені (км)	Есеп алынған ін (дана)	Бір індегі суырлардың орта есеппік көрсеткіші (бас)	Қоныстану тығыздығы (ш.км/ 1 бас)	Аймақ тығыздығы	Суыр саны
Ақтас	1,9	9,4	0,4	125	5	34	Орташа	625
Ұлыжұрт	38	190	0,4	518	5	68	Жоғары	2590
Кішіжұрт	14	70	0,4	351	5	124,6	Жоғары	1755
Мешіттас	1,7	8,5	0,4	200	5	597	Жоғары	1000
Қызжайлау	6,4	22,1	0,4	163	5	123,4	Орташа	815
Майлысай	0,8	4	0,4	259	5	1618	Орташа	1295
Қазаншұңқыр	12	51	0,4	71	5	28,7	Жоғары	355
Сусіңген	3,4	15,8	0,4	39	5	54,4	Орташа	195
Көлденең саз	0,67	3,26	0,4	25	5	157	Төмен	125
Ауған	0,88	4,1	0,4	21	5	108	Төмен	105
Шайтансай	1,05	5,45	0,4	34	5	176	Төмен	170
Тасқора	0,7	0,7	0,4	26	5	221,4	Төмен	130
Бәйбіше	1,6	8	0,4	72	5	303	Төмен	360
Мыңжылқы	7,1	35,2	0,4	51	5	33,8	Орташа	255
Ұлар	0,75	3,75	0,4	98	5	826	Төмен	490

Суықсай	0,74	3,7	0,4	32	5	270	Төмен	160
Ақмойнақ	1,07	5,11	0,4	113	5	589	Орташа	565
Жалпақсай	0,54	2,6	0,4	129	5	1231	Орташа	645
Жіңішкесай	0,42	2,2	0,4	65	5	523	Төмен	325
Иіржол	0,65	2,65	0,4	146	5	1000	Төмен	730
Шағыртас	17	83	0,4	158	5	42,6	Жоғары	790
Тікенекті	0,72	3,7	0,4	45	5	242	Орташа	225
Барлығы	112,09	530,5	0,4	2741				13705

Есеп кезінде тиімді уақыт тандалып, әсіресе күн ашық күндері санақ жүргізілді. Суырлардың ұясының ауысуына байланысты біршама қиындықтар болды.

Әдебиеттер

1. *Есжанов Б.Е., Мұсабеков Қ.С.* Териология. Оқулық.-Алматы: ЖШС РПБК "Дәуір", 2011. -264 бет
2. *Бибииков Д.И.* Горные сурки Средней Азии и Казахстана. Наука, 1967, 198 с.
3. *Зимин Р.П.* Очерк экологии степного и серого сурков. Тр. (Сурки и суслики) т. 1. часть 1.- Алма-Ата, Наука, 1969, с. 267.
4. *Иофф И.Г. и др* Высокогорный природный очаг чумы в Киргизии. Сб. Природная очаговость трансмиссивных болезней в Казахстане, вып. 1. - Алма-Ата, изд. АН КазССР, 1951.

Серікбай А.А., Байбатшанов М.К.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ЧИСЛЕННОСТЬ МЕНЗБИРСКОГО СУРКА

Аннотация

В данной статье рассматриваются современные состояния и факторы влияющие на сурка мензбира в Казахстане.

Ключевые слова: сурка мензбир, эндемик, экологические факторы, болезни.

Serikbai A.A, Baibatshanov M.K.

ENVIRONMENTAL FACTORS AFFECTING THE NUMBER MENZBIR MARMOTS

Annotation

This article discusses the recruitment state of *Marmota menzbieri* in the Republic of Kazakhstan and limiting factors.

Keywords: Groundhog marmot, endemic, environmental factors, diseases.

Серікбай А.Ә., Байбатшанов М.К.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

САЙРАМ-ӨГЕМ МҰТБ АУМАҒЫНДА МЕКЕНДЕЙТІН БОРСЫҚТЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚОРҒАУ ШАРАЛАРЫ

Аңдатпа

Мақалада Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи аумағында мекендейтін борсықтың биологиялық ерекшелігі және оларды қорғау шаралары қарастырылған.

Кілт сөздер: Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, борсық, қорғау шаралары.

Кіріспе

Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Батыс Тянь-Шань тау жүйесінің солтүстік – шығыс бөлігін қамтиды және Өгем, Қаржантау, Боралдай, сонымен қатар, Талас Алатауының солтүстік батыс бөктерін алып жатыр. Ұлттық парктің территориясынан Өгем, Сайрамсу, Қасқасу, Біркөлік, Машат, Даубаба және Көкбұлақ өзендері ағып өтеді. Парк территориясында 7 табиғат зонасы бар, шөлейттен бастап тау зонасына дейінгі, яғни онда өсімдіктің 1635 түрі, сүтқоректілердің 59 түрі, құстардың 300 түрі кездеседі [1].

Борсық Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркіндегі Сары-айғыр, Қасқасу, Нұрбай, Иірсу, Дәубаба, Бақшелпек, Галя тоғай, Тұрбаз аумағында кездеседі.

Материалдар мен әдістер

Жалпы борсық - сүтқоректілердің жыртқыштар отрядының сусары тұқымдасы - борсықтар туысының өкіліне жатады. Елімізде борсықтың 4 түр тармағы мекендейді, олар ферғана тұртармағы (*M.m. severtzovi*), европа тұртармағына жататын –тяньшан (*M.m. tianschanensis*), құм (*M.m. arenarius*) және сібір (*M.m. sibiricus*) түр тармақтары. Қазақстанның барлық аймақтарында кездеседі. Мекендейтін жерлері ылғалды ортаға байланысты болғандықтан қоныстарында біркелкі таралмаған. Сан мөлшері Тарбағатай мен Жоңғар Алатауында көп – 1000 га жерде 19 – 20 борсық мекендейді. Іле, Қырғыз бен Талас Алатауларында, Қаратау мен Алтайда, Сыр бойы мен Оңтүстік Балқаш өңірінде де жиі кездеседі. Іле Алатауында 1 000 га жерге, борсық мекендесе, Солтүстік және Батыс Қазақстанда соңғы жылдары сан мөлшері азайып кетті. Қалың орманда борсық мекендемейді [2].

Зерттеу нәтижелері

Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағында кездесетін борсық шағын денелі жыртқыш аң. Дене тұрқы 60-90см, құйрығы 12-15см, салмағы жыл кезеңіне байланысты 5 кг-нан 16, аса ірілері 24 кг-ға дейін тартады. Тері жамылғысы өте қылшықты, оның түсі ашық сұрдан қара қоңырға дейін болады. Тұмсығынан желкесіне дейін ақ, көздері мен құлақтары үстінен қара қоңыр немесе шымқай қара жолақтар басып өтеді. Құлақтарының ұштары ақ. Бауыры, төсі және табандары қара. Алдыңғы азу тісі болмайды. Тағам талғамайды бәрін жей береді. Биік таулы аймақта, жазық жерлерде, қылқан және жалпақ жапырақты орманда, тайгада, жазық жерлерде, кездеседі. Қазақстандағы борсықтың түсі ашық сұрдан ашық қоңыр түсті және мекен ортасына байланысты өзгеріп отырады. Тұмсығынан тамағына дейін ақ жолағы бар. Бұндай жолақ бет жағында бар. Көзі мен құлағынан қара қоңыр және қара жолағы өтеді. Құлағының ұшы ақ. Іші, кеудесі және төмен жағы қара түсті болады. Борсықтың қыстық және жаздық жүнінің түсі бірдей. Борсықтар туғаннан кейін 3-ші жылы көбеюге қатысып, жылына бір

рет, ерте көктемнен қыркүйектің ортасына дейін, ұйығуға қабілетті. 9-12 айға дейін ұрық дамып, наурыздың басында бес басқа дейін дүниеге әкеледі. Күшіктері тез дамып, қысқы ұйқыға кетер алдында салмақтары 8,6-10,7 кг-ға жетсе, оның 25% денесіне жинаған майы болады [2].

Борсықтар шағылысып болғаннан кейін аталығы кетіп қалмайды, бірақта аналық балаларын өзі қоректендіріп, өзі бағады. Дүниеге күшіктері келген кезде күн суық болса, іннің ауыздарын қалдық шөппен немесе жапырақпен жауып, бір – екі ауызын ғана жел, ауа келіп тұруға қалдырады. Аналығы күн жылыған кезде іннің аузына шығып, күнге қыздырынады. Борсықтар ұрпақтарының және өзінің де үстін әрдайым тазалап, таза ұстайды. Борсықтар күшіктеген кезде ініне бір жағдайлар болса, басқа жерден ін қазып, балаларын желкесінен тістеп тасиды. Егерде балаларын тасу кезінде, қауіпті жағдай болса, аузындағы баласын тастап басқаларын аман алып қалуға қашады. Балаларын бірінші сүтімен содан кейін күзде жинаған шөбімен, жәндіктермен қоректендіреді. Балалары өсіп 8-10 кг жинаған кезде, өздері азық тауып жеуге үйретеді. Бір жылдан кейін балалары аналарынан бөлініп, бөлек ін қазып өмір сүреді, бірақта аналары балаларын әрдайым қарап жүреді. Олар жан – жағының тыныш, таза болғанын қалайды.

Борсық орман тоғайда, тіпті бұйрат-бұйрат құм арасындағы ағаш- бұта өскен жерлерде де мекендейді. Тегіс жазықтан ойлы-қырлы тау басына дейінгі аралықта кездестіруге болады. Бәріне ортақ нәрсе-мекендейтін жерлеріне су көздерінің жақын болуы. Негізінен отырықшы; бірақ та ерте көктемде қысқы ұйқыдан ояңған соң қорегін іздеп, ал көктемде қысқы ұйқыдан ояңған соң қорегін іздеп, ал күзде жастары жан-жаққа тараған кезде қоныстарын ауыстырып отырады. Жылына бір рет сәуір-қыркүйекте түлейді. Көбіне өз бетінше ін қазады немесе суырлардың індерін пайдаланады. Борсық- ол іншіл аң. Өзінің тұрақты ініне өте үйреншікті. Борсық інінің айналасын таза, жан-жағына қарай сүрлеу жолдар кетіп, оның көпшілік жағдайы сулы ортаға келіп тіреледі. Індерінде 1-ден 11-ге дейін аузы, ұясында жұмсақ шөптен жасалған төсеніші болады. Төсенішті іннің айналасынан 30 м қашықтықтан тасиды. Көк шөпті аударыстырып кептіреді. Қыркүйек-қазан айларында, ұйқыға кетер алдында, көктемде дайындаған төсенішті сыртқа шығарып, қайтадан ұяға кіргізеді. Төсеніш салмағы 5кг-ға жетеді. Жаз айларында, әсіресе жас борсықтар мен кәрі еркектері тас араларын баспана ретінде пайдаланады . Борсық інінің ерекшелігі: борсық өзінің тазартады, тазартылмаған іннің алдында жыра тәрізді ойшық болады. Аңшылар оны “борсықтың қорытасы” деп атайды. Олар індерін өзінен басқа жыртқыш кіре кіре алмайтындай етіп тастарды ортасына салады. Інінің тереңдігі 3-4 м, ұзындығы 7-10 м, кейде оданда ұзын болады. Егерде ол жерде бір жан ұя мекендейтін болса, бір іннің 5-6 аузы болады. Ол іннің ортасында ұйықтайтын жері болады, ал іннің ең түбінде азық сақтайтын жері болады. Тұрақты індерімен қатар уақытша індері болады. Ол індер жыртқыштардан қорғану үшін қазылады [3].

Борсық тағам талғамайтын жыртқыш. Азығының құрамы жыл маусымы мен қоныстанған мекеніне байланысты өзгеріп отырады. Негізгі қорегі–насекомдар мен олардың личинкалар болып келгенмен олардың қорегі сан алуан түрлі. Олар жәндік пен өсімдіктерден тұрады. Борсықтардың қоректенудегі ерекшелігі басқа жыртқыштарға қарағанда олар қанша аш болса да өлген аңды, құсты т.б. өлген затты жемейді, денесіне май жинайды. Күндіз-түні жемін іздеп, тынымсыз қозғалыста болады. Қазан айының екінші жартысында жерге қор мол түсіп, қатты суық түсе қысқы ұйқыға кетіп ақпанның екінші жартысында немесе наурызда оянады. Бұл мерзім көктемнің жылы, суық болуына байланысты өзгеріп отырады [4].

Борсықтың ішек қарынының жылы, суық болуына байланысты өзгеріп отырады, ішек қарнының ұзындығы дене тұрқысынан сегіз есе үлкен. Борсықтың негізгі қорегі ретінде жәндіктер, кеміргіштер, бауырымен жорғалаушылар, қосмекенділер, көкөністер, өсімдіктің тамырлары және саңырауқұлақтар болып есептеледі.

Борсықтар көбіне қорегін түнде аулайды. Борсықтар көбіне қорегін маусымға байланысты өзгертіп отырады. Олар қысқы ұйқыдан тұрған кезде кездесетін тірі жәндіктердің бәрінде жейді соның ішінде тышқан тектес кеміргіштермен қоректенеді, ал мамыр – маусым айларында жауын құрты мен қоңыздарды көп қорек етеді. Олар жыртқыш аң болғанымен көбіне өсімдіктермен қоректенеді. Борсықтар қысқы ұйқыдан тұрған кезде жинаған майының үштен бір бөлігін кейін қарай алып шығады. Олар келесі жылы майды маусымның бірінші жартысынан жинай бастайды. Қысқы ұйқыға майды өсімдіктерден жинайды. Ересек борсықтарда тері асты майы 4-5 см жетеді, ал ішкі майы осының 20% - ін құрайды. Борсықтар суды көп қажет етпейді, күндіз ішінде жатып суды көп буландырмайды. Олар суды ит сияқты жалау арқылы ішеді. Борсықтар қорегін басын төмен түсіріп, жерді тұмсығымен қопарып жүріп іздейді. Олар қысқы азықты жинағанда шөптің арасына кесіртке, бақа т.б. жәндіктерді орап сақтайды. Бұл азықты жинауы, қыс кезінде бір кездей соқ жағдайлар болып қалған жағдайда қоректенуге жинайды.

Нәтижені талдау

Бір территорияда бірнеше жан ұя қоныстанса, ол территорияның көлемі 500-600м² болады. Ол территорияға қаңғыған, ауру борсықтарды кіргізбейді. Олар өз территориясына құйрығының астындағы иісті безінен сұйықтық шашып белгілейді. Олар топтанып өмір сүргендіктен, олардың қоныстанған жерін “борсықтың қалашығы” деп атайды. Тұрақты індерінде борсықтың аталығы мен аналығы және көбеюге қатыспаған ересектері мекендейді. Борсықтар індерін жылына екі рет тазалап, жаңартып отырады. Ол туалетті інінен алыстау жерге қазады. Борсық інің тазартқанда астына қалың, құрғақ етіп шөп қалдықтарын төсейді, ал көктемде ұйқыдан тұрғаннан кейін дымқылданған төсеніштерді шығарып тастайды.

Қорытынды

Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи бағында борсықтың Тянь - Шань тұртармағы мекендейді. Шаруашылық көлемінде борсық қоныс аудармайды, бірақ дегенмен кейбір қуаңшылық жылдары қоныс аударуы мүмкін. Борсықтың жемтігі ретінде шамамен 9 түрлі қорек кіреді. Ұсақ сүтқоректілер, кеміргіштер, құстар және олардың жұмыртқалары, бауырмен жорғалаушылар, қосмекенділер, жәндіктер және олардың личинкалары өсімдіктер. Жылына бір рет күйлейді, орта есеппен 5-6 төл әкеледі.

Әдебиеттер

1. *Нұрғазы Қ.Ш., Байбатшанов М.Қ., Өміржанова Н.М.* Зоогеография. Алматы қаласы, «Нур-Принт» баспа орталығы 2010 ж. 264 б
2. *Соколов В.Е.* Систематика млекопитающих. Отряды китообразные, хищные и др. – М., 1979.
3. *Новиков Г.А.* Хищные млекопитающие фауны СССР. – М.-Л., 1956.
4. *Даль С.К.* К систематике барсуков Зеравшанской и Ферганской долин. – Тр. Узб. гос. ун-та (Самарканд), 1939. Т. 12, вып. 12.

Серікбай А.А., Байбатшанов М.К.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ БАРСУКА В САЙРАМ-УГЕМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ

Аннотация

В статье рассматриваются биологические особенности и мероприятия по охране барсука в сайрам-угемском государственном национальном природном парке.

Ключевые слова: Сайрам-Угемский Государственный Национальный парк, барсук, мероприятия по охране барсука.

Serikbay A.A., Baibatshanov M.K.

BIOLOGICAL FEATURES AND ACTIVITIES FOR THE PROTECTION OF BARSUK IN THE SAYRAM-UGEM STATE NATIONAL NATURAL PARK

Annotation

The article deals with biological features and measures to protect the badger in the Saury-Ogemian national natural park.

Keywords: Sairam-Ugemy National Park, Borsuk, measures to protect badger.

УДК 639.3+502

Фефелов В.В., Попов В.А.

*ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства»
Северный филиал*

ЭКОСИСТЕМА ПЕТРОПАВЛОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Аннотация

Приводятся результаты обследования Петропавловского водохранилища. Дана оценка основным параметрам водной среды, состоянию зоопланктона, зообентоса и основным биологическим характеристикам обитающих рыб. Приведены сведения о использовании данного водоема в хозяйстве. Изучена возможность использования водохранилища для спортивного (любительского) рыболовства.

Ключевые слова: водохранилище, гидрология, гидрохимия, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна, водозабор.

Введение

В настоящее время в Республике Казахстан уделяется достаточно большое внимание изучению экологического состояния крупных водохранилищ, в тоже время малые водохранилища практически не изучаются. Следует отметить, что значимость многих малых водохранилищ достаточно высока. Они используются для водоснабжения крупных населённых пунктов, промышленных предприятий, для развития сельского хозяйства, а также удовлетворения эстетических и спортивных потребностей населения (спортивно-любительское рыболовство). В сложившейся ситуации актуальным является изучение экосистемы Петропавловского водохранилища.

Материалы и методы

За период исследований нами были отобраны пробы на гидрохимический анализ, собран материал по кормовой базе рыб, а также данные и материал для изучения состояния ихтиофауны. Определение количества и места расположения станций по отбору проб проводилось согласно методическим рекомендациям по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах [1,2,3].

Гидрохимические пробы отбирались на двух станциях с последующей фиксацией и обработкой в лабораторных условиях по существующим методикам [4].

Материал по зоопланктону собирался отцеживанием 100 л воды через планктонную сеть Апштейна, с последующей фиксацией формалином и идентификацией организмов по известным определителям [5]. Количественная обработка проб зоопланктона осуществлялась в лаборатории счетным методом в соответствии с современными

методиками. Для расчета биомассы индивидуальные веса организмов рассчитывались по уравнениям линейно-весовой зависимости на основе их примеров [6].

Сбор бентоса осуществлялся дночерпателем Петерсена. Обработка проб проводилась по общепринятым методикам [3]. При определении видового состава бентосных организмов использованы известные определители [5,7,8].

Для изучения ихтиофауны проводился отлов рыбы жаберными сетями с ячейей от 20 до 70 мм. Согласно руководствам [9, 10, 11]: определялась видовая принадлежность рыб, подсчитывалась численность (по видам), измерялась длина без хвостового плавника и масса тела (Q).

Результаты исследований

Петропавловское водохранилище сооружено в среднем течении реки Есиль для регулирования её стока и введено в эксплуатацию в 1973 году. Створ водохранилища расположен в черте г. Петропавловск, зона выклинивания находится юго-западнее от областного центра. Водохранилище руслового типа. Площадь его составляет 970 га, средняя глубина - 4,5 м. Максимальные глубины отмечаются в приплотинной части. Основные параметры водохранилища приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Морфометрические характеристики Петропавловского водохранилища.

Водохранилище	Уровень НПУ, м	Объем, млн. м ³	Площадь, га	Глубина, м	
				максимальная	средняя
Петропавловское	96,0	42,6	970	9	4,5

Основной сток (80–90 %) приходится на период весеннего паводка, приводящего в отдельные годы к значительному повышению уровня водоема, до отметок выше НПУ. Водообмен Петропавловского водохранилища происходит интенсивно, так как попуски осуществляются не только в период высокой воды (весной), но и в летне-осенний период для этого водоёма характерны попуски до 2 раз в сутки и более.

Петропавловское водохранилище используется для хозяйственно-бытового водоснабжения г. Петропавловск и обеспечения нужд Петропавловской ТЭЦ – 2. Всего на водохранилище 6 официальных водопользователей с общим годовым лимитом в 46,5 млн. м³, что почти в 1,1 раза превышает объем водной массы аккумулируемой в водоёме. Крупнейшими водопользователями являются ТОО «Кызылжар су» (22 млн. м³) и АО «СевКазЭнерго» (18,7 млн. м³). На водохранилище располагается речной порт, а в период открытой воды осуществляется добыча речного песка.

Петропавловское водохранилище является пресным водоемом с минерализацией от 583,1 до 815,6 мг/дм³. В таблице 2 отражен гидрохимический состав воды.

Таблица 2 – Гидрохимический состав воды Петропавловского водохранилища.

Показатель	Единица измерения	Петропавловское водохранилище	
		верховье	низовье
Кислород растворенный	мг О ₂ /дм ³	6,15	6,89
БПК	мг О ₂ /дм ³	1,32	2,34
Аммоний солевой	мг/дм ³	0,10	0,12
Нитриты	мг/дм ³	0,002	0,003
Нитраты	мг/дм ³	0,25	0,29
рН		7,5	7,46
Минерализация	мг/дм ³	583,1	815,6

Исследование гидробиологического режима показывает, что зоопланктон Петропавловского водохранилища представлен 12 видами беспозвоночных, в числе которых 4 вида коловраток, 5 ветвистоусых и 3 вида веслоногих рачков. Бентосное сообщество представлено 37 видами, в том числе: Bivalvia – 1 вид, Gastropoda – 14, Hirunidea – 2, Crustacea – 1, Odonata – 5, Hemiptera – 7, Trichoptera – 6 и Diptera – 1 вид. В таблице 3 отражены показатели количественного развития зоопланктона и зообентоса.

Таблица 3 – Количественное развитие кормовой базы Петропавловского водохранилища.

Станция	Зоопланктон		Зообентос	
	численность, тыс. экз./м ³	биомасса, г/м ³	численность, экз./м ²	биомасса, г/м ²
верховье	37,6	1,17	58	3,94
низовье	28,4	0,79	47	2,38

Общее количество видов рыб, обитающих в русловой части реки Есиль, равно 19, но по результатам лова на Петропавловском водохранилище нами было отмечено всего 8 видов (таблица 4).

Таблица 4 – Характеристика видового состава ихтиофауны Петропавловского водохранилища.

Наименование			Характеристика	Состояние популяций
Казахское	Русское	Латинское		
Терта	Плотва	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	Промысловый, аборигенный	Массовый вид
Шабак	Елец	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	Малоценный, аборигенный	Отмечается часто
Табан	Лещ	<i>Abramis brama</i> (L.)	Промысловый, акклиматизант	Массовый вид
Уклея	Уклея	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	Непромысловый, акклиматизант	Малочисленный вид
Шортан	Щука	<i>Esox lucius</i> (L.)	Промысловый, аборигенный	Массовый вид
Алабұға	Окунь обыкновенный	<i>Perca fluviatilis</i> L.	Промысловый, аборигенный	Массовый вид
Таутан	Ёрш	<i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	Непромысловый, аборигенный	Сорный вид
Көксерке	Судак	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	Промысловый, акклиматизант	Малочисленный вид

В таблице 5 отражены основные биологические показатели рыб отловленных в Петропавловском водохранилище.

Таблица 5 - Основные биологические показатели.

Вид	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Количество, экз.
Плотва	10,3-19,1	14,1	20-154	71,9	11
Елец	12,9	12,9	23,5	23,5	1
Лещ	12,0-21,6	17,4	28-180	99,9	5
Уклея	13,8	13,8	30,9	30,9	1
Щука	37,3-39,2	38,0	489-617	547,3	3
Окунь	12,3-19,1	16,8	27-153	104,1	6
Ёрш	11,4	11,4	31	31	1
Судак	28,4-28,5	28,5	283-286	284,5	2

Обсуждение результатов

В виду незначительной площади и объёмов аккумулированной воды гидрологический режим Петропавловского водохранилища в большей степени зависит от пуско-спусков воды через плотину, чем от водности года. Основным его назначением является хозяйственно-питьевое и техническое водоснабжение Петропавловска, более надежное обеспечение водой ТЭЦ-2 и гарантированная подача воды для удовлетворения нужд прилегающих к реке Есиль районов Северо-Казахстанской и Тюменской областей.

Содержание основных ионов в воде Петропавловского водохранилища по его участкам неоднородно и отмечается увеличение минерализации от верховья к нижнему течению. Превышения предельно-допустимых концентраций для рыбохозяйственных водоемов отмечено не было. Это и не удивительно, так как водохранилище используется для водоснабжения хозяйственно-бытовых нужд г. Петропавловск, в том числе и для питьевого водоснабжения.

По распределению организмов зоопланктона и зообентоса отмечается снижение видового разнообразия от верховья к нижнему течению водохранилища. Это объясняется тем, что нижняя часть более глубоководная, наименее прогреваемая, что сказывается не только на качественных показателях, но и на количественном развитии организмов. В низовье водохранилища является водоемом с низким уровнем кормности (β -олиготрофный тип). В верховьях же по количественному развитию зоопланктона водохранилище характеризуется умеренной кормностью (α -мезотрофный тип).

В составе ихтиофауны Петропавловского водохранилища нами отмечено 5 аборигенных видов и 3 акклиматизанта. Из 8 видов всего 5 являются промысловыми. Высокую численность имеют лишь 4 вида: плотва, окунь, щука и лещ. В верховьях Петропавловского водохранилища отмечается увеличение численности и биомассы всех видов, за исключением уклеи и ерша, которые отсутствовали в уловах на данном участке. Общая численность и биомасса в верховьях превышала данные показатели приплотинной части в 1,4 и 1,5 раза соответственно.

Выводы

1. Гидрологический режим Петропавловского водохранилища в значительной мере ограничивает возможности ведения рыбного хозяйства;
2. Водохранилище обладает благоприятным гидрохимическим режимом для обитающих в нём рыб;
3. В верховьях по количественному развитию кормовых организмов водохранилище характеризуется умеренной кормностью, а в приплотинной части является водоемом с низким уровнем кормности;
4. В составе ихтиофауны наибольшую численность и биомассу имеют промысловые виды рыб (плотва, окунь, щука и лещ);

5. Водоем в основном используется для водоснабжения г. Петропавловск;
6. Петропавловское водохранилище имеет большое значения для активного отдыха населения, в том числе и спортивного (любительского) лова рыбы.

Литература

1. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. – Л., 1982. – 33 с.
2. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. – Л., 1983. – 51 с.
3. Краткие методические указания по выполнению исследований с целью определения биологической продуктивности озер. – Тюмень, 1971. – С.11.
4. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 542 с.
5. Определитель пресноводных беспозвоночных в Европейской части СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 510 с.
6. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 239 с.
7. *Мамаев Б.М.* Определитель насекомых по личинкам. – М.: Просвещение, 1972. – 399 с.
8. *Панкратова В.Я.* Личинки и куколки комаров подсемейства Orthocladinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae). – Л., 1970. – 344 с.
9. *Правдин И.Ф.* Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
10. *Чугунова Н.И.* Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М., 1959. – 165 с.
11. *Никольский Г.В.* Экология рыб. – М.: Высшая школа, 1974. – 376 с.

Фефелов В.В., Попов В.А.

АНТРОПОГЕНДІ ӘСЕРЛІ ЖАҒДАЙДА ПЕТРОПАВЛ СУ ҚОЙМАСЫНЫҢ ЭКОЖҮЙЕСІ

Аннотация

Петропавл су қоймасы зерттеулері келтірілген. Су ортасы негізгі параметрлеріне, зоопланктон, зообентос және мекендейтін балықтардың негізгі биологиялық сипаттамаларына баға берілген. Туралы мәліметтер келтірілген пайдалану су қоймасының шаруашылығында. Мүмкіндігі зерделенетін пайдалану үшін су қоймасының спорттық (әуесқой) балық аулау.

Кілт сөздер: су қоймасы, гидрология, гидрохимия, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна, су алу.

Fefelov V.V., Popov V.A.

ECOSYSTEM OF PETROPAVLOVSKY WATER RESERVOIRS UNDER THE CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC IMPACT

Annotation

The results of a survey of the Petropavlovsk reservoirs are given. The main parameters of the aquatic environment, the status of zooplankton, zoobenthos and the basic biological characteristics of the inhabiting fish are estimated. Information on the use of this reservoir in the economy is given. The possibility of using the reservoir for sport (amateur) fishing has been studied.

Keywords: water reservoir, hydrology, hydrochemistry, zooplankton, zoobentos, ihtiofauna, water discharge.

УДК 349.41:332.2/3 (574)

Шаймерденова А., Досумов Ж.

Казахский национальный аграрный университет

К ВОПРОСУ О ЮРИДИЧЕСКОМ ЗАКРЕПЛЕНИИ ПОНЯТИЯ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ЗЕМЕЛЬНОМ КОДЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация

Данная статья посвящена понятию кадастрового учета деградированных земель. Авторы актуализируют данный вопрос и обращают внимание на юридическом закреплении понятия «деградированные земли» в Земельном кодексе Республики Казахстан.

Ключевые слова: деградация земель, загрязненные земли, деградированные земли, кадастровый учет деградированных земель, земельный контроль, единый государственный реестр земель.

Введение

Становление кадастровой системы учета деградированных земель в Казахстане предполагает, в частности, совершенствование правового регулирования земельных отношений, приведение статуса Комитета по земельным ресурсам Республики Казахстан в соответствии с задачами, стоящими перед исполнительными органами страны, при совершенствовании земельного законодательства. И это не случайно. Как известно, существенную роль в сфере выявления деградированных земель играет единый государственный реестр земель. В этой связи необходимо провести опыт таких стран как Белоруссия и Россия в выявлении деградированных и загрязненных земель. Так в статье 1 Закона Республики Беларусь «О земле» закреплено: «деградированные земли – земли, потерявшие свои исходные полезные свойства до состояния, исключающего возможность их эффективного использования по целевому назначению» [1, с.3]. Между тем в Земельном кодексе Республики Казахстан отсутствует понятие деградированных земель. И это удивительно, поскольку в статье 140 кодекса говорится лишь о мерах по снижению уровня деградации земель [2, с.3]. Вместе с тем возникает вопрос, кто и как ведет учет деградированных земель? Чтобы ответить на этот вопрос, мы полагаем, что необходимо рассмотреть механизм выявления деградированных земель на примере законодательства России, Беларуси и Казахстана.

Методы

Сравнительно-правовой, диалектический, исторический, синтез, анализ, обобщение, эмпирический, формально-грамматический, статистический.

В условиях осуществления земельной реформы огромную значимость приобретает механизм выявления деградированных и загрязненных земель. «Одним из путей обеспечения рационального и эффективного использования земель и повышения их плодородия является четкий контроль над агрохимическим состоянием земель сельскохозяйственного назначения» [3, с.65]. В этой связи возникает вопрос, возможен ли действенный контроль при применении ядохимикатов и минеральных удобрений? Мы полагаем, что необходимо совершенствовать земельный контроль в стране.

Исходя из этих данных, сферу земельно-правового регулирования в современный период следует рассматривать как одну из приоритетных. Дело в том, что это объясняется применением устаревших технологий, некачественным сырьем и топливом, нежеланием предприятий вкладывать средства на утилизацию и рекультивацию отходов производства. На практике многие стороны деятельности Комитета по земельным ресурсам Республики Казахстан неполно урегулированы, что усиливает возможности ведомственного правотворчества.

Одной из новых сфер деятельности Комитета по земельным ресурсам Республики Казахстан является организация земельного контроля в области выявления деградированных земель. Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013 – 2020 годы «Агробизнес – 2020», гласит: «Для контроля над агрохимическим состоянием плодородия почв необходимо проведение агрохимического обследования почв с определенной цикличностью, которая для Казахстана составляет один раз в пять лет в условиях орошаемого и один раз в семь лет в условиях богарного (не орошаемого) земледелия» [3, с.65]. Исходя из этого, мы полагаем, что между неправильным применением ядохимикатов и деградацией земель существует тесная связь.

Однако в Земельном кодексе Республики Казахстан, к сожалению даже отсутствует понятие деградации земель. Между тем в статье 1 Закона Республики Беларусь «О земле» закреплено: «деградация земель – процесс снижения качества земель в результате вредного антропогенного и (или) природного воздействия» [1, с.5]. Мы полагаем, что важно закрепить данное понятие в Земельном законодательстве РК.

Между тем, хотелось бы отметить, что в России действуют Методические рекомендации по выявлению деградированных земель Российской Федерации [4, с.5]. Мы полагаем, что это свидетельствует о важности механизма выявления деградированных земель.

Опыт таких стран, как Россия и Беларусь подтверждает, что для успешного выявления деградированных земель в Казахстане, координацию по обнаружению данных земель, лучше осуществлять через специализированный орган земельного контроля. К сожалению, Земельный кодекс Республики Казахстан четко и детально не устанавливает полномочия Комитета по земельным ресурсам РК в сфере выявления деградированных земель в стране.

Необходимость совершенствования действующего земельного законодательства Республики Казахстан и правового регулирования земельных отношений очевидна. Земельный фактор социально-политической жизни должен учитываться на законодательном уровне при формировании земельно-правовых норм и на уровне их реализации.

Казахстан является демократическим, унитарным и республиканским государством. Провозглашение охраны окружающей среды имеет определяющее и принципиальное значение. Как известно, правовое положение Комитета по земельным ресурсам РК в

области выявления деградированных земель, определяется в первую очередь, нормами Земельного кодекса Республики Казахстан. К примеру, на просторах Северного Казахстана распространяется эрозия почвы. Однако в стране нет Программы борьбы с эрозией почвы. Между тем, «эрозия приносит громадный экономический и экологический ущерб, так как угрожает самому существованию почвы как основному средству сельскохозяйственного производства и независимому компоненту биосферы» [5, с.65].

Мы полагаем, что нельзя обойти вниманием вредный потенциал роста площадей загрязненных земель. Отсюда особую актуальность начинает приобретать поиск законодательного закрепления механизма выявления загрязненных земель в Казахстане. Авторы поддерживают точку зрения о том, что стране необходим кадастр загрязненных и деградированных земель. В целом же правовой режим землепользования в Казахстане регламентирован на достаточном уровне. Между тем правовой режим выявления деградированных земель урегулирован на подзаконном уровне. Отсутствие достаточной правовой регламентации земельных отношений приводит к росту площади деградированных земель. В этой связи следует более четко и детально осуществить анализ опыта России в сфере выявления деградированных земель. Как уже было обозначено, «Методические рекомендации» предназначены для выявления деградированных и загрязненных земель путем обследований предприятиями, организациями и лицами, получившими лицензии на эти обследования в органах Российской Федерации [4, с.5].

Во-первых, целью обследования является выявление загрязненных земель с установлением степени их деградации.

Во-вторых, для установления причин, вызвавших нарушения, деградацию или загрязнение земельных угодий, и разработки мероприятий по их устранению.

В-третьих, для определения ущерба от деградации и загрязнения земель.

В-четвертых, для предъявления исков в суд о возмещении ущерба в случаях, когда ухудшение земель собственников, владельцев или пользователей землей вызвано их деятельностью.

В-пятых, осуществление организации работ по консервации, восстановлению и реабилитации деградированных и загрязненных земель [4, с.5]. По нашему мнению, необходимо изучить опыт России в области выявления загрязненных земель и борьбы с ухудшением состояния земель.

Правовые основы юридической ответственности за совершение земельных правонарушений устанавливаются в Земельном кодексе Республики Казахстан.

Из-за отсутствия понятия деградированных земель в Земельном кодексе Республики Казахстан усилились тенденции в области землепользования, которые носят эколого-правовой характер. «Промышленные отходы, включая токсичные, до настоящего времени складировались и хранятся в различных накопителях, зачастую без соблюдения соответствующих экологических норм и требований. В результате этого почва, подземные и поверхностные воды многих регионов подвержены интенсивному загрязнению. Постоянно возрастающие объемы складироваемых отходов формируют новые техногенные ландшафты. С ростом высоты отвалов и терриконов они становятся все более интенсивными источниками пылеобразования» [4, с.5].

Нарастание угрозы неконтролируемого процесса деградации земель приобретает зримые очертания. И здесь возникает вопрос: способен ли единый государственный реестр земель пресекать факты хищнического использования земель на территории страны? К сожалению, не в полном объеме. По нашему мнению назрела необходимость внедрения кадастра деградированных земель.

Тенденция неуклонного роста деградации земель приобретает все более криминогенный характер. Наблюдается количественный рост деградации земель. Между тем в Российской Федерации проводится анализ выявления зон с наибольшей техногенной

нагрузкой, в первую очередь устанавливается перечень потенциальных источников загрязнения территории. Во-первых, это промышленные и транспортные предприятия, предприятия энергетики, аэропорты, различного рода заправочные станции. Во-вторых, это предприятия добычи, переработки, хранения и транспортировки нефти и нефтепродуктов. В-третьих, это предприятия минерально-сырьевого комплекса. В-четвертых, это полигоны и места захоронения отходов промышленности и коммунально-бытового хозяйства. В-пятых, это дорожно-транспортная сеть [4, с.5].

Отсутствие законодательных актов о кадастровом учете деградированных земель, нечеткость и неоднозначность полномочий Комитета по земельным ресурсам Республики Казахстан в сфере выявления загрязненных земель, содержащихся в земельном законодательстве Республики Казахстан, не позволили выработать единую практику применения принципов земельной политики. Кроме того, действие этих факторов усиливает несовершенство земельного законодательства из-за отсутствия понятия «деградации земель».

Деградация земель наиболее заметна в северных регионах Казахстана, которая проявляется в форме эрозии почвы. Эрозия является одним из наиболее опасных видов деградации земель, вызывающих разрушение почв, смыв и выдувание верхнего слоя перегнойно-аккумулятивного горизонта и утрату их плодородия [5, с.65].

Защита окружающей среды, в первую очередь в области землепользования, является одним из ключевых условий стабильности основ продовольственной безопасности Казахстана. Эффективность обеспечения продовольственной безопасности страны определяется способностью противодействовать неконтролируемому росту загрязнения земель. В этой связи, первостепенное значение приобретает введение механизма выявления загрязненных земель в Казахстане.

Заключение

Таким образом, по нашему мнению назрела необходимость дальнейшего совершенствования законодательства о кадастровом учете деградированных земель в Казахстане.

Во-первых, взаимодействие кадастрового учета деградированных и мелиоративных земель позволило бы сохранить фонд сельскохозяйственных земель для обеспечения продовольственной безопасности Казахстана.

Во-вторых, организационно-правовые формы взаимодействия кадастрового учета мелиоративных и деградированных земель в стране - еще одна грань в совершенствовании Земельного кодекса Республики Казахстан.

В-третьих, в Земельном кодексе Республики Казахстан отсутствует само понятие деградированных земель. По нашему мнению назрела необходимость его юридического закрепления в Законе «О кадастровом учете деградированных земель в Республике Казахстан».

В-четвертых, кадастровый учет деградированных земель в Казахстане следует рассматривать как важнейший инструмент пресечения роста деградации земель. По нашему мнению понятие деградированных земель будет звучать в следующей формулировке. «Деградированные земли - земли сельскохозяйственного назначения, потерявшие свои полезные свойства до состояния, исключающего возможность их эффективного использования по целевому назначению». Юридическое закрепление данного понятия позволило бы по нашему мнению, более рационально использовать сельскохозяйственные земли. Как представляется, дальнейшее внедрение кадастрового учета деградированных земель позволило бы укрепить продовольственную безопасность страны и остановить рост деградации земель в целом.

Литература

1. Закон Республики Беларусь «О земле» от 23 июля 2008 года.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.02.2017 г.). ИС Параграф - <http://online.zakon.kz>
3. Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013 – 2020 годы: «Агробизнес – 2020». - Астана, 2013. С.156.
4. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. Утверждены Роскомземом 28 декабря 1994 г., Минсельхозпродом РФ 26 января 1995 г., Минприроды РФ 15 февраля 1995 года.
5. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов за 2016 год. - Астана, с.291.

Шаймерденова А., Досумов Ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЖЕР КОДЕКСІНДЕ ТОЗҒАН ЖЕРЛЕРДІ КАДАСТРЛІК ТІРКЕУ ТҮСІНГІН ҚҰҚЫҚТЫҚ БЕКІТУ МӘСЕЛЕСІ

Андапта

Аталған мақала тозған жерлерді кадастрлік тіркеудің түсінігіне арналған өзектілігін талқылай отырып Қазақстан Республикасының Жер кодексіндегі «тозған жерлердің» түсінігін құқықтық бекітуге назар аударған.

Кілт сөздер: жердің тозуы, жердің ластануы, тозған жерлер, тозған жерлерді кадастрлік тіркеу, жерді бақылау, бірінғай мемлекеттік жер реестрі.

Shaimerdenova A., Dosumov G.

TO THE QUESTION OF THE LEGAL CONSOLIDATION OF THE CONCEPT OF A CADASTRE ACCOUNTING FOR DEGRADED SOILS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN LAND CODE

Abstract

This article is about the concept of cadastral registration of degraded soils. The authors emphasize the importance of this issue and pay attention to the legal definition of «degraded soils» in the Land Code of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: land degradation, contaminated land, degraded soils, Cadastral registration of degraded soils, land control, general state land register.

Юсифов Э.Д.

Гянджинский государственный университет

НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Аннотация

В статье дана характеристика земельного фонда Азербайджанской Республики, выявлены проблемы в использовании земельных ресурсов, показаны направления улучшения использования земельных ресурсов.

Ключевые слова: земля, плодородие, сельскохозяйственное производство, земельные ресурсы, эрозия.

Введение

Земля является основным богатством природы и играет незаменимую роль в жизни людей. Земля, являясь естественным даром, только с помощью человеческого труда дает высокие результаты в виде сельскохозяйственной продукции. По нашему мнению изучение земли, повышение ее плодородия, эффективное использование земель в сельскохозяйственном производстве, привлечение и использование в сельском хозяйстве пригодных к использованию земель являются основными задачами, которые в настоящее время стоят перед аграрной отраслью в Азербайджане.

Это положение также подтверждено в « Стратегической дорожной карте по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в Азербайджанской Республике». (3,стр.5).

Материалы и методы

Материалами для проведения исследования выбраны статистические данные Государственного комитета по статистике Азербайджанской Республики, статистические данные ФАО, материалы выступления Президента Азербайджанской Республики И.Г.Алиева на конференции по итогам третьего года выполнения «Государственной программы социально- экономического развития регионов Азербайджана (2014-2018-е годы)», материалы и данные «Стратегической дорожной карты по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в Азербайджанской Республике». В исследовании использованы методы сравнения, анализа, группировки и т.д.

Результаты исследований

Земля является важнейшим условием жизни человеческого общества. Она является незаменимым средством удовлетворения разносторонних потребностей человека. Чем лучше используется земля, тем больше производится сельскохозяйственной продукции, которая в дальнейшем перерабатывается или напрямую используется как продовольствие и предметы первой необходимости.

В отличие от других отраслей в сельском хозяйстве земля является основным средством производства.

Отметим некоторые отличительные черты земли как средства производства(4,стр.102):

- Она является даром природы, искусственно землю создать невозможно. Плодородие земли в основном зависит от деятельности человека;
- Земельные ресурсы ограничены, особенно ограничены плодородные земли;
- Земля незаменима никакими средствами производства. Без нее невозможно осуществлять какое сельскохозяйственное производство, особенно в земледелии;

- Из-за различий в качестве земли, одинаковые капитальные вложения дают различные результаты;

- Результаты сельскохозяйственного производства зависят от площади и рельефа земель:

- При правильном использовании земля не стареет, не выходит из строя, ее качество не снижается, наоборот улучшается.

- Земле присуща способность развиваться, регулировать свое развитие и т.д.

Самая ценная способность земли это ее производительность.

Земли находящиеся в пределах границ Азербайджанской Республики составляют ее земельный фонд. Основная часть этих земель имеют сельскохозяйственное назначение. По данным 2016-го года 55,1 % земельного фонда Азербайджанской Республики имеют сельскохозяйственное назначение. К ним относятся земли используемые для пахоты, под паром, для многолетних насаждений, сенокосов и пастбищ. Их общая площадь составляет 4769 тыс. га (1, стр. 226).

В настоящее время пахотные земли составляют 1844 тыс. га, под сенокосами находится 227 тыс. га, пастбища расположены на 3656 тыс. га.

Единый земельный фонд Азербайджанской Республики составляет 8,6 млн. га. Из них 4,9 млн. га составляют государственные земли (56,9%).

В результате сельскохозяйственной реформы 3,4 млн. сельского населения республики получили в собственность 1391 тыс. га земли. Эти земли в основном используются для возделывания сельскохозяйственной продукции (2, стр. 126).

Значительная часть сельскохозяйственных земель непригодна для использования. Часть из них значительно увлажнена, имеют высокую закисленность, засоленность, подвержена водной и ветряной эрозии, находятся в высокой, горной местности, их использование очень рискованно. Самую большую опасность представляют процессы эрозий. Большая часть сельскохозяйственных площадей в той или иной степени подверглась эрозии 36,4 % всей территории республики подтверждено процессам эрозии.

Исходя из вышеуказанного и в результате производственной деятельности человека плодородие земли уменьшается и земли подтверждаются деградации.

Обсуждение результатов исследования осуществлено на факультетских, университетских и региональных конференциях.

Выводы

Рациональное использование земельных ресурсов и их охрана, на наш взгляд должна проводится в следующих направлениях:

1. Соблюдение экономического баланса путем создания среды стабилизации.
2. Возвращение вышедших из использования сельскохозяйственных земель в производственный оборот.
3. Предотвращение деградации земель.
4. Использование ресурсосберегающих средств в производственной деятельности.
5. Использование мониторинга в рациональном использовании земельных ресурсов.

Литература

1. Статистические показатели Азербайджана. Баку 2016.
2. Сельское хозяйство Азербайджана. Баку 2016.
3. Стратегическая дорожная карта по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в Азербайджанской Республике. Баку, 2016.
4. Гулиев Э. «Аграрная экономика» Баку, 2015.

Yusifov E.D.

DIRECTIONS FOR IMPROVING USAGE OF LAND RESOURCES IN AZERBAIJAN

Summary

The article deals with the land fund of the Azerbaijan Republic, identifies the problems in the use of land resources, shows the directions for improving the usage of land resources.

Keywords: land, fertility, agricultural production, land resources, erosion.

Yusifov E.D.

ANFAHRT VERBESSERUNG NUTZUNG VON LANDRESSOURCEN IN ASERBAIDSCHAN

Zusammenfassung

Das Papier stellt die Eigenschaften des Bodenfonds der Republik Aserbaidschan, die bei der Nutzung der Bodenressourcen identifiziert Probleme, zeigt die Richtung der die Nutzung von Landressourcen zu verbessern

Stichwort: erde, fruchtbarkeit, landwirtschaft, bodenressourcen, bodenerosion.

АГРАРЛЫҚ ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚ
АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРАВО
AGRARIAN ECONOMY AND LAW

УДК 631.117

Алдибаев У., Бекенова Г.

Казахский национальный аграрный университет

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Аннотация

Коренные преобразования переходного к рынку периода в системе земельных отношений наложили свой отпечаток на состояние и эффективность использования орошаемых земель в сельском хозяйстве РК, что сегодня усугубляется дальнейшим развитием института частной собственности на сельскохозяйственные земли. На основе анализа состояния и использования орошаемых земель Алматинской области выявлены основные причины их низкой продуктивности и предложены меры по рациональному использованию орошаемых земель в регионе.

Ключевые слова: земельные ресурсы, сельское хозяйство, орошаемые земли, почва, урожайность, эффективность, почвозащитные мероприятия.

Введение

Земельные ресурсы являются главным средством производства в сельском хозяйстве и играют важнейшую роль в производстве аграрной продукции и обеспечении продовольственной безопасности страны. Казахстан располагает огромной территорией, однако, несмотря на внушительный потенциал АПК РК, внутренняя потребность населения по ряду агропродовольственных товаров не удовлетворяется за счет продовольствия отечественного производства, а доля импорта в потреблении населения из года в год растет. Также можно отметить и низкую продуктивность земледелия, выход с оборота значительных площадей угодий, снижения площадей используемых орошаемых земель. Так, рассматривая динамику площадей орошаемых земель за 1991-2014 годы (таб. 1), прослеживается тенденция сокращения площадей орошаемых земель в наибольшей степени в Алматинской, Атырауской, Жамбылской, Кызылординской, Актюбинской, Восточно-Казахстанской, Павлодарской и Северо-Казахстанской областях [1]. Одновременно отмечается ежегодный прирост орошаемых земель в Южно-Казахстанской области. В текущем году общее увеличение орошаемых земель произошло на 22,3 тыс. га за счет освоения богарных земель в Южно-Казахстанской на 19,3 тыс. га, Алматинской – на 3,1 тыс.га, Жамбылской - на 2,5 тыс. га, Кызылординской - на 2,5 тыс. га и Атырауской - на 1,9 тыс. га областях. Одновременно из-за не водообеспеченности и непригодности оросительной сети произошло сокращение орошаемых земель на 4,8 тыс. га в Восточно-Казахстанской области.

По видам угодий ввиду освоения залежных земель трансформации богарных земель и освоения других видов угодий увеличилась орошаемая пашня на 52,4 тыс. га. Наибольшие площади пахотных земель с оросительной сетью (пашня и залежь) остаются в Алматинской -577,8 тыс. га, Южно-Казахстанской - 548,1тыс. га, Жамбылской -229,6 тыс. га, Кызылординской -231,1 тыс. га, Восточно-Казахстанской -200,7 тыс. га областях.

Согласно «Информации об использовании и мелиоративном состоянии орошаемых земель, техническом состоянии коллекторно-дренажной сети, о проводимых мероприятиях по улучшению орошаемых земель за 2014 год», подготовленной

Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан по запросу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан, из общей площади орошаемых земель 1997,165 тыс. га в 2014 году не использовались 557,291 тыс. га или 27,9%.

Таблица 1 - Динамика площади орошаемых земель по областям за 1991-2014 г.г., тыс. га.

Наименование областей	1991 г.	2000 г.	2013 г.	2014 г.	Изменения (+, -)	
					2014 г. к 1991 г.	2014 г. к 2013 г.
Акмолинская	45,2	44,5	38,6	38,3	-6,9	-0,3
Актюбинская	44,9	29,3	28,1	28,1	-16,8	-
Алматинская	661,0	594,9	574,7	577,8	-83,2	+3,1
Атырауская	44,3	44,0	12,2	14,1	-30,2	+1,9
В-Казахстанская	223,5	219,1	205,5	200,7	-22,8	-4,8
Жамбылская	249,3	237,5	229,6	229,6	-19,7	-
З-Казахстанская	66,7	55,8	55,8	55,8	-10,9	-
Карагандинская	96,6	89,6	87,9	87,9	-8,7	-
Кызылординская	286,0	277,7	228,6	231,1	-54,9	+2,5
Костанайская	39,8	41,6	32,4	32,4	-7,4	-
Мангистауская	1,7	2,0	2,0	2,1	-0,4	+0,1
Павлодарская	81,6	59,5	59,5	59,6	-22,0	+0,1
С-Казахстанская	35,4	22,8	15,5	15,5	-19,9	-
Ю-Казахстанская	495,8	500,4	528,8	548,1	+52,3	+19,3
г. Алматы	7,7	4,9	0,8	1,2	-6,5	+0,4
г. Астана	-	4,7	0,3	0,3	+0,3	-
Всего	2 379,5	2 228,3	2100,3	2122,6	-256,9	+22,3
Примечание – данные Комитета по статистике МНЭ РК						

Основной причиной недоиспользования орошаемых земель является значительный износ и выход из строя оросительных и дренажных систем, сопровождающиеся ухудшением мелиоративного состояния земель. Это связано с тем, что на массивах орошения, поделенных между множеством крестьянских, фермерских и другими хозяйствами, многие межхозяйственные, внутрихозяйственные оросительные и дренажные системы остались без организованного содержания и ухода. Это является также одной из основных причин ухудшения мелиоративного состояния орошаемых земель и структуры состава угодий.

Основные площади не используемых орошаемых земель в настоящее время находятся в Алматинской (70,073 тыс.га) 12,5 %, Восточно-Казахстанской (115,200 тыс.га) 56,2%, Карагандинской (70,427 тыс.га) 80,1 %, Кызылординской (65,869 тыс.га) 28,8 %, Павлодарской (25,800 тыс.га) 43,4 %, Северо-Казахстанской (15,459 тыс.га) 99,8 % и Южно-Казахстанской (58,300 тыс.га) 12,5 % областях. Анализируя выше приведенные данные можно сказать, что практически полностью орошаемые земли не используется в Карагандинской и Северо-Казахстанской областях. В целях улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель в 2014 году только в 2-х областях (в Восточно-Казахстанской и Южно-Казахстанской) были проведены определенные мероприятия по их улучшению. В остальных областях этого не было выполнено.

В результате отсутствия водоучетных приборов и регулирующих распределительных сооружений на оросительных каналах возникает неравномерность использования поливной воды в зависимости от местоположения орошаемых участков по отношению к магистральному каналу. Фермеры, чьи поля расположены в непосредственной близости к магистральному каналу, воду получают в избытке, а по мере удаления земельных участков возникают проблемы с поливной водой. В то же время плата за водопользование, во многих случаях, взимается не от объема использованной воды на полив, а по тарифу, исходя из одного гектара от наличия орошаемых земель. Всё это приводит к неэкономному расходованию воды и непроизводительным сбросам её, а при отсутствии надежной коллекторно-дренажной сети происходит поднятие грунтовых вод, вызывая засоление и заболачивание почв. От 30 до 60% поданной воды безвозвратно теряется, пополняя грунтовые воды. Указанные причины не способствуют рациональному использованию водных ресурсов и влияют на эффективное использование орошаемых земель.

Для повышения эффективности в использовании водных ресурсов сельском хозяйстве необходимо совершенствовать экономические взаимоотношения сельскохозяйственных и водохозяйственных предприятий, шире внедрять водосберегающие технологии полива сельскохозяйственных культур.

Значительной проблемой в орошаемом земледелии является отсутствие водоучетных приборов и регулирующих распределительных сооружений на оросительных каналах. В результате возникает неравномерность использования поливной воды в зависимости от местоположения орошаемых участков по отношению к магистральному каналу. Фермеры, чьи поля расположены в непосредственной близости к магистральному каналу, воду получают в избытке, а по мере удаления земельных участков возникают проблемы с поливной водой. В то же время плата за водопользование, во многих случаях, взимается не от объема использованной воды на полив, а по тарифу.

Всё это приводит к неэкономному расходованию воды и непроизводительным сбросам её, а при отсутствии надежной коллекторно-дренажной сети происходит поднятие грунтовых вод, вызывая засоление и заболачивание почв. От 30 до 60% поданной воды безвозвратно теряется, пополняя грунтовые воды. Указанные причины не способствуют рациональному использованию водных ресурсов и ухудшают состояние продуктивность орошаемых земель, в том числе и в Алматинской области. Так, по данным статистики по состоянию на 1 ноября 2015 года из 480,7 тыс га - общей площади орошаемой пашни Алматинской области, почти половина - 224,5 тыс га или 46, 7 % имеют отрицательные признаки, влияющие на ее плодородие (таб.2).

Таблица 2 - Характеристика орошаемой пашни по признакам, влияющим на ее плодородие на 1 ноября 2015 года, тыс. га.

Наименование региона	Общая площадь	I. Неосложненные отрицат. признаками		II. Зашебренные	III. Засо-ленные	IV. Солонцовые	V. Смы-тые	VI. Дефлированные	VII. Переув-лаженные	VIII. Заболоченные	IX Прочие
		всего	в т.ч.без-условно пригодные								
Алматин-ская	480,7	256,2	256,2	82,8	66,4	19,1	8,2	2,9	42,0	3,1	-
РК	1597,9	773,9	765,0	160,9	431,5	46,0	51,7	14,7	103,4	15,4	0,4
<i>Примечание – составлено по источнику [2].</i>											

Недостаточным является и качество использования имеющихся в наличии площадей под орошением. Важным показателем эффективности их использования является продуктивность поливной воды. В зарубежных странах продуктивность 1 куб.м. воды составляет 2,5-6,0 кг, то у нас она не превышает 0,8 кг. То есть, ухудшение технического состояния гидромелиоративных систем и деградационные процессы, а также низкий уровень внедрения новых технологий полива отразились на продуктивности оставшихся орошаемых земель.

В этой связи, по урожайности сельскохозяйственных культур на орошаемых землях казахстанские фермеры уступают зарубежным в 2-4 раза. К примеру, в Казахстане урожайность сахарной свеклы на орошаемых землях составляет 20 т/га, в США - 47 т/га. В Израиле урожайность хлопчатника превышает отечественную в 2,6 раза (РК - 1,8 т/га, Израиль 4,8 т/га), а по овощным культурам почти в 4 раза (в РК - 21,3 т/га, в Израиле - 80 т/га).

Тем не менее, в Казахстане имеется возможность при должном инженерном обеспечении и внедрении современных технологий получать высокие урожаи сельскохозяйственных культур, то есть за счет внедрения водосберегающих технологий, проведения комплексной реконструкции гидромелиоративных систем и других современных агромероприятий.

Причины, по которым происходит сокращение площадей орошаемых земель и снижение их продуктивности следующие: Первое. В период реформирования экономики с плановой на рыночную, инвестиции в водное хозяйство практически не производились, что в результате привело к интенсивному износу оросительных и дренажных систем и ухудшению эколого-мелиоративного состояния земель. В итоге, около 700 тыс. гектар орошаемых земель были исключены из оборота орошаемого землепользования. Прямым результатом неудовлетворительного технического состояния каналов является высокая потеря воды при транспортировке. Проведенный мониторинг показывает, что КПД систем водообеспечения не превышает 0,45-0,5. Это означает, что в настоящее время 50-55% воды из каналов не доходит на поля (например: в Жамбылской области расходуется более 1,35 млрд. м³ воды на 154,2 тыс. га. (в 2012 году), из всех имеющихся поверхностных водных ресурсов - 3,95 млрд.м³. Серьезной проблемой является состояние и использование скважин вертикального дренажа, 98% которых требуют восстановления. Из-за необеспеченности дренажем при подъеме минерализованных грунтовых вод земли подвергается заболачиванию и вторичному засолению. Второе. В настоящий момент уровень как государственных, так и частных инвестиций является недостаточным. Выделяемые ежегодно из государственного бюджета на текущий ремонт и восстановление водохозяйственных систем позволяют содержать их только на уровне минимальных эксплуатационных требований, но не решают стоящие мелиоративные проблемы в полном объеме. Частный сектор, за редким исключением, инвестиций практически не вкладывает. Третье. Отсутствие стимула у сельхозтоваропроизводителей к экономии воды в связи с низким уровнем тарифов. Необходимо отметить, что тарифы являются такими низкими в связи с тем, что в него заложены только минимальные текущие затраты на содержание водохозяйственных сооружений, расходы на капитальный ремонт и реконструкцию в нём не предусмотрены. При этом, несмотря на то, что тарифы низкие, а также незначительный удельный вес стоимости воды в себестоимости продукции, государство еще субсидирует часть стоимости подаваемой воды. Четвертое. Отсутствие системы контроля над состоянием орошаемых земель со стороны государства приводит к невыполнению сельхозтоваропроизводителями профилактических мелиоративных работ на орошаемых землях (текущая и капитальная планировка полей, промывка земель, глубокое рыхление почвы). Эта проблема должна решаться в комплексе

с мерами по обеспечению рационального использования земель, законодательное обеспечение которых прорабатывается в Парламенте Республики Казахстан.

Обозначенные выше проблемы, а также потенциал поливного земледелия подтверждают необходимость принятия активных мер по восстановлению орошаемых земель. Согласно Госпрограмме развития АПК на 2016-2021 годы планируется восстановить ирригационные системы земель регулярного орошения на площади 610 тысяч гектаров, в том числе в Алматинской области – 127 тысяч га, также планируется восстановление изношенной коллекторно-дренажной сети в Алматинской, Жамбылской, Кызылординской, Южно-Казахстанской областях общей протяженностью 13,2 тысяч км и 955 скважин вертикального дренажа. Дополнительно будут формироваться сведения о состоянии земельных ресурсов в электронном формате [3].

Однако этого недостаточно для определения концептуальных подходов к восстановлению и вовлечению этих земель в оборот, нужно понимать, что реконструкция и ремонт водохозяйственных систем это довольно капиталоемкое мероприятие. Для решения данной проблемы нами предлагается устанавливать плату за воду в составе единого земельного налога и финансировать содержание водохозяйственных объектов из налоговых поступлений с учетом их потребностей и увязывать с площадью орошаемых земель, что сформирует общность интересов, как субъектов землепользователей, так и водохозяйственных организации в сохранении и расширении площади орошаемых земель и рациональном использовании земельных и водных ресурсов, что очень важно при дефиците последних. Аналогичным образом следует регулировать обводнение пастбищ.

Литература

1. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2014 год. Министерство национальной экономики Республики Казахстан. Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Астана, 2015.

2. Количественная и качественная характеристика окружающей среды и природных ресурсов. <http://ecodoklad.kz/zemelnye-resursy#>

3. *Сабеков С.* http://www.inform.kz/ar/na-vosstanovlenie-oroshaemyh-zemel-v-azahstane-napravyat-bolee-277-mlrd_a2977914

Алдибаев У., Бекенова Г.

СУАРМАЛЫ ЖЕРЛЕРДІ ПАЙДАЛАНУ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

Аңдатпа

Нарыққа өту кезеңіндегі жер қатынастарындағы күрделі өзгерістер ҚР суармалы жерлерінің жағдайына және олардың ауыл шаруашылығында пайдалану тиімділігіне әсерлі болды және оған бүгінгі күні ауылшаруашылық жерлердің жеке меншікке өтуі қосылуда. Алматы облысының суармалы жерлерінің жағдайына және олардың ауыл шаруашылығында пайдалану тиімділігін талдау негізінде олардың төмен өнімділігінің себептері анықталып, аймақта бұл жерлерді тиімді пайдалану жолдары ұсынылады.

Кілт сөздер: жер ресурстары, ауыл шаруашылығы, суармалы жерлер, топырақ, өнімділік, тиімділік, топырақты қорғау шаралары.

Aldibayev U., Bekenova G.

THE ISSUES OF IRRIGATED LAND USE

Annotation

The radical transformations of the transition period to the market in the system of land relations have left their imprint on the condition and efficiency of irrigated land use in agriculture of the RK, which is currently exacerbated by the further development of the institution of private ownership of agricultural land. Based on the analysis of the condition and irrigated lands use in the Almaty region, the main causes of their low productivity have been identified and measures for the rational use of irrigated land in the region have been proposed.

Keywords: land resources, agriculture, irrigated lands, soil, yield, efficiency, soil protection measures.

УДК 330.3 (574)

Арзымбетова Ж., Бекенова Г.

Казахский национальный аграрный университет

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ УСЛУГ

Аннотация

Развитие рынка услуг Казахстана в современных экономических условиях требуют более достоверной оценки конкурентоспособности предприятий сферы услуг, чтобы обеспечить финансовую устойчивость предприятий при нарастающей конкуренции на внутреннем рынке. Для решения данной задачи авторы предлагают использование подходов, основанных на операционной эффективности и стратегическом позиционировании, а также нематериальных активах предприятий сферы услуг.

Ключевые слова: рынок услуг, предприятие, конкурентоспособность, операционная эффективность, стратегическое позиционирование, нематериальные активы.

Введение

Современные условия развития Казахстана характеризуются все большей глобализацией экономики, расширением интеграционных процессов с вступлением в ВТО, что непосредственно отражается на динамике развития рынка услуг, в том числе и рынка консалтинговых услуг, где идет расширение его ассортимента и рост конкуренции на рынке. Также намеченные стратегические цели Казахстана по вхождению в число 30 наиболее конкурентоспособных стран мира ставят более жесткие условия перед отечественными компаниями, в том числе перед ТОО «Capital Prime» города Алматы.

Рост количества предприятий и фирм, занимающихся оказанием консалтинговых услуг, повышает уровень конкуренции на данном рынке и требует от предприятий правильного выбора конкурентной стратегии и маркетинговых инициатив, которые были бы наиболее высоко оценены потребителями и увеличили доход консалтинговых фирм. В этой связи возникает необходимость дополнительных исследований с целью выработки комплекса мер, которые будут способствовать повышению конкурентоспособности услуг компании на рынке консалтинговых услуг города Алматы, где ведут свою деятельность отечественные компании-конкуренты ТОО «Capital Prime», отличающиеся разнообразием и уровнем предоставления услуг на рынке.

Анализ данных МНЭ РК показал, что, несмотря преобладание доли сферы услуг в в % ВВП (55,8 %, для сравнения, США – около 80%), уровень предоставления услуг во многом отличается от зарубежного показателя, не в пользу первой [1]. В целом анализ динамики и структуры рынка услуг Республики Казахстан за 2000-2015 годы показал рост объема услуг за данный период в 22 раза, при чем, если за первые 10 лет был рост в 10,3 раза, то за последние 5 лет - объем услуг возрос в 2,1 раза. Таким образом объем оказанных услуг по РК за 2015 год составил 5317811,8 млн. тенге (таб. 1).

Анализ структуры оказанных услуг в Республике Казахстан за 2015 год показал, что в структуре услуг наибольший удельный вес имеют услуги в области государственного управления и обороны, а также услуги по обязательному социальному обеспечению, их общий удельный вес составляет 32,1 %, затем идут услуги, связанные с недвижимым имуществом – 13,5 %, на третьем месте - услуги в области архитектуры, инженерных изысканий, технических испытаний и анализа – 11,2 %. А самой низкой долей в структуре оказанных услуг в Республике Казахстан – ниже 1 %, характеризуются услуги по изданию, услуги по производству кино-, видеофильмов и телевизионных программ, фонограмм и музыкальных записей, услуги ветеринарные, услуги в области творчества, искусства и развлечений, услуги по организации азартных игр и заключению пари, услуги библиотек, архивов, музеев и прочих культурных учреждений, услуги по ремонту компьютеров, предметов личного потребления и бытовых товаров.

Таблица 1 - Динамика и структура рынка услуг Республики Казахстан за 2000-2015 годы.

Виды услуг	2000 г.	2010 г.	2015 г.	
	объем, млн. тг	объем, млн. тг	объем, млн. тг	уд. вес, %
Всего	242219,5	2501 493,7	5317 811,8	100,0
в том числе:				
Услуги по изданию	1 801,1	33 510,6	40 842,9	0,8
Услуги по производству кино-, видеофильмов и телевизионных программ, фонограмм и музыкальных записей	951,9	15 405,0	34 462,7	0,6
Услуги по созданию программ и телерадиовещанию	5 230,5	29 470,4	61 242,2	1,2
Услуги по компьютерному программированию, услуги консультационные и аналогичные	2 534,2	42 385,8	117 382,9	2,2
Услуги информационные	1 724,3	18 625,8	56 440,2	1,1
Услуги, связанные с недвижимым имуществом	17 646,4	281 481,1	717 037,5	13,5
Услуги юридические и бухгалтерские	4 691,7	43 686,2	58 897,5	1,1
Услуги головных компаний; услуги консультационные по вопросам управлений	8 340,1	63 590,5	202 391,0	3,8
Услуги в области архитектуры, инженерных изысканий, технических испытаний и анализа	40 394,0	380 845,4	594 031,5	11,2
Услуги по научным исследованиям и разработкам	6 678,4	82 551,5	104 332,0	2,0
Услуги в области рекламы и изучения рынка	7 205,4	92 975,8	151 811,6	2,9

Услуги профессиональные, научные и технические прочие	7 812,8	52 003,2	195 060,3	3,7
Услуги ветеринарные	276,5	12 439,3	35 569,6	0,7
Услуги по аренде	2 285,9	123 829,7	358 937,0	6,7
Услуги по трудоустройству	5 839,7	107 144,7	135 208,6	2,5
Услуги по проведению исследований и обеспечению безопасности	6 528,9	105 016,7	165 932,6	3,1
Услуги в области обслуживания зданий и территорий	1 075,3	30 208,5	100 326,4	1,9
Услуги офисные административные, офисные вспомогательные и прочие	724,1	33 547,4	85 919,1	1,6
Услуги в области государственного управления и обороны; услуги по обязательному социальному обеспечению	22 829,7	815 065,7	1708 422,4	32,1
Услуги в области творчества, искусства и развлечений	1 285,3	14 558,5	29 827,7	0,6
Услуги по организации азартных игр и заключению пари	2 281,2	9 274,0	23 810,0	0,4
Услуги спортивные и услуги по организации отдыха	7 802,4	55 547,8	139 998,5	2,6
Услуги библиотек, архивов, музеев и прочих культурных учреждений	3 249,2	18 512,3	28 840,5	0,5
Услуги по ремонту компьютеров, предметов личного потребления и бытовых товаров	636,2	12 596,4	26 102,8	0,5
Услуги индивидуальные прочие	1 021,4	27 221,4	144 984,3	2,7
Примечание – составлено по данным Комитета статистики МНЭ РК за 1998 – 2015 годы.				

На сегодняшний день нет общепринятой классификации методов оценки конкурентоспособности услуг. Особенность оценки определяется, прежде всего, специфичностью показателей качества услуг, проявляется в критериях конкурентоспособности и, соответственно, в методах оценки предприятия.

Говоря о методологии, основная идея заключается в составлении комплексного показателя конкурентоспособности на основании выбранных критериев, и его сравнении с выбранным эталоном. Рассмотрим существующие методы оценки конкурентоспособности предприятия

Матричные методы. Данный подход базируется на маркетинговой оценке деятельности предприятия и его продукции. В основе методики - анализ конкурентоспособности с учетом жизненного цикла продукции предприятия.

Методы, основанные на оценке конкурентоспособности продукции предприятия. Эта группа методов базируется на суждении о том, что конкурентоспособность предприятия тем выше, чем выше конкурентоспособность его продукции. Для определения конкурентоспособности продукции используются различные маркетинговые и квалиметрические методы, в основе большинства которых лежит нахождение соотношения цена-качество.

Методы, основанные на теории эффективной конкуренции. Суть подхода заключается в балльной оценке способностей предприятия по обеспечению конкурентоспособности. Каждая из сформулированных в ходе предварительного анализа способностей предприятия по достижению конкурентных преимуществ оценивается экспертами с точки зрения имеющихся ресурсов.

Комплексные методы. Оценка конкурентоспособности предприятия в рамках подобных методов ведется на основании выделения текущей и потенциальной конкурентоспособности предприятия. В большинстве случаев текущая конкурентоспособность определяется на основании оценки конкурентоспособности продукции предприятия, потенциальная - по аналогии с методами, основанными на теории эффективной конкуренции.

Анализ существующих подходов к оценке конкурентоспособности предприятия позволяет отметить следующие общие недостатки представленных методов. Подавляющее большинство методик основывается на выявлении факторов, определяющих конкурентоспособность хозяйствующих субъектов, при этом упор делается на создании их исчерпывающего перечня. Однако система факторов конкурентоспособности предприятия является открытой, а множество элементов этой системы - нечетким. Так, в условиях ужесточения конкуренции на рынке консалтинговых услуг, предприятия нуждаются в более точных инструментах оценки конкурентоспособности. Основная проблема заключается в выработке показателей конкурентоспособности. Их совокупность, коэффициенты весомости и способ получения данных с позиции их актуальности, практического применения могут быть не объективны.

Фатхутдинов Р.А. в качестве важнейших характеристик конкурентоспособности выделяет: инновационный потенциал предприятия; качество продукции; сертификация продукции; уровень и технологии сбыта; жизненный цикл товара; инвестиционный потенциал [2]. Целенаправленное воздействие на характеристики, отражаемые в показателях может привести к желаемым изменениям в уровне конкурентоспособности предприятия. Ким С.А. выделяет следующие показатели конкурентоспособности: рентабельность отдельных видов продукции; отношение затрат на маркетинг к чистой прибыли; отношение издержек производства к чистой прибыли; качество товаров; ассортимент товаров; послереализационное обслуживание [3]. Как и Фатхутдинов Р.А. он отмечает необходимость оценки качества продукции и обслуживания в первую очередь. Чуева Л.Н. предлагает свой комплекс показателей конкурентоспособности, в котором так же одним из важнейших становится характеристика качества продукции: качество продукции; сертификация; инвестиционная привлекательность предприятия; образец продукции с максимальным объемом продаж [4]. Поздняков В.Я. выделяет наибольший из рассмотренных комплекс показателей для оценки конкурентоспособности предприятия: качество продукции; стандартизация; сертификация; качество и структура управления организацией; жизненный цикл товара; уровень цен; квалификация персонала [5].

Анализ рассмотренных выше комплексов показателей конкурентоспособности и знания особенностей рынка консалтинговых услуг позволили нам выделить самый подходящий комплекс показателей, ориентированных на предприятия сферы консалтинговых услуг которые предлагаются Вороновым Д.С., то есть на основе существующих двух источников конкурентоспособности: операционной эффективности и стратегического позиционирования[6].

Операционная эффективность означает выполнение схожих видов деятельности лучше, чем это делают конкуренты. Она включает оценку эффективности выполнения тех или иных видов деятельности, а также ряд других мероприятий, позволяющих предприятию интенсифицировать использование имеющихся факторов производства.

Напротив, стратегическое позиционирование предприятия означает осуществление отличных от конкурентов видов деятельности или выполнение схожей деятельности, но другими путями. Сущность стратегического позиционирования можно сформулировать как осуществление видов деятельности, которые обеспечивают уникальную природу создаваемой потребительной стоимости. Стратегическое позиционирование заключается в

создании уникальной и выгодной позиции, основанной на осуществлении сочетания видов деятельности, отличных от видов деятельности конкурентов.

Можно утверждать, что операционная эффективность обеспечивает получение прибыли в процессе реализации прибавочной стоимости, а стратегическое позиционирование, создавая, поддерживая и расширяя рынки сбыта, - саму возможность этого процесса. Устойчивая конкурентоспособность хозяйствующего субъекта может быть достигнута тогда и только тогда, когда она базируется на обоих источниках конкурентоспособности, которые, сочетаясь и взаимодействуя, дополняя и усиливая друг друга, создают мощные конкурентные преимущества предприятия в ходе конкурентной борьбы.

Таким образом, конкурентоспособность предприятия может быть охарактеризована и, в конечном счете, сведена к оценке его операционной эффективности и стратегического позиционирования. Вне сомнения, что предлагаемая оценка должна осуществляться на основе сопоставления соответствующих показателей рассматриваемого хозяйствующего субъекта и конкурентов. Определим искомые величины как коэффициенты операционной эффективности и стратегического позиционирования соответственно. Далее, путем сведения указанных коэффициентов в единый показатель, произведем оценку конкурентоспособности исследуемого предприятия:

$$K = K_r * K_l, \quad (1)$$

где: K - конкурентоспособность исследуемого предприятия; K_r - коэффициент операционной эффективности; K_l - коэффициент стратегического позиционирования.

Операционная эффективность обеспечивает получение прибыли в процессе реализации прибавочной стоимости. Это означает, что основным результатом и критерием операционной эффективности является прибыль предприятия.

Стратегическое позиционирование обеспечивает саму возможность процесса реализации прибавочной стоимости. Основным результатом и критерием стратегического позиционирования является занимаемая доля рынка. В качестве показателя стратегического позиционирования предлагается рассматривать изменение доли рынка в сравнении с предшествующим периодом.

Главное преимущество предлагаемой методики оценки конкурентоспособности предприятия заключается, что оценка осуществляется по конечным критериям конкурентоспособности - прибыльности и доле предприятия на рынке, которые в условиях рыночной экономики и определяют жизнеспособность предприятия, перспективы его функционирования и развития. Предлагаемый подход значительно облегчает задачу по сбору необходимой информации, отпадает необходимость в проведении дорогостоящих и не всегда доступных маркетинговых исследований, подборе экспертов и специалистов в различных отраслях знаний; вся необходимая информация может быть почерпнута из данных бухгалтерского и статистического учета и отчетности.

В заключении, стоит отметить, первым шагом на пути создания качественной конкурентоспособной услуги, является формирование правильного подхода со стороны предпринимателей к роли потребителя в процессе обеспечения конкурентоспособности предприятия и подбору квалифицированных кадров для консалтинговых предприятий.

Литература

1. Общий объем оказанных услуг по их видам. Динамические таблицы за 1998-2015 годы. Комитет статистики МНЭ РК. <http://stat.gov.kz/>
2. *Фатхутдинов Р.А.* Инновационный менеджмент. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2008
3. *Ким С.А.* Маркетинг. – М.: Дашков и К.- 2011.
4. *Чуева Л.Н.* Экономика фирмы. – 2-е изд. – М.: Дашков и Ко. 2008

5. Поздняков В.Я., Казаков С.В. Экономика отрасли. – М.: Инфра-М, 2009.
6. Воронов Д.С. Методика анализа и выявления путей конкурентоспособности предприятия <http://www.kpilib.ru/article.php?page=207>

Арзымбетова Ж. , Бекенова Г.

ҚЫЗМЕТТЕР САЛАСЫ КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Қазақстанның қызметтер нарығының дамуы қазіргі экономикалық жағдайда ішкі нарықтағы бәсекенің жоғарлауына байланысты сала кәсіпорындарының қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз ету мақсатында қызметтер саласы кәсіпорындарының бәсекеге қабілеттілігін бағалауда нақтылықты талап етеді. Бұл мәселені шешу үшін мақала авторлары қызметтер саласында операциялық тиімділікке, стратегиялық орналастыруға және материалдық емес активтерге негізделген кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін есептеу көрсеткіштеріне жүгінуді ұсынады.

Кілт сөздер: қызметтер нарығы, кәсіпорын, бәсекеге қабілеттілік, операциялық тиімділік, стратегиялық орналастыру, материалдық емес активтер.

Arzimbetova Zh., Bekenova G.

ASSESSMENT OF COMPETITIVENESS OF SERVICE ENTERPRISES

Annotation

The development of Kazakhstan's services market in modern economic conditions requires a more reliable assessment of the competitiveness of service enterprises in order to provide of financial stability of enterprises with growing competition in the domestic market. To solve this problem, the authors offer to use of approaches based on operational efficiency and strategic positioning, as well as intangible assets of the service enterprises.

Keywords: service market, enterprise, competitiveness, operational efficiency, strategic positioning, intangible assets.

УДК 65.9 631

Бахтиярова А.М., Токжигитова К.Б.

Казахский национальный аграрный университет

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ В ЭКОНОМИКЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация

Автор рассматривает реализацию кластерной модели инновационно-технологического развития страны, роль которой в рамках Евразийского экономического союза возрастает. В современных условиях на конкурентном рынке осознается значимость умения консолидировать усилия для смягчения конкурентного давления, которое стало столь сильным. Одним из вариантов повышения конкурентоспособности приобретают кластеры, с помощью которых обеспечиваются интеграционные связи.

Ключевые слова: интеграционные связи, горизонтальная интеграция, вертикальная интеграция, кластер, регион, конкурентоспособность, технологическое развитие.

Введение

Интеграционные связи хозяйств, субъектов, входящих в состав различных компаний, осуществляются двумя способами: на вертикальной и горизонтальной основе. Горизонтальная интеграция означает объединение фирм, не связанных единой цепочкой "поставщик-потребитель", находящихся на одной стадии производственного процесса и поэтому конкурирующих на одном и том же рынке. Горизонтальная интеграция представляет собой отраслевое единство предприятий, производство которых характеризуется технологичной общностью выпускаемой продукции. Часто виды деятельности в рамках горизонтальной интеграции носят близкий, смежный характер. Например, предприятия используют единые источники сырья, экономические ресурсы или занимаются похожими видами деятельности.

Горизонтальная интеграция, особенно в случае слияния крупных фирм, ведет к увеличению степени монополизации рынка. Поэтому правительство зачастую применяет меры антимонопольного регулирования по отношению к объединениям горизонтального типа. В определенном смысле горизонтальная интеграция может рассматриваться в качестве переходной формы к более высокой ступени кооперирования - вертикальной интеграции с вовлечением действующих промышленных предприятий.

Вертикальная интеграция - процесс объединения предприятий, находящихся на различных стадиях производственного процесса, чьи хозяйственные взаимоотношения определяются связью "поставщик-покупатель". Данный тип интеграции означает, что головная компания интегрирует в рамках холдинга фирмы-поставщики и фирмы-клиенты, т.е. объединяются компании, входящие в состав единой технологической цепочки. Кроме того, вертикальная интеграция определяется как производственная кооперация предприятий одной отрасли или близких по характеру отраслей промышленности, специализирующихся на изготовлении узлов, деталей, комплектующих и других изделий, необходимых для конечной продукции.

Инновационная система управления экономическим развитием региона требует выработки Концепции межотраслевой интеграции, основанной на координации действий государства, хозяйствующих субъектов и общественных институтов. Межотраслевое интегрированное образование является подсистемой региона, который, в свою очередь, представляет подсистему национального хозяйства. Концепция межотраслевых образований в регионе позволит обосновать наиболее эффективные пути и темпы формирования в их составе подотраслей и производств. В этой связи основными задачами определены следующие:

- 1) проведение исследований в разрезе «спрос-предложение» по отраслям: сельское хозяйство, химическая, текстильная, швейная, пищевая, мукомольно-крупяная, комбикормовая промышленность, строительные материалы и строительство, цветная металлургия, туризм;
- 2) анализ механизмов передачи знаний технологии в секторах: строительство, фармацевтика, стройматериалы, металлургия, машиностроение;
- 3) определение количества работников и учреждений, участвующих в данном секторе предполагаемых интегрированных образований;
- 4) консолидация трех сфер (промышленность, наука, местная власть) с целью формирования проектов межотраслевой интеграции;
- 5) поиск инвесторов и финансирования межотраслевых проектов;
- 6) создание мониторинга проектов межотраслевых образований.

Приоритетными направлениями в формировании новой структуры экономики региона должны стать такие интегрированные образования, которые обеспечивают наибольший рост добавленной стоимости[1]. Поэтому в число групп межотраслевой интеграции материального производства необходимо включить субъект, продукция

которого пользуется спросом как внутри региона, так и за ее пределами. Все остальные предприятия или организации необходимо сгруппировать по функциональному назначению как самостоятельные субъекты по обслуживанию программирующих производств или ввести в состав этих образований.

В настоящее время возможности для инновационного развития имеются практически во всех отраслях промышленности Казахстана. Предполагается функционирование специальных институтов развития, помимо активизации работы Банка развития, большие надежды возлагаются на такие структуры, как Казахстанский инвестиционный фонд, АО «Национальный инновационный фонд Казахстана», АО «Государственная корпорация по страхованию экспортных кредитов и инвестиций», АО «Центр инжиниринга и трансферта технологий», АО «Центр маркетинговых и аналитических исследований». Через институты развития государство будет участвовать в проектах, которые ориентированы на создание целостной системы производств, создающих конкурентоспособную продукцию, последовательно развивая технологическую цепочку добавленных стоимостей.

В связи с этим разработка и реализация кластерной модели инновационно-технологического развития получит приоритет. Понимание преимуществ кластерной формы организации бизнеса в мировом сообществе быстро возрастает[2]. Чтобы быть активным игроком на конкурентном рынке, следует осознать значимость умения консолидировать усилия с другими динамичными компаниями, быть готовым функционировать в сети структур, в которой каждый участник дополняет друг друга, создавая свою долю добавочной стоимости. В последние годы конкурентное давление стало столь сильным, что ни одна производственно-коммерческая компания не может быть уверенной в своем дальнейшем существовании. В таких условиях наиболее оптимальным вариантом повышения конкурентоспособности стали кластеры. С помощью кластерных структур появилась возможность обеспечить реструктуризацию в отсталых регионах или придать импульс развитию экономики депрессивных регионов.

Для кластера обязательны наличие частной собственности, конкуренции без монополии, принцип свободного ценообразования, стабильность денежного обращения, экономическая самостоятельность и ответственность предпринимателей. Как единый интеграционный механизм он позволяет снижать издержки производства, ликвидировать дублирование. Когда фирмы более конкурентоспособны вместе, нежели раздельно, это и есть предпосылки создания кластера.

Преимущества кластеров в нововведениях и росте производительности по сравнению с изолированным местоположением могут быть более важными, чем текущие выгоды. Входящие в технологический кластер фирмы часто оказываются способными более адекватно и быстро реагировать на потребности покупателей. Фирмы в составе кластера получают выгоду от концентрации компаний, знающих нужды покупателей и имеющих с ними установившиеся взаимоотношения, а также от наличия фирм в родственных отраслях и концентрации специализированных структур сбора информации. Эти фирмы могут распознавать тенденции покупательского спроса быстрее, чем фирмы, конкурирующие с ними отдельно. Например, компьютерные компании в Силиконовой долине и Остине быстро и эффективно учитывают потребности и вкусы заказчиков, и вряд ли кто-то может сравниться с ними в этом отношении.

Участие в кластере представляет также преимущества в доступе к новым технологиям, методам работы или возможностям осуществления поставок. Входящие в кластер фирмы оперативно информируются о прогрессе технологии, доступности новых компонентов и оборудовании, новых концепциях в обслуживании и маркетинге, поскольку эти задачи облегчаются постоянными взаимоотношениями с другими членами кластера и другими контактами [3]. Членство в кластере делает возможным непосредственное наблюдение за деятельностью других фирм. В противоположность

этому изолированная фирма не имеет доступа к информации и вынуждена при этом больше платить; для нее возрастает необходимость выделять средства на достижения новой информации в пределах своей собственной структуры.

Исходя из предпосылок кластерной модели развития, регионы Казахстана имеют разные стартовые условия для экономической модернизации и научно-технологического развития, но эти состояния и обуславливают дифференцированный поиск путей выбора стратегии социально-экономического развития. Относительно высоким научно-производственным потенциалом обладают регионы Западного и Центрального Казахстана, средним - регионы Северного и Восточного Казахстана и самым низким - регионы Южного Казахстана. Поэтому выбор предприятий в качестве полигона для отработки кластерной модели инновационного развития был осуществлен с учетом всех обстоятельств. Учитывалась сосредоточенность ведущих отраслей индустриального комплекса, научно-производственный потенциал, квалификация инженерно-технического персонала.

Необходимо подчеркнуть особую роль экспортоориентированных регионов в реализации Стратегии индустриально-инновационного развития страны. К числу наиболее значимых следует отнести организацию высокотехнологических и наукоемких производств. Для иллюстрации данного положения приведем ряд примеров.

Например, Карагандинская область является развитым индустриальным регионом республики. Действует сеть университетов, учебных, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций. Выявлены запасы цветных и черных металлов, угля и др. полезных ископаемых. Область занимает ведущее положение в стране по добыче угля. В числе научно-технических проблем, требующих своего решения, следует назвать разработку и освоение технологий по глубокой переработке угля; промышленному получению редкоземельных металлов и жидкого топлива; добыче и промышленному использованию шахтного метана. Уникальность карагандинских углей позволяет перерабатывать их по углехимическому циклу с получением ряда ценных химических продуктов. Сохранившиеся научно-технический потенциал, производственная база и потребность угольной отрасли выдвигают на первый план организацию технологического парка в области горнотехнического машиностроения по производству и ремонту горнодобывающей техники. Можно рассматривать создание в регионе углехимического кластера, расширение производства дефицитного в промышленности специального кокса.

С учетом реальных возможностей территории следует делать основной упор на экономический прорыв и научно-технологическое развитие региона с тем, чтобы этот процесс постепенно распространился на остальные территории, тогда произойдет сбалансированное развитие всех регионов. В результате республиканские и региональные власти, используя возможности новой индустриальной политики, будут развивать межрегиональные хозяйственные и научно-технические связи.

Развитие конкурентоспособности экономики страны проходит несколько этапов: 1) стадия факторов; 2) стадия инвестиций; 3) стадия нововведений; 4) стадия богатства. На трех первых этапах происходит рост конкурентоспособности национальной экономики и благосостояния, на четвертой стадии происходит замедление роста, и, в конечном счете, спад [4].

Каждая из стадий развития характеризуется своим уровнем отношений внутри ромба. Например, на стадии конкуренции на основе факторов производства из четырех составляющих ромба наиболее развит только один - параметры факторов. Национальные отрасли получают свои преимущества благодаря основным факторам производства: природным и/или трудовым ресурсам. Экономика на этой стадии развития чувствительна к мировым кризисам, изменению валютных курсов, которые приводят к колебаниям спроса и потребительных цен. Ни одна страна не миновала этой стадии, и немногим удалось преодолеть стадию факторов производства.

На стадии конкуренции на основе инвестиций национальные фирмы готовы и способны к агрессивному инвестированию средств в современное высокоэффективное оборудование и лучшую на мировом рынке технику и технологию, но в тоже время выпуск продукции, по крайней мере, на одно поколение отстает от лучших мировых образцов. На этой стадии присутствуют три из четырех составных элементов конкурентного ромба, за исключением развития родственных и поддерживающих отраслей, что объясняется зависимостью страны в стадии конкуренции на основе инвестиций от иностранных технологий, поставщиков.

Безусловно, все страны стремятся войти в стадию конкуренции на основе нововведений. Этот период характеризуется наличием и развитием всех составляющих конкурентного ромба, хотя страны менее зависимы от параметра факторов, так как на первый план выдвигается тенденция повышения конкурентоспособности на основе новой техники и технологии. Возрастают роль параметров спроса, потому что повышение доходов, уровня образования, и стремление к комфорту поддерживает оживленную внутреннюю конкуренцию во многих отраслях, ускоряя модернизацию и обновление производства. Таким образом, на этой стадии идет взаимное укрепление всех составляющих конкурентного ромба. Круг сегментов и отраслей, в которых национальные фирмы успешно конкурируют, все время расширяется, более того, национальные компании активно выходят на международные рынки.

Стадия конкуренции на основе богатства характеризуется тем, что уменьшается инновационная и инвестиционная активность, снижается уровень конкуренции, ставятся новые цели, привлекательные с социальной точки зрения, но не способствующие динамике развития. Одним из симптомов перехода на эту стадию является рост числа слияний и приобретений, низкая склонность компаний к риску и внедрению инноваций, инертность экономики, что в конечном итоге приводит к снижению темпов экономического роста и конкурентоспособности страны в целом[5]. Ввиду цикличности развития страны могут предотвратить или преодолеть эту стадию, но цикличность не означает, что экономика вернется к стадии факторного роста.

Если рассмотреть детерминанты конкурентоспособности применительно к Казахстану, то по параметрам факторов наша страна чрезвычайно богата. Это можно считать как положительной, так и отрицательной характеристикой, так как анализ успеха большинства развитых стран, за исключением очень немногих, показывает, что именно ограниченность в природных ресурсах способствовала достижению высокого уровня конкурентоспособности, потому что производители искали новые технологические решения для преодоления этого ограничения.

Литература

1. *Молдашев А.Б.* Ценовая ситуация на зерновом рынке Казахстана с учетом мировых тенденций. Алматы: НИИ экономики АПК и развития сельских территорий, АО «КазАгроИнновация», 2012г, 481 с.
2. *Алтухов А.И.* Зерновой рынок России. Москва, ВНИЭСХ, 2012 г, 485 с.
3. *Мизанбекова С.* Современные тенденции кластеризации зернопродуктового комплекса Казахстана [Текст] / С. Мизанбекова, И. Богомолва, А. Богомолв // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. – №2. – С. 32 -34.
4. *Богомолва И.П.* Механизм формирования интеграционных связей в национальном агропродовольственном секторе экономики / И. П. Богомолва, Р. С. Сапелкин // Международные научные исследования. –2016. – №2(27). – С. 99-108.
5. *Нурманбекова Г.К.* Комплексное использование зерна – основа развития зерноперерабатывающего сектора АПК. Ж. Проблемы агрорынка. 2014 г, с. 59 – 63

Бахтиярова А.М., Тогжигитова К.Б.

ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫНДАҒЫ КЛАСТЕРЛЕРДІҢ ЖҰМЫС ІСТЕУІ

Аңдатпа

Автор мақалада елдің инновациялық-технологиялық дамуының кластерлік моделін жүзеге асыруды Еуразиялық экономикалық одақ шеңберіндегі артатын ролін қарастырады. Қазіргі жағдайда бәсекелік нарықта бәсекелік қысымды жеңілдету үшін күш-жігерді шоғырландыру қабілетінің маңыздылығы танылған. Бәсекеге қабілеттілікті арттыру нұсқаларының бірі байланыс интеграциясын қамтамасыз ететін кластерлердің пайда болуы.

Кілт сөздер: интеграциялық байланыстар, көлденең интеграция, тікелей интеграция, кластер, аймақ бәсекеге қабілеттілік, технологиялық даму.

Bakhtiyarova A., Togzhigitova K.B.

FUNCTIONING OF CLUSTERS IN THE ECONOMY OF KAZAKHSTAN

Abstract

The author examines the implementation of country's innovative and technological development of cluster mode, it's role is growing in the framework of the Eurasian Economic Union. In modern conditions, the competitive market recognizes the importance of the ability to consolidate efforts to mitigate competitive pressure, which has become so strong. One of the options for increasing competitiveness is acquired through clusters and its provision of integration links.

Keywords: integration ties, horizontal integration, vertical integration, cluster, region, competitiveness, technological development.

УДК 631.18.02

Бектасова Б., Абралиев О.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚАРЖЫ СЕКТОРЫН ТҰРАҚТАНДЫРУДЫҢ АСПЕКТІЛЕРІ

Аңдатпа

ҚР қаржы секторын тұрақтандырудың мәселелері қаралған. Депозиттерге қаржылық талдаулар жасалған. Қаржы секторын тұрақтандырудың жолдары ұсынылған.

Кілт сөздер: банктер, банк секторы, биржалық операциялар, депозиттер, қаржы секторы, несие, ұлттық валюта.

Кіріспе

Бүгінде Ұлттық банк алдында инфляциялық таргеттеу режимін дамыту жөніндегі маңызды міндет тұр. Орта мерзім ішінде инфляция деңгейін кезең-кезеңмен 3-4%-ға дейін төмендетуге қол жеткізуіміз керек. Екінші. Еліміздің қаржы секторын «қайта жаңғырту» қажет. Ұлттық банкке банк секторын қалыпқа келтіру жөнінде шаралар кешенін әзірлеуді тапсырамын. Банктердің балансын тиімсіз несиелерден арылту жұмысын жеделдетіп, қажет болған жағдайда олардың капиталын акционерлер тарапынан арттыруды қамтамасыз ету керек. Банктердің ахуалына жедел бақылау орнату үшін Ұлттық банкке

көбірек құқық берген жөн. Ұлттық банк банктердің қателік жіберуін күтпей, оларға ықпал ететін шаралар қабылдау үшін формальді көзқарастан ықтимал қатерлерге жол бермейтін қадамдарға көшуге тиіс [1]. Қазақстан Республикасында қаржы секторын тұрақтандыру үшін мынадай шаралар қабылданатын болады: қарапайым және ерекше артықшылығы бар акцияларды сатып алу, сондай-ақ реттелген қарыздар беру арқылы төрт жүйе құраушы банктердің қосымша капиталдандыру. Бұл ретте банктерге мұндай мемлекеттік қолдау көрсетудің басты шарттарының бірі капиталды банк акционерлерінің өздерінің ұлғайтуы болып табылады. Қазіргі таңда банктер берген қарыздардың 40.6%-ы құны айтарлықтай төмендеген жылжымайтын мүліктермен және жермен қамтамасыз етілген. Бұл банктер активтерінің сапасын төмендетеді. Осыған байланысты банк секторына шығындардың едәуір көлемі әлеуетті түрде жинақталуда. Банк секторын сауықтыру үшін Қаржы қадағалау агенттігі банктер құрған провизияларға қойылатын талаптарды арттырады. Бұл банктердің өз шығындарын мойындауына және оларды жасақталған провизиялар есебінен шығынға жазуына септігін тигізеді. Бірақ, банктердің провизияларды құруы үшін қосымша капитал қажет. Қаржы секторының тұрақтылығын қамтамасыз ету мақсатында қаржы жүйесінің қалыпты жұмыс істеуіне әсер ететін жүйелі тәуекелдер мен қатерлерді анықтау, бағалау, барынша азайту, сондай-ақ макропруденциалды реттеу практикасын жетілдіру жалғастырылатын болады. Қаржы секторын дамыту және оның орнықтылығын арттырудың ұзақ мерзімді болашаққа арналған негізгі бағыттары Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі қаржы секторын дамыту тұжырымдамасында айқындалған, онда жұмыс істемейтін қарыздар үлесін 10 % пруденциялық нормативке дейін төмендету арқылы банк секторының несие қоржынының сапасын сауықтыру түйінді міндеттердің бірі болып қалады. 2016 – 2018 жылдарға арналған дағдарысқа қарсы іс-қимыл жоспар шеңберінде екінші деңгейдегі банктердің экономиканы кредиттеуді ұлғайту, Қазақстан экономикасын долларсыздандыру мен қаржы секторының тұрақтылығын қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар көзделуде, атап айтқанда:

- жұмыс істемейтін кредиттер үлесі бойынша 10 %- дан кем деңгейдегі талапты енгізуді 2016 жылдан 2018 жылға ауыстыру және оны ерте ден қою шараларының жүйесі арқылы іске асыру;

- банктерге стресс-тестілеу жүргізу, тәуекелді активтерді бағалау, бүкіл жүйе деңгейінде және/немесе жекелеген банктер бойынша меншікті капиталдың жеткілікті барабар деңгейін айқындау.

Орта мерзімді болашақта банктердің стрестік жағдайларға орнықтылығын арттыру, сондай-ақ қорландырудың неғұрлым тұрақты көздерін пайдалануға ынталандыру үшін өтімділікті жабу коэффициенттерін және тұрақты қорландыру неттосын кезең-кезеңмен енгізу жоспарланып отыр. Жүргізіліп отырған саясат Қазақстанның банк секторын одан әрі дамытуға, тұрақтылығын нығайтуға және бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді. 2017 – 2021 жылдары ақша-кредит саясаты инвестициялық нарықтың дамуына қажетті жағдайлар жасауға, банк секторының кредиттік белсенділігін ынталандыруға ықпал ететін болады. ЕДБ кредиттеуі өсуінің орташа жылдық қарқыны белгіленген кезеңде 4,7 % деңгейінде күтілуде, бұл уақытта резиденттердің депозиттері 7,4% деңгейінде ұлғаятын болады. Ақша массасының деңгейі экономиканың дамуына тепе-тең болады, жалпы ЖІӨ-ге шаққанда монеталандырудың жоспарланған мөлшері орташа есеппен 42,5% шегінде болады.

Жүргізілген зерттеулер анықтағандай, биржалық операциялардың көлемі 2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда 2017 жылғы ақпанда 61,3% - ға ұлғайып, 2,6 млрд. АҚШ долларын құрады. Биржадан тыс валюта нарығында KZT/USD валюталық жұбы бойынша операциялардың көлемі 2017 жылғы қаңтармен салыстырғанда 9,4%-ға ұлғайып, 9,1 млрд. АҚШ долларын құрады. Ал, 2017 жылғы ақпанның қорытындылары бойынша

мемлекеттік бағалы қағаздар нарығы айналыстағы Қаржы министрлігінің мемлекеттік бағалы қағаздарының және Ұлттық Банктің қысқамерзімді ноттарының көлемі 8 486,9 млрд. теңге болды. Қысқа мерзімді ноттар эмиссиясының көлемі 2017 жылғы ақпанда 5 052,1 млрд. теңгені құрады. Резиденттердің депозиттік ұйымдардағы депозиттерінің көлемі бір айда 3,9%-ға қысқарып, 2017 жылғы қаңтардың соңында 17456,2 млрд. теңгені құрады. Заңды тұлғалардың депозиттері 4,8% -ға төмендеп, 9 832,6 млрд. теңгені құрады, ал жеке тұлғалардың депозиттері 7 623,6 млрд. теңгеге дейін 2,7%-ға төмендеді. Дегенмен, 2017 жылғы қаңтардың соңындағы жағдай бойынша ұлттық валютадағы депозиттердің көлемі 8 221,7 млрд. теңге, шетел валютасындағы депозиттердің көлемі 9 234,6 млрд. теңге болды. Шетел валютасындағы депозиттердің үлес салмағы бір айда 54,6% -дан 52,9%-ға дейін төмендеді. Заңды тұлғалардың ұлттық валютамен депозиттері 2017 жылғы қаңтарда 1,4 %-ға қысқарып, 5186,5 млрд. теңге болды, шетел валютасымен депозиттері 8,3 %-ға азайды және 4 646,2 млрд. теңге болды. Жеке тұлғалардың теңгемен депозиттері 2017 жылғы қаңтарда 1,9%-ға ұлғайып, 3 035,2 млрд. теңгені құрады, шетел валютасымен депозиттері 5,5%-ға төмендеді және 4588,4 млрд. теңге болды. Мерзімді депозиттер қаңтарда 1,6%-ға қысқарып, 12507,8 млрд. теңгені құрады. Мерзімді депозиттер құрылымында ұлттық валютамен салымдар 5 530,7 млрд. теңге, шетел валютасымен салымдар 6 977,1 млрд. теңге болды. Бірақ, 2017 жылғы қаңтарда банктік емес заңды тұлғалардың ұлттық валютамен мерзімді депозиттері бойынша орташа алынған сыйақы мөлшерлемесі 10,5%, жеке тұлғалардың депозиттері бойынша 12,5% деңгейінде қалыптасты. Осы 2017 жылғы қаңтардың соңындағы жағдай бойынша несиенің нарығы банктердің экономиканы несиеленуінің көлемі 2017 жылғы қаңтардың соңында 2,6 %-ға төмендеп, 12519,9 млрд. теңгені құрады. 2017 жылғы қаңтарда заңды тұлғаларға теңгемен берілген несиенің көлемі 8494,0 млрд. теңгеге 3,7%-ға төмендеді, жеке тұлғаларға теңгемен берілген несиелер көлемі 4025,9 млрд. теңгеге дейін 0,4% -ға төмендеді. Жеке тұлғаларға бір айда берілген несиелердің үлес салмағы 31,4%-дан 32,2%-ға дейін артты [].

Ұлттық валютамен бір айда берілген несиенің көлемі 1,8%-ға 8513,2 млрд. теңгеге дейін азайды. Олардың құрылымында заңды тұлғаларға берілген несиелер 2,9% -ға қысқарды, ал жеке тұлғаларға берілген кредиттер 0,2%-ға төмендеді. Шетел валютасымен несиелердің көлемі 4006,7 млрд. теңгеге дейін 4,4%-ға, заңды тұлғаларға берілгені, сондай-ақ жеке тұлғаларға берілген. Теңгемен берілген несиелердің үлес салмағы бір айда 67,4%-дан 68,0%-ға дейін ұлғайды. Ұзақмерзімді несиелер көлемі 2017 жылғы қаңтардың соңында 10454,0 млрд. теңгеге дейін 0,7%-ға төмендеді, қысқа мерзімді несиелер көлемі 2065,9 млрд. теңгеге дейін 11,5%-ға төмендеді. Шағын кәсіпкерлік субъектілерін кредиттеу 2017 жылғы қаңтарда 2989,4 млрд. теңгеге дейін 3,7%-ға төмендеді. Салалар бойынша банктердің экономикаға несиелерінің барынша айтарлықтай сомасы сауда (жалпы көлемдегі үлесі—20,9%), өнеркәсіп (14,2%), құрылыс (7,4%), ауыл шаруашылығы (5,3%) және көлік (4,4%) сияқты салаларға тиесілі. Биылғы 2017 жылғы қаңтарда банктік емес заңды тұлғаларға ұлттық валютамен берілген несиелер бойынша сыйақының орташа алынған мөлшерлемесі 15,2% , жеке тұлғаларға 18,6% болды. Қаңтардағы банк секторы 2017 жылғы 1 ақпандағы жағдай бойынша Қазақстан Республикасының банк секторын 33 банк ұсынды. 2017 жылғы 1 ақпандағы жағдай бойынша банк секторының жиынтық активтері жыл басымен салыстырғанда 25222,8 млрд. теңге болып, 1,3% -ға азайды. Банк секторының жиынтық міндеттемелері 2017 жылғы 1 қаңтармен салыстырғанда 1,7%-ға азайып, 22319,8 млрд. теңгеге жетті. Екінші деңгейдегі банктердің ұлттық валютамен көрсетілген міндеттемелерінің үлесі 52,6%, шетел валютасымен—47,4% болды. Банктердің міндеттемелерінің құрылымында бұрынғысынша несиелердің салымдары басым болып отыр, олардың үлесі 75,2%. 2017 жылғы 1 ақпанда банк секторының несиенің портфелі жыл басымен салыстырғанда 1,3%-ға азайып, 15303,5 млрд. теңге болды. Негізгі борыш және есептелген сыйақы бойынша 90 күннен астам мерзімі өткен берешегі бар қарыздардың үлесі банктердің жиынтық несиенің портфелінен 7,2% тең [2]..

Қаржы секторын тұрақтандырудың жолдары: депозиттік операциялармен байланысты тәуекелдің түрлерін бағалауды жетілдіру, банктің ақпараттық базасына қойылатын талаптарды күшейту, депозиттік операциялар бойынша жүргізілетін депозиттік саясатты оңтайландыру. Коммерциялық банктер депозиттер бойынша туындайтын тәуекелдерді бағалау барысында сандық және сапалық бағалау әдістерін пайдалануға тиіс. Сандық және сапалық бағалауда құрылымдық талдау, ҚҰБ пруденциялық нормативтік коэффициенттерін пайдалану, депозиттердің тұрақтылығын бағалау, факторлық талдау, ақша ағымын талдау әдістерін пайдаланумен қатар, депозиттік операциялар бойынша тәуекелдерді кешенді түрде бағалауға мүмкіндік беретін бағдарламалық қамсыздандырулар жасауы қажет.

Жүргізілген қаржылық талдаулар ЕДБ депозиттік емес ресурстардың үлесі, соның ішінде сырттан тартқан қарыздардың үлесі банктердің бірінші және екінші тобында тобында жоғары көрсеткішке ие екендігі анықталды. Талдау нәтижесінде банктердің активтердің жартысына жуық бөлігін сырттан тартқан ресурстар есебінен қамтамасыз етілгендігі белгілі болды. Олардың сырттан қаражат тартуларына реттеуші ұйымдар тарапынан нормативтік тұрғыдан шектеулер қою қажет. Себебі, жіктелген активтердің үлесінің жоғары болуы аталған банктердің ағымдағы пайдасы есебінен белгілі мөлшерде провизиялар құруын талап ететіндігін ескерсек, бүгінгідей өтімділік дағдарысы орын алған тұста мұндай мәселені дербес түрде шешетіндігі белгілі. Бұл жерде активтердің жіктелімі туралы ережедегі күмәнді активтердің түрлеріне қарай, соның ішінде несиелерге қатысты провизия құру мөлшерлемесін азайту тұрғысынан қайта қарау қажет. Стресс-тестілеу бұл нарықтық жағдайлардың өзгерісіне байланысты болуы мүмкін банк қоржындарының әлуиетті табыстары немесе зияндарының нұсқаларын талдауды білдіреді. Банктік тәуекелдер бойынша өтімділік деңгейін қарапайым стресс-тестілеуде мамандар мынадай сценарий түрлерін пайдалануға тиіс: ағымдағы және салымдық шоттардан ақшаның кету мүмкіндігін; тез арада іске асырылу мерзімдері бар жоғары өтімді активтердің нарықтық құндаларының немесе олардың өтімділік дәрежелерінің төмендеу мүмкіндігін; ірі қарыз алушылардың немесе қарыз алушылар топтарының дефолтқа ұшырау мүмкіндігін; валюталық бағамдардың ауытқуын; тартылатын және орналастырылатын банк ресурстары бойынша сыйақы мөлшерлемелерінің ауытқуларын және т.б.; жүйелік сипатқа ие конъюнктуралардың өзгерісін; әр түрлі сыныптағы активтер мен әр түрлі санатты тәуекелдер арасындағы өзара байланыстардың ықпалын.

Әдебиеттер

1. Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы "Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік"-Астана, 2017 жылғы 31 қаңтар
2. Қазақстан Республикасы Ұлттық банкі//<http://nationalbank.kz/>

Бектасова Б., Абралиев О.А.

АСПЕКТЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА

Аннотация

В этом исследовании рассмотрены проблемы стабилизации финансового сектора Республики Казахстан. В данной работе сделан финансовый анализ депозитов. В этой статье предложены пути стабилизации финансового сектора.

Ключевые слова: банки, банковский сектор, биржевые операции, депозиты, финансовый сектор, кредит, национальная валюта.

Bektasova B., Abraliev O. A.

ASPECTS OF STABILISING THE FINANCIAL SECTOR

Annotation

Issues of stabilising the financial sector of the Republic of Kazakhstan are defined in the research. The financial analysis of deposits is done in the work. The ways of stabilising the financial sector are offered in the article

Keywords: banks, banking sector, operations on the stock exchange, deposits, financial sector, loan, national currency.

УДК 333.013.6:351.7.9

Гаджиева А.А.

Азербайджанский государственный аграрный университет

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В РАЗВИТИИ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические основы инноваций и инновационной деятельности, проводится их классификация по различным критериям и параметрам. Автор отмечает, что инновационные процессы в АПК имеют свою специфику и выделяет приоритеты развития инновационных процессов. Сложность аграрного производства и его особенности предопределяют своеобразие подходов и методов управления инновационным процессом, сочетание различных типов инноваций, усиления роли государства в стимулировании инноваций.

Ключевые слова: инновации, агропромышленный комплекс, инновационная инфраструктура, инновационная деятельность, риск.

Введение

Новая экономическая система характеризуется сменой основных конкурентных преимуществ, позволяющих хозяйствующим субъектам выживать и развиваться во внешней среде. Это проявляется прежде всего в усилении роли нематериальных активов, расширенном инвестировании в интеллектуальный капитал. В современной конкурентной борьбе идет состязание не столько за обладание капитальными ресурсами и материальными ценностями, сколько за способность к разработке и внедрению инноваций. Усиление роли научных знаний как стратегического ресурса и возрастающее влияние технологических инноваций как ключевых факторов успеха привели к тому, что сегодня во всем мире экономический рост предприятий определяется той долей продукции и оборудования, которая содержит прогрессивные знания и современные решения.

В последние годы часто используется термин «инновация» наряду с такими словами, как «нововведение» и «новшество». Этот термин происходит от латинского слова «*innovus*» (*in* - в и *novus* - новый) и был введен в оборот австрийским и американским экономистом, социологом и историком экономической мысли Йозефом Шумпетером. Он выделял пять типичных изменений:

1. использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства (купля - продажа);
2. внедрение продукции с новыми свойствами;

3. использование нового сырья;
4. изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения;
5. появление новых рынков сбыта.

Эти положения Й. Шумпетер сформулировал еще в 1911 г. Позднее в 30-е годы он ввел понятие «инновация», трактуя его как изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности [1].

Развитие инновационных процессов определяется рядом факторов: политической обстановкой; экономической конъюнктурой и инновационным климатом в стране; развитостью рыночной инфраструктуры; национальной научной, инновационной и структурно-технологической политикой.

В мировой экономической литературе инновации интерпретируются как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях. Как в мировой литературе сложились разные подходы к определению категории «инновация».

В целом можно выделить три точки зрения.

Первая - инновация отождествляется с нововведением, новшеством. Вторая точка зрения, инновация рассматривается как процесс создания новой продукции, технологии, новшество в сфере организации, экономики и управления производством. Третья - инновация как процесс внедрения в производство новых изделий, элементов, подходов, качественно отличных от предшествующего аналога [2].

Системный, комплексный характер инновационной деятельности отражается в сложности и многогранности понятия инновации. Оно включает в себя широкий спектр нововведений с разной степенью новизны воплощенного в них знания, применяемых в различных отраслях и сферах деятельности, реализуемых на различных рынках, и т.д. Поэтому в основе управления инновациями должна лежать типология инноваций, их классификация по различным существенным основаниям, критериям, параметрам. В качестве основных критериев, по которым выделяются типы инноваций, необходимо отметить:

- степень новизны, радикальности инновации;
- характер практической деятельности, в которой используется инновация;
- технологические параметры инновации.

По степени новизны, радикальности инновации можно выделить такие основные типы инноваций, как базисные и улучшающие.

Базисная инновация (иногда ее еще называют радикальной) - это такое нововведение, которое базируется на научном открытии или крупном изобретении и направлено на освоение принципиально новых продуктов и услуг, технологий новых поколений.

Улучшающая инновация (используется еще название приростная инновация) - это нововведение, направленное на улучшение параметров производимых продуктов и используемых технологий, совершенствование продукции и технологических процессов.

По характеру практической деятельности, в которой используется инновация, основными типами инноваций являются производственные и управленческие инновации.

Производственные инновации воплощаются в новых продуктах, услугах или технологиях производственного процесса, т.е. они представляют собой реализацию нового знания в новых продуктах, услугах или введение новых элементов в производственный процесс. Другими словами, производственные инновации - это те, которые реализуются в первичной производственной деятельности.

Управленческие инновации - это то новое знание, которое воплощено в новых управленческих технологиях, в новых административных процессах и организационных структурах. Они могут представлять собой, например, введение новых методов организации работы, структурирования задач, распределения ресурсов, определения вознаграждения и т.п.

По основным технологическим параметрам инноваций выделяются такие их типы, как продуктовые и процессные.

Продуктовая инновация включает получение нового продукта или услуги с целью удовлетворения определенной потребности на рынке.

Процессная инновация означает новые элементы, введенные в производственные, управленческие, организационные, маркетинговые и другие процессы [4].

Термин «инновация», будучи экономической и правовой категорией, представляет собой смысловую основу для ряда понятий, содержание которых характеризует различные аспекты отношений, связанных с разработкой, внедрением прогрессивных нововведений, стимулированием подобного рода деятельности и возможностями для ее осуществления. Основными из указанных понятий являются понятия «инновационный процесс» и «инновационная деятельность».

Инновационный процесс – это процесс преобразования научного знания в инновацию. Инновационный процесс включает следующие стадии: «наука – техника (технология) – производство – потребление». В АПК инновационный процесс представляет собой постоянный поток превращения научных исследований и разработок в новые или улучшенные продукты, материалы, новые технологии, новые формы организации и управления и доведение их до использования в производстве с целью получения эффекта.

Выход аграрной экономики из кризисного состояния, устойчивое функционирование сельского хозяйства, а также других сфер АПК, обеспечение конкурентоспособности отечественного продовольствия неразрывно связано с активизацией инновационных процессов.

Инновационные процессы в АПК имеют свою специфику. Они отличаются многообразием региональных, отраслевых, функциональных, технологических и организационных особенностей. Условиями и факторами, способствующими инновационному развитию АПК, являются переход к рыночному способу хозяйствования, наличие природных ресурсов, значительный научно-образовательный потенциал, емкий внутренний продовольственный рынок, возможность производить экологически безопасные, натуральные продукты питания.

Одна из особенностей сельского хозяйства состоит в том, что здесь наряду с промышленными средствами производства активное участие в воспроизводственном процессе принимают живые организмы – животные и растения. Развитие их подчинено действию естественных законов и зависит от таких естественных факторов, как климат, погода, тепло, влага, свет и пища[5].

Расширенное воспроизводство в сельском хозяйстве протекает во взаимодействии экономических и естественно биологических процессов. Поэтому при управлении инновациями требуется учитывать требования не только экономических законов, но и законов природы: равнозначности, незаменимости и совокупности жизненных факторов, законов минимума, оптимума и максимума.

Следует отметить, что сложность и особенности сельскохозяйственного производства характеризуются высоким уровнем рисков инновационных процессов в аграрном секторе. Риск финансирования научно-производственных результатов, риск временного разрыва между затратами и результатами, неопределенность спроса на инновационную продукцию не заинтересовывают частных инвесторов вкладывать капитал в развитие сельского хозяйства.

К числу приоритетов развития инновационных процессов в региональном АПК следует отнести:

- технологическое переоснащение организаций комплекса;
- энерго- и ресурсосберегающие технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- развитие производства органической продукции сельского хозяйства;
- создание современной системы информационного и инфраструктурного обеспечения инновационной деятельности в АПК;
- формирование организационно-экономического механизма функционирования АПК на инновационной основе;
- усиление роли государственных организаций в активизации инновационной деятельности;
- разработка региональных и муниципальных инновационных программ развития АПК;
- совершенствование системы подготовки кадров в области инновационной деятельности, обеспечивающих повышение инновационной активности организаций и коммерциализацию результатов научных исследований.

В научной литературе и в правотворческой практике существуют различные трактовки понятия «инновационная деятельность». И тому есть объективные причины. В частности, в зависимости от объекта и предмета исследования указанную деятельность можно рассматривать как процесс, как систему, как изменение. Одни специалисты акцентируют основное внимание на творческой составляющей инновационной деятельности, другие -- на ее производственной составляющей, третьи ставят во главу угла ее нацеленность на вкусы и предпочтения потребителей [3].

Основными видами инновационной деятельности являются:

- * научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР);
- * технологические работы, подготовка производства и проведение промышленных испытаний;
- * инвестиционная деятельность, необходимая для реализации инновационных проектов;
- * сертификация и стандартизация инновационных продуктов и изделий, необходимых для их изготовления и др.

Эффективность инновационной деятельности во многом определяется инновационной инфраструктурой. Поэтому инновационная инфраструктура является базовой составляющей инновационной экономики, инновационного потенциала общества, она способна вывести экономику страны на более высокий уровень. Таким образом, инновационная инфраструктура предстает как совокупность взаимосвязанных, взаимодополняющих производственно-технических систем, организаций, фирм, предприятий и соответствующих организационно управляющих систем, необходимых и достаточных для эффективного осуществления инновационной деятельности и реализации инноваций.

Постоянное и непрерывное создание и реализация инноваций (наукоемких нововведений), развитие инновационной деятельности - главного фактора преуспевания в конкурентной борьбе и ускоренного социально-экономического развития страны - являются основной функцией инновационной экономики.

Инновационная деятельность происходит в условиях высокой неопределенности и связана с высокими рисками по сравнению с обычными процессами производственно-хозяйственной деятельности. Поэтому при принятии решений, касающихся вопросов реализации инновационных проектов, именно оценка рисков приобретает роль одной из главных составляющих инвестиционно-проектного анализа.

В общем виде риск в инновационной деятельности определяется как вероятность потерь, возникающих при вложении средств в разработку и производство новшеств. К видам риска, возникающим в инновационной деятельности предприятий и организаций, относятся: риск ошибочного отбора проектов, риск усиления конкуренции, риск необеспечения проектов достаточными финансовыми ресурсами, риск непредвиденных затрат, риск неисполнения контрактов и др. Кроме того, на инновационную деятельность оказывают влияние такие риски, как кредитные, инвестиционные, внешнеэкономический, неполнота и неточность информации.

Однако высокий риск сопровождается значительной степенью компенсации - высокой прибылью от внедрения результатов инновационной деятельности. Таким образом, активизация инновационной деятельности может быть обеспечена только посредством разработки эффективного механизма управления инновационными рисками, обеспечивающего минимизацию возможных потерь и максимизацию прибыли.

Итак, как материальный продукт инновации отождествляются с новшествами, а как процесс они рассматриваются как изменения, направленные на разработку, освоение, распространение и использование новшеств. Во втором значении новшества трактуются как результат процесса нововведений, развивающегося во времени и имеющего четко выраженные стадии и этапы.

Инновационная деятельность представляет собой взаимосвязанную совокупность видов работ по созданию и распространению инноваций. Основными элементами структуры инновационной деятельности являются инновационные проекты и программы и выполняющие их организации. В качестве важнейшей подсистемы в структуре инновационной деятельности выделяется инновационная инфраструктура.

Инновационная деятельность происходит в условиях высокой неопределенности и связана с высокими рисками по сравнению с обычными процессами производственно-хозяйственной деятельности. Результативность инновационной деятельности прямо зависит от того, насколько точно произведена оценка и экспертиза риска, а также от того, насколько адекватно определены методы управления им.

Литература

1. *Агарков С.А., Кузнецова Е.С., Грязнова М.О.* Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика, 2011- 112с.
2. *Иванов В.А.* Сущность, классификация инноваций и их специфика, 2007- 10с.
3. *Степаненко Д.М.* Инновационный процесс и инновационная деятельность: понятие, сущность, характеристики. Проблемы современной экономики. - 2009. - №4(32)
4. *Сурин А.В.* Инновационный менеджмент: учеб. А.В. Сурин, О.П. Молчанова - М.: ИНФРА-М, 2008. - 368 с.
5. *Ушацев И.Г.* Проблемы формирования системы управления инновационной деятельностью в АПК. Материалы международной научно-практической конференции «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13-14 января 2005 г.). – М., 2005. – С. 3.

Gadzhieva A.A.

THE ROLE OF INNOVATIONS IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL INDUSTRY

Annotation

The theoretical bases of innovations and innovative activity are considered in the article, their classification according to various criteria and parameters is carried out. The author notes that innovative processes in the agroindustrial complex have their own specifics and outlines the priorities for the development of innovative processes. The complexity of agricultural production and its characteristics predetermine the originality of approaches and methods of managing the innovation process, the combination of various types of innovation, the strengthening of the role of the state in stimulating innovation.

Keywords: innovations, agroindustrial complex, innovative infrastructure, innovation, risk.

УДК: 631.1

Гасанов А., Гусейнова Г.

Азербайджанский государственный аграрный университет

КАДРОВЫЙ АУТСОРСИНГ КАК НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Аннотация

В статье представлены основные понятия и функции аутсорсинга. Описаны причины, по которым предприятия прибегают к аутсорсингу. Дано понятие кадрового аутсорсинга, рассмотрены его основные преимущества и недостатки. Также в статье рассмотрены предпосылки развития аутсорсинга в аграрном секторе.

Ключевые слова: аутсорсинг, аутсорсер, персонал, функция, эффективность аутсорсинга, преимущества и недостатки аутсорсинга, аграрный сектор.

Введение

В настоящее время в Азербайджане управление персоналом, переживает переходной период. Ранее сотрудник, по управлению персоналом выполнял только лишь ограниченную функцию кадрового делопроизводства (до сих пор существует такое ошибочное мнение, что HR-это отдел кадров), а окончательное решение принимал руководитель. А теперь сотрудник не только осуществляет, но и управляет процессом выбора персонала, адаптации, оценки, мотивации, ведения бюджета, развития и обучения персонала. Управление этими процессами и контроль над ними, требует много времени и людей, а даже иногда информационные и образовательные ресурсы. В этом деле, предприятию может помочь такая услуга как «аутсорсинг». Из года в год эта форма услуг в системе управления персоналом становится все более актуальной.

Понятие «Аутсорсинг» был принят как феномен XX века и только 80-х годов XX века как направление начал получать широкое место в мире бизнеса. В 90-х годов пришло осознание того, что аутсорсинг - это не просто один из способов повышения доходности предприятий, но и мера, способствующая оптимизации их организационной структуры и повышению эффективности всей деятельности за счет сосредоточения на основном предмете и передачи побочных, служебных функций внешним специалистам.

С переходом к инновационной экономике процесс распространения аутсорсинга принял взрывной характер, охватив область внедрения систем обработки информации и управления предприятиями[1]. Что же такое аутсорсинг? Аутсорсинг (от англ. Outsourcing использование внешнего ресурса) - это такая услуга, которая позволяет предприятию уделять больше времени на направление своей основной деятельности, а другие сферы доверять партнеру по этим делам, т.е. профессионалам. Таким образом, аутсорсинг - это передача на договорной основе непрофильных функций предприятия внешним исполнителям, которые специализируются в конкретной области и обладает знаниями, опытом и техническим оснащением.

Следует отметить, что предприятие, берущее под свою ответственность «чужие» функции называется аутсорсером.

Наиболее перспективными сферами развития аутсорсинговых услуг в Азербайджане являются рынок юридических консультаций, информационные технологии, финансового и бухгалтерского консалтинга.

В современном бизнесе аутсорсинг стоит во главе динамично развивающихся отраслей экономики. Проведенные исследования показали, что в ближайшие 10 лет более 70% мирового экспорта составит именно аутсорсинговые услуги[2]. Конечно, аутсорсинг - это бизнес завтрашнего дня и несет жизненную важность для развития бизнеса. Но нельзя забывать, что в бизнесе есть некоторые ценности, которые в аутсорсинге не допускаются. Практика аутсорсинга широко применяющаяся в мире, уже и в Азербайджане оправдывает себя. В настоящее время доступные в стране передовые предприятия доверяют даже бухгалтерские вопросы сторонней фирме.

Нельзя не отметить, что именно кризис оказал сильное влияние на развитие кадрового аутсорсинга в нашей стране. Массовое сокращение персонала и издержек привели к тому, что предприятия всерьез задумались о том, что дешевле, спокойнее и эффективнее не держать штат своих специалистов, а прибегнуть к услугам провайдеров HR аутсорсинга. У владельцев бизнеса и топ-менеджеров сформировалось такое понятие, что некоторые затратные административные и просто непрофильные функции можно передавать на аутсорсинг и таким образом сэкономить средствами, приобретая гибкость, а также четкость бизнес-процессов.

Кадровый аутсорсинг является одним из направлений аутсорсинга. HR аутсорсинг или кадровое сопровождение – это передача предприятием всех организационных моментов, связанных с кадровым делом фирме-подрядчику, которая занимается подбором и наймом персонала на временной и постоянной основе. Еще одно распространенное определение этого процесса - аутсорсинг персонала.

В области управления персоналом на аутсорсинг передаются следующие функции:

- расчет заработной платы;
- техническая и информационная поддержка;
- кадровое администрирование;
- набор персонала;
- кадровое делопроизводство;
- подготовка отчетных материалов.

Почему предприятия отдают на аутсорсинг HR-администрирование? Приведем основные причины:

- предприятие - новичок на отечественном рынке, не знает особенностей законодательства страны и основных принципов построения местного кадрового учета;
- предприятие не хочет содержать целый отдел исполнителей, покупать и обновлять необходимое программное обеспечение и лицензии на него, т.е. в целях экономии;

- предприятие стремиться сфокусировать свою деятельность на приоритетных задачах своей деятельности и, таким образом, направить все имеющиеся трудовые и финансовые ресурсы на выполнение своих главных задач;

- темпы роста инфраструктуры предприятия - обслуживающих подразделений - не поспевают за темпами роста основного бизнеса;

- предприятие имеет распределенную структуру (офисы в других городах, регионах и т.п.) и консолидированные данные должны поступать в головной офис.

При выборе аутсорсера предприятие должно четко определить функции, которые будет передавать и не ошибиться с выбором аутсорсера. Если основной целью является экономия времени и избавление от рутины, но при этом стратегические моменты в управлении персоналом (например, мотивация) необходимо оставить внутри предприятия, тогда подходящий вариант - это аутсорсинг кадрового документооборота и расчетов. В случае если требуется грамотная независимая оценка, адаптированная под конкретную организацию, система мотивации, тогда необходимо привлекать консалтинговое предприятие.

Если цель предприятия - стабильное обучение персонала, необходима программа по развитию персонала, включающая в себя тренинги, семинары и командообразующие мероприятия [3].

Практика аутсорсинга процессов управления персоналом широко распространена в Азербайджане. Примерами фирм, предоставляющих услуги по набору и найму персонала являются различные кадровые агентства. Поставщики комплексных услуг аутсорсинга в сфере управления персоналом и кадрового администрирования в Азербайджане значительно меньше.

Например, применения аутсорсинга в банковской сфере важную роль играет передача и хранение информации, а также ее защита от постороннего вмешательства. Но такого рода обеспечение могут выполнить только специализированные фирмы, в которых работают профессионалы высочайшего класса по информационным технологиям. Ясное дело, что такое сотрудничество выгодно для обеих сторон.

Аграрный сектор кардинально отличается от банковского сектора по форме, но не по своему существу. Ведь и в аграрном секторе важна специализация, особенно по ключевым моментам бизнес-процесса, таких как планирование, бюджетирование, разработка технологических карт, структуры посевов, системы защиты растений и т.д. Для крупных предприятий неправильные подходы в этих аспектах приводят огромным потерям ресурсов, недополучению урожая, а значит, и прибыли. Еще в большей степени это касается инвестиционных проектов, когда известная финансовая институция инвестирует свои ресурсы в аграрный бизнес, и для принятия обдуманных решений в плане новых инвестиций требует постороннего аудита или обдуманного мнения третьей стороны. В новых экономических условиях в этом направлении открывается большая перспектива перед аграрными структурами, которые организованы по принципу публичных предприятий. В таких организациях как прогнозирование будущего урожая, система отчетности о правильности соблюдения технологического процесса, агрономическое сопровождение являются обязательными составляющими бизнес-процессов. Таким образом, мы можем предположить, что на рынке услуг в аграрном секторе экономики наметились реальные предпосылки для развития аутсорсинговой деятельности.

Главной причиной использования аутсорсинговых услуг со стороны предприятий является минимизация издержек. Но причины использования аутсорсинговых услуг нельзя связывать только с минимизацией издержек.

Преимущества использования аутсорсинговых услуг включают в себя следующие:

- развитие фундамента способности;

- повышение эластичности;

- повышение качества;
- снижение инвестиционных затрат;
- снижение риска;
- быстрота действий.

При использовании аутсорсинговых услуг могут проявиться следующие недостатки:

- низкий уровень профессионализма сотрудников аутсорсинговых фирм;
- риск сохранности имущества, утечки сведений конфиденциального характера;
- наличие малого количество рычагов управляющего воздействия, что в свою очередь может повлиять на снижение эффективности процессов и увеличение затрат на обслуживание.

Таким образом, можем сказать, что кадровый аутсорсинг - это передача некоторых функций подразделений предприятия по управлению персоналом на исполнение третьим лицам. Несмотря на все недостатки кадрового аутсорсинга, преимущества его применения наиболее важны, так как каждое предприятие стремится минимизировать издержки и максимизировать прибыль.

Литература

1. *Ещенко И.А.* Договор аутсорсинга в гражданском праве: автореф. дис. канд. юр. наук: 12.00.03. - М, 2009.- 180 с.
2. *Autsorsinq xidmətləri* [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.lmconsulting.az/action.php?do=services&type=9&lang=az>
3. *Лысюк Н.А.* Сущность и значение аутсорсинга в управлении персоналом [Электронный ресурс] / Электронный архив Харьковского национального экономического университета. - Режим доступа: <http://www.repository.hneu.edu.ua/>

Hasanov A., Huseynova G.

STAFF OUTSORCING AS A NEW TECHNOLOGY IN THE MANAGEMENT OF PERSONNEL

Abstract

The article presents the basic concepts, functions of outsourcing. There is described the reasons, for which facility resort to outsourcing. There is considered the concept of personnel outsourcing, lead to main advantages and disadvantages. Also, the article considers the prerequisites for the development of outsourcing in the agricultural sector.

Keywords: outsourcing, outsourcer, types of outsourcing, personnel, function, efficiency of outsourcing, benefits of outsourcing and it's weaknesses, agricultural sector.

МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЛИЗИНГ

Аннотация

В данной статье рассматриваются понятие лизинга, методы, учитывающие временной параметр и статистические методы при оценке эффективности инвестиций в лизинг. В структуре инвестиций в основной капитал доля лизинга в развитых странах составляет 20-30%, в странах с переходной экономикой около 10-20%.

Ключевые слова: лизинг, лизинговый рынок, инвестиции, финансовый лизинг, оперативный лизинг, эффективность.

Введение

Лизинг – это слово английского происхождения «to lease», что означает «сдавать в аренду» или сдавать во временное пользование. Под лизингом понимают имущественные отношения, при которых одна организация (лизингополучатель) обращается к другой (лизингодателю) с просьбой приобрести необходимое оборудование и передать его ей в пользование.

Лизинг – это вид инвестиционной деятельности направленной на инвестирование временно свободных или привлеченных заемных средств. И поэтому можно рассматривать эффективность данного вида финансирования с помощью методов оценки эффективности инвестиционных проектов. Лизинговые отношения являются долгосрочным источником вложения средств, поэтому их оценка является трудной задачей. Это связано с тем, что прогнозирование длительной перспективы наиболее трудоемко, а вероятность выполнения прогноза не высока. Как мы знаем, чем больше период времени, тем меньше вероятность точности экономического прогноза.

В лизинговых операциях участвуют три и более сторон: лизингодатель, лизингополучатель, продавец, банки, страховые компании. Проводить оценку эффективности использования инвестиций следует на следующих уровнях управления данным процессом:

- на уровне первичной организации
- в рамках бюджета страны в целом
- на уровне конкретной программы или отдельного инвестиционного проекта.

По оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования можно выделить коммерческую, бюджетную и экономическую эффективность. Данное разделение методов оценки эффективности проектов не противоречит предыдущей их оценке по уровням. Оценка коммерческой эффективности осуществляется на уровне отдельных проектов, программ и на уровне первичных организаций, бюджетная эффективность – на уровне отрасли регионов, страны в целом, кроме того, может также и на уровне бюджета первичной организации. Общая экономическая эффективность должна оцениваться на уровне регионов.

Совокупность методов, применяемых для оценки эффективности инвестиций, можно разделить на две группы, в зависимости от того, учитывается или нет временной параметр. К динамическим методам, которые учитывают фактор времени можно отнести:

- чистый приведенный эффект (Net Present Value, NPV);
- индекс рентабельности инвестиций (Profitability Index, PI);
- внутренняя норма прибыли (Internal Rate of Return, IRR);

- модифицированная норма прибыли (Modified Internal Rate of Return, MIRR);
- дисконтированный срок окупаемости инвестиций (Discount Payback Period, DPP).

Ко второй группе методов, которые называются статистические или учетные относятся:

- срок окупаемости инвестиций (Payback Period, PP);
- коэффициент эффективности инвестиций (Accounting Rate of Return, ARR).

Все перечисленные методики оценки эффективности инвестиционных проектов используются на практике. Однако не существует какого – либо универсального и однозначного показателя эффективности инвестиций, который бы по полной мере оценил проект с точки зрения эффективности.

Международная практика оценки эффективности инвестиций существенно базируется на концепции временной стоимости денег и основана на следующих принципах:

1. Оценка эффективности использования инвестируемого капитала производится путем сопоставления денежного потока (cash flow), который формируется в процессе реализации инвестиционного проекта и исходной инвестиции. Проект признается эффективным, если обеспечивается возврат исходной суммы инвестиций и требуемая доходность для инвесторов, предоставивших капитал.

2. Инвестируемый капитал равно как и денежный поток приводится к настоящему времени или к определенному расчетному году (который как правило предшествует началу реализации проекта).

3. Процесс дисконтирования капитальных вложений и денежных потоков производится по различным ставкам дисконта, которые определяются в зависимости от особенностей инвестиционных проектов. При определении ставки дисконта учитываются структура инвестиций и стоимость отдельных составляющих капитала.

Рассмотрим два метода оценки эффективности инвестиций из каждой группы.

Срок окупаемости инвестиций (Payback Period, PP)

Наиболее распространенным статическим показателем оценки инвестиционных проектов является срок окупаемости (Payback Period, PP).

Под сроком окупаемости понимается период времени с момента начала реализации проекта до момента эксплуатации объекта, когда доходы от эксплуатации становятся равными первоначальным инвестициям (капитальные затраты и эксплуатационные расходы).

Данный показатель дает ответ на вопрос: когда произойдет полный возврат вложенного капитала? Экономический смысл показателя заключается в определении срока, за который инвестор может вернуть вложенный капитал.

Для расчета срока окупаемости элементы платежного ряда суммируются нарастающим итогом, формируя сальдо накопленного потока, до тех пор пока сумма не примет положительного значения. Порядковый номер интервала планирования, в котором сальдо накопленного потока принимает положительное значение, указывает срок окупаемости, выраженный в интервалах планирования. Общая формула расчета показателя PP имеет вид:

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_n P_k \geq I_0,$$

где P_k — величина сальдо накопленного потока;

I_0 — величина первоначальных инвестиций.

При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Нередко показатель PP рассчитывается более точно, то есть рассматривается и дробная часть интервала (расчетного периода); при этом делается предположение, что в пределах одного шага (расчетного периода) сальдо накопленного

денежного потока меняется линейно. Тогда «расстояние» x от начала шага до момента окупаемости (выраженное в продолжительности шага расчета) определяется по формуле:

$$X = \frac{|P_{k-}|}{|P_{k-}| + |P_{k+}|},$$

где P_{k-} — отрицательная величина сальдо накопленного потока на шаге до момента окупаемости;

P_{k+} — положительная величина сальдо накопленного потока на шаге после момента окупаемости.

Коэффициент эффективности инвестиции (Accounting Rate of Return, ARR)

Другим показателем статической финансовой оценки проекта является коэффициент эффективности инвестиций (Account Rate of Return или ARR). Данный коэффициент называют также учетной нормой прибыли или коэффициентом рентабельности проекта.

Существует несколько алгоритмов исчисления ARR.

Первый вариант расчета основан на отношении среднегодовой величины прибыли (за минусом отчислений в бюджет) от реализации проекта за период к средней величине инвестиций:

$$ARR = \frac{P_r}{\frac{1}{2} I_{cp0}},$$

где P_r — среднегодовая величина прибыли (за минусом отчислений в бюджет) от реализации проекта; I_{cp0} — средняя величина первоначальных вложений, если предполагается, что по истечении срока реализации проекта все капитальные затраты будут списаны.

Для лизинговых операций характерна не стандартизация, а, наоборот, индивидуализация. Специалист по лизингу должен совмещать в одном лице хорошего юриста, коммерсанта, финансиста, бухгалтера, а также иметь определенные знания по тем видам оборудования, на лизинге которых специализируется его компания.

Структура лизинговых отношений состоит из пяти основных составляющих:

- юридического, предполагающего доскональное знание законодательства страны лизингодателя, лизингополучателя и поставщика в сферах гражданского права, а также коммерции, налоговой права;
- коммерческого, в рамках которого требуется знание текущей конъюнктуры рынка и механизма формирования цен на оборудование, выступающее в качестве объекта лизинга;
- финансового, в пределах которого необходимо знание основных условий финансирования, умение определять риски и рассчитывать стоимость капиталовложений с учетом разновременности затрат;
- бухгалтерского, предполагающего знание бухгалтерского учета и отчетности по лизинговым операциям, амортизационной политики;
- технического, в пределах которого надо знать, каких специалистов следует привлечь для технической экспертизы лизингового проекта, проведение переговоров с изготовлением оборудования, получения от него соответствующих гарантий по техническому использованию оборудования (хотя это и является функцией лизингополучателя) и осуществление последующего контроля над эксплуатацией оборудования в период его лизинга.

Каждый участник лизингового проекта выбирает для себя тот или иной способ определения варианта финансирования и соответственно путей снижения риска проекта, которые наибольшим образом отвечают целям и задачам фирмы. Лизинг остается одним из наиболее эффективных способов привлечения относительно долгосрочных и дешевых финансовых ресурсов для предприятия. Однако, не стоит забывать о том, что

современные лизинговые процессы достаточно сложны. Для проведения анализа закономерности их развития необходимы специалисты, занимающиеся различными организационно-экономическими аспектами, задача которых способствовать продвижению лизингового процесса, прогнозировать возможные проблемы и пути их преодоления. Таким образом, если правильно оценить и проанализировать перспективность лизинговых операций, полноценно подготовиться к их осуществлению, то в самом скором будущем лизинг может занять одно из ведущих мест среди инструментов привлечения инвестиций в экономике государства.

Литература

1. Закон « О лизинге» Азербайджанской Республики 29 ноября 1994 года.
2. *Васильев В.Н.* Лизинг как механизм развития инвестиций и предпринимательства / В.Н. Ва-сильев, С.Н. Карытин. – Минск: Издат.-консалт. комп. «ДеКа», 1997. – 280 с.
3. Все о лизинге. [Электронный ресурс]: -Режим доступа: <http://www.all-leasing.ru/analytic/detail/4700/>.
4. World Leasing Yearbook. – London, 2000.

Hasanova N.T.

METHODS FOR ESTIMATING THE EFFECTIVENESS OF INVESTMENT IN LEASING

Abstract

Describes how to take into account the time parameter and statistical methods for evaluating the effectiveness of investment in the lease. In the structure of investment in fixed assets, the share of leasing in developed countries is 20-30%, in countries with transitional economies about 10-20%.

Keywords: leasing; investment; efficiency; risk; lessor; lessee; insurance.

Həsənova Nərgiz Tofiq

LİZİNQƏ INVESTISIYA QOYULUŞLARININ EFEKTİVLİYİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ ÜSULLARI

Annotasiya

Bu məqələdə lizinq anlayışı, lizinqdə investisiyaların effektivliyinin qiymətləndirilməsində statistik və vaxt parametrlərini nəzərə alan metodlar göstərilir. Ümumi investisiyalarda lizinqin payı inkişaf etmiş sənaye ölkələrində 30% ətrafında, lizinq əməliyyatlarının ÜDM-ə nisbəti isə 2-6% arasında dəyişir.

Açar sözlər: lizinq, investisiya, risk, lizinqverən, lizinqalan, effektivlik.

Гасанова Х.Э., Гусейнова Г.Ш.*

Азербайджанский государственный аграрный университет,

**Азербайджанский государственный аграрный университет*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ СТРАНЫ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ

Аннотация

В статье рассматривается повышение эффективности занятости и ее обеспечение в аграрной сфере. Дается краткий обзор рынка труда в селе - динамика занятости, ее отраслевая структура и изменения последних лет, качественные характеристики сельского труда, формирование полной и неполной занятости. А также приведены основные государственные программы, которые направлены на повышения занятости и усиления социального благосостояния населения.

Ключевые слова: занятость, полная и неполная занятость, проблема занятости, аграрная сфера, сельское хозяйство, предпринимательство, безработица, рабочая сила.

Для стран повышение эффективности занятости в аграрной сфере является одним из ключевых вопросов. В целом, в сельском хозяйстве развивающихся стран за счет повышения качества занятости улучшается не только режим работы людей, но и за счет их деятельности увеличивается производство сельскохозяйственной продукции, а также развивается предпринимательство. В связи с этим, повышение эффективности занятости в аграрной сфере и перечисленные вопросы развиваются и находят свое решение.

Эти мысли также доступны для сельского хозяйства Азербайджана. Как известно, большая часть трудоспособного населения нашей страны занята в аграрной сфере и многие из них землевладельцы, а также отметим, что большинство трудоспособного населения занятое в сельском хозяйстве - индивидуальные предприниматели и семейное хозяйство. Так как аграрный сектор не является прибыльной отраслью, привлечение дополнительной рабочей силы семейных хозяйств и индивидуальных предпринимателей имеет ограниченные возможности. По этой причине большинство работников трудящиеся в области сельского хозяйства это землевладельцы, работающие в своем хозяйстве и члены их семей.

Хотелось бы отметить, что под населением занятым в аграрной сфере на самом деле предусматривается большое количество людей с индивидуальным доходом. Это та группа людей, если они не будут заняты, в стране могут возникнуть серьезные проблемы продовольственного обеспечения и занятости, ослабнет процесс производства во многих отраслях промышленности. Поэтому, вопросы занятости в области сельского хозяйства имеют огромное значение по сравнению с другими отраслями экономики. Путем повышения и развития занятости в аграрной сфере можно повысить эффективность занятости и в других сферах экономики. Хочется отметить, что только в аграрной сфере под результатом деятельности каждого работника обеспечивается занятость в других сферах экономики в среднем на 6-8 человек.

Во исполнение утвержденных Указом Президента Азербайджанской Республики от 14 апреля 2009 года №80 "Государственной программы социально-экономического развития регионов Азербайджанской Республики в 2009-2013 годах", распоряжением от 15 сентября 2008 года №3043 "Государственной программы сокращения бедности и устойчивого развития в Азербайджанской Республике в 2008-2015 годах" и распоряжением от 15 мая 2007 года №2167 "Государственной Программы по реализации

Стратегии занятости Азербайджанской Республики (2007-2010 гг.)" осуществлены соответствующие мероприятия в направлении усиления социального благосостояния населения, снижения бедности, повышения занятости и в целом для защиты и развития в стране человеческого потенциала[1].

В аграрной сфере занятость имеет некоторые особенности. Это проявляется в полной и неполной формах занятости. И так полная занятость в течение года независимо от сезонности производства характеризуется предоставлением рабочих мест (водителей, механиков, руководителей, специалистов и т.д.). А неполная занятость в различных этапах производства года дает знать об обеспечении рабочих мест. В аграрной сфере в группу занятого населения относят, занимающихся предпринимательской деятельностью в сфере сельского хозяйства, наемных работников участвующих в производстве, сезонных, временных и постоянных работников, работающих во вспомогательном производстве, а также независимых работников и членов их семей.

В последние годы в аграрной сфере Азербайджана увеличивался не только уровень занятости, а также рост числа рабочих мест в сельском хозяйстве. В 2011 году численность занятого населения составило 1657,4 тыс. человек, а 2015 году этот показатель возрос до 1698,4 тыс. человек.

Распределение занятого населения по видам экономической деятельности[2]							
							Таблица 1
Годы	Всего	В том числе					
		промы шленн ость	Сельское и лесное хозяйство , рыбо- ловство	Строите -льство	Транспорт и амбарное хозяйство	Инфор- мация и связь	Другие виды эконо- мической деятельности
тыс.человек							
2011	4375,2	306,9	1657,4	308,9	181,8	58,0	1862,2
2012	4445,3	313,3	1673,8	321,8	182,7	58,7	1895,0
2013	4521,2	324,4	1677,4	325,5	183,8	58,1	1952,0
2014	4602,9	324,2	1691,7	334,1	185,1	59,2	2008,6
2015	4671,6	320,6	1698,4	336,4	197,1	60,3	2058,8
в процентах							
2011	100	7,0	37,9	7,1	4,1	1,3	42,6
2012	100	7,0	37,7	7,2	4,1	1,3	42,7
2013	100	7,2	37,1	7,2	4,1	1,3	43,1
2014	100	7,0	36,7	7,3	4,0	1,3	43,7
2015	100	6,9	36,4	7,2	4,2	1,3	44,0

В целом повышение уровня занятости в аграрной сфере в значительной степени зависит от развития аграрной экономики. В свою очередь, положительные изменения в аграрной сфере оказывает серьезное влияние на ликвидацию безработицы.

Хотелось бы отметить, что наряду с вопросами о повышении производительности, в то же время проблемы занятости в сельском хозяйстве, весьма серьезны, и носят глобальный характер. С точки зрения обеспечения занятости, Азербайджанская Республика входит в число проблемных стран. В стране высокий приток рабочей силы является основным элементом производительной силы, и она входит в число «передовых» стран по экспорту рабочих мигрантов.

Превращение в глобальный вопрос обеспечение занятости в аграрной сфере становится серьезной проблемой, беспокоит страну и население. «Государственная Программа социально-экономического развития регионов Азербайджанской Республики (2004-2008 гг.)» предусматривает проведения мероприятий по обеспечению занятости в сельской местности. Нельзя говорить о серьезных изменениях в направлении достойного обеспечения занятости сельского населения, несмотря на увеличение рабочих мест в сельской местности за этот период. Оплата труда остается довольно на низком уровне и большинство рабочих мест это сезонные рабочие места.

Стратегия занятости Азербайджанской Республики на 2006-2015 годы с целью обеспечения занятости в регионах предполагает осуществление следующих мероприятий:

- осуществление мероприятий по устранению отрицательного уровня безработицы и социальной защиты безработных;
- улучшение проведения совместной работы предприятий и организаций в области кадровой политики с соответствующими органами службы занятости;
- претворение в жизнь программ территориально, социально-экономического развития и занятости;
- создание новых рабочих мест в не нефтяном секторе, в частности за счет развития аграрного сектора, ткачества, перерабатывающих предприятий и сферы услуг;
- создание в регионах финансовой инфраструктуры, с целью развития и расширения крестьянских (фермерских) и семейно-крестьянских хозяйств, кооперативов, малых предприятий;
- создание агросервисных услуг по регионам, обеспечения их техникой и современной технологией;
- снижение уровня миграции населения, особенно молодежи, путем развития социальной и коммунальной инфраструктуры в сельской местности;
- страхования предпринимательской деятельности фермеров, и расширение сегмента страхового рынка;
- создание маркетинговой сети по продаже сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, обеспечение населения рабочими местами является одной из главных целей новых предприятий, созданных в регионах. За прошедший период в результате проводимой целенаправленной политики, были созданы более одного миллиона рабочих мест, и снижен уровень безработицы по всей стране. И эта стратегия дает положительные результаты. Успешное осуществление Стратегии занятости стимулировало более эффективное использование трудовых ресурсов, и это стало причиной обеспечения рабочих мест для тех, кто испытывает трудности в поиске работы. За короткий период Европейский Союз достиг значительных успехов в обеспечение занятости, выдвинув на первый план образование и осуществление различных образовательных программ. В результате Стратегии занятости повысилось внимание и забота на ненефтяной сектор, особенно в связи с падением цен на нефть и повышение эффективности в этом направлении был выдвинут на первый план.

Литература

1. Распоряжение президента Азербайджанской Республики, об утверждении "Государственной Программы по реализации Стратегии занятости Азербайджанской Республики (2011-2015гг.) [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=49634
2. The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan / Agriculture, forestry and fishing / General / Distribution of employed population on types of economic activity [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.stat.gov.az/source/agriculture/indexen.php>

INCREASE THE EFFICIENCY OF EMPLOYMENT IN AGRICULTURE AS A BASIS OF
DEVELOPMENT OF THE COUNTRY IN AGRARIAN SECTOR

Abstract

The article considers the increase in the efficiency of employment and its provision in the agrarian sector. It gives a brief overview of the labor market in the village - the dynamics of employment, its sectoral structure and changes in recent years, the qualitative characteristics of agricultural labor, the formation of full and part-time employment. As well as the main state programs those are aimed at increasing employment and enhancing the social welfare of the population.

Keywords: employment, full and part-time employment, employment problem, agrarian sector, agriculture, entrepreneurship, unemployment, labor force.

UOT 338.439

Gurbanova A.A., Nasirov E.V.

Azerbaijan state agrarian university

THE WORLD FOOD SECURITY ISSUE

Annotation

Food security is a situation that reflects the economy that resources available to the population, to spend an active healthy lifestyle the demand for food products will be able to provide the necessary volume.

Key words: Food security, governance, Food governance, Wicked problem, Agricultural policy

Reliable food supplies help to minimize the threat of malnutrition and famine during times of poor harvests. In the name of ensuring reliable supplies, many governments try to encourage domestic food supply with barriers against food imports.

What are the pros and cons of different ways of trying to ensure the best possible food supply? Should countries strive for self-sufficiency, meaning no net food imports? Do they do so in practice? It turns out that raising domestic food supplies up to a self-sufficiency level is not the main farm-policy goal of most governments, even among those paying lip service to that ideal. And it turns out that the goal of food security does not really call for import protection in the first place.

In actual practice, few developing countries protect their domestic food suppliers despite the intellectual popularity of the self-sufficiency goal. Food production, like domestic agriculture in general, tends more often to be taxed and discouraged.

Among the industrialized countries, food security also fails to explain the degree and pattern of agricultural protection we observe. Take the case of rice in Japan, supposedly the focus of food security fears exacerbated by World War II.

Since 1968, the government of Japan has been disposing of surplus rice beyond what the nation wants to stockpile for emergency reserves. Japan has even been a net exporter of rice for a number of years in the late 1970s and 1980s. In addition, in various years since 1969, the government has been paying farmers to take land out of rice production. Sometimes the intent

has been to encourage shifts to other food crops, but sometimes the subsidy allows shifts to nonfood crops and to fallow. Nor is Japanese rice the only case of a glaring departure from food security goals. Canada, the United States, and EU also subsidize acreage reductions and exports of food crops. EU dairy products, as we have seen, were converted from importables to exportables by generous producer subsidies. While food security rhetoric continues, it is cheap. The types and levels of farm subsidies among the high-income countries reveal that farm income support, not food security, is the driving motive.

There are good economic reasons to doubt that import protection is the right road to food security. Food security does not call for protecting growers. What it calls for is maximizing crisis supply at the lowest cost. The right form of food insurance depends on the type of crisis that is most likely. The four main possibilities are

1. Temporary bad harvests
2. Prolonged bad harvests
3. Temporary siege or embargo by a hostile power
4. Prolonged siege or embargo by a hostile power

The first two cases are ones in which growing food yields low returns.

Whatever causes the bad harvests is also likely to make subsidies to growers look particularly unpromising relative to the obvious option of stockpiling imported food at noncrisis prices. While the biblical advice of Joseph to the pharaoh is as valuable as ever, protection against imports does little to offset bad harvests. If the concern is hostile interruption of food supplies from other countries, the prescription depends on the likely length of the interruption. If the interruption is not likely to extend beyond the next full crop season or animal-breeding cycle, what the nation must have ready is a stockpile of food, not a stockpile of farmers. Protecting farmers during noncrisis is a food security policy only for the contingency of a prolonged interruption of import supply. This case seems least likely for the high-income countries that are during the protecting. It also requires a strained argument about supply dynamics, claiming that only years of noncrisis subsidy can build up a food-growing capacity to be mobilized in the crisis, and years of stockpile management cannot do the job. While the economics of food supply insurance says that protecting growers against imports could be better than doing nothing in some cases, it is almost never the best food security policy.

As we noted at the beginning of our discussion, agriculture is another matter. And it has been treated as different in the international trade rules of the WTO and the GATT. In contrast to the international rules for industrial products, governments have been permitted to use quotas and other more esoteric barriers to agricultural imports. And, in contrast to the rules for industrial products, governments have been permitted to use export subsidies.

But things are changing. The agricultural provisions of the Uruguay Round trade agreement signed in 1994 make agriculture less different, especially for the developed countries. Governments are converting all quotas and other nontariff import barriers into tariff rates, a process called “tariffication.” Each developed country is reducing its agricultural tariffs by an average of 36 percent, with each individual tariff reduced by at least 15 percent. Each developed country is reducing its budget outlays for export subsidies by 36 percent and its volume of subsidized exports by 21 percent. Each developed country must reduce its domestic subsidies to agriculture by 20 percent, with some exceptions. The requirements for developing countries are less stringent.

The effects of these changes are not as large as one might expect. There is little actual liberalization of imports from the tariffication and tariff cuts, except for Japan and other high-income Asian countries. Most developed countries have maintained import protection through artful implementation of the agreement. In many cases the tariff rates that replaced the NTBs were much higher than the tariff equivalent of the NTBs. So even after the tariff cuts, the level of protection is not diminished. In addition, the tariff cuts were not proportional, with lower

percentage cuts for products that the government wished to continue protecting. Generally, highly protected products remain highly protected. The reduction of export subsidies is having some impact, particularly in reducing subsidization of exports of wheat, Beef, and some dairy products and especially in reducing subsidization of exports by the European Union. The effects of the general reduction in domestic subsidies are moderate, especially because major subsidy programs in the United States and the EU are exempt from the cuts. Of course, other unusual aspects of agricultural trade are not addressed by the Uruguay Round agreement. It has no effect on the bias against agricultural exporters in developing countries, and it has no impact on the use of monopoly governmental export agencies and import buying agencies.

After Uruguay Round agreement, agriculture is less different. The agreement is forcing some reforms toward more market-oriented and less trade-distorting policies. Even though the actual liberalization is modest, the agreement is important. Tariffication puts import barriers into a form in which they can be compared across countries, and the reduction in subsidies is a step toward less distorted markets. The agreement pulls agriculture toward the mainstream of international trade rules, and it lays the groundwork for future negotiations that may be able to achieve more substantial liberalization.

The goal of providing food security against future harvest failures or hostilities is not well served either by existing policies in developing countries or by the protectionist goal of enforced self-sufficiency. In the spirit of Chapter 9's specificity rule, the key element in ensuring food security is stockpiling for emergencies. For instance, in the face of threats of harvest failure or short-term hostilities, stockpiling of imported food supplies provides food security at reasonable cost. Only in the case of hostilities that would last more years than a nation's storage capacity would protection against imported food be the preferred policy tool. This is a relatively unlikely case.

As a result of the Uruguay Round trade agreement, agricultural policies are changing, especially in developed countries. Quotas and other nontariff import barriers are being converted to tariffs, and export and domestic subsidies are being reduced. Actual trade liberalization is rather small, but the way is marked for additional multilateral reforms of agricultural policies in the future.

References

1. *Allen P.* (2013). Facing food security. *Journal of Rural Studies*, 29, 135–138.
2. *Barclay K. & Epstein C.* (2013). Securing Fish for the Nation: Food Security and Governmentality in Japan. *Asian Studies Review*, 37(2), 215–233.
3. *Barrett C.B.* (Ed.). (2013). *Food Security & Sociopolitical Stability*. Oxford: Oxford University Press.
4. *Clapp J. & Murphy S.* (2013). The G20 and Food Security: A Mismatch in Global Governance? *Global Policy*, 4(2), 129–138.

Гурбанова А.А., Насиров Э.В.

МИР БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация

Пищевой безопасности такую ситуацию экономики в себе отражает то, чтобы было возможно обеспечить населения требуемым объёмом пищевым продуктом и для проведения активно здорового образа жизни на счёт текущих возможностей.

С появления человека пищевая проблема существовала и с развитием человека меняет свою масштаб и черты. Начиная со второй половины XX-го века превратилось в глобальную проблему. При непроизводстве пищевой продукты по требуемому объёму,

она явно приводит к пищевой недостатке и это в свою очередь приводит серьёзную социально-политическую проблему. Стихийные бедствия, войны, экономические кризисы в стране, радикальные изменения социальной системе, непропорциональное размещение населения и объекты производства пищевых продуктов в территории и др. причина проблемы нехватки продовольствия. В связи с этим, гарантирование стабильности пищи и пищевой безопасности в стране и во всём мире является одним из важнейших проблем.

Ключевые слова: Продовольственная безопасность, управление, управление продовольствием, аграрная политика.

УДК 338.43

Гусейнов А.А., Гурбанова Г.Ю.

Азербайджанский государственный аграрный университет

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА АЗЕРБАЙДЖАНА

Аннотация

Целенаправленная государственная политика в инновационной сфере, определяет цели инновационной стратегии и механизмы поддержания приоритетных инновационных программ и проектов, в то же время актуальны проблемы повышения эффективности использования научных разработок и внедрения в производство результатов фундаментальных и прикладных исследований. Аграрная наука Азербайджана обеспечивает множество эффективных научных разработок, реализация которых в аграрном производстве позволяет поднять его на качественно новый уровень.

Ключевые слова: инновационная сфера, аграрный сектор, фундаментальные исследования, прикладные исследования, государственная политика.

Введение

Как свидетельствует мировой опыт, в условиях экономики, основанной на знаниях, альтернативы инновационному пути развития просто нет. Создание, внедрение и широкое распространение новых продуктов, услуг, технологических процессов становятся ключевыми факторами роста объемов производства, занятости, инвестиций. Именно здесь кроются наиболее существенные резервы улучшения качества продукции, экономии трудовых и материальных затрат, роста производительности труда, совершенствования организации производства и повышения его эффективности. Все это, в конечном счете, предопределяет конкурентоспособность предприятий и выпускаемой ими продукции на внутреннем и мировом рынках, улучшение социально-экономической ситуации [1].

Материалы и методы

Проблемы теории инноваций становятся все более актуальными, вызывают повышенный интерес у многих ученых, о чем свидетельствует постоянно возрастающий объем публикаций, как в зарубежной, так и в отечественной науке. Проблемы развития инновационных процессов в сельском хозяйстве являются наиболее серьезными на сегодняшний день и актуальны для дальнейшего изучения.

В составе бывшего союза наша республика боролась за научно-технический прогресс, адекватный плановой государственной экономике с присущим ей централизованным директивным управлением, никак не ориентированным на предпринимательство, исключая риск или по-новому, венчурный бизнес. В

результате сегодня инновационная сфера, как и многие другие, оказалась не готовой к работе в новых условиях.

Инновационная активность снижается под воздействием низкого платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию со стороны, как государства, так и негосударственного сектора экономики. В условиях уменьшения спроса организации в первую очередь сокращают объёмы производства наукоёмкой продукции, зачастую заменяя ее, технически более простой и дешёвой.

Подобная картина в той или иной мере характерна практически для всего аграрного сектора республики.

На развитие инновационной деятельности в сельском хозяйстве оказывают негативное влияние факторы, сдерживающие осуществление инноваций, которые можно условно разделить на две основные группы - экономические и производственные. Большое значение факторов и обуславливает актуальность их изучения [2].

Эти негативные обстоятельства являются следствием разрыва между наукой и самим сельскохозяйственным производством.

Эффективность деятельности всего сельского хозяйства в значительной степени определяется достижениями ученых научно-исследовательских организаций и Вузов в области создания интенсивных, ресурсосберегающих технологий в растениеводстве, животноводстве, земледелии, а также разработки новых видов техники. Однако в последние годы наметилась тенденция к снижению активности ученых в проведении прикладных научных исследований.

Данные статистических исследований свидетельствуют ежегодное сокращение численности работников организаций, выполняющих научно-технические работы в Азербайджане. Это связано с тем, что сокращается финансирование научных исследований; материально-техническая база исследовательских работ не обновляется; падает престижность научного труда; отсутствует механизм, стимулирующий движение научной продукции к потребителю; большая часть научных исследований остается невостребованной; низкая оплата труда научных работников и так далее.

Обобщение и анализ многими учеными зарубежного опыта развития инновационных процессов в сельском хозяйстве подтверждают, что успешное развитие инновационной деятельности в большинстве развитых стран связано с системой государственной поддержки научно-инновационной сферы сельского хозяйства. Инновационный путь развития экономики сельского хозяйства требует не просто разовой поддержки, а стратегического регулирования со стороны государства. Государственная инновационная политика должна быть направлена на стимулирование создания благоприятного климата для инновационных процессов и служить связующим звеном между сферой НТО и сельскохозяйственным производством [3].

Для повышения эффективности инновационной деятельности необходимо создать инновационную программу для сельского хозяйства республики с целью обеспечения сельскохозяйственных предприятий интенсивными, ресурсосберегающими технологиями и новыми видами высокоэффективной сельскохозяйственной техники.

Результаты исследований

На сегодняшний день целенаправленная государственная политика в инновационной сфере, определяет цели инновационной стратегии и механизмы поддержания приоритетных инновационных программ и проектов, в то же время актуальны проблемы повышения эффективности использования научных разработок и внедрения в производство результатов фундаментальных и прикладных исследований. Формирование и реализация инновационной политики основываются на создании такой системы, которая позволит в кратчайшие сроки и с высокой эффективностью использовать в производстве интеллектуальный и научно-технический потенциал республики. Инновационная

политика должна развиваться по трем направлениям: информационном, призванное обеспечить участников инновационных процессов исчерпывающей информацией о предложении инновационного «товара» и о потребности в нем; организационное-построение сети малых и крупных инновационных предприятий, отражающей структуру самого множества инноваций; причем многообразие организационных форм делает инновационную политику системой локальных политик, формирующихся в соответствии со спецификой каждого вида нововведений; финансовое-создание финансового механизма, обеспечивающего активизацию инновационной деятельности на основе соотношений интересов участников.

В современных условиях, когда знания становятся экономическим ресурсом, а информационные технологии полностью изменили характер мирового хозяйства, научные труды, посвященные инновациям, помогают лучше понять основы инновационного развития.

Многие страны сумели выйти в лидеры по ряду принципиально важных направлений посредством решения комплекса проблем в сферах образования, науки и технологий, создания благоприятных институциональных условий для новаторов и предпринимателей.

Обсуждение результатов

Осуществлению целенаправленной инновационной политики и разработке серьезных мер препятствует недостаток знания по инновационной теории, подлежащей совершенствованию. Статистика не развита, не хватает показателей для количественного описания состояния дел в инновационной области. Поэтому, резюмируя, можно отметить актуальность и необходимость работ, посвященных активизации и развитию инновационной деятельности в регионе.

Выводы

Аграрная наука Азербайджана обеспечивает множество эффективных научных разработок, реализация которых в аграрном производстве позволяет поднять его на качественно новый уровень. Степень же реализации инноваций аграрными производителями была и остается недопустимо низкой. Более того, в «запасниках» некоторых организаций аграрной науки и научного обслуживания сосредоточен громадный массив уникальных научных разработок, которые не востребованы в сельском хозяйстве. Со временем они теряют свои потребительские свойства, их параметры перестают соответствовать современным требованиям и уже без доработки реализовать их невозможно.

Литература

1. *Салгириев Р.Р.* Разработка реактивной инновационной политики как механизм реструктуризации и повышения конкурентоспособности экономики региона. автореферат дис. кандидата экономических наук :Москва, 2008.- 23 с.
2. *Валиева Г.Р.* Состояние и развитие инновационных процессов в сельском хозяйстве. тема диссертация, кандидата экономических наук:Казань, 2004.-222с.
3. *Гусманов У.Г.* Опыт управления инновационной деятельностью в АПК. Аграрный вестник Урала.-2009.-№4.-с.13.(88с.)

Quseynov A.A., Qurbanova G.Y.

THEORETICAL BASICS OF INNOVATIONAL DEVELOPMENT OF AGRARIAN SECTOR IN AZERBAIJAN

Abstract

Purposeful state politics in innovation sphere defines the aim of innovation strategy and mechanisms for maintenance of higher-priority innovational programs and projects as well as actual problems to increase effectiveness in using scientific design and application of fundamental and applied researches in production. The agrarian science of Azerbaijan provides great number of scientific works and their realization in agricultural production allows raising it to a new qualitative level.

Keywords: innovationsector, agrariansector, fundamental research, applied research, state politics.

УДК 633.15

Есенжолов А., Бекенова Г.

Казахский национальный аграрный университет

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА КУКУРУЗЫ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы повышения экономической эффективности производства кукурузы в Алматинской области. Для повышения урожайности кукурузы в регионе рекомендуется соблюдение технологии возделывания, применение интенсивных севооборотов, внедрение инноваций и рациональное использование удобрений.

Ключевые слова: кукуруза, экономическая эффективность, посевные площади, сельское хозяйство, урожайность, удобрения, технология производства.

Введение

Кукуруза является одной из наиболее высокоурожайных и ценных зерновых культур Алматинской области, которая имеет наибольший удельный вес в ее производстве по РК и наращивающей ее площадь посева (таб. 1) [1]. По результатам анализа в целом по Алматинской области посевные площади кукурузы за 2011-2015 годы, ежегодно стабильно увеличиваясь, составили в 2015 году 72009,4 га, в разрезе районов области самую большую площадь ее посева имеют Панфиловский (25412 га), Енбекшиказахский (21570 га) районы.

Кукуруза повсеместно используется на продовольственные, технические цели и на корм скоту.

Таблица 1 – Динамика посевных площадей кукурузы в Алматинской области, га.

Районы	Годы				
	2011	2012	2013	2014	2015
Алматинская область - всего	62 652,2	65 993,0	67 821,3	69 469,6	72 009,3
Аксуский	50,0	100,0	150,0	234,0	500,0
Алакольский	214,0	99,0	22,0	50,0	150,0
Балхашский	242,0	350,0	163,0	1 020,0	1 640,0

Енбекшиказахский	20 889,7	20 890,0	20 890,0	21 570,3	21 570,0
Ескельдинский	802,5	806,8	802,6	801,8	852,1
Жамбылский	1000,0	250,0	1 020,0	583,0	616,0
Илийский	4 538,0	5 078,0	5 078,0	5 078,0	5 228,0
Карасайский	500,0	500,0	500,0	378,0	500,0
Каратальский	710,0	800,0	800,0	800,0	1 100,0
Кербулакский	344,0	285,3	262,0	264,0	292,3
Коксуский	236,0	237,0	239,0	300,0	665,0
Панфиловский	22 502,0	24 414,0	24 998,0	25 112,4	25 412,0
Саркандский	656,0	660,0	301,0	301,0	301,0
Талгарский	2 200,0	2 100,0	2 100,0	2 200,0	2 200,0
Уйгурский	7 483,0	9 125,9	10 191,7	10 431,2	10 568,9
г.Капшагай	240,0	245,0	250,0	284,0	352,0
г.Талдыкорган.	36,0	36,0	45,0	42,0	42,0
г.Текели	9,0	16,0	9,0	20,0	20,0
<i>Примечание – данные Департамента статистики Алматинской области</i>					

Так, сегодня в условиях глобализации экономики, открываются большие возможности экспорта кукурузного зерна на внешние рынки и повышение эффективности отрасли. Данное обстоятельство стимулировало расширение посевных площадей кукурузы во многих странах, а использование высокопродуктивных гибридов, применение современных технологий возделывания позволило им добиться существенного повышения урожайности зерна.

Созданные за последние годы в Казахстане гибриды кукурузы, при условии соблюдения научно-обоснованных технологий возделывания, способны формировать 80-100 и более центнеров зерна с гектара. Новые гибриды отличаются высокой отзывчивостью на условия возделывания. Минеральное питание и условия водообеспеченности являются важными факторами, способствующими более полной реализации потенциальных возможностей гибридов и повышению их продуктивности [2].

Для повышения урожайности и улучшения качества зерна кукурузы необходимо обеспечить её элементами питания в течение вегетации в соответствии с потребностями растений. При этом важно иметь в виду, что сокращение объёмов применяемых в республике удобрений привело к ухудшению обеспеченности почв элементами питания. Значительно увеличились площади пахотных земель, нуждающихся в применении удобрений. Поэтому разработка и совершенствование экономичных приемов, способов применения удобрений, обеспечивающих повышение урожайности и эффективности отрасли актуально.

Анализ урожайности кукурузы показал, что хотя в целом по Алматинской области урожайность кукурузы за 2011-2015 годы, ежегодно стабильно увеличиваясь, достигла в 2015 году 61,4 ц/га, в разрезе районов области ситуация не стабильная (таб. 2).

Таблица 2 – Динамика урожайности кукурузы по районам Алматинской области, ц/га.

Районы	Годы				
	2011	2012	2013	2014	2015
Алматинская область - всего	55,6	56,8	57,6	59,7	61,4
Аксуский	45,0	45,0	45,0	45,2	47,3
Алакольский	41,1	60,6	60,0	65,4	65,5
Балхашский	51,6	52,0	45,0	52,0	52,8
Енбекшиказахский	56,4	57,1	57,1	59,0	60,8

Ескельдинский	57,4	58,3	59,4	54,5	54,7
Жамбылский	31,0	31,0	44,9	48,6	53,0
Илийский	62,1	62,0	62,4	63,2	63,2
Карасайский	55,3	56,8	57,1	57,7	59,1
Каратайский	52,0	52,0	52,0	52,5	53,0
Кербулакский	37,0	37,0	37,1	37,3	43,8
Коксуский	60,8	61,0	61,1	61,3	61,3
Панфиловский	55,2	55,6	56,6	58,0	60,3
Саркандский	35,7	35,7	35,7	36,0	36,5
Талгарский	59,7	70,3	70,8	85,4	87,0
Уйгурский	56,7	57,0	58,9	61,6	64,0
г.Капшагай	43,0	43,1	58,5	68,3	68,3
г.Талдыкорган.	46,1	40,0	36,4	39,3	40,5
г.Текели	70,0	70,0	67,0	67,0	67,5
Примечание – данные Департамента статистики Алматинской области					

Так, самая высокая урожайность зафиксирована в Талгарском районе – 87,0 %, хотя ее площади незначительны (2200га), а урожайность в специализированных – имеющих наибольшие площади ее посева районах, ниже среднеобластного – 60,3 ц/га в Панфиловском и 60,8 ц/га в Енбекшиказахском районах.

Так, самая высокая урожайность зафиксирована в Талгарском районе – 87,0 %, хотя ее площади незначительны (2200га), а урожайность в специализированных – имеющих наибольшие площади ее посева районах, ниже среднеобластного – 60,3 ц/га в Панфиловском и 60,8 ц/га в Енбекшиказахском районах.

Эффективное использование элементов питания из удобрений достигается при локальном способе их внесения. При этом удобрения размещаются вблизи корневой системы и легко доступны молодым растениям по сравнению с элементами питания из основного удобрения, внесенного осенью [3].

Исследованиями Казахского НИИ земледелия и растениеводства установлена эффективность сочетания локального способа внесения фосфорных удобрений (Р30 и Р60) перед посевом в виде сплошного экрана, при посеве (Р20) с проведением подкормки азотными удобрениями (N60) – в начале закладки и дифференциации репродуктивных органов [4]. При этом урожайность зерна кукурузы по сравнению с контролем (60,1 ц/га) увеличилась соответственно на 19,1 и 25,9 ц/га [5].

В хозяйствах Алматинской области в 2016 году посеяны яровой ячмень на площади 214,0 тыс. га, кукуруза на зерно – 76,0 тыс. га, рис – 11,4 тыс. га, сахарная свекла – 6,4 тыс. га, масличные культуры всего – 159,5 тыс. га, в т.ч. подсолнечник – 25,1 тыс. га, соя – 96,2 тыс. га и сафлор – 38,2 тыс. га, картофель – 39,2 тыс. га, овощебахчевые – 36,5 тыс. га и кормовые культуры всего – 236,6 тыс. га.

По рекомендациям Казахского НИИ земледелия и растениеводства на 2016 год по возделыванию кукурузы для Алматинской области даны следующие рекомендации [6]:

Посев. Эта культура позднего посева и высевает ее при температуре почвы на глубине заделки семян 10-120С в сжатые сроки. Глубина заделки семян на почвах легкого и среднесуглинистого механического состава при влажности почвы менее 80% от НВ 8-10 см, более 80 % от НВ - 6-8 см, на тяжелосуглинистых - 6-8 и 5-6 см соответственно. Нормы высева семян кукурузы зависит от группы созревания и направленности их использования (зерно, силос) Оптимальная густота стояния растений кукурузы в период уборки должна составлять для раннеспелых 75-80 тыс.шт. растений, среднеранних – 70-75, среднепоздних – 65-70, позднеспелых – 60-65, что достигается высевом нормы семян от 18 до 25 кг/га в зависимости от их фракции (мелкая, средняя, крупная) (МТЗ-82, СУПН-8А).

Уход. Кукуруза требует тщательного ухода, особенно в первые фазы роста. В засушливых условиях уход начинается с прикатывания посевов. По мере появления проростков сорняков и образования корки на посевах проводят 1-2 довсходовых и 1-2 послеवсходовых боронований. Довсходовое и послевсходовое боронование уничтожает до 80-90% сорняков. Междурядные обработки проводят на разную глубину, чтобы не создавать твердой «подшвы». Одновременно с междурядными обработками даются подкормки. Дозы азотных удобрений менее 60 кг/га д.в. необходимо в один прием под предпосевную культивацию. На почвах с легким механическим составом следует проводить дробную подкормку в два приема в дозе 90-120 кг/га, из которых 50-70% под предпосевную культивацию, оставшуюся часть в виде подкормки. Под кукурузу, возделываемую на зерно, нормы фосфорных и калийных удобрений рекомендуется вносить под основную обработку почвы. Борьба с сорняками. Опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры с заделкой – трофи 90, к.э., трофи супер 76,8 % (норма 2,6-3,9 кг/га), харнес 90% к.э. (норма 2,0-3,0 кг/га), фронтьер оптима (норма 1,2 кг/га). Опрыскивание в фазе 3-5 листьев культуры с препаратами диален супер 480, в.р. (норма 1,25-1,50 л/га), лонтрел 300, в.р. (норма 1,0 л/га) и др (МТЗ-82, ОНШ-15).

Защита от вредителей и болезни. Защита посевов от первого поколения стеблевого мотылька – опрыскивание инсектицидом – каратэ 050 к.э. (0,2 л/га), расход рабочей жидкости при наземном опрыскивании – 200-250 л/га.

Таким образом, для повышения экономической эффективности производства кукурузы в Алматинской области необходимо соблюдение технологии возделывания, рекомендованное учеными Казахского НИИ земледелия и растениеводства, применение интенсивных севооборотов, внедрение инноваций и рациональное использование удобрений.

Литература

1. Сельское, лесное и рыбное хозяйство Алматинской области 2011-2015. Статистический сборник. Департамент статистики Алматинской области. Алматы, 2016.
2. *Summerhays, Jeffrey S., Hopkins, Bryan G., Jolley, Von D.* Enhanced phosphorus fertilizer (carbond P(R)) supplied to maize in moderate and high organic matter soils // *Journal Plant of nutrition*. – T.38 – V.9. – 2015. – P.1359-1371
3. *Трапезников В.К.* Физиологические основы локального применения удобрений.- М., 1983.- 175 с.
4. *Сендряков И.Ф.* Локальное внесение минеральных удобрений в различных почвенно-климатических зонах СССР при интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур (рекомендации). -М., 1988.- 64 с.
5. *Рамазанова С.Б., Кененбаев С.Б., Баймаганова Г.Ш., Вильгельм М.А.* Способ стимулирования роста и развития зерновых культур // Инновационный патент №21984. Заявлено 2008/ 1295.1. Опубликовано 25.11.2008
6. Рекомендации по проведению весенне-полевых работ на юго-востоке Казахстана в 2016 году (с учетом особенности года и природно- климатических зон) <http://kazniizr.kz/wp-content/uploads/2016/03/Rekomendatsii-po-vesenne-polevyim-rabotam-na-2016-god.pdf>

Есенжолов А., Бекенова Г.

ЖҮГЕРІ ӨНДІРІСІНІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМЛІГІ

Аңдатпа

Мақалада Алматы облысында жүгері өндірісінің экономикалық тиімділігін жоғарылату мәселелері қарастырылады. Аймақта жүгері өндірісінің экономикалық тиімділігін жоғарлату мақсатында өндіріс технологиясын сақтау, интенсивті ауыспалы егістерді қолдану, инновацияларды енгізу және тыңайтқыштарды ұтымды қолдану ұсынылады.

Кілт сөздер: жүгері, экономикалық тиімділік, егін ауданы, ауыл шаруашылығы, өнімділігі, өндіріс технологиясы.

Esengolov A., Bekenova G.

ECONOMIC EFFICIENCY OF CORN PRODUCTION

Abstract

The article considers the issues of improving economic efficiency of corn production in the Almaty region. It is recommended the observance of the cultivation technology, the use of intensive crop rotations, introduction of innovations and rational use of fertilizers to increase the yield of maize in the region.

Keywords: corn, economic efficiency, crop areas, agriculture, yield, fertilizer production technology.

ӘОК 631.162.11

Есім Ж., Байболтаева Н.Ә.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

БИОЛОГИЯЛЫҚ АКТИВТЕРДІҢ БУХГАЛТЕРЛІК ЕСЕБІН ҚАРЖЫЛЫҚ ЕСЕПТІЛІКТІҢ 41 «АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ» ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТЫНЫҢ ТАЛАПТАРЫНА САЙ ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстан Республикасында биологиялық активтердің бухгалтерлік есебін жүргізудің бүгінгі таңдағы көкей тесті мәселелері қарастырылды, «биологиялық актив» түсінігі нақтыланып, анықтама берілді, активті биологиялық актив ретінде тану критерийлері нақтыланды және толықтырылды, сонымен бірге биологиялық активтердің бухгалтерлік есебін жетілдірудің негізгі бағыттары айқындалды.

Кілт сөздер: Ауылшаруашылығы, биологиялық активтер, бухгалтерлік есеп, қаржылық есептіліктің халықаралық стандарттары.

Кіріспе

Республикамыздың Агроөндірістік кешенінің жекелеген салаларының, әсіресе ауылшаруашылығы құрылымдарының есебін ұйымдастыру мен қаржылық есептілігін құрудың қазіргі кездегі жағдайы бұл саланың тиімді қызмет етуінің талаптарына және олардың индустриалды – инновациялық даму мүддесіне толық сәйкес келмейтіндігін дәлелдейді.

Қаржылық есептіліктің халықаралық стандарттарына (ҚЕХС) сәйкес есеп жүргізу принциптеріне көшу бухгалтерлік есеп бойынша бұрын бекітілген ережелердің қайта қаралуына, бухгалтерлік есеп саласында мамандар даярлау, біліктілікті көтеру деңгейіне талапты күшейту, халықаралық бухгалтерлік қауымдастықты дамытуға алып келді.

Ауылшаруашылығы саласында «Биологиялық активтер» деп аталатын топқа енген өсімдіктер мен жануарлар объектілерінің есебін жетілдіру мәселелері ерекше маңызға ие болды. Қазіргі кезде бухгалтерлік есепті нормативтік –құқықтық реттеуші жүйеде биологиялық активтермен орындалатын операциялардың есебін реттеуші ережелер жоқ. Есеп жүргізу қаржылық есептілікті құру және биологиялық активтер жөніндегі ақпараттарды ашып көрсету тәртібін Қаржылық есептіліктің 41 «Ауылшаруашылығы» деп аталатын халықаралық стандарты белгілейді. Бірақ, биологиялық активтердің құрамына кіретін өсімдіктер мен жануарларды бағалау және есебін жүргізудің Ресейлік принциптерінің халықаралық есеп тәжірибесімен салыстырғанда елеулі ерекшеліктері бар, атап айтсақ отандық есепте «биологиялық активтер» түсінігінің, олардың ғылыми негізделген топтамасының, бухгалтерлік есеп шоттарында, қаржылық есептілікте бөлек көрсетілмеуі. Осылардың барлығы бухгалтерлік есеп жүйесіне және қаржылық есептілікке өзгеріс енгізу, сондай – ақ биологиялық активтердің есебін жүргізуді реттеуші нормативтік – құқықтық құжаттарды қайта қарау қажеттілігін айқындап берді. Демек, биологиялық активтердің есебін жүргізу және бағалаудың халықаралық принциптеріне көшу мәселелері ашық қалып отыр [1, 119 б.].

Қаржылық есептіліктің 41 «Ауылшаруашылығы» деп аталатын халықаралық стандарты биологиялық активтердің есебін барлық негізгі циклдар бойына (өсуі, өнім өндіру) жүргізу тәртібін және ауылшаруашылық өнімдерін оларды жинау сәтінде бағалау тәртібін белгілейді. Стандарттың мақсаты есеп жүргізу, қаржылық есептілікті дайындап тапсыру және ауылшаруашылық қызметі жөніндегі ақпараттарды ашып көрсету тәртібін белгілеу болып табылады [2, 211 б.].

Стандарт төмендегілердің есебін жүргізу кезінде қолданылады [2, 211 б.]:

а) биологиялық активтердің;

ә) ауылшаруашылық өнімдерінің оларды жинау сәтіндегі;

б) ауылшаруашылық кәсіпорындарына берілетін мемлекеттік субсидия.

Ресей ғалымы С. Бычкова атап көрсеткендей, бұл стандарттың өзгешелігі, бәрінен бұрын, саланың ерекшелігімен байланысты. Атап айтсақ [3, 73 б.]:

- ауылшаруашылық объектілерінің өзгеруге қабілеттілігімен, яғни, өсімдіктер мен малдар биологиялық активтер ретінде заңды түрде өзгеріске ұшырайды;

- осы өзгерістерді адамдар тарапынан басқару мүмкіндігімен (сүттің майлылығын, ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігін арттыру);

- сапалық (пісіп-жетілуі, майдың немесе белоктың құрамы, талшықтың мықтылығы) және сандық (төлдің, салмақтың, талшықтың диаметрінің және т.б.) өзгерістерге бағалау жүргізілуімен.

Материалдық өндіріс ретінде ауылшаруашылық өндірісінің ерекшеліктері екі түрлі жағдайға байланысты туындайды. Бірінші жағынан табиғи факторлардың ықпалы болса, екінші жағынан әлеуметтік факторлардың ықпалы ауылшаруашылық өндірісін ерекшелендіреді.

Ауылшаруашылығы өндірісінің осы аталған ерекшеліктеріне байланысты 41 «Ауылшаруашылығы» халықаралық стандартының міндеттері төмендегілер болып табылады [2, 75 б.]:

1. биологиялық активтер мен ауылшаруашылық өнімдерін есепке алу (тану) мен бағалау тәртібін белгілеу;

2. биологиялық активтер мен ауылшаруашылық өнімдері есебінің әр түрлі сәттерінде пайда мен зиянды анықтау әдістемесін қарастыру;

3. мемлекеттік субсидиялардың есебін ұйымдастыру тәртібін белгілеу;

4. ауылшаруашылық өндірісі есебінің объектілері туралы ақпараттар-ды кәсіпорынның қорытынды есебінде ашып көрсету әдістемесін қарастыру.

41 «Ауылшаруашылығы» халықаралық стандартына сәйкес кәсіпорын активті тануға, ал содан кейін оны төмендегі үш шарт орындалған кезде есепке алуға тиісті [2, 212 б.]:

1. актив кәсіпорын тарапынан бақыланады (активке иелік ету немесе оны пайдалану құқығын растау бар, мысалы малдарға жасалған такта);

2. бұл актив келешекте белгілі бір экономикалық пайда әкеледі деп пайымдалады;

3. есепке алу кезінде активтің әділетті құнын немесе өзіндік құнын анықтау мүмкін.

Ауылшаруашылық кәсіпорындарында салааралық есепте үйреншікті болған активтер де, сонымен бірге тек аграрлық өндірістің ерекшелігіне тән активтер де есепке алынады. 41 «Ауыл шаруашылығы» халықаралық стандарты тек спецификалық – биологиялық активтердің танылуы мен бағалануын қарастырады.

С. Бычкова атап көрсеткендей, биологиялық актив (биологиялық активтер тобы) дегеніміз – ауылшаруашылық өндірісі барысында дайын өнім алу мақсатында көп немесе аз дәрежеде адамдар әсер ететін объектілер (қойлар, сүт беретін малдар, шошқалар, өсімдіктер, орман шаруашылығындағы ағаштар, жүзімдіктер, жеміс-жидек ағаштары, бұталы өсімдіктер және т.б.) [3, 72 б.].

Биологиялық активтер мен ауылшаруашылық өнімдерінің есебін жүргізуде олардың бағалануы маңызды мәселелердің бірі болып табылады.

Ресей ғалымы А.Е.Выручаеваның еңбегінде атап көрсетілгендей, қаржылық есептіліктің 41 «Ауыл шаруашылығы» халықаралық стандарты биологиялық активтердің қозғалысы бойынша бастапқы құжаттардың жасалуын, биологиялық активтерге қатысты қаржылық есептілік нысандарының қайта қаралуын, ұйымдардың есеп саясатының жетілдірілуін талап етеді. Алайда, ауылшаруашылығы ұйымдары үшін олардан да маңызды мәселе сенімдірек бағалау тәсілін таңдау болып табылады [4, 11 б.].

Биологиялық актив есепке алу кезінде және одан кейінгі әрбір есепті мерзімде сатып өткізу бойынша болжамды шығыстарды алып тастай отырып, әділетті құнымен бағаланады. Сатып-өткізу бойынша шығыстарға брокерлер мен дилерлерге төленетін сый ақы, реттеуші органдар мен тауар биржаларына төлемдер, меншікке беру салықтары, сонымен бірге алымдар кіреді. Сатып-өткізу шығыстарына көлік-тасымалдау шығыстары және активті базарға жеткізу бойынша басқа да шығыстар жатпайды.

Биологиялық активтің немесе ауылшаруашылық өнімінің әділетті құнын олардың негізгі сипаты бойынша, мысалы, жасы немесе сапасы бойынша топтай отырып, анықтауға болады.

Егер бағалау сәтінде биологиялық активтер жермен тікелей байланысты болса (мысалы, бақтар) және мұндай жағдайда нақты дақылдарға нарықтық бағаны білу мүмкін болмаса, биологиялық активтердің әділетті құнын анықтау үшін кәсіпорын бірімен бірі өзара байланысқан активтер (өсімдіктер және жер) жөніндегі ақпаратты пайдалана алады. Олардың әділетті құнын анықтау үшін өзара байланысқан активтердің әділетті құнынан өңделмеген жердің және территорияны көгалдандыру объектілерінің әділетті құнын алып тастауға болады. Мысалы, жеміс бағының құнын анықтау үшін мына факторларды есепке алу қажет: өндірілетін өнімнің түрлерін, сорттарын, өнімділікті, өндірілетін өнімге жылдың әр түрлі кезеңдерінде (маусымдарында) нарықтағы қойылатын бағаны, бұл көп жылдық екпе ағаштың өзіндік құнын (баланстық құнын), сонымен бірге осы бақ тұрған жер участогының әділетті құнын және тағы басқаларды. Барлық осы аталған факторлардың бағалануы бақтың әділетті құнын құрауға мүмкіндік береді.

Ауылшаруашылық өнімдері мен биологиялық активтер нарығында әділетті құнды уақытқа байланысты бағалаудың үлкен маңызы бар. Бәрінен бұрын ол өндірістің маусымдылығымен және өнімдердің жекелеген түрлерін сақтау, қайта өңдеу жағдайымен байланысты. Мысалы, әлемнің барлық тауар биржаларында өнім алынбай тұрып-ақ, астықтың, мақтаның, жүннің және өнімнің кейбір басқа түрлерінің өте үлкен партияларын сатып жіберу тәжірибесі бар. Әр түрлі уақыттық (маусымдық) аралықта бағаны теңестіріп отыруға арналған ауылшаруашылық өнімдерінің жекелеген түрлерінің нарығында әр түрлі уақыттық (маусымдық) аралықта бағаны теңестіріп отыруға арналған интервенциялау түсінігі бар. Сондықтан, мысалы, бидайдың әділетті құнын құрай отырып күзгі маусымда жаппай егін жинау кезеңінде – бір тонна бидайдың бағасы едәуір төмен болатындығын, ал көктемде осы бір тоннаның бағасы 1,5-2 есеге дейін өсетіндігін ескеру керек [3, 76-77 б.].

Қаржылық есептіліктің 41 «Ауылшаруашылығы» халықаралық стандарты биологиялық активтерді бағалау кезінде әділетті құнға сатып-өткізу шығыстарын қоспауды талап ететіндіктен, сатып-өткізу шығыстары жеке көрсетіледі.

Сатып-өткізу шығыстарына төмендегілер жатады [2, 212 б.]:

1. брокерлер мен делдалдарға төленетін ақы (мысалы, ауылшаруашылық өнімдерін тауар биржалары арқылы сатып-өткізу кезінде);

2. алымдар (жеке меншік және мемлекеттік алымдар, мысалы, жеке меншіктегі көлік магистральдарымен, теміржол көлігімен тасымалдау кезінде);

3. кедендік баж салығы.

Сатып-өткізу шығыстарына активтерді рынокқа тасып жеткізу бойынша көлік тасымалдау шығыстары енгізілмейді. Бірақ әділетті құнды дұрыс белгілеу үшін одан жоғарыда аталған шығыстарды алып тастау керек.

Кәсіпорынның мүліктік жағдайына оның ішінде биологиялық активтердің бары мен олардың құнына, қатысты барлық ақпараттар қаржылық есептілікте ашылып көрсетілуге тиісті.

Қаржылық есептіліктің 41 «Ауыл шаруашылығы» деп аталатын халықаралық стандарты биологиялық активтердің баланстық құны туралы барлық ақпараттар бухгалтерлік баланстың жеке бабы ретінде қарастырылуын талап етеді.

Сонымен бірге аталмыш стандартқа сәйкес биологиялық активтер мен ауылшаруашылық өнімдерін есепке алу кезінде ағымдағы кезеңде туындайтын, сондай-ақ биологиялық активтердің әділетті құнының өзгеруінен болған пайда немесе зиянның жалпы сомасын ашып көрсету талабы да қойылады. Бұл талап қаржылық есептіліктің 1 «Бухгалтерлік баланс», 2 «Пайда және зиян жөніндегі есептілік» деп аталатын нысандарына жекелеген активтер құнының жалпы сомасын жіктеп көрсететін қосымша баптар (мысалы, баланстың «Активтер» жағының II бөлімінде «көп жылдық екпе ағаштар» және «өнім беретін малдар» баптарын (кесте 1).

Кесте 1. Ауылшаруашылығы ұйымдарының бухгалтерлік балансы, мың теңгемен.

АКТИВТЕР	Есепті кезеңнің басына	Есепті кезеңнің аяғына	ПАССИВТЕР	Есепті кезеңнің басына	Есепті кезеңнің аяғына
Қысқа мерзімді активтер:			Қысқа мерзімді міндеттемелер:		
Қорлар	2100	2587	Жабдықтаушылардың алдындағы кредиторлық борыштар	1571	2094
Дебиторлық борыштар	1549	884		1571	2094
	547	1254			

Денежные средства	4196	4725	Қысқа мерзімді міндеттемелердің жиынтығы	3680	4100
Қысқа мерзімді активтердің жиынтығы			Ұзақ мерзімді міндеттемелер:	3680	4100
Ұзақ мерзімді активтер:	1 540	1 580	Банк несиелері		
Сүт беретін ірі – қара малдар (жасмалдар)	3 680	3 920	Ұзақ мерзімді міндеттемелердің жиынтығы		
	5 220		Капитал:		
	8 950	5500	Жарғылық капитал	10541	10541
Сүт беретін ірі – қара малдар (ересек малдар)	14170	9400	Бөлінбеген пайда	2574	2890
	18366	14900	Капиталдың жиынтығы	13115	13431
Биологиялық активтердің жиынтығы		19625	БАЛАНС	18366	19625
Негізгі құралдар					
Ұзақ мерзімді активтердің жиынтығы					
БАЛАНС					

Пайда және зиян жөніндегі есептіліктің бірінші бабында – ауылшаруашылық өнімдерін сатып-өткізуден түскен түсім жөніндегі ақпараттарды ашып көрсететін жеке бапты) енгізу жолымен орындалады [2, 215-216 б.].

Бухгалтерлік есептілікті жетілдіру жөніндегі ұсыныстар сыртқы ақпарат пайдаланушыларға АӨК ұйымдарында қаржылық талдау жасау үшін сенімді ақпараттар алуға мүмкіндік береді.

Сонымен, биологиялық активтер мен ауылшаруашылығы өнімдерінің бухгалтерлік есебін жүргізу мәселелерінің ауылшаруашылығы ұйымдары үшін тәжірибелік маңызы зор және бухгалтерлік есептің әдіснамасын ары қарай дамытуда теориялық тұрғыдақызығушылық тудырады.

Әдебиеттер

1. Байболтаева Н.А. Проблемы практического применения Международного стандарта финансовой отчетности 41 «Сельское хозяйство» // Материалы международной научно-практической конференции: «Государство и рынок: их доля в регулировании национальной экономики» Алматы, Каз.НАУ, 2012. – с.119-122

2. Методические рекомендации по применению международных стандартов бухгалтерского учета и финансовой отчетности. Алматы: ИД «БИКО», 2008. – 248 с.

3. Бычкова С., Миронова И. Учет в сельском хозяйстве (LAS 41)// Бюллетень бухгалтера - Международные стандарты финансовой отчетности –2006. №3 - С.72-78, №4. – С.36-40.

4. Выручаева А.Е. Развитие бухгалтерского учета биологических активов и сельскохозяйственной продукции: автореф. ... канд. экон. наук. – Москва, 2011. – 30 с.

Есим Ж., Байболтаева Н.А.

**ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ МСФО (LAS)
41 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»**

Аннотация

В статье сформулированы основные проблемы бухгалтерского учета биологических активов и сельскохозяйственной продукции в Республике Казахстан в современных условиях; уточнено понятие биологического актива; уточнены и дополнены критерии признания актива в качестве биологического; определены основные направления совершенствования бухгалтерского учета биологических активов и сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: сельское хозяйство, биологические активы, бухгалтерский учет, международные стандарты финансовой отчетности.

Esim J., Baiboltayeva A.

**PROBLEMS OF BIOLOGICAL ASSETS AND AGRICULTURAL PRODUCT IN
ACCORDANCE WITH IFRS (IAS) 41 “AGRICULTURE”**

Abstract

The article defines the basic accounting problems of biological assets and agricultural product in the Republic of Kazakhstan in modern conditions; the notion of a biological asset; recognition of asset as a biological refined and expanded; the main directions for improving accounting standards of biological assets and agricultural products.

Keywords: agriculture, biological assets, accounting, international financial reporting standards.

УДК 358.24.658

Кабулдинова Н.С., Омаркулова М.Б.

Казахский национальный аграрный университет

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ
РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА**

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы управления персоналом в ресторанном бизнесе, рассмотрены проблемы связанные с подбором, оценкой и стимулированием персонала.

Ключевые слова: Ресторанный бизнес, управление персоналом, эффективность, цели управления персоналом, развития персонала и управления карьерой.

Ресторанный бизнес сегодня занимает одно из ведущих мест в сфере обслуживания и является не только одним из высокодоходных видов экономической деятельности, но и одним из самых рискованных.

В борьбе за жизнеспособность ресторанного бизнеса рестораторам приходится решать ряд проблем. Одной из наиболее актуальных является проблема управления ресторанным персоналом, так как наличие квалифицированного и хорошо обученного персонала - одна из важнейших составляющих успешности ресторанного бизнеса. Это и определяет актуальность темы выпускной квалификационной работы.

Управление персоналом - важная сфера жизни любого предприятия, способная многократно повысить его эффективность. Система управления персоналом обеспечивает непрерывное совершенствование методов работы с кадрами с использованием достижений отечественной и зарубежной науки и наилучшего производственного опыта.

Сущность управления персоналом заключается в установлении организационно-экономических, социально-психологических и правовых отношений субъекта и объекта управления. В основе этих отношений лежат принципы, методы и формы воздействия на интересы, поведение и деятельность работников в целях максимального их использования.

Следует отметить, что в настоящее время общих подходов в менеджменте, а особенно в области управления персоналом, не существует - есть только общие принципы управления, которые порождают различные системы менеджмента со своими неповторимыми особенностями, поскольку учитывают определенные национальные ценности, особенности психологии, менталитета и т.д. Таким образом, казахстанские менеджеры не могут использовать готовую модель управления, а должны найти свои способы и рычаги применения теоретических знаний и практического опыта разных стран для создания полноценной казахстанской системы управления персоналом. Поэтому в последние годы в казахстанской системе наук о труде выделилось самостоятельное научное направление - управление персоналом. Данное направление можно рассматривать в двух аспектах.

В первом случае - это система организационных, социально-экономических, психологических, нравственных и правовых отношений, обеспечивающих эффективную реализацию возможностей человека в интересах как его самого, так и предприятия в целом. Рассматриваемое с этой точки зрения управление как особый вид управленческой деятельности включает подбор, обучение, оценку и вознаграждение персонала, т.е. призвано создавать и совершенствовать методы и процедуры, а также формировать программы управления названными процессами.

С другой точки зрения, управление персоналом - это целенаправленная деятельность руководителей и специалистов подразделений предприятий и организаций, включающая разработку кадровой политики, концепцию, принципы и методы управления персоналом на предприятии. В этом случае управление персоналом является частью системы управления предприятием, направленной на планирование кадровой работы, разработку оперативных мер ее реализации, проведение маркетинга персонала и его оценки, определение кадрового потенциала и потребности в персонале, совершенствование систем учета и нормирования персонала.

Понятие «управление персоналом» имеет два основных аспекта - функциональный и организационный.

В функциональном отношении под управлением персоналом подразумеваются следующие важнейшие элементы:

- определение общей стратегии;
- планирование потребности предприятия в персонале с учетом существующего кадрового состава;
- привлечение, отбор и оценка персонала;
- повышение квалификации персонала и его переподготовка;
- система продвижения по службе (управление карьерой);
- высвобождение персонала;
- построение и организация работ, в том числе определение рабочих мест, функциональных и технологических связей между ними, содержания и последовательности выполнения работ, условий труда;
- политика заработной платы и социальных услуг;
- управление затратами на персонал.

В организационном отношении управление персоналом охватывает всех работников и все структурные подразделения на предприятии, которые несут ответственность за работу с персоналом.

Таким образом, целью политики управления персоналом предприятия или организации является обеспечение своевременного обновления и сохранения количественного и качественного состава кадров и его развития в соответствии с потребностями предприятия, требованиями действующего законодательства и состоянием рынка труда.

Основными задачами, которые решает система управления персоналом, являются:

- обеспечение эффективной занятости персонала;
- создание привлекательных и безопасных условий труда;
- организация предпосылок для повышения квалификации и профессионального роста работников;
- разработка мер и критериев справедливой оценки профессиональных качеств персонала для установления достойной оплаты труда в соответствии с отдачей каждого конкретного работника
- организация оптимальных производственных отношений для простого и эффективного решения трудовых проблем;
- формирование социальной среды для работы и отдыха персонала.

При формировании стратегии управления персоналом необходимо учитывать положения принятой его руководством стратегии деятельности предприятия, что предполагает

- Определение целей управления персоналом.

При принятии решений в сфере управления персоналом должны быть учтены как экономические аспекты (принятая стратегия управления персоналом), так и потребности и интересы работников (достойная оплата труда, удовлетворительные условия труда, возможности развития и реализации способностей работников и т.п.).

Формирование идеологии и принципов кадровой работы.

Идеология кадровой работы должна быть отражена в виде документа и реализовываться в повседневной работе всеми руководителями структурных подразделений предприятия начиная с руководителя предприятия. По мере развития предприятия и изменения внешних условий идеология кадровой работы предприятия может уточняться;

Определение условий для обеспечения баланса между экономической и социальной эффективностью использования трудовых ресурсов на предприятии.

Обеспечение экономической эффективности в области управления персоналом означает использование персонала для достижения целей предпринимательской деятельности предприятия при ограниченности соответствующих предприятию трудовых

ресурсов. Социальная эффективность обеспечивается реализацией системы мер, направленных на удовлетворение социально-экономических ожиданий, потребностей и интересов работников предприятия.

В состав службы управления персоналом могут входить такие подразделения, как: отдел кадров, отдел обучения, отдел труда и заработной платы, отдел социального развития и другие отделы социальной инфраструктуры, отдел охраны труда и техники безопасности, лаборатория социологии, отдел охраны окружающей среды, юридический отдел, отдел организации труда, производства и управления. Каждый из вышеперечисленных отделов решает свои цели и задачи. Однако, рассматривая общее развитие казахстанского бизнеса как внедрение отработанных и проверенных практикой и временем западных технологий менеджмента, можно отметить, что в ресторанном бизнесе решение вопросов, связанных с управлением и персональным менеджментом, чаще всего, является прерогативой первых лиц, руководителей-администраторов, но не специалистов-профессионалов.

Несмотря на то, что ресторанный бизнес функционирует на рынке достаточно давно, в области управления персоналом можно наблюдать:

- недостаточную четкость распределения функциональных обязанностей в области управления персоналом между менеджером по персоналу и руководителями подразделений;
- отсутствие участия менеджера по персоналу в процессе адаптации, обучения, планирования карьеры сотрудников;
- применение стандартной схемы проведения собеседования с соискателями (особенно на должность официанта).
- недостаточное внимание к личностным характеристикам соискателей (способности к выполнению тех или иных функций, черт характера, особенности внимания и памяти и т.п.), во многом определяющим успешность выполнения должностных обязанностей и взаимодействия с окружающими;
- неэффективность деятельности по созданию внешнего резерва;
- не использования возможности качественного (личностного) роста работников, отсутствие разработки программ карьерного роста;
- отсутствие программ нематериального стимулирования сотрудников, выработки лояльности, «эмоциональной привязанности» к организации.

Все это в совокупности породило две большие проблемы в области управления персоналом:

- текучесть кадров;
- несовершенство организации системы управления персоналом.

С целью устранения данных недостатков и совершенствования системы управления персоналом были предложены следующие мероприятия.

С целью усовершенствования процесса подбора кадров было рекомендовано дополнить применяемую в ресторане технологию подбора рядом приемов:

- проведение структурированного собеседования при первичном отборе;
- внедрение психологических тестов;
- применение CASE - интервью;
- использование вопросов с «двойным дном» и «неудобных вопросов»;
- использование методов оценки правдивости соискателя;
- кратковременная стажировка соискателя.

С целью улучшения системы обучения и развития персонала и управления карьерой было рекомендовано:

- разработать и внедрить учебную программу ориентации и адаптации нового сотрудника;

- внедрить практику наставничества (стажерства);
- ежедневно проводить мини-тренинги;
- создать и поддерживать внешний кадровый резерв посредством обучения по типу наставничества;
- применять наглядные пособия;
- заблаговременно подбирать персонал кухни (поваров) в профильных учебных заведениях;
- проводить конкурсы для стимулирование самообучения и повышения мотивации и лояльности к организации.

С целью совершенствования методов оценки персонала рекомендуем:

- проводить аттестацию с использованием методики АТП (аттестационный письменный тест) и валидации;
- внедрить в практику проведения аттестаций Типовую форму решений аттестационной комиссии;
- создать эффективную систему контроля и оценки работы каждого сотрудника, которая может быть реализована посредством:
 - разработки и внедрения «работающих» должностных инструкций;
 - регулярных разъяснений содержания и необходимости пунктов инструкций, контроля знаний;
 - внедрения и ведения таблицы штрафных и поощрительных баллов по результатам контроля выполнения должностных инструкций;
 - регулярного проведения коротких тематических собраний и тренингов по различным вопросам организации работы;
 - применения методики «Главный покупатель».

Также в практику управления персоналом рекомендуем внедрить современные методы мотивации и стимулирования сотрудников:

- подведение итогов работы;
- внедрение «Этического кодекса»;
- поощрение и стимулирование инновационных предложений персонала;
- встречи директора или менеджера с персоналом;
- ежемесячный опрос персонала;
- применение разрядной сетки;
- формирование эмоциональной привязанности к организации;
- заключение недельных договоров с контактным персоналом;
- применение накопительных бонусов;
- участие персонала в прибыли.

По нашему мнению, предложенные мероприятия позволят свести текучесть кадров к минимуму и повысить эффективность системы управления персоналом.

Литература

1. «Управление персоналом организации» учебник под редакцией А.Я. Кибанова, Москва ИНФРА-М 2002 г.
2. *Цветаев В.М.* «Управление персоналом» – СПб: Питер, 2002 г.
3. Управление персоналом: регламентация труда – 2-е издание, переработка и дополнения А.Я. Кибанов, Г.А. Мамед-Заде, Т.А. Родкина, Москва “Экзамен” 2001 г.
4. *Базаров Т.Ю.* Управление персоналом. – М.: Мастерство, 2002. – 224с.
5. *Веснин В.Р.* Технология работы с персоналом и деловыми партнерами: Учебно-практическое пособие. – М.: ТД Элит-2000, 2002. – 592с.

6. Управление персоналом в условиях социальной рыночной экономики. Под ред. Марра Р., Шмидта Г. – М.: Изд. МГУ, 1997.

7. *Шекшня С.В.* Управление персоналом современной организации: Учебно-практическое пособие, Изд. 4-е, перераб. и доп. (Серия «Библиотека журнала «Управление персоналом»). – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2000.

Кабулдинова Н.С., Омаркулова М.Б.

МЕЙРАМХАНА БИЗНЕСІ КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ ПЕРСОНАЛДАРЫН БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ

Аңдатпа

Мақалада мейрамхана бизнесінің персоналдарын басқарудың, персоналдарды іріктеу, бағалау және ынталандырумен байланысты мәселелері қарастырылған

Кілт сөздер: Мейрамхана бизнесі, персоналдарды басқару, тиімділік, персоналдарды басқару мақсаты, персоналдарды дамыту және мансапты басқару.

Kabuldinova N.S., Omarkulova M.B.

MANAGEMENT SYSTEM OF PERSONNEL OF ENTERPRISE OF RESTAURANT BUSINESS

Abstract

His article examines the management of staff in the restaurant business, addresses problems associated with the selection, evaluation and incentives for staff

Keywords: Restaurant business, personnel management, efficiency, personnel management objectives, personnel development and career management.

УДК 338.12.07

Камбарбекова Р., Абралиев О.А.

Казахский национальный аграрный университет

ИНВЕСТИЦИИ В АПК И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается проблемы инвестиций в агропромышленный комплекс. Проанализировано состояние инвестиции и предлагается пути повышения эффективности использования инвестиций в АПК.

Ключевые слова: аграрный бизнес, агропромышленный комплекс, инвестиция, инвестиционная активность, инвестиционная деятельность, инвестиционный климат, инвестиционная политика, инвестиционные процессы, сельскохозяйственная продукция, эффективность.

Инвестиционная политика Казахстана направлена на обеспечение благоприятного инвестиционного климата. Привлечение инвестиций будет осуществляться на условиях трансферта технологий и создания высокотехнологичных производств, что требует обеспечения наиболее конкурентных условий для инвестиционной деятельности и

ведения бизнеса. Активизация работы по привлечению инвестиций в экономику страны будет осуществляться в рамках детального плана, предусматривающий меры по улучшению инвестиционного климата в соответствии со стандартами ОЭСР. Законодательная база Казахстана в сфере инвестиционной деятельности будет гармонизирована со стандартами ОЭСР и разработан второй пакет новых стимулов для привлечения инвестиций. Совместно с ОЭСР будет проведен 2-ой обзор инвестиционной политики Казахстана, по результатам которого у Казахстана появится возможность стать участником Комитета по инвестициям ОЭСР и присоединиться к Декларации ОЭСР о международных инвестициях и многонациональных корпорациях. Ключевым аспектом данной программы будет ее сопряжение с Государственной программой "Нұрлы Жол". Будет продолжена реализация проектов по программам развития регионов до 2020 года и развития АПК в Республике Казахстан на 2013 – 2020 годы "Агробизнес 2020"[1]. В 2015 году сумма кредитов, выданных субъектам АПК, составила 603,5 млрд. тенге, что на 61 % меньше 2014 года. По состоянию на 1 января 2016 года совокупный кредитный портфель БВУ и АО "НУХ" КазАгро". в сельском хозяйстве составил 1 448,0 млрд. тенге, из них 66% приходятся на БВУ и 34% на группу компаний АО "НУХ" КазАгро". Участие БВУ и других частных финансовых организаций в финансировании МСБ в аграрном секторе незначительно. Проблемы: нехватка ликвидного залогового обеспечения в сельской местности; зависимость СХТП от достаточности финансовых ресурсов в кредитующих организациях АО "НУХ" КазАгро"; низкий уровень конкуренции на рынке финансовых услуг ввиду слабой представленности частных финансовых организаций в сельской местности при слабом институциональном развитии кредитных товариществ; отсутствие целевых долгосрочных займов на финансирование АПК в рамках программ сотрудничества Правительства РК и международных финансовых организаций; высокие природно-климатические, эпизоотические, фитосанитарные, карантинные, экономические риски отрасли; отсутствие источников долгосрочного фондирования у частных финансовых организаций [1].

Агропромышленный комплекс объединяет все отрасли хозяйства, принимающие участие в производстве сельскохозяйственной продукции, ее переработке и доведении до потребителя. Значение его не только в обеспечении продовольственной безопасности государства, но и в том, что он существенно влияет на занятость населения и эффективность всего национального производства. Активизация инвестиционной деятельности является определяющим фактором развития сельского хозяйства. Требуется не только институциональные преобразования, привлечение в аграрный сектор крупномасштабных инвестиций, определение приоритетных направлений, но и эффективное использование инвестиций. В инвестировании нуждаются практически все сферы и отрасли АПК. Будь то сельское хозяйство, перерабатывающая промышленность, фондопроизводящие отрасли или жилищная сфера аула. Поэтому создание предпосылок для массового притока инвестиций в аграрный сектор и их эффективность становятся важнейшим элементом государственной аграрной политики. Инвестиционные процессы в сельском хозяйстве подчиняются общим экономическим законам, но проявляются с учётом специфических особенностей аграрного бизнеса. Особенности сельского хозяйства в отличие от отраслей промышленности требуют всестороннего их анализа и учёта при формировании материально-технической базы и инвестиционной политики в отрасли. Потребность сельского хозяйства в инвестициях, их очевидная недостаточность вызывают необходимость в рациональном, эффективном использовании инвестиционных ресурсов. Для развития аграрного конкурентоспособного производства и продовольственного обеспечения продуктами питания населения Казахстана необходимо внедрять инновационный механизм за счет увеличения объемов инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве, а именно: приобретение высокопроизводительной сельскохозяй-

ственной техники, позволяющей внедрять прогрессивные ресурсосберегающие технологии; строительство животноводческих комплексов; приобретение технологического оборудования и специальной техники.

Резкое снижение объемов инвестиций во всех сферах АПК представляет собой одну из сырьевых проблем сельскохозяйственного агропромышленного производства. Невысокая доходность отраслей АПК, закредитованность и острый недостаток оборотных средств, а также отсутствие ликвидного залогового имущества ставят предприятия в положение весьма неперспективных для привлечения инвестиций. Снижение до минимума инвестиционных потоков в агропромышленный комплекс ведет к моральному старению основных фондов, износ которых у отдельных субъектов хозяйствования достигает 50-80%. Данные процессы объясняются резким спадом производства. Кроме того, снижение инвестиционной активности является следствием высокой инфляции, вызывающей перекачку денежных средств в сферу товарного обращения в ущерб развитию производства. Вместе с тем низкая инвестиционная активность не позволяет экономике выйти из инфляционной спирали, так как последняя во многом носит структурный характер, а перестройка структуры требует огромных капитальных вложений. Снижение интенсивности инвестиционной деятельности при высокой инфляции обусловлено многими факторами. Следует отметить воздействие главных из них. Во-первых, амортизационные отчисления не обеспечивают простого воспроизводства основного капитала вследствие недостаточности амортизационных фондов. Во-вторых, средства, вырученные от амортизации продукции производителем, не обеспечивают простого воспроизводства оборотного капитала из-за разрыва по времени между ценообразованием, реализацией товара и получением денег за товар. В результате предприятия испытывают дефицит прибыли для пополнения оборотных средств. В-третьих, сокращаются доступ инвесторов к кредитам и возможность оплатить стоимость кредита. В инфляционный период установленная банками высокая номинальная ставка оплаты за кредит оказывается отрицательной для части торговых предприятий, а для инвестиций в производстве — положительной. Причем в большинстве случаев она превышает величину верхнего предела рентабельности инвестиций. Основными направлениями инвестиционной политики в АПК являются: развитие перерабатывающих отраслей и хранения сельскохозяйственной продукции; опережающее развитие материально-технической базы племенного дела и семеноводства; освоение ресурсосберегающих технологий, развитие тароупаковочного хозяйства.

Сельскому хозяйству Казахстана не хватает инвестиций для модернизации. Приток инвестиций в сельское хозяйство Казахстана за год вырос на 62% до 152 млрд тенге. Однако отрасли требуется еще больше вливаний для модернизации своих фондов. В текущем году сельскохозяйственная отрасль Казахстана переживает рост инвестиционного интереса. За 2016 года сумма инвестиций в основные средства предприятий агросектора составила 152 млрд тенге, или на 62% больше объема вливаний за аналогичный период прошлого года. Рост инвестиций происходит на фоне замедления темпов роста производства в отрасли — темпы годового роста валового выпуска продукции в сельском хозяйстве в первой половине 2016 года замедлились до 10% с 21% в прошлом году. Объемы вливаний в модернизацию основных фондов увеличивали как сами предприятия отрасли, так и внешние источники фондирования. В текущем году сумма собственных инвестиций предприятий выросла на 41% до 115 млрд тенге с 82 млрд тенге за аналогичный период прошлого года.

Объем привлеченных средств в структуре инвестиций также вырос, причем существенно: больше чем в три раза — с 12 млрд тенге до нынешних 37 млрд тенге. Уже второй год подряд весь объем привлеченных инвестиций приходится на заемные средства, в том числе на кредиты банков и иностранные инвестиции. Особенно значительно

выросли суммы инвестиций, привлекаемых по банковским кредитам: доля кредитов банков в структуре инвестиций выросла до 4% с 2% годом ранее. Иностранные инвесторы также активно поддерживают сельское хозяйство в Казахстане, в текущем году порядка 2% всех инвестиций в отрасль пришлось на их средства, в прошлом году доля была всего 0,5%. Что касается поддержки сельского хозяйства со стороны бюджета, то здесь объемы падают. В структуре инвестиций в основной капитал сельхозпроизводителей прямые инвестиции из бюджетных фондов не отражены. Однако, по данным Минфина, за семь месяцев 2016 года из государственного бюджета Казахстана на поддержку сельского хозяйства потрачено порядка 139 млрд тенге, а это на 23% меньше объемов за аналогичный период 2015 года. Между тем отрасль требует более повышенного инвестиционного интереса, чем в данный момент. Уровень обновления основных фондов в настоящее время снижается, по последним актуальным данным коэффициент обновления в сельском хозяйстве составил 10%, годом ранее уровень был 12%. При этом растет износ – всего, по последним данным, порядка 40% мощностей в сельском хозяйстве требуют замены или модернизации. Согласно стратегическому плану Министерства сельского хозяйства РК на 2014-2018 годы, по итогам 2016 года индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства составил 105,1%, а ИФО инвестиций в основной капитал производства продуктов питания – 100,5% [2].

Важнейшим фактором, повышения эффективности использования инвестиций в АПК выступает благоприятный инвестиционный климат. Его определяют следующие условия: возможность одинакового стимулирования отечественных и иностранных инвесторов; защита от экспроприации, реквизиций со стороны государства; отсрочка выплаты налогов для капиталоемких и интенсивных технологий; освобождение от налогов фермерских хозяйств, кооперативов в течение нескольких лет; применение ускоренной амортизации технических средств и оборудования, другие протекционистские меры для стимулирования развития агропромышленного производства. Маневренность инвестирования должна поддерживаться с помощью мощной финансово-кредитной системы, страхующей от неопределенности и риска рыночной среды и обеспечивающей гибкое и быстрое привлечение денежных средств для вложения в перспективные производства.

Основными путями повышения экономической эффективности инвестиций в АПК являются: приоритетное направление капитальных затрат в отрасли и производства с учетом конкретных условий и целесообразности поддержки того или иного предприятия, формирования производственных и социальных инфраструктур, обеспечение экономической безопасности; максимальная загрузка действующих производственных мощностей благодаря приоритетности технического перевооружения и реконструкции агропромышленного производства по сравнению с новым строительством; концентрация капитальных вложений на пусковых объектах; сбалансированность капитальных вложений и строительно-монтажных работ с финансовыми и материальными ресурсами, а также с мощностями строительно-монтажных организаций; увязка ввода в действие мощностей и объектов сопряженных отраслей и предприятий; сокращение сроков строительства, снижение его сметной стоимости, улучшение качества и ускорение освоения вновь введенных в действие проектных мощностей.

Важным направлением повышения эффективности инвестиций в АПК является улучшение структуры капитальных затрат: технологической, воспроизводственной, отраслевой, территориальной. В крупномасштабных инвестициях остро нуждаются практически все отрасли агропромышленного комплекса: сельское хозяйство, перерабатывающая промышленность, социальная сфера села.

Данная проблема должна решаться прежде всего путем улучшения инвестиционного

климата, способствующего привлечению внутренних и внешних инвестиций для решения неотложных задач развития агропромышленного производства и социальных проблем аула. Главными механизмами, направленными на увеличение притока инвестиций в агропромышленный комплекс являются: создание условий для самофинансирования предприятий, что обеспечит увеличение доли собственных средств финансирования инвестиционных проектов. При этом собственные накопления предприятий дополняются кредитными источниками и привлеченными средствами; продажа объектов незавершенного строительства и неэффективно используемого имущества с предшествующей их инвентаризацией; бюджетное финансирование важнейших государственных целевых программ агропромышленного комплекса.

Литература

1. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы-Астана, 2017 г. 14 февраля
2. Министерство национальной экономики Республики Казахстан/<http://economy.gov.kz/ru/>

Қамбарбекова Р., Абралиев О.А.

АӨК ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ПАЙДАЛАҢУ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

Аңдатпа

Мақалада агроөнеркәсіп кешеніндегі инвестициялардың мәселелері қаралған. Бұд жұмыста инвестициялардың жағдайы талдалған және АӨК инвестицияларды пайдалану тиімділігін арттыру жолдары ұсынылған.

Кілт сөздер: аграрлық бизнес, агроөнеркәсіп кешені, инвестиция, инвестициялық белсенділік, инвестициялық қызмет, инвестициялық ахуал, инвестициялық саясат, инвестициялық үрдістер, ауылшаруашылық өнімдері, тиімділік.

Kambarbekova R., Abraliev O. A.

INVESTMENTS INTO THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX AND INCREASING EFFICIENCY OF USING THEM

Annotation

In the article problems of investments in the agroindustrial complex are considered. In the work the state of investments are analysed and ways of increasing efficiency for using investments in the agroindustrial complex are offered.

Keywords: agrobusiness, agroindustrial complex, investment, investment commitment, investment activity, investment climate, investment policy, investment processes, agricultural products, efficiency.

ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

В статье в качестве внутренних и внешних факторов, влияющих на эффективность системы управления конкурентоспособностью продукции ТОО «Компания BAYAN» рассматриваются собственное производство и рынок продовольствия г. Жезказган. Авторами выделены основные факторы обеспечения конкурентоспособности продукции компании.

Ключевые слова: конкурентоспособность продукции, продовольственный рынок, управление конкурентоспособностью продукции, производство, цена, спрос, ассортимент, эффективность.

Проблема конкурентоспособности продукции в современном мире присуща практически каждому рынку. От того, насколько успешно она решается, зависит многое в экономической и социальной жизни как отдельно взятого предприятия, так и страны в целом. Конкурентоспособность можно рассматривать как концентрированное выражение всей совокупности возможностей производителя создавать, выпускать и сбывать товары и услуги. Повышение конкурентоспособности продовольственной продукции особо актуально для Казахстана в связи с тем, что страна вступила в ВТО и ежедневное повышение конкуренции на продовольственном рынке требует пересмотра отношения к обеспечению продовольственной безопасности страны, рыночной стратегии каждой фирмы.

В самом общем виде конкурентоспособность в экономической науке понимается как способность конкурировать с аналогичными объектами на конкретном рынке, используя конкурентные преимущества для достижения поставленных целей. Также конкурентоспособность – это свойство объекта, характеризующееся степенью реального или потенциального удовлетворения им конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке [1].

Под конкурентоспособностью товара следует понимать комплекс потребительских и стоимостных характеристик товара, определяющих его предпочтительность для потребителя по сравнению с аналогичными товарами других предприятий.

Конкурентоспособность любого товара может быть определена только в результате его сравнения с другим товаром и, следовательно, является относительным показателем, характеризующим отличие данного товара от товара-аналога или заменителя по степени удовлетворения той или иной конкретной потребности, а также по затратам потребителя на покупку и последующее использование товара для удовлетворения этой потребности.

При совершении покупок потребитель выбирает необходимый товар среди многих различных товаров и приобретает тот, который соответствует его финансовым возможностям и удовлетворяет его потребность в наибольшей степени.

Конкурентоспособность определяется только теми свойствами продукции, которые представляют существенный интерес для покупателя и гарантируют удовлетворение его потребностей. Все остальные параметры продукции, выходящие за эти границы, не должны рассматриваться при оценке конкурентоспособности, как не имеющие к ней отношения в данных конкретных условиях. Поэтому превышение норм, стандартов и

правил (если только это превышение не вызвано «опережающим отражением» государственных и иных требований, которые будут введены в действие через некоторое время) не улучшает конкурентоспособность продукции, ведь с точки зрения покупателя такое превышение, приводя к повышению цены, не увеличивает потребительной стоимости, а потому представляется бесполезным.

Конкурентоспособность продукции и конкурентоспособность предприятия-производителя продукции соотносятся между собой как часть и целое. Возможность компании конкурировать на определенном товарном рынке непосредственно зависит от конкурентоспособности товара и совокупности методов деятельности предприятия. Рассмотрение конкурентоспособности организации через призму конкурентоспособности продукции – подход, реализуемый на оперативном или тактическом уровне управления, предполагающий принятие управленческих решений, позволяющих локализовать неблагоприятную ситуацию и минимизировать возможные потери. Стратегическая же конкурентоспособность возможна при наличии у организации устойчивых управляемых конкурентных преимуществ на длительную перспективу, одним из которых является альтернативный набор стратегий конкурентоспособности организации.

Обеспечение конкурентоспособности организации предполагает три уровня: оперативный, тактический и стратегический. Обеспечение конкурентоспособности на оперативном уровне означает обеспечение конкурентоспособности продукции. Критерием конкурентоспособности в данном случае является показатель конкурентоспособности продукции.

Факторы конкурентоспособности организации подразделяются на внешние, проявление которых в малой степени зависит от организации, и внутренние, почти целиком определяемые руководством организации.

Внешние факторы:

- государственная политика в отношении экспорта и импорта;
- уровень экономического развития страны;
- государственная экономическая политика в странах-экспортерах и импортерах товаров;
- эффективность функционирования рынков капитала и качество финансовых услуг;
- уровень развития инфраструктуры в стране;
- развитие научно-технологического потенциала;
- наличие и уровень квалификации трудовых ресурсов;
- амортизационная налоговая и финансово-кредитная политика, включая различные государственные и межгосударственные дотации и субсидии;
- таможенная политика и связанные с ней импортные пошлины, квоты;
- система государственного страхования;
- участие в международном разделении труда, разработке финансировании национальных программ по обеспечению конкурентоспособности предприятия;
- государственная система стандартизации и сертификации продукции и систем ее создания;
- государственный надзор и контроль за соблюдением: обязательных требований стандартов, правил обязательной сертификации продукции и систем, метрологический контроль;
- правовая защита интересов потребителя;
- основные характеристики рынка: его тип и емкость; наличие и возможности конкурентов;
- деятельность общественных и негосударственных институтов.

Внутренние факторы:

- производственная и организационная структура предприятия;

- учет и регулирование производственных процессов;
- уровень квалификации персонала;
- информационная и нормативно-методическая база управления;
- функционирование системы менеджмента качества;
- уровень стратегического управления;
- развитость сбытовой (дилерской) сети;
- степень защищенности конфиденциальной информации (безопасность системы информационного обеспечения);
- масштабы применения современных информационных технологий;
- использование сети Интернет для продажи продукции;
- ориентация на экономику, основанную на использовании знаний;
- регулярность привлечения инвестиций в развитие производства;
- размеры сформированной постоянной и лояльной клиентской базы;
- масштабы использования достижений НТП;
- репутация (гудвилл) предприятия;
- мотивация персонала на повышение качества товара;
- наиболее существенные стратегические конкурентные преимущества;
- эффективная конкурентная стратегия;
- своевременность проведения реструктуризации (слияние, поглощение, разделение);
- стоимость предприятия (бизнеса), отражающая его инвестиционную привлекательность [2].

Применительно ТОО «Компания BAYAN» города Жезказган из выше названных общих факторов, воздействующих на эффективность системы управления конкурентоспособностью продукции данной компании, на наш взгляд, наибольшее значение в качестве внутреннего фактора выступает состояние организации и управления собственным производством, а основным внешним фактором выступает рынок продовольствия г. Жезказган.

Возможности непосредственного воздействия предприятия на факторы внешней среды достаточно ограничены, поскольку они преимущественно действуют объективно по отношению к предприятию. Реальные возможности обеспечения конкурентоспособности предприятия и его продукции находятся в сфере факторов внутренней среды. Однако воздействовать на эти факторы можно с разной степенью эффективности. Так, как правило, значительных капиталовложений и длительного срока окупаемости требуют инновационные изменения технико-технологических условий работы.

Однако следует отметить, что при существующем в мире высоком уровне развития научно-технического прогресса производственный потенциал предприятий, который составляет значительную часть экономического потенциала, практически определяется используемыми в производстве современными технологиями. Применяемые на предприятии технологии формируют требования к количественному и качественному составу основных производственных фондов, системе коммуникаций, составу и квалификации промышленно-производственного персонала, используемым природным ресурсам (вода, топливо и т.п.), системе обработки информации. В свою очередь вышеназванные требования определяют производственную мощность предприятия, количество и качество оборотных средств, необходимых для реализации производственного процесса [3].

Оценка конкурентоспособности продукции основывается на результатах исследований потребностей покупателя и требований рынка. Чтобы товар удовлетворял потребностям покупателя, он должен соответствовать определенным параметрам:

- техническим (свойства товара, область его применения и назначения);
- эргономическим (соответствие товара свойствам человеческого организма);
- эстетическим (внешний вид товара);
- нормативным (соответствие товара действующим нормам и стандартам);
- экономическим (уровень цен на товар и его сервисное обслуживание; сумма средств, имеющихся у потребителя для удовлетворения данной потребности).

ТОО «Компания BAYAN» города Жезказган свыше 10 лет успешно работает на внутреннем рынке Республики Казахстан [4]. За эти годы, с нуля создана мощная производственная база с развитой инфраструктурой, площадью свыше 7000 кв.м. Является производителем продуктов питания, обладает собственными рецептурами, отслеживает все сырьё от начала и до конечного продукта согласно установленным требованиям. Компания производит следующие виды продовольственной продукции: вода минеральная газированная и не газированная, напитки, холодные чаи, морсы, молоко, кефир, творожки, соки, нектары, питьевые йогурты, сухарики, кукурузные палочки с сахаром. Так, например, здесь творожный продукт, вырабатывается из продуктов переработки молока в соответствии с технологией производства творога с добавлением вкусовых и ароматических наполнителей в зависимости от ассортимента, термически обработанного. Ассортимент в зависимости от состава и жирности подразделяется: творожный продукт «Globus» (абрикос, вишня, клубника, с жирностью 8%), творожный продукт «BIOlife» (со сливками, с жирностью 8%).

Компания совершенствует производственную и технологическую цепочку, применяет инновационные собственные разработки в соответствии с быстрорастущим темпом развития технологий. Являясь экспертом в разработке и производстве продуктов питания, имеет сертификат по системе менеджмента безопасности пищевых продуктов в соответствии с ИСО22000-2006 (на основе принципов НАССР) и по системе менеджмента качества, сертифицирована в соответствии с ИСО 9001-2009. Проверяется сырьё, собственное производство и готовая продукция.

Постоянная работа над рецептурами, сотрудничество с ведущими экспертами в области питания, с Казахской академией питания - позволяет производить продукты нового поколения, в том числе, продукцию обогащённую пектином. Благодаря повышенному содержанию пектина, продукция приобретает функциональную направленность, способствуют деинтоксикации организма от тяжелых металлов, радионуклидов, повышают иммунитет, ускоряют обмен веществ и могут использоваться в качестве профилактического питания для работающих во вредных условиях труда. Данная продукция очень необходима в отраслях с вредными условиями производства в регионе.

Так, компания в течение многих лет на взаимовыгодных условиях поставляет свою продукцию на предприятия и организации с вредными условиями труда для различных отраслей экономики, как внутри страны, так странах ЕАЭС, таких как: горная добыча, черная и цветная металлургия, атомная промышленность, нефтегазодобыча, транспортировка, распределение и переработка, нефтехимия и химическая отрасль, машиностроение и станкостроение.

На цены продукции компании влияет состояние спроса, ассортимента и цен на рынке города. Так, в г. Балхаш повышение цен на социально-значимые продовольственные товары в январе 2017 года по отношению к декабрю 2016 года отмечается по 8 наименованиям [5]. Рабочей группой по продовольственным товарам продолжается работа по ведению мониторинга исполнения 205 Меморандумов, заключенных на 2017 год с торговыми объектами, предусматривающими ценовую надбавку не более 5% на социально – значимую группу товаров. Функционируют социально-ориентированные магазины, как «Самаз», «Нуртай», «Актоты», «Акку», «Organic», «Акцент». Действует коммунальный рынок и два социальных павильона, где

реализуются социально-значимые продовольственные товары. Цены на эти продовольственные товары на 5-10% ниже, чем на других рынках города.

Вместе с тем для обеспечения конкурентоспособности предприятия при всей важности создания современных технико-технологических условий производства необходимо также уделять внимание формированию адекватной данным условиям системы менеджмента на предприятии. Поэтому среди внутренних факторов конкурентоспособности организации важнейшую роль играет уровень качества управления организацией, т.е. уровень подготовки менеджеров, умение правильно вести деловые операции в условиях постоянного изменения на рынке. Эти факторы считают ключевыми в определении конкурентоспособности организации на рынке.

Литература

1. Фатхутдинов, Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. – М.: ИНФРА-М, 2000.
2. Сабден О. Конкурентоспособность национальной экономики: критерии оценки и пути повышения. – Алматы: Экономика, 2007.- 174с.
3. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации. – М.: Эксмо, 2008.
4. Данные ТОО «Компания BAYAN».
5. Материалы сайта <https://jezkazgan.gov.kz/>

Қиянбек С., Бекенова Г.

ӨНІМНІҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ФАКТОРЛАРЫ

Аңдатпа

Мақалада «Компания BAYAN» ЖШС өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін басқару жүйесінің тиімділігіне ықпалын тігізетін ішкі және сыртқы факторлары ретінде кәсіпорынның өзіндік өндірісі мен Жезқазған қаласының азық-түлік нарығы қарастырылады. Авторлар компания өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етудің негізгі факторларын атайды.

Кілт сөздер: өнімнің бәсекеге қабілеттілігі, азық-түлік нарығы, өнімнің бәсекеге қабілеттілігін басқару, өндіріс, баға, сұраныс, ассортимент, тиімділік.

Kiyanbek Sh., Bekenova G.

FACTORS OF PROVIDING PRODUCTS COMPETITIVENESS

Annotation

In the article, as internal and external factors affecting the effectiveness of the management system of the competitiveness of products of LLP "Company BAYAN" are considered own production and food market in Zhezkazgan city. The authors outlined the main factors providing the competitiveness of the company's products.

Keywords: products competitiveness, food market, management of products competitiveness, production, price, demand, range, efficiency.

Кожаметова К.Х., Омаркулова М.Б.

Казахский национальный аграрный университет

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ТАЛГАРСКОГО РАЙОНА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация

В данной статье представлено современное состояние, проблемы сельского хозяйства, перспективы развития и пути улучшения сельского хозяйства Талгарского района.

Ключевые слова: сельское хозяйство, производство, сельско-хозяйственные производители, продукция, субсидии.

Наиболее важной составной частью национальной экономики, где производится жизненно важная для общества продукция и сосредоточен огромный экономический потенциал, является сельское хозяйство. Развитие его в решающей мере определяет состояние всех отраслей экономики, уровень продовольственной безопасности государства и социально-экономическую обстановку в обществе.

Сельское хозяйство Казахстана является одной из основных отраслей национальной экономики республики.

По итогам 2016 года сельхозформированиями Талгарского района произведено валовой продукции сельского хозяйства на сумму 30235,9 млн.тенге, по сравнению с 2015 годом больше на 104,7%. В том числе в отрасли растениеводства произведено на 16183,9 млн.тенге, в животноводстве – 13992,0 млн.тенге. Индекс физического объема составил - 101,1%.

Согласно плана социально-экономического развития за 2016 год, структура посевных площадей составила 37515,4 га, в том числе зерновые 17640 га, масличные культуры 4950 га, картофель – 3615,6 га, овощи -2714 га, бахчи – 150 га, кормовые культуры – 8445,6 га.

Валовый сбор зерновых культур составил 57243 тн, при урожайности с 1 га 32,5 цн, по сравнению с 2015 годом валовый сбор зерновых увеличился на 657 тонн.

Произведено:

85382 тн овощей, по сравнению с 2015 годом на 3835 тн больше; 64204 тн картофеля по сравнению с 2013 годом на 320 тн больше; 17248 тн плодов и ягод по сравнению с 2015 годом на 3232 тн больше; 3502 тн бахчи; 8216 тн масличных культур; 74 тн винограда; 25 тн подсолнечника.

Увеличение производства связано с увеличением субсидирования со стороны государства, выделение кредитов на совершенствование технологий, привлечение дополнительной рабочей силы, увеличение торговых площадок на сельско-хозяйственных ярмарках.

За истекший год сельхозформированиями района освоено 1122,7 млн.тенге субсидий, в том числе в отрасли растениеводства -192,7 млн.тенге, животноводства – 930,0 млн.тенге. По сравнению с 2013 годом объем субсидий возрос на 452,7 млн.тенге.

На развитие отрасли за год получено 1931 млн.тенге кредитных ресурсов, из них по линии АО «КазагроФинанс»-724,0 млн.тенге, АО «Аграрная кредитная корпорация»-61,2 млн.тенге, через Центр занятости – 46,0 млн.тенге, через банки второго уровня -1100,0 млн.тенге.

В целях совершенствования технологии возделывания сельхозкультур на площади 19760 га внедрена интенсивная технология, в том числе зерновые культуры на 17700 га, масличные культуры на 2000 га, овощи – 30 га, картофель -30 га.

Так например, влагосберегающая технология применена на 7500 га, капельное орошение внедрено на площади 423 га(к/х Тулеметов на 5 га- плоды, 10 га- ягодники, к/х Дарнис – 35 га-овощи, к/х Касабеков – 20 га – картофель, ТОО «Байсерке Агро» - 100 га- кукуруза на зерно, 253га – кукуруза на силос).

В последние годы большое внимание уделяется развитию садоводства, в том числе на возрождение сорта «Апорт». По району площадь занятых плодовыми насаждениями составляет 3536 га, из них яблони сорта «Апорт» - 250 га. Начиная с 2007 года проводится работа по омолаживанию садов. За этот период всего посажено саженцев на площади 250 га, в том числе «Апорта» - 60 га. В истекшем году на 18 га посажено плодовых деревьев с применением капельного орошения, из них сорта «Апорт» -13 га, «Голден Делишес», «Стар Крымсона» - 5 га. В текущем году посадка новых садов запланирована на площади 140 га, в том числе интенсивный сад – 110 га, яблони сорта «Апорт» -30 га.

В Талгарском районе функционируют 42 цеха по переработке сельхозпродукции. За год переработано продукции на сумму 3522,2 млн.тенге, что на 132% больше уровня 2013 года. Удельный вес переработанного мяса, молока, плодов и ягод соответственно составляет 6,0%,12,0%, 8,5%.

Сельхозформированиями Талгарского района ведется работа по обновлению сельхозтехники. В истекшем году приобретено 27 единиц новой техники, общей стоимостью 429,9 млн.тенге.

На сегодняшний день по программе «Сыбаға» работают 30 сельхозформирований с общей численностью маточного поголовья 3221 голов и 101 голов племенными быками-производителями.

Созданы 2 откормочные площадки, вместимостью на 1400 голов КРС, в том числе в ТОО «Байсерке Агро» -1000 голов, к/х «Нурбеков» -400 голов. В настоящее время на откорме содержатся 900 голов скота или заполняемость составляет 64,2 %.

В районе 10 хозяйств занимаются выращиванием племенного скота, из них 3 хозяйства молочным и мясным скотоводством, 4 хозяйства коневодством, 1 хозяйство свиноводством, 2 хозяйства овцеводством. Удельный вес племенного скота от общего поголовья составляет 26%, в том числе КРС-18%, лошади-14,8%, овцы-15.2%, свиньи-67.2%.

В прошлом году по программе «Агробизнес-2020» внедрено 7 инвестпроектов, на сумму 9,0 млрд.тенге: ТОО «Амиран» ТОО «Бекон» - в два раза, ТОО «Байсерке Агро», к/х «Нурбеков», ТОО «Фреш Фруд Казахстан».

Основной проблемой в развитии сельского хозяйства Талгарского района являются

1) в первую очередь – погодно-климатические условия, слабая предсказуемость погодных условий на сезон. Как известно, Талгарский район расположен в горной местности, в связи с чем присутствует повышенная влажность, более пониженная температура в сравнении с другими районами Алматинской области, неблагоприятное расположение в паводкоопасный период. Зачастую в летние месяцы во время таяния ледников, проходит затопление сельско-хозяйственных угодий, а так же жилых терриорий.

2) Слабая информированность сельско-хозяйственных производителей по программам развития сельского хозяйства

3) Отсутствие рынка сбыта, низкий спрос, формирование цен

В Талгарском районе постоянно проводится работа по поддержке предпринимателей в виде организации торговых ярмарок, на сайте размещается информация о существующих услугах государства, в районе действует государственное учреждение «Отдел сельского хозяйства», где сельхозтоваропроизводители так же могут получить всю необходимую информацию.

В планируемых инвестиционных проектах в Талгарском районе есть ряд задач, так например построить хранилища для выращенной продукции, создание перерабатывающих предприятий, что может скажется положительно для сельхозтоваропроизводителей.

Литература

1. *Зинь Е.А.* Региональная экономика: Учебник. – К.: «ВД «Профессионал», 2007. – 528 с.
2. Статистические данные Талгарского района за 2016 год
3. Социально-экономический паспорт Талгарского района 2016 г.

Кожакметова К.Х., Омаркулова М.Б.

ТАЛҒАР АУДАНЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада Талғар ауданының ауыл шаруашылығын дамытудың болашағы, мәселелері, қазіргі жағдайы және жақсарту жолдары ұсынылған.

Кілт сөздер: ауыл шаруашылығы, өндіріс, ауыл-шаруашылығы өндірісі, өнім, субсидиялар.

Kozhakhmetova K.Kh., Omarkulova M.B

MODERN CONDITION AND DEVELOPMENT OF THE TALGAR DISTRICT IN AGRICULTURE

Abstract

This article presents the current state, problems of agriculture, prospects for development and ways to improve the agriculture of the Talgar region.

Keywords: Agriculture, production, agricultural producers, products, subsidies.

УДК 338.47

Кураметова М.

Казахский гуманитарно-юридический университет

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Аннотация

В современных условиях необходима способность к развитию предприятия, что предъявляет определённые требования к системе управления, отвечающей современным рыночным условиям. Организационный механизм предусматривает разработку стратегии предприятия, как плана действий и приоритеты задач, ресурсы и последовательность действий для обеспечения развития предприятия. В основе разработки стратегии находится прогноз, как способ выявления будущего состояния предприятия и определения стратегии развития.

Ключевые слова: управление, механизм, предприятие, система, метод, подход, цель.

Организационный механизм развития предприятия начинается с установления миссии и ключевых целей с учетом предварительно проведенного анализа фактического состояния потенциала предприятия.

Как правило, миссия вырабатывается с учетом истории становления предприятия, существующего стиля поведения и способов действия собственников и управленческого персонала, наличие ресурсов, отличительных особенностей, которыми обладает предприятие.

В целом миссия дает субъектам внешней среды общее представление о предприятии, о том, к чему она стремится, какие средства готова использовать в своей деятельности. Понятие миссии приоритетное по отношению ко всем остальным целям предприятия, отражающее направленность ее работы[1].

Сформулированная миссия реализуется через ключевые цели, включающие общие цели предприятия, а также цели входящих в нее структурных подразделений и функциональных подсистем, логически вытекающие из общей цели.

В практике совершенствования системы управления в качестве комплексного, системного подхода к определению состава целей используют построение дерева целей на подцели и установление индивидуальных целей.

После установления потенциала предприятия, выбранной миссии и целей, организационный механизм предусматривает разработку стратегии предприятия, как генерального плана действий, определяющий приоритеты стратегических задач, ресурсы и последовательность действий для обеспечения его развития в изменяющихся условиях по достижению принятых миссии и целей.

Изначально определяется базовая стратегия, как фундаментальное решение по развитию предприятия, т.е. будет ли предприятие расти или сокращать (сворачивать) деятельность по определенной номенклатуре, или же зафиксирует на существующем уровне

В специальной управленческой литературе рассматриваются разнообразные факторы (кроме потенциала предприятия, миссии и целей), оказывающие влияние на выбор стратегии.

1) Вид бизнеса и особенности отрасли, в которой работает предприятие. Здесь принимается во внимание уровень концентрации со стороны предприятий, которые производят аналогичную продукцию и поставляют на те же рынки.

2) Состояние внешнего окружения. Насколько стабильны и предсказуемы эти изменения.

3) Характер цели, ценности, которыми руководствуются при принятии решений.

4) Уровень риска, как возможность положительного или отрицательного отклонения в результате управленческих действий от ожидаемых или плановых установок.

5) Внутренняя структура предприятия, ее сильные и слабые стороны.

6) Опыт реализации прошлых стратегий, который связывается с психологией людей.

7) Фактор времени. Даже самая прекрасная стратегия, новая технология или новый товар не приведет к успеху, если они не будут заявлены на рынок во время.

После разработки базовой стратегии в практике более часто разрабатываются функциональные стратегии по маркетингу, производству, персоналу, финансам, НИОКР, которые должны обосновываться стратегическими задачами и программами (планом мероприятий) по достижению поставленных целей [2].

В литературе стратегические задачи представлены как проблемы, связанные с предстоящими событиями вне предприятия или внутри его, которые могут повлиять на способность предприятия достигать поставленных целей.

Программа (план мероприятий) - это комплекс мер, направленный на реализацию выбранной стратегии или стратегической задачи, сбалансированной по срокам, исполнителям и ресурсам.

В основе разработки стратегии находится прогноз, как научный способ выявления будущего состояния предприятия и определения стратегии ее развития в условиях неопределенности внешней и внутренней среды.

На практике применяется наиболее простой из методов прогнозирования - это экстраполяция, суть которого сводится к автоматическому перенесению в него существовавших в прошлом тенденций развития предприятий.

Если будущие условия развития предприятия ожидаются не очень стабильными, для целей прогнозирования могут использоваться математические модели. Кроме того в практической деятельности используются метод экспертных оценок, нормативный подход.

В зависимости от выбранной базовой стратегии и разработанных функциональных стратегий, необходимо модернизировать организационную структуру предприятия: количество и состав структурных подразделений, взаимосвязи между ними, распределить обязанности и исполнителей стратегических решений и плана мероприятий, обосновать целесообразность предложенных изменений.

Чтобы контролировать процесс реализации стратегии и быть уверенными в достижении поставленных целей, аппарату управления необходимо определить и проводить в жизнь необходимые стратегические изменения, разрабатывать планы, программы, бюджеты, мотивировать работников, предвидеть кризисные ситуации.

Считается, что во многих случаях кризис в развитии предприятия нельзя устранить, так как он появляется как объективное явление, отражающее циклический характер развития. Но остроту кризиса можно значительно снизить планом мероприятий, если будет на предприятии эффективный антикризисный менеджмент.

Антикризисный менеджмент можно рассматривать как процесс управления, направленный на предотвращения или смягчения кризиса, удержание функционирования в режиме выживания в период кризиса и выхода из этого состояния с минимальными потерями [3].

При создании организационного механизма развития предприятия необходимо предусмотреть в программах и устойчивость его состояния. Под устойчивостью обычно рассматривается способность социально-экономической системы (предприятия) сохранять в условиях изменяющейся среды внутри смежные связи, стабилизировать ее в целом; самостоятельно перестраивать свою структуру при сохранении целостности и функций под воздействием внешних и внутренних факторов.

При исследовании экономических процессов чаще всего под устойчивостью предприятия понимают его финансовую устойчивость, выражающую меру или степень соответствия объективным потребностям и условиям его функционирования в неравновесной рыночной среде.

В условиях общей дестабилизации экономических процессов деятельность менеджеров усложняется, им приходится зачастую контролировать беспрецедентные для западной практики, неуправляемые с ее позиций ситуации. Руководитель в таких условиях должен владеть профессиональными знаниями и предпринимательскими способностями. В зависимости от складывающихся проблем перераспределять ресурсы в наиболее выгодные сферы.

В современных условиях Казахстан остро нуждается в решении задачи превращения инноваций и инновационной политики в рычаг качественно нового этапа развития экономики.

Финансовый механизм реализации инновационной политики представляет собой систему ресурсного обеспечения всего инновационного цикла на основе как прямого финансирования, так и использования методов косвенного регулирования, направленных на абсолютную и относительную экономию финансовых ресурсов у субъектов хозяйствования – участников инновационного процесса.

Концепция финансового механизма управления инновационной деятельностью основывается на целевой ориентации в сочетании прямого госбюджетного финансирования инновационных программ и проектов с финансовой поддержкой отдельных научных организаций, множественности источников финансирования – бюджетное, внебюджетное, средства финансово-промышленных групп, коммерческих банков, объединений, организаций и других хозяйствующих субъектов.

Трудности финансового обеспечения осуществления инновационной деятельности обусловлены отсутствием достаточных объемов финансовых ресурсов у предприятий и государства для реализации инновационной политики, недоступностью долгосрочного банковского кредита, слабым развитием фондового рынка и отсутствием комплексных научных разработок в области финансовой и инновационной деятельности, адаптированных к современным условиям [4].

Рассмотрим роль и состояние основных составляющих инфраструктуры финансового механизма управления инновационной деятельностью предприятий в Казахстане.

Казахстанские банки участвуют в финансировании инновационных проектов, что объясняется рядом причин: в соответствии с правилами регулирования банковской деятельности инвестиции в форме рискованного капитала приводят к уменьшению собственного капитала коммерческих банков; на рискованное инвестирование на определенный срок банки могут направлять ограниченную величину собственного капитала; важнейшей задачей деятельности банков является надежное и безопасное обеспечение денежных операций, что входит в определенное противоречие с вложением средств в рискованные инновационные проекты.

Финансирование перспективных прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, а также стимулирует развитие предпринимательства в инновационной сфере и инфраструктуры. Для успешного развития венчурного финансирования необходим перечень начальных условий: серьезный коммерческий потенциал разработок в области высоких технологий, создаваемых в сфере малого бизнеса; наличие профессиональных менеджеров, которые в состоянии прогнозировать перспективу развития данного бизнеса; наличие значительного капитала институциональных инвесторов; развитый рынок ценных бумаг, который в состоянии обеспечить совершение необходимых фондовых операций с акциями инновационных компаний; наличие платежеспособного спроса на продукцию и услуги инновационных компаний.

Сегодня механизм венчурного финансирования еще не нашел реального воплощения в отечественной практике.

В условиях, когда уровень государственной поддержки инновационной деятельности не соответствует реальным потребностям отечественных предприятий, особый интерес в формировании финансового механизма управления инновационной деятельностью представляет поиск нетрадиционных финансовых подходов и способов активизации инновационной деятельности.

В современных экономических условиях самым значительным источником средств для осуществления инновационной деятельности на предприятии является прибыль, получаемая за счет снижения себестоимости выпускаемой продукции и оптимизации снабженческо-сбытовых операций.

Деятельность по снижению себестоимости и оптимизации реализации продукции должна быть организована одновременно по многим направлениям.

Основными направлениями экономии на любом предприятии могут являться: совершенствование снабженческих и сбытовых операций; установление постоянного контроля за затратами обслуживающих и вспомогательных структурных подразделений; рационализация норм расхода материалов и энергоресурсов, трудовых затрат и прочих производственных и непроизводственных затрат.

Необходимо акцентировать внимание на возможности оптимизации затрат на предприятиях путем внедрения таких инструментов контроллинга, как управленческий учет, бюджетирование, организация учета затрат по центрам финансовой ответственности.

Концепция учета-анализа по центрам ответственности предусматривает применение к различным подразделениям предприятия различных целевых функций, которые наиболее эффективно стимулируют данные подразделения в хозяйственной деятельности предприятия [5].

Оценка эффективности функционирования финансового механизма управления инновационной деятельностью предприятий в Казахстане позволяет сделать вывод о необходимости поиска нетрадиционных финансовых подходов и способов активизации инновационной деятельности и, в частности, использовать резервы собственных средств, выявленных на основе внедрения инструментов контроллинга, в качестве источников финансирования инноваций.

Таким образом, разработка и применение системы стратегического управления позволит создать конкурентные преимущества предприятий, совершенствовать механизм финансово-экономических процессов, обеспечит эффективность производства.

Литература

1. *Кравец А.Г.* Системы управления ресурсами предприятия. Учебное пособие, Волгоград, 2014 г., 176 с.
2. *Каренов Р.С.* Становление и развитие клиентоориентированных систем управления в бизнесе (CRM-системы) Вестник Карагандинского государственного университета. Серия Экономика. 2015. № 01 (77)
3. Международный менеджмент. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. (Тарасевич Л. С., Пивоваров С.Э., Максимцев И.А.). Питер, 2013 г. 720 с
4. *Максимова В.С.* Управление кредитными рисками субъектов малого предпринимательства. Ж. "Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований" 2016 г. № 4-6, с.1168-1170
5. *Федосеев С.А.* Управление производством как механизм повышения качества продукции. Ж. Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова, 2010 г, выпуск № 2, с. 56 – 60.

Кураметова М.

КӘСІПОРЫНДАРДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа

Қазіргі жағдайда нарықтың қазіргі талаптарына жауап беретін, басқару жүйесіне қойылатын белгілі талаптарды қоя білетін кәсіпорындардың дамуға қабілеттілігі қажет. Кәсіпорынның дамуын қамтамасыз ету үшін ресурстар және іс-шаралар тізбегін, іс-шаралар жоспарын, басымды міндеттерді, стратегиясын ұйымдастыру механизмі қарастырады. Стратегияны дайындаудың негізінде кәсіпорынның болашақтағы жағдайын анықтайтын және даму стратегиясын анықтайтын болжау орналасады.

Кілт сөздер: басқару, механизм, кәсіпорын, жүйе, әдіс, көзқарас, мақсат.

PERFECTION OF SYSTEM MANagements ENTERPRISE

Abstract

In modern conditions, the ability to develop an enterprise is required, which imposes certain requirements on a management system that meets modern market conditions. The organizational mechanism provides for the development of an enterprise strategy, as an action plan and priorities for tasks, resources and a sequence of actions to ensure the development of the enterprise. The development of the strategy is based on the forecast as a way to identify the future state of the enterprise and determine the development strategy.

Keywords: management, mechanism, enterprise, system, method, approach, goal.

УДК 358.36.16

Малдыбай К.А., Кадырбекова М.Б

Казахский национальный аграрный университет

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация

В статье рассмотрены несколько методик оценки конкурентоспособности предприятия, которые позволят осуществить качественный анализ конкретных конкурентных позиций.

Ключевые слова: конкурентоспособность, методы оценки конкурентоспособности.

1. Понятие конкурентоспособности

В деятельности современных предприятий далеко не последнюю роль стало играть понятие конкурентоспособности.

Под конкурентоспособностью предприятия принято понимать его способность быть востребованным и успешным на рынке, соперничать с конкурирующими фирмами и получать больше экономических выгод по сравнению с компаниями-поставщиками схожей продукции [1].

В целом конкурентоспособность характеристика комплексная и она может быть выражена через набор показателей. Для определения положения, занимаемого экономическим субъектом на внутреннем и внешнем рынке необходимо производить оценку его конкурентоспособности.

Оценка конкурентоспособности, которую необходимо проводить компаниям, зачастую бывает основана на интуитивных ощущениях, однако, её вполне можно формализовать, описав кругом показателей, которые, позволяют осуществить саму оценку и позволяют выделить направления повышения конкурентоспособности через выявление влияющих факторов.

Показатели, которые могут быть использованы при оценке конкурентоспособности компании, различны и их набор может отличаться в зависимости от используемой методики оценки.

В современной науке существует шесть основных подходов к определению конкурентоспособности [2]. В соответствии с первым подходом конкурентоспособность рассматривается с точки зрения преимуществ по сравнению с конкурентами. Второй

подход основан на теории равновесия А. Маршала. У производителя нет повода для перехода в другое состояние, и он достигает максимальной прибыли и уровня сбыта. Третий подход заключается в оценке конкурентоспособности по качеству продукции на основе составления многоугольных профилей по различным характеристикам компетентности. Четвертый подход представляет собой матричную методику оценки конкурентоспособности, реализуется посредством составления матриц и предварительном выборе стратегии. Пятый подход структурный, в соответствии с ним положение предприятия можно оценить через такие показатели как: уровень монополизации отрасли, наличие барьеров для новых предприятий, появляющихся на рынке.

Шестой подход функциональный, его представители определяют соотношение между издержками и ценой, объемы загрузки мощностей производства, количество выпускаемой продукции и другие показатели. В соответствии с этим подходом конкурентоспособными считаются компании, в которых лучше налажено производство и дальнейшая реализация товара, более эффективно поставлено управление финансовыми ресурсами. Например, этот подход применяется в компании «Дан энд Брэдстрит», это известная американская консультационная фирма.

Первая группа — это показатели, которые характеризуют эффективность производственно-торговой деятельности предприятия. Среди них можно выделить: соотношение чистой прибыли к чистой стоимости материальных активов, соотношение чистой прибыли к чистым продажам, а также используется соотношение чистой прибыли к чистому оборотному капиталу.

Вторая группа показателей представляет собой показатели интенсивности использования основного капитала и оборотного. В качестве представителей этой группы можно назвать: соотношение чистых продаж к чистому оборотному капиталу, соотношение чистых продаж к чистой стоимости материальных активов, соотношение основного капитала к стоимости материальных активов, соотношение чистых продаж к стоимости материально-производственных запасов и соотношение материально-производственных запасов к чистому оборотному капиталу.

Заключительная группа показателей представлена показателями финансовой деятельности. Это такие характеристики, как: соотношение текущего долга к стоимости материальных активов, соотношение текущего долга к стоимости материально-производственных запасов, соотношение оборотного капитала к текущему долгу, соотношение долгосрочных обязательств к чистому оборотному капиталу. Нам представляется последний подход к определению конкурентоспособности наиболее точным и максимально полно отражающим рыночную ситуацию.

2. Методы оценки конкурентоспособности предприятий

На сегодняшний день разработано множество методов оценки конкурентоспособности предприятий, их можно классифицировать таким образом [3] (табл.1).

Таблица 1 — Методы оценки конкурентоспособности предприятий

Название метода	Отличительные черты методики	Плюсы и минусы метода
1. Матричные методы: 1.1 матрица БКТ; 1.2 матрица Портера; 1.3 матрица «Привлекательность рынка/конкурентоспособность» (так называемая модель GE/McKinsey); 1.4 матрица «Привлекательность отрасли/конкурентоспособность» (так называемая модель Shell/DPM); 1.5 матрица «Стадия развития рынка/конкурентная позиция» (так называемая модель Hofer/Schendel); 1.6 матрица «Стадия жизненного цикла продукции/конкурентная позиция» (так называемая модель ADL/LC)	Оценка начинается с построения специальной матрицы в определенной системе координат: по оси абсцисс откладывают темпы роста или сокращения объема продаж; по оси ординат располагается относительная доля, которую предприятие занимает на рынке. Согласно этой методике самыми конкурентоспособными считаются те экономические субъекты, которые функционируют на быстрорастущем рынке и занимают существенную его долю	Плюсы: обеспечивает высокую адекватность оценки. Минусы: не дает возможность провести анализ причин сложившейся ситуации, чем усложняет процесс разработки управленческих решений, кроме того эти методы требуют наличия точной маркетинговой информации, а это сопряжено с необходимостью проведением таких исследований.
2. Методы, которые основываются на процедуре оценивания конкурентоспособности и производимого предприятием товара или оказываемой услуги	Ключевая идея таких методик в том, что конкурентоспособность предприятия и товара находятся в прямой зависимости, т.е. с ростом конкурентоспособности товара растет и конкурентоспособность фирмы. С целью определения конкурентоспособности товара могут быть использованы маркетинговые методы, большинства из них нацелено на определение соотношения цена — качество. При расчете показателя конкурентоспособности по каждому виду производимой продукции используются экономические и параметрические индексы конкурентоспособности	Плюсы: методы основаны на оценке одной из важнейших составляющих конкурентоспособности фирмы — это конкурентоспособность производимого ей товара или услуги. Минусы: не дает полного представления о сильных и слабых сторонах в деятельности предприятия, поскольку конкурентоспособность фирмы подменяется конкурентоспособностью товара и не включает прочие характеристики его деятельности

3. Методы, в основу которых положена теория эффективной конкуренции	Теория эффективной конкуренции состоит в том, что самыми конкурентоспособными являются те компании, в которых самым лучшим образом налажена работа всех подразделений и служб. Причем считается, что на эффективность функционирования любой из служб оказывает влияние целый комплекс факторов – ресурсов предприятия. И оценка эффективности работы каждой из структур подразумевает оценку эффективности использования ими этих ресурсов. Все сформулированные в процессе предварительного анализа способности компании по достижению конкурентных преимуществ в дальнейшем походят оценку экспертами с точки зрения имеющихся ресурсов	Плюсы: учёт разнообразных элементов деятельности компании. Минусы: в основу методики положена идея о том, что уровень конкурентоспособности предприятия можно определить посредством простого сложения способностей предприятия к достижению конкурентных преимуществ. Но сумма разнообразных элементов такой сложной системы как предприятие, чаще всего, не приводит к тому же результату, как и вся система в целом
4. Методы, основанные на комплексном подходе к оценке	В соответствии с этой методикой принято считать, что конкурентоспособность предприятия это величина интегральная по отношению к текущей конкурентоспособности и конкурентному потенциалу. В рассматриваемом случае текущая и потенциальная конкурентоспособность и их соотношения в рамках интегрального показателя конкурентоспособности предприятия в зависимости от используемого метода могут различаться	Плюсы: дает возможность учесть не только существующий уровень конкурентоспособности компании, а вместе с тем и его будущую возможную динамику. Минусы: в ходе определения текущей и потенциальной конкурентоспособности используются методы, рассмотренные выше, а это значит, что и недостатки тех подходов переходят на этот

3. Анализ существующих методов оценки

Матричные методы оценки являются достаточно простыми и дают наглядную информацию. Более того они основаны на рассмотрении процесса конкуренции в развитии и в случае наличия правдивой информации дают возможность осуществить достаточно качественный анализ конкурентных позиций.

Методы, которые базируются на проведении оценки конкурентоспособности продукции, связывают посредством понятия «эффективного потребления» конкурентоспособность предприятия и конкурентоспособность товара. Считается, что конкурентоспособность выше, чем выше качество товара и меньше его стоимость. Среди положительных черт этих методов можно назвать: простоту и наглядность проведения оценки. Но вместе с тем они не дают полного представления о сильных и слабых сторонах в работе предприятия [4].

Рассмотрим методы, которые базируются на теории эффективной конкуренции. В соответствии с ней самыми конкурентоспособными считаются фирмы, в которых наилучшим образом налажена работа всех подразделений и служб. Оценка эффективности работы любой такой структуры подразумевает оценку эффективности использования ею ресурсов. Такая методика оценивания применяется больше всего в оценке промышленных предприятий и включает все самые важные оценки хозяйственной деятельности, исключая дублирование конкретных показателей, дает возможность создать общую картину конкурентного положения фирмы на внутреннем и внешнем рынке быстро и точно.

Реализация комплексных методов оценивания конкурентоспособности предприятия осуществляется с использованием метода интегральной оценки. Этот метод включает две составляющие: во-первых, критерий, характеризующий степень удовлетворения потребностей потребителя, во-вторых, критерий эффективности производства. Положительной чертой этого метода можно назвать простоту осуществляемых расчетов и возможность однозначно интерпретировать результаты. Вместе с тем, важным недостатком является неполная характеристика деятельности предприятия.

4. Выбор лучшей методики оценки

Осуществив анализ разработанных на сегодня методов оценивания уровня конкурентоспособности предприятия, мы пришли к выводу, что не существует идеальной со всех сторон методики комплексного оценивания конкурентоспособности предприятия. Выделенные недостатки имеющихся подходов к оцениванию конкурентоспособности предприятий обуславливают сильно ограниченные возможности практического применения большей их части. Например, от метода, посредством которого, осуществляется оценка конкурентоспособности фирмы непродуцированной сферы, существенно зависит надежность полученных результатов, простота их идентификации и возможности дальнейшего применения [5].

Для корректной оценки и дальнейшего повышения конкурентоспособности предприятия разработано множество методов, которые могут применяться как по отдельности, так и в комплексе, в зависимости от задач, поставленных перед началом проведения оценки. Многообразие существующих сегодня методов дает возможность подобрать наиболее эффективный и простой метод оценивания для каждого конкретного предприятия.

Литература

1. *Грязнова А.Г., Юданов А.Ю.* Микроэкономика. Практический подход. – М.: КноРус., 2011.
2. *Ильичева И.В.* Маркетинг: учебно-методическое пособие / Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 229 с.
3. *Лазаренко А.А.* Методы оценки конкурентоспособности [Текст] / А. А. Лазаренко // Молодой ученый. — 2014. — №1. — С. 374-377.
4. Микроэкономика. Учебник/ под ред. Г.А. Родиной, С.В. Тарасовой.–М.: Юрайт, 2012.
5. *Поляничкин Ю.А.* Методы оценки конкурентоспособности предприятий[Текст] / Ю. А. Поляничкин // Бизнес в законе. — 2012. — №3. — С. 191-194.

Малдыбай К.А., Қадырбекова М.Б

КӘСПОРЫННЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін бағалайтын бірнеше әдістері қарастырылған. Бұл әдістер нақты бәсекеге қабілеттілікті сапалы талдауға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: бәсекеге қабілеттілік, бәсекеге қабілеттілікті бағалау әдістері.

Maldybay K.A., Kadyrbekova M.B.

METHODS OF ASSESSING THE COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES

Annotation

The article deals with several methods of valuation of competitiveness of the enterprise that will make a qualitative analysis of the specific competitive position.

Keywords: competitiveness, competitiveness evaluation methods.

УДК 336.467

Мустафаева Р.Р.

Азербайджанский государственный аграрный университет

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Аннотация

В статье рассмотрены основные направления инвестиционно-инновационной деятельности в сельском хозяйстве Азербайджана. Развитие сельского хозяйства является необходимым условием развития экономики в целом, а ключевым фактором роста производства сельскохозяйственной продукции и конкурентоспособности в современных условиях является активная инвестиционная и инновационная деятельность. Центрами вложения инвестиций и применения инновационных технологий в республики становятся агропарки. Автор выделяет стратегические цели развития сельского хозяйства и отмечает необходимость интегрированный подхода к их реализации.

Ключевые слова: сельское хозяйство, развитие, инвестиционно-инновационная деятельность, агропарк, инновации.

В настоящее время по мере развития экономики страны, в том числе ее диверсификации, роль сельского хозяйства постепенно растет. Эта отрасль остается главным источником занятости и доходов населения. Развитие сельского хозяйства является необходимым условием развития экономики в целом: повышение производительности, создание благоприятных условий для обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей ресурсами и техникой, развитие инфраструктуры села. В своем развитии сельское хозяйство испытывает определенные трудности, такие как более высокая доходность конкурирующих отраслей, сложные

условия труда, сложность применения современных технологий. В целом развитие сельского хозяйства зависит от ряда факторов:

- макроэкономической ситуации;
- характера природно-климатических ресурсов;
- степени образования и квалификации трудовых ресурсов;
- состояния и развития инфраструктуры;
- экономической политики государства;
- состояния инвестиционно-инновационной деятельности.

Говоря о роли сельского хозяйства необходимо выделить ее отличительные черты: экономическая активность, основанная на использовании земли; преобладание малых форм предпринимательской деятельности; низкая инвестиционная и инновационная активность.

Таблица 1. Тенденции изменения удельного веса сельского хозяйства Азербайджана в важнейших экономических показателях, %

Показатели	2012	2013	2014	2015
ВВП	5,1	5,4	5,3	6,2
Численность занятых в сельском хозяйстве	37,7	37,1	36,7	36,4
Инвестиции в основной капитал	4,2	3,2	2,1	2,2
Основные фонды	6,7	6,1	5,5	5,7

Данные таблицы №1 показывают долю сельского хозяйства в важнейших макроэкономических показателях. Показатель удельного веса сельского хозяйства за последние годы не сильно изменился, несмотря на реформы последних лет. При сравнении в 2012 и 2015 гг. видно сокращение доли сельского хозяйства в показателях инвестиций в основной капитал, что объясняется в первую очередь малой привлекательностью сельского хозяйства, вытекающей из невысокой доходности отрасли и длительного срока окупаемости капитальных вложений.

В связи с этим возникает вопрос, как добиться развития этой отрасли. На данный вопрос невозможно дать однозначный ответ, но можно сформулировать общие подходы, применимые к различным условиям:

Во-первых, необходима стратегия развития, исходящая из необходимости оптимального использования тех ресурсов, которые имеются в регионах;

Во-вторых, государственная поддержка выбранной стратегии;

В-третьих, создание и развитие соответствующей инфраструктуры;

В-четвертых, активизация инвестиционно-инновационной деятельности.

Мировой опыт свидетельствует, что ключевым фактором интенсификации и роста конкурентоспособности в современных условиях является инновационный тип развития: непрерывное обновление технологий, техники и методов, освоение новых видов продукции. Успешное развитие невозможно без усвоения инноваций, которые позволят повысить производительность труда и эффективность производства. Инновационная деятельность в Азербайджане пока не получила того теоретического и практического развития, которое способствовало бы изменению объемов и уровня аграрного производства. К сожалению, надо отметить, что не наблюдается заметных успехов в области внедрения новшеств. К числу наиболее серьезных изъянов в инвестиционном процессе в сельском хозяйстве относится и его преимущественная направленность на экстенсивный рост, количественные изменения.

Развитие новых технологий позволяет увеличить производительность, снизить себестоимость производства, а также улучшить качество продукции. В современном

сельском хозяйстве можно выделить несколько направлений развития технологий и использования инноваций, в частности технологии обработки почвы, производства сельскохозяйственных машин и оборудования, выращивания и содержания скота, осушения и орошения почвы сбора и сохранения продукции, транспортировки и реализации продукции. Кроме этих направлений существует еще широкий спектр инновационных направлений, применимых в сельском хозяйстве.

Вопросы производства экологически чистых продуктов выходят сегодня на первый план. В связи с этим очень востребованы сегодня технологии, позволяющие повысить чистоту продуктов. Использование современной техники также способствует повышению качества продукции. Инновации, которые позволяют собирать по несколько урожаев сельскохозяйственной продукции в год, успешно дополняют технологии безотходного производства и технологии грамотного сбора и сохранения урожая.

Актуальными на сегодняшний день являются компьютеризация и автоматизация производства. Ярким примером инновационного сельского производства является Израиль. Сельское хозяйство Израиля практически полностью компьютеризировано и автоматизировано. Тесное сотрудничество фермеров и ученых основа успеха сельского хозяйства Израиля. Совместно с фермерами ученые разрабатывают и внедряют методы, которые помогали бы усовершенствованию сельского хозяйства, внедряют технические новинки, современные ирригационные установки, новейшее агротехническое оборудование. Стимулом для развития выступает поддержка со стороны государства, которое погашает фермеру до 40% стоимости внедряемых инноваций, государство разработало целую систему стимулов для тех, кто внедряет новые технологии и инновации в сельское хозяйство Израиля. Мировой опыт свидетельствует, что государство и в условиях рыночной экономики принимает непосредственное участие в организации инновационной деятельности, причем формы этого участия весьма разнообразны. Например, оптимальное распределение на территории страны ее научно-технического потенциала. В США, Японии и ряде других стран были разработаны общенациональные программы развития научно-технической деятельности в регионах, соответственного перераспределения управленческих функций и т.д. Организаторская роль государства может носить и более конкретный характер, когда оно выступает в качестве заказчика и потребителя инновационной продукции, руководствуясь собственными научно-техническими программами [1, 63]

Инвестиции, будучи важнейшей, определяющей составляющей воспроизводственного процесса, представляют собой основной наиболее результативный фактор обновления и развития производства [2, 95].

Инвестиции должны удовлетворять следующим условиям:

- способствовать сокращению производственных затрат;
- улучшать качество продукции;
- сохранять и улучшать окружающую среду;
- поощрять диверсификацию сельскохозяйственной деятельности.

Процессы, происходящие в последнее время в экономике страны, резкое сокращение нефтяных доходов, сложная внешнеэкономическая обстановка продолжают оказывать влияние на макроэкономическую и финансовую стабильность страны. В связи с этим приоритетной задачей экономического развития считается формирование качественно новой модели основанной на развитии ненефтяного сектора, в том числе развитие сельского хозяйства.

Для обеспечения устойчивости осуществляемых в стране экономической политики и реформ Распоряжением Президента Азербайджанской Республики от 16 марта 2016 года номер 1897 были утверждены «Главные направления стратегической дорожной карты по национальной экономике и основным секторам экономики», которая включает также

«Стратегическую дорожную карту относительно производства и переработки сельскохозяйственной продукции в Азербайджанской Республике».

Самого пристального внимания как центры вложения инвестиций и применения инновационных технологий в республике заслуживают агропарки, которые имеют важное значение для ускорения социально-экономического развития, производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции, повышения экспортного потенциала и занятости. Строительство агропарков и крупных современных фермерских хозяйств сыграет важную роль в росте производства сельскохозяйственной продукции и обеспечении продовольственной безопасности страны. Объединяя в себе производство, переработку, логистику и продажу сельскохозяйственной продукции, агропарки охватывают все этапы процесса - от выращивания сельскохозяйственной продукции до поставки ее потребителям, что позволяет снизить расходы на производство данной продукции, а также ее себестоимость и повысить качество.

Один из таких агропарков создан в поселке Ялама Хачмазского района. Производство здесь налажено на основе новейших технологий и оборудования известных иностранных компаний. В создание агропарка площадью 523 гектара на первом этапе вложены инвестиции на сумму 20 миллионов манатов, на втором этапе планируется вложить еще 20 миллионов манатов. На начальном этапе проекта созданы животноводческий комплекс на 3000 голов породистого крупного рогатого скота, в том числе 1000 дойных коров, крупное зерноводческое хозяйство на площади 385 гектаров с современной оросительной системой, кормозавод производственной мощностью 5 тонн в час. В целях бесперебойного обеспечения завода сырьем сооружены хранилище вместимостью 4,5 тысячи тонн и зерносушильная установка мощностью 30 тонн в час.

В рамках второго этапа, реализация которого уже началась, планируется построить завод по переработке молока, создать дополнительные посевные площади на 957 гектарах и другие работы. Ежедневно завод сможет обрабатывать около 100 тонн молока. Завод в основном будет производить сухое молоко и масло, продукция большей частью импортируемая из других стран.

Фундамент Шамкирского агропарка заложен в 2014 году, его площадь составляет порядка 600 гектаров. Агропарк включает в себя: тепличный комплекс, хозяйства по получению рассады, саженцев и ведению интенсивного садоводства, заводы по переработке фруктов и овощей, фабрика по производству тары, логистический и агросервисный центр, холодильный склад, центры продаж, автопарк, центр научных исследований и инноваций, отель и различные инфраструктурные предприятия. Работы в Шамкирском агропарке находятся на стадии завершения. Здесь будет выращиваться экологически чистая продукция самого высокого качества. Минеральные удобрения будут поставляться из стран Европы, на территории агропарка также намечено построить завод по производству удобрений.

Основной объем инвестиций в агропарк, составляют государственные инвестиции, направляемые через Национальный фонд поддержки предпринимательства (НФПП) при министерстве экономики. Фонд был создан в 1992 году и осуществляет выдачу кредитов через уполномоченные банки и небанковские кредитные учреждения. Основной целью НФПП является финансирование программ, направленных на развитие предпринимательства; предоставление финансовой помощи инвестиционным проектам и программам, связанным с реализацией передовых направлений развития экономики; участие в подготовке и реализации отраслевых и региональных программ и инвестиционных проектов, обеспечивающих развитие предпринимательства, здоровой конкуренции и товарного рынка и т.п.

Также предпринимаются меры по привлечению иностранных инвестиций. Пропагандируются инвестиционные возможности аграрного сектора страны, в частности

Азербайджан предлагает Катару инвестировать в проекты на сумму 174,56 миллиона долларов, реализуемые в Шамкирском агропарке. Инвесторы смогут окупить свои инвестиции приблизительно за пять лет. Схема участия в проектах – 20% за счет внутренних инвестиций, остальное – иностранные. В числе проектов – строительство логистического центра, завода по производству кетчупа и томатной пасты по итальянской технологии Padovan (стоимость объекта \$2,5 млн.), производству по той же итальянской технологии фруктовых чипсов и сухофруктов с требуемым объемом затрат в \$3 млн. Также есть проекты предприятий по выпуску стеклотары, консервного завода и логистического центра по перевалке картофеля и лука (немецкое оборудование, требуемые инвестиции - \$7,5 млн.).

Для повышения инвестиционной привлекательности парков их резиденты на семь лет освобождены от налога на прибыль, земельного и налога на имущество. Кроме того, используемые в парке оборудование и технологии освобождены от налога на добавленную стоимость (НДС). Планируется создать агропарки еще в 19 районах страны. Создание агропарков сыграет важную роль в расширении экспортной географии страны, создании национальных брендов, формировании координированной единой системы в области сельского хозяйства, а также отношений производитель-переработчик-потребитель, подготовке квалифицированных кадров в аграрном секторе и открытии новых рабочих мест.

Стратегические цели развития сельского хозяйства можно определить следующим образом:

- поддержка устойчивого развития сельского хозяйства;
- повышение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства;
- применение передового опыта стран специализирующихся в конкретной отрасли;
- восстановление почв и сохранение окружающей среды.

Учитывая вышеперечисленное можно сделать следующие выводы что, несмотря на усилия по созданию благоприятного аграрного климата многие задачи требуют своего решения;

- уровень поддержки сельского хозяйства во много раз ниже показателей развитых стран;
- высока степень дефицита сельскохозяйственной техники;
- неразвитые кооперационные связи сельскохозяйственных производителей;
- проблема недостатка квалифицированных кадров и управленческих навыков;
- малая привлекательность сельского хозяйства для инвесторов, пассивная инвестиционно-инновационная деятельность.

Необходим интегрированный подход с целью поддержки процессов диверсификации экономической деятельности, отказ от традиционных методов ведения хозяйства и использование передовых методов, обеспечения инвестирования в сельское хозяйство для модернизации сельхозтехники и оборудования, повышения доходов и уровня жизни, улучшение условий труда сельскохозяйственных товаропроизводителей, разработки программ финансирования инновационной деятельности в сельском хозяйстве.

Литература

1. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России. Под редакцией И.Г. Ушачева, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду, А.И. Трубилина// Москва 2006 - стр 63
2. Инвестиции и экономический рост предпринимательства Крутик А.Б., Никольская Е.Г. // Санкт-Петербург 2000.- с 95,446.
3. Инвестиционные аспекты инновационного роста. Е.Б. Ленчук, Г.А. Власкин. Москва – 2009.
4. Азербайджанский государственный комитет статистики - <http://www.stat.gov.az/>
5. Электронный ресурс - <http://ru.president.az/>

Mustafayeva R.R.

MAIN DIRECTIONS OF INVESTMENT AND INNOVATION ACTIVITIES IN THE AGRICULTURE OF AZERBAIJAN

Abstract

In the article is considered the main directions of investment-innovative activity in agriculture of Azerbaijan. As a whole the development of agriculture is a prerequisite for the development of the economy and investment and innovation actives are key factor in the growth of agricultural production and competitiveness in modern conditions. Agro parks are the centers of investment and application of innovative technologies in the country. The author outlines the strategic goals of agricultural development and notes the need for an integrated approach to their implementation.

Keywords: agriculture, development, investment-innovative activity, agro-park, innovations.

УДК 631.15

Намысбаева А.Б.

Казахский национальный аграрный университет

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ БОГАРНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Аннотация

В данной статье рассматриваются почвозащитные мероприятия, используемые для повышения эффективности использования земель в условиях богары. Стабильное развитие сельского хозяйства республики в первую очередь зависит от плодородия почв. Изучены меры и принципы почвозащитного и ресурсосберегающего земледелия, состав пахотных земель. Предложены модели для повышения эффективности почвозащитных мероприятий.

Ключевые слова: почвозащитные мероприятия, богарное земледелие, плодородие почв, деградация, эффективность, ресурсосбережение, орошение, удобрения.

Сельское хозяйство является важной частью экономики Казахстана и вносит весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности населения. Стабильное развитие сельского хозяйства, увеличение производства продукции и рост благосостояния населения в значительной степени зависят от состояния и плодородия почв. Однако за последние десятилетия земли сельскохозяйственного назначения все больше подвергаются деградации, что неуклонно ведет к утрате плодородия, а впоследствии – к снижению урожая и эффективности производства в целом [1, с.7].

Деградация земель – это прямой результат нерационального ведения сельского хозяйства на основе традиционной обработки почвы, в результате которой плодородный слой подвергается интенсивному механическому воздействию. Вследствие этого процесса серьезно нарушается структура почвы, наносится ощутимый вред живым организмам, населяющим почвенную экосистему. Засушливые условия, сложный рельеф, различие в вертикальной зональности и возрастающее воздействие изменения климата, со временем будут только усугублять ситуацию. В связи с этим, необходимо принимать активные меры

по сохранению целостности почвенного покрова, накоплению влаги и созданию оптимальных условий для жизнедеятельности почвенных организмов. Эти меры, в первую очередь, должны включать сокращение механического воздействия на почву за счет прямого посева и нулевой обработки, защиту поверхности почвы, увеличение запасов влаги и органического вещества благодаря сохранению мульчированного покрова, а также совершенствование агротехники возделывания и внедрения диверсификации севооборота.

Все вышеперечисленные меры лежат в основе принципов почвозащитного и ресурсосберегающего земледелия (ПРЗ) – современного подхода к управлению агроэкосистемами в целях повышения продуктивности и обеспечения их устойчивости. ПРЗ способно стать основой будущего развития экологически и экономически обоснованного возделывания сельскохозяйственных культур, а также помочь в решении проблем обеспечения продовольственной безопасности, борьбе с бедностью, оптимизации средств существования в сельских районах и сокращении стоимости энергоносителей [4, с.26].

Внедрение ПРЗ требует создания управляемой системы земледелия, включающей местные знания и потенциал, а также разработку ряда соответствующих практических навыков, применимых на уровне фермерских хозяйств. На производственном уровне ПРЗ может обеспечивать возможность для устойчивой интенсификации возделывания культур в условиях богарного и орошаемого земледелия. Такие фундаментальные перемены в системе земледелия требуют переоценки приоритетов по возделыванию сельскохозяйственных культур, своевременному и достаточному применению удобрений, рациональному использованию водных ресурсов, борьбе с сорными растениями, управлению трудовыми и энергетическими ресурсами [1, с.49]. Кроме того, ПРЗ способно сократить воздействие от сельскохозяйственной деятельности на изменение климата, и прежде всего через регулирование выделения парниковых газов. С увеличением запасов почвенного органического вещества при ведении ПРЗ почва способна удерживать углерод из углекислого газа и надежно сохранять его на протяжении длительного времени [4, с.32].

Улучшение физических и химических свойств почвы – важная задача как обычного земледелия, так и ПРЗ, однако улучшение биологических свойств особенно значимо в условиях ПРЗ, поскольку почвенная биологическая среда сильно деградирует в зависимости от типа и степени обработки почвы, а ПРЗ обеспечивает более благоприятные условия для улучшения биологического здоровья и функционирования почвы. Например, улучшение биологического потенциала почвы в условиях ПРЗ влияет на высвобождение питательных веществ в результате разложения растительных и животных остатков и последующего увеличения популяций жуков, других насекомых, червей, грибов и бактерий, участвующих в процессах разложения и образования гумуса [2, с.15].

ПРЗ базируется на трех взаимосвязанных принципах: (I) отсутствие механического нарушения почвы (посев без обработки) или минимизация нарушения почвы, здоровье и продуктивность которой являются основой земледельческой деятельности; (II) постоянно сохраняемый почвенный покров в виде остатков растений или живых покровных культур, включая бобовые культуры на зеленое удобрение, с целью снижения потерь воды и эрозии, защиты почвы от экстремальных проявлений сурового климата и обеспечения субстрата для почвенных микроорганизмов; (III) диверсификация сельскохозяйственных культур во времени и пространстве с помощью севооборотов, чередований и сочетаний культур, включая однолетние и многолетние [4, с.108].

В системе ПРЗ севооборот является неотъемлемой частью системы возделывания сельскохозяйственных культур. Выгода от качественного севооборота заключается в улучшении урожайности и снижении затрат. Хорошо спланированный севооборот может

повысить эффективность борьбы с насекомыми, болезнями и сорняками, а также способствовать сохранению или улучшению структуры почвы и повышению содержания органического вещества. Использование разнообразия культур способно уменьшить негативное воздействие сорняков, более равномерно распределить рабочую нагрузку, обеспечить защиту от почвенной эрозии, снизить биотические и абиотические стрессы, а также экономические риски. Бобовые культур в севообороте снижают потребность в последующем внесении азота, поэтому ценность бобовых возрастает на фоне повышения стоимости минерального азота. Исследования и практика доказали, что хороший севооборот способен обеспечить более надежные и стабильные урожаи, повысить продуктивность почвы и потенциально способствовать получению прибыли [3, с.79].

Сельское хозяйство в Центрально-азиатском регионе отличается разнообразием и обладает потенциалом для экономического возрождения стран Центральной Азии. Со времени распада Советского Союза в сельскохозяйственном секторе Казахстана произошли гигантские перемены. Экономическая перестройка привела к трансформации крупных совхозов и колхозов в небольшие частные фермы, а вследствие этого изменились как потребности, так и возможности новых фермеров, в том числе их доступ к сельхозтехнике и другим производственным ресурсам [2, с.64]. Посредством интенсивного инвестирования в производство стратегически важных культур Центрально-азиатские страны продолжили дело экономического и сельскохозяйственного развития как средства преодоления проблем производства продовольствия и достижения национальной продовольственной безопасности.

Сельскохозяйственные пахотные земли в Казахстане включают как богарные, так и орошаемые участки, вследствие чего принятие и адаптация технологий почвозащитного и ресурсосберегающего земледелия (ПРЗ) должны осуществляться с учетом систем земледелия, принятых в различных агроклиматических зонах. Например, использование гребней приемлемо для центрально-азиатских систем с орошением, однако для богарного земледелия этот способ менее подходящий. Богарное земледелие имеет большое экономическое значение, так как позволяет использовать неудобные для орошения участки. Распространено главным образом в предгорьях и на окраинах оазисов Афганистана, Ирана, Китая, Индии, Пакистана, Судана, Турции, в республиках Средней Азии, на юге Казахстана, в Закавказье [4, с.109].

В сельском хозяйстве Алматинской области традиционно доминируют средние и малые фермерские хозяйства. Основу сельскохозяйственного производства составляет поливное земледелие. Основная часть земель приватизирована – ею владеют в основном сельскохозяйственные предприятия и индивидуальные фермерские хозяйства, несколько сельскохозяйственных кооперативов, акционерных компаний, ТОО, а также ряд государственных предприятий. Дефицит воды остается одной из наиболее важных проблем для орошаемого земледелия в ЮКО и в Алматинской области. Данным областям с низким уровнем грунтовых вод и засоленными почвами требуются водосберегающие технологии и эффективные системы полива для выращивания разнообразных культур [1, с.95]. В настоящее время непрерывно возделывают такие зерновые культуры, как озимая пшеница и озимый ячмень. В большинстве случаев орошение полей под пшеницей и ячменем осуществляется затоплением, что в результате вызывает гибель значительной части урожая из-за высокой минерализации грунтовых вод и образования корки на почве. Эффективной альтернативой, позволяющей снизить влияние засоленности, является метод гребневой посадки в сочетании с бороздковым поливом [4, с.115].

Казахстан отличается резко континентальным климатом, для которого характерны неблагоприятные явления природы, способные радикально снизить урожайность выращиваемых культур. К ним относятся атмосферные и почвенные засухи, суховеи, которых называют «захват» или «запал». Эти явления происходят из-за длительных

засушливых периодов без осадков и высоких температур воздуха, и каждое такое явление снижает урожайность сельскохозяйственных культур. Чтобы противостоять этим негативным природным явлениям, необходимо знать природу и сроки наступления засух и начала суховея, а также то воздействие, которое они оказывают на конкретные культуры, для того чтобы, выбрать надлежащий агротехнический приём.

В результате исследований природы этих неблагоприятных явлений и пагубных погодных катаклизмов, подрывающих продуктивность богарных земель были определены следующие полезные модели:

- при любом нарушении почвенного покрова, в любое время года необходимо руководствоваться одним правилом, диктующим необходимость накопления, сохранения и рационального использования почвенной влаги;
- сельскохозяйственные культуры необходимо выращивать только в рамках севооборотов. Это помогает увеличить урожайность возделываемых культур и повышает плодородие почв от севооборота к севообороту;
- следует максимально расширить площади богарных земель под озимыми зерновыми культурами;
- для посева любых культур следует применять сертифицированные семена хорошего качества.

Соблюдение этих правил помогает добиться относительно стабильной урожайности независимо от неблагоприятных погодных явлений.

Повысить осведомленность в области культуры богарного земледелия и увеличить продуктивность станет значительно легче, если ввести эффективный севооборот и специализированную под конкретный случай нулевую обработку почвы, поскольку оба этих фактора представляют собой связующие звенья в цепочке агротехнических приемов, способствующих плодородию почвы и сохранению почвенной влаги [4, с.89].

Литература

1. Сыдык Д.А., Карабалаева А.Д. «Экономическая эффективность возделывания озимой пшеницы при гребневом способе возделывания в условиях южного Казахстана» // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Достижения и перспективы земледелия, селекции и биологии сельскохозяйственных культур», посвященный 75-летию Казахского научно-исследовательского института земледелия и растениеводства. – «Asylkitap». – Алматы, 2010. – с. 417-419.
2. Сыдык Д.А., Коджабаев Д.И., Сыдыков М.А. «Күздік бидай түсімін арттырудың тиімді агротехникалық тәсілдері». – Алматы, 2009. - 49 с.
3. Сыдык Д.А., Джарасов Ш., Карабалаева А.Д., Сыдыков М.А., Исабеков Б., Бабаходжаев А.Т. «Рекомендации по ресурсосберегающей технологии возделывания зерновых колосовых культур в условиях богарного и орошаемого земледелия южного Казахстана». – Шымкент, 2008. – 42 с.
4. Нурбеков А., Кассам А., Зиядуллаев З., Фейндель Д. «Практика почвозащитного и ресурсосберегающего земледелия в Азербайджане, Казахстане и Узбекистане» - Анкара, 2016. – с. 42-84.

Намысбаева А.Б.

ТӘЛІМІ ЕГІНШІЛІК ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ТОПЫРАҚ ҚОРҒАУ ІС-ШАРАЛАРЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Аннотация

Бұл мақалада тәлімі егіншілік жағдайында жерлерді пайдалану тиімділігін арттыру мақсатымен қолданылатын топырақ қорғау іс-шаралары қарастырылады. Республикамыздың ауыл шаруашылығының тұрақты дамуы, ең алдымен, топырақ құнарлылығына байланысты. Топырақ қорғаушы және ресурс үнемдеуші егіншіліктің шаралары мен қағидалары, егістік жерлердің құрамы зерттелінді. Топырақ қорғау іс-шараларының тиімділігін арттыруға бағытталған моделдер ұсынылды.

Түйінді сөздер: топырақ қорғау іс-шаралары, тәлімі егіншілік, топырақ құнарлылығы, деградация, тиімділік, ресурс үнемдеу, жер суару, тыңайтқыштар.

Namysbayeva A.B.

ECONOMICAL EFFECTIVENESS OF SOIL-PROTECTIVE MEASURES IN THE CONDITIONS OF BOGHARIAN AGRICULTURE

Annotation

In this article the soil-protection measures used to improve the efficiency of land use in the conditions of the boghara are considered. The stable development of the republic's agriculture primarily depends on the fertility of the soil. Measures and principles of soil-protecting and resource-saving farming, the composition of arable lands have been studied. Models for increase the effectiveness of soil protection are proposed.

Keywords: soil-saving measures, bogharian agriculture, soil fertility, degradation, effectiveness, resource conservation, irrigation, fertilizers.

УДК 330.322

Ниязалиева А.Е., Абралиев О.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

САПАЛЫ СҮТ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУДЕГІ ИННОВАЦИЯНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Ауылшаруашылық кооперативтері, шаруа қожалықтары, фермерлердің сүт өнімдерін өндіруі және оның сапасын артыру жағдайы осы саладағы енгізіліп жатқан инновациялық технологияға байланысты. Сүт өнімдерінің ең басты көрсеткіші оның қауіпсіздігі, себебі сүт өнімдері халықтың ең көп тұтынатын мақсатты азық-түлігі болып отыр. Инновация жетістіктерне қолдану арқылы шаруашылықтың экономикалық тиімділігі жақсарады.

Кілт сөздер: ауылшаруашылық кооперативтері, сүт, сүт өнімдері, сүт сапасы, инновация, инновация тиімділігі, сүт өнімдерінің қауіпсіздігі; сүт сапасына әсер жасайтын факторлар.

Болашақта Қазақстан Республикасында жаңа фермерлік шаруашылықтар және өнеркәсіптік сүт-тауарлы фермалары құрылмақшы, бұл ұйымдастырылған шаруашылықтарда тауарлы сүт өндірісін 2020 жылы 500 мың тоннадан 2025 жылы 1 млн тоннаға дейін көбейтуге мүмкіндік бермек. Аграрлық сектор экономиканың жаңа драйверіне айналуы керек. Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенінің болашағы зор, бес жыл ішінде 500 мыңнан астам жеке үй шаруашылықтары мен шағын фермерлерді кооперативтерге тартуға мүмкіндік беретін жағдай жасау керек; [1]. АӨК құрылымындарындағы сүт өндірісімен және сүт өңдеумен айналысушылардың жаңа инновациялық технологияларды қолдануын ғылыми негізде дамытуға күш салмақ. Қазіргі кезде Қазақстан Республикасы Еуразиялық Одақ және ДСҰ 162 толық мүшесі болып отырған кезде сүт өнімдерінің сапасын халықаралық стандарттарға сай жақсартудың маңыздылығы одан сайын қажет болады және АШТӨ ұлғайту басым бағыт болуы тиіс. Атап айтсақ, отандық ғалымдардың сүт сапасын және құнарлығын арттыруға бағытталған инновациялық технологияларын толық пайдалануға, баса көңіл аударып, еліміздегі 200 мыңнан астам ауыл шаруашылық құрылымдарында жан-жақты қолдануына мүмкіндік жасауды қолға алу керек. Аталған бағыт еліміздің сүт өнімдерін өндіру саласының дамуының тиімді де ұтымды жолы: отандық сапалы сүтпен халқымызды қамтамасыз жасаймыз және әлемдік нарық кеңістігіне экспортқа қазақстандық сүт өнімдерін молынан шығару мүмкіндігіне ие боламыз. Бүгінгі кезде адамдардың денсаулығына тікелей теріс әсерін тигізетін сапасыз азық-түліктің көлемі көбеюде. Сүт және оның өнімдерін халық молынан тұтынады. Қазақстан Республикасында 2016 жылы 183 сүт өңдейтін кәсіпорындардың қуаттылығы 3,5 млн. тоннаны құрап отыр. Осыған қарамастан, елімізге Беларусь, Қырғызстан, Қытай, Ресей мемлекеттерінен ұнтақ және қалбырдағы сүт өнімдерінің көптеген түрлері ағылуда олардың сапасы сын көтермейді, бұл жағдай өте күрделі де қиын мәселердің қатарына жатады. Қазақстан Республикасына басқа елдерден келген сүт және қаймақ өнімдері: 2010 ж.-34 млн доллар, 2011 жылы-33 млн доллар, 2012 жылы-31 млн доллар, 2013 жылы-37 млн доллар, 2014 жылы-37 млн доллар, 2015 жылы-38 млн долларды құраған [2]. Сүт - тағамдық маңызы зор, иммунологиялық және бактерицидтік қасиеттері бар малдың желінінде қаннан түзілетін күрделі, құрамында жүзден астам заты бар физиологиялық ерітінді. Оның құрамында су, белок, сүт майы, сүт қанты, минералды заттар, витаминдер, ферменттер, гормондар, газдар, пигменттер, иммундық заттар, микроорганизмдер және т.б. болады.

Елімізде 2016 жылындағы сиыр саны 2015 жылмен салыстырғанда 5,7 %, 2014 жылмен салыстырғанда 10,7 % көбейген, соның ішінде әсіресе шаруа және фермер шаруашылықтарында 2016 жылды 2015 салыстырғанда 14,7 %, 2014 жылмен салыстырғанда 43,5 %, артқан. Сонымен қатар жұртшылық шаруашылықтарында сиыр басы ұлғайған. Қазақстанның әлемдік азық-түлік нарығында өз орнын алуы және ең алдымен, экологиялық таза тағам өнімі арқылы бірінші орынды иеленуі еліміздің басты мақсаты болып саналады. Қойылған мақсатқа орай 14-ақпанында АӨК- дамытудың 2017-2021 ж. арналған жаңа мемлекеттік бағдарламасын бекітті. Бағдарламаның басты артықшылықтары: ішкі нарықты молықтыру және отандық өнімнің экспорттық әлеуетін дамыту, ауылшаруашылық кооперациясына шағын және орта шаруашылықтарды тарту, су ресурстарын тиімді пайдалану және сауда-логистикалық инфрақұрылымды дамыту болып табылады. Бағдарламаны жүзеге асырудағы негізгі тәсілдің бірі – шағын және орта шаруашылықтарды ауылшаруашылық кооперациясына тарту болып табылады. Қазіргі кезде, 15 мың жеке қосалқы шаруашылықты қамтыған 157 кооператив құрылды. Олардың базасында жүзден аса сүт қабылдайтын пункттер ал 2017 жылы 410 кооператив құру жоспарланған.. Ішкі нарықты толтыру мен отандық өнімнің экспорттық әлеуетін дамыту және мемлекеттік көмектің қаржылық шараларын тиімді пайдалану үшін сезімтал тауарлар импортының орнын алмастыруда нақты индикаторлар белгіленді, экспортты

ұлғайту және мемлекеттік қолдау шаралары қарастырылды. Субсидияның 11 тиімсіз түрін қолданыстан алды, субсидияның 39 түрінің нормативіне өзгерістер енгізілді.

Қазіргі кезде Қазақстан Республикасында сүтті тұтынудың орта көрсеткіші жылына адам басына шаққанда шамамен 260 литрді құрайды. Салыстыра қарайтын болсақ, Франция мен Германияда сүт өнімдері бір адамға шаққанда жылына 490 литрден келеді. Скандинавия елдерінде әрбір адам жылына 500 литрден жоғары сүт өнімдерін пайдаланады [3]. Дәл осы елдер әлем бойынша ұзақ өмір сүру жағынан алда келеді. Зерттеулер анықтағандай, Қазақстан Республикасы дамыған елдерге қарағанда сүт өнімдерін анағұрлым аз пайдаланады. Сонымен қатар сүт және сүттен дайындалған тағамдар микроорганизмдердің де тіршілік етуіне қолайлы орта, осылардың тіршілік әрекетінен сүт тағамдары тез бұзылып, сапасын төмендетеді. Тағам ретінде сүттен басқа, оның ашыған кездегі өнімдері пайдаланады. Сондықтан тұтынушылардың сүт өнімдеріне деген сұранысы өте көп.

Зерттеуді талдау, әдістері. Зерттеу барысында сүт өнімдерін өндіруде инновацияны өндіріске енгізу механизмдері бойынша аналитикалық әдістер қолданылды. Жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, елімізде соңғы 6 жылда сүт өндіру көлемі азайып отыр: 2010 жылы-5381,2 мың тоона, 2011 жылы-5232,5 мың тонна, 2012 жылы-4851,6 мың тонна, 2013 жылы-4930,3 мың тонна, 2015 жылы-5182,4 мың тонна, 2016 жылы-5300,0 мың тонна. Яғни 2016 жылды 2010 жылмен салыстырғанда сүт өндіру 81,2 мың тоннаға немесе 1,6% қысқарған. Сүт физико-химиялық көрсеткіштеріне (майлылығы, тығыздығы, қышқылдығы) байланысты негізінен нормаға сай болуы тиіс. Сынамалардың орташа майлылық көрсеткіші 3,5 %, ал норма бойынша 3,2%-тен төмен болмау керек. Сүттің қышқылдығы Мемлекеттік стандарт нормасы бойынша 16-20⁰ Т болуы керек. Республикамызда сиыр сүтінің тығыздығы 1,027 мен 1,033 кг/м³ аралығында орташа көрсеткіші 1,030 кг/м³ болып саналады.

Сүт өнімдерін тұтынуы бойынша 4 жіктедік:

- а) халық тұтынатын сүт өнімдері-жалпы тұрғындарға арналған;
- ә) балаларға арналған сүт өнімдері — балалар организмінің физиологиялық қажетіне сай келетін және үш жасқа дейінгі балалар тағамдарына арналған, арнайы мақсаттағы сүт өнімдері
- б) диеталық сүт өнімдері — ауруларды профилактикалау және (немесе) емдеу мақсатында адамдардың жекелеген санаттары үшін арналған арнайы дайындалған сүт өнімдері;
- в) емдік-профилактикалық сүт өнімдері — зиянды кәсіптік факторлардың созылмалы әсерімен байланысты адам организміндегі бұзылудың алдын алу мақсатында адамдардың жекелеген санаттарына арналған, арнаулы тағам рациондарында пайдаланылатын арнайы сүт өнімдері.

Жүргізілген зерттеулер барысында сүт өнімдерінің сапасына әсер жасайтын факторларды анықтадық:

- дайындалған күні және жарамдылық мерзімі - тамақ өнімдерін дайындау процесінің аяқталған күні және сүт өнімдерін мақсаты бойынша пайдалану қауіпсіз деп саналатын кезең;
- өнімдердің тамақ құндылығы - организмнің қоректік заттармен қанағаттандырылуы олардың энергетикалық құндылығымен, құрамымен және дәмдік қасиеттерімен айқындалатын дәрежесі;
- сүт өнімдерін өндіруде пайдаланылатын материалдар мен бұйымдар - технологиялық жабдықтар, аспаптар мен қондырғылар, ыдыстар, буып-түю материалдары, ыдыс-аяқ, асханалық жарақтар;

- сүт өнімдерін өндіруде пайдаланылатын машиналар мен жабдықтың сәйкестігін куәландыратын санитарлық-эпидемиологиялық қорытынды, ветеринарлық-санитарлық қорытынды, ветеринарлық сертификат, ветеринарлық анықтама, сәйкестік сертификаты;

- сүт өнімдерінің биологиялық құндылығы - сүт өнімдерінің қуаттылығы, құрамында белок, майлар, көмірсулар, витаминдер, макро- және микроэлементтер қамтылатын сипаттамасы;

- экологиялық таза тамақ өнімдерінің белгісі - таңбаланған тамақ өнімдерінің экологиялық таза тамақ өнімдері стандарттарына сәйкестігін растайтын тіркелген белгі.

Елімізде сауылған сүт өнімдерінің тапшылығы, оны дайындаудағы тәуекелділік және басқа жағдайлардың сүт өндірісі және оны қайта өңдеудің экономикалық тиімділігін төмендетіп отыр. Осы салаға заманауи инновация жетістіктерін, жаңа тәсілдерді енгізу кезек күттірмейтін мәселе. Біріншіден ұйымдастыру аясында және бизнесті жүргізуде, менеджмент пен корпоративті мәдениетті енгізу. Екіншіден, сүт өнімдерін дайындауда қолданылып жатқан құрал-жабдықтар және технологиялардың жаңа түрлерін пайдалану керек. Зерттеу барысы анықтады: нарық кеңістігіндегі көптеген жаңа инновациялық технологиялар өте көп, бірақ сүт өндірісінде оларды пайдалану шектеулі себебі олардың бағасы өте жоғары болып отыр. Шаруа қожалықтары мен фермерлердің қымбат машиналарды алуға қаржылық мүмкіндігі жоқ. Қазіргі кезде сүт тарту және сарысу өндіруде мембрандық сүзу белсенді дамуда-мұнда полимерлік және неорганикалық материалдардың ұсақ саңылауы арқылы қысыммен сүт ағады: а) микросүзу 0,05-10 мм мөлшеріндегі бөлшектерді ажыратады: бактериялар, сүттің май түйіршіктері; ә) ультрасүзгіш-0,001-0,05 мкм жоғары молекулярлық заттарды және кристалған бөлшектерді ажыратады. Бұл әдіс ірімшік алу өндірісінде кеңінен қолданылады, себебі сүттің ысырап болуын азайтады.

Зерттеу нәтижелері

Инновацияны сүт өнімдерін өндіру өндірісіне енгізу мүмкіндік тудыратын негізгі қағидалар мен іс-тәжірибелердің қорытындылары мен нақты ұсыныстарды пайдалану мүмкіндігімен айқындалады. Атап айтқанда ұйымдастырудың озық әдістері, менеджмент және корпоративті жетілдіру, полимерлік және мембрандық неорганикалық материалдарды кеңінен қолдану

Қорытынды

Зерттеу нәтижелерінің мәліметтері анықтағандай, сүт өнімдерін өндіретін ауыл шаруашылық құрылымындарында енгізіліп жатқан инновациялық технологиялардың экономикалық тиімділігі анық. Сондықтан жекелеген ауыл шаруашылық кооперативтерінде немесе шаруа және фермерлік шаруашылықтарда инновация жетістіктерін кеңінен қолданып, олардың әлеуетін арттырып нарық кеңістігіне сапалы сүт өнімдерін шығара отырып, тиімді жұмыс жасау мүмкіндігін арттыруға қол жеткізуге болады.

Әдебиеттер

1. Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы "Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік"-Астана, 2017 жылғы 31 қаңтар.

2. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитеті// <http://stat.gov.kz/>.

3. *Перелыгина Г.А.* Государственное регулирование рынка молока и молочной продукции в условиях вступления в ВТО//Экономика сельского хозяйства, 2015, №1-С.49-50.

Ниязалиева А.Е., Абралиев О.А.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАЧЕСТВЕННОЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

Производство молочной продукции и повышение ее качества в сельскохозяйственных кооперативах, крестьянских и фермерских хозяйствах зависят от внедрения инновационной технологии. Основным показателем молочной продукции - ее безопасность, потому что молочная продукция является основным видом продуктов, потребляемых населением. Использование инновационных достижений в хозяйствах повышает эффективность их работы.

Ключевые слова: сельскохозяйственные кооперативы; молоко; молочная продукция; качество молока; инновация; эффективность инноваций; безопасность молочной продукции; факторы влияющие на качество молока

Niyazalieva A.E., Abraliev O.A.

THE INNOVATION EFFICIENCY IN THE PRODUCTION OF QUALITY DAIRY PRODUCTS

Annotation

Production of dairy products and increasing their quality in agricultural cooperatives, in peasant farms and in farming enterprises depend on introduction of an innovative technology. The main indicator of dairy products is their safety, because dairy products are the main type of products consumed by the population. Using innovative achievements in farms increase their operational efficiency.

Keywords: agricultural cooperatives, milk, dairy products, quality of milk, innovation, innovation efficiency, safety of dairy products, factors which impact milk quality.

УДК 338.109.8

Салыева В.И.

Азербайджанский государственный аграрный университет

МЕХАНИЗМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Аннотация

В статье рассматривается механизм государственной поддержки малого предпринимательства в сельском хозяйстве и указывается ее меры и формы. Для поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства устанавливаются государственные программы развития малого предпринимательства.

В настоящее время логичным направлением трансформации существующей системы регулирования сектора малого предпринимательства могло бы стать создание единого, унифицированного нормативного правового акта, отражающего основные потребности малого предпринимательства и устанавливающего общие правила поведения для субъектов малого бизнеса.

Ключевые слова: предпринимательство, малое предпринимательство, государственная поддержка, малый бизнес, инфраструктура, налоговые льготы.

Опыт развитых стран мира показывает, что уровень развития экономики в определенной степени характеризуется долей в ней малого предпринимательства. Проведенный анализ развития сектора малого и среднего предпринимательства в странах Европейского Союза (ЕС) показал, что 99,8% предприятий ЕС относятся к данному сектору, в нем задействовано 67,1% экономически активного населения Европейского Союза. Именно малое и среднее предпринимательство создают высокоразвитую экономику.

Малое предпринимательство играет важную роль и в развитии сельского хозяйства. С одной стороны, экономической, оно вносит существенный вклад в производство сельскохозяйственной продукции и обладает при этом огромным потенциалом для наращивания объемов её производства. С другой, социальной, - создает новые рабочие места, снижает уровень бедности, поддерживает сельский уклад жизни и сохраняет «целостность» территории страны.[1]

Однако малое предпринимательство в сельском хозяйстве не способно лишь своими силами справиться с задачами государства по решению социально-экономических проблем на селе. Но именно развивая малое сельское предпринимательство государство способно решить многие из существующих проблем. Это предполагает необходимость государственной поддержки данного сектора экономики.

Механизм государственной поддержки включает меры и формы поддержки малого предпринимательства в сельском хозяйстве.

К мерам государственной поддержки малого предпринимательства относятся:

1) меры по обеспечению финансовой поддержки субъектов малого предпринимательства;

2) меры по развитию инфраструктуры поддержки субъектов малого предпринимательства;

3) специальные налоговые режимы, упрощенные правила ведения налогового учета, упрощенные формы налоговых деклараций по отдельным налогам и сборам для малых предприятий;

4) упрощенные способы ведения бухгалтерского учета;

5) упрощенный порядок составления субъектами малого предпринимательства статистической отчетности;

6) льготный порядок расчетов за приватизированное субъектами малого предпринимательства государственное и муниципальное имущество;

7) особенности участия субъектов малого предпринимательства в качестве поставщиков (исполнителей, подрядчиков) в осуществлении закупок товаров, работ, услуг для государственных и муниципальных нужд;

8) меры по обеспечению прав и законных интересов субъектов малого предпринимательства при осуществлении государственного контроля (надзора).[2]

К формам поддержки малого предпринимательства относятся:

-финансовая;

-имущественная;

-информационная;

-консультационная;

-поддержка в области подготовки, переподготовки и повышения квалификации. [2]

Условия и порядок оказания поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства устанавливаются государственными программами развития малого предпринимательства.[3]

У нас в стране предпринимательская деятельность, в том числе малое предпринимательство в сельском хозяйстве регулируется государством при помощи законодательной, бюджетной, налоговой и денежно-кредитной и прочих систем стимулирования. С целью развития малого предпринимательства в сельском хозяйстве проводятся последовательные меры по нижеследующим направлениям:

- создана законодательная база. Для развития предпринимательства в сельском хозяйстве приняты многочисленные законы, государственные программы, Указы и распоряжения Президента Азербайджанской Республики, решения Кабинета Министров и многие другие нормативно-правовые акты.

- сельскохозяйственным производителям установлены налоговые льготы. На основе закона АР от 27 ноября 2001 года производители сельскохозяйственной продукции с 1 января 2001 года освобождены от уплаты всех видов налогов за исключением налога на землю на 3 года. В настоящее время действие этого закона продлено до 1 января 2019 года.

- кроме того освобождены от НДС некоторые ввозимые в страну продукты сельскохозяйственного назначения.

- обеспечено субсидирование сельского хозяйства. В настоящее время производителям сельскохозяйственной продукции выдаются субсидии в нескольких направлениях: на покупку топлива и моторных масел, высококачественных репродуктивных семян и саженцев, возмещение расходов Научно Исследовательских организаций на производство оригинальных, элитных и суперэлитных и элитных семян.

- распоряжение Президента АР о «Дополнительной поддержке обеспечения производителей сельскохозяйственной продукции семенами, удобрениями и племенным скотом» от 21 августа 2008-ого года. Согласно этому распоряжению с целью повышения продуктивности и увеличения числа племенного скота предусматривается ввоз в страну из-за рубежа племенного скота и их продажа производителям сельскохозяйственной продукции путем лизинга с 50% льготами.

- предоставление льготных кредитов.

Предоставление льготных кредитов сельхозтоваропроизводителям в Азербайджане носит системный характер. В «Государственной Программе надежного обеспечения населения Азербайджанской Республики продовольственной продукцией в 2008-2015-ом годах» предусмотрено продолжение политики предоставления льготных кредитов предпринимателя, в том числе деловым людям занимающимся производством сельскохозяйственной и продовольственной продукции, за счет средств Национального Фонда Помощи Предпринимателям и Государственного Агентства по Сельскохозяйственным Кредитам при Министерстве Сельского Хозяйства. За последние годы Фонд предоставил предпринимателям, занимающимся производством и переработкой сельскохозяйственной продукции по 4793 проектам кредиты на сумму более 195 миллион манат. Государственное Агентство в свою очередь за тот же период по 1099 проектам предоставило кредиты на сумму более 42 миллионов манат.

Необходимо отметить, что есть некоторые проблемы в выходе производителей к кредитам. Например, кредитные организации не заинтересованы в предоставлении кредитов малым производителям сельскохозяйственной продукции. Это большая проблема, если учесть, что более 90% сельскохозяйственной продукции в Азербайджане производятся такими производителями. Кроме того от аграриев требуют ликвидный залог стоимость которого как минимум в 2 раза больше стоимости долга.

- в сельском хозяйстве проводятся меры стимулирования страхования. 18 июня 2002 года с целью обеспечения участия государства при страховании имущества сельскохозяйственных товаропроизводителей от стихийных бедствий был принят закон «О стимулировании страхования в сельском хозяйстве». В связи с исполнением этого

закона Кабинет Министров принял решение об оплате 50% рассчитанных по договору страховых взносов при страховании пшеницы, ячменя, кукурузы, подсолнуха, картофеля, сахарной свеклы, овощей (за исключением зелени), фруктовых, цитрусовых и виноградных полей от пожара, града, наводнений и заморозков из государственного бюджета.

Вместе с тем, остаются нерешенными многие проблемы, сдерживающие развитие данного сектора. Возникает объективная необходимость совершенствования механизма государственной поддержки малого предпринимательства в сельском хозяйстве.

Тем не менее, интерес к проблематике развития малого предпринимательства в сельском хозяйстве усиливается, поскольку обладая огромным производственным потенциалом, при соответствующей эффективной государственной поддержке, малое предпринимательство может стать существенным фактором в решении задач по коренному изменению ситуации в агропромышленном комплексе, наращиванию объемов производства сельскохозяйственной продукции и решению социальных проблем на селе.[4]

Немаловажное значение для развития малого предпринимательства имеет инфраструктура поддержки малого предпринимательства, которая представляет собой совокупность государственных, негосударственных, общественных, образовательных и коммерческих организаций, осуществляющих регулирование деятельности малых предприятий, оказывающих различного рода услуги, необходимые для развития малого бизнеса и обеспечивающие среду и условия для производства товаров и услуг.

Анализ состояния инфраструктуры поддержки малого предпринимательства позволил определить, что на сегодняшний день в Азербайджане определенный круг организаций, составляющих данную систему, но при этом ощущается неготовность существующих организаций оказывать помощь и содействие малому сельскохозяйственному предпринимательству.

Литература

1. Государственная поддержка и механизмы ее реализации в АПК (теория, методология, расчеты) / Под науч. редакцией И.Г. Ушачева, А.С. Миндриной, Н.А. Борхунова. М: Восход-А, 2008. - 224 с.
2. Государственное регулирование развития малых предприятий : монография / Н.Г. Агурбаш. М.: Издательство «Палеотип», 2005. - 196 с.
3. Государственное регулирование рыночной экономики : учеб. пособие. -М.: Дело, 2001.-280 с.
4. Распоряжение Президента АР о «Дополнительной поддержке обеспечения производителей сельскохозяйственной продукции семенами, удобрениями и племенным скотом» от 21 августа 2008-ого года.
5. «Государственная Программа надежного обеспечения населения Азербайджанской Республики продовольственной продукцией в 2008-2015-ом годах»
6. Закон «О стимулировании страхования в сельском хозяйстве» от 18 июня 2002 года.

Saliyeva V.I.

THE MECHANISM OF STATE SUPPORT OF SMALL BUSINESS IN AGRICULTURE OF AZERBAIJAN

Annotation

The article considers the mechanism of state support of small business in agriculture and indicates its measures and forms. To support small and medium-sized enterprises, state programs for small business development are being established.

V currently logical direction of the transformation of an existing small business sector regulatory system would be to create a single, unified normative legal act, reflecting the basic needs of small business and establishes general rules of conduct for small businesses.

Keywords: entrepreneurship, small business, state support, small business, infrastructure, tax benefits.

УДК 658.5

Serikbayeva Zh.G., Kurmankulova N.Zh.

Kazakh university of technology and business

COMMUNICATION AND INFORMATION SUPPORT IN FOOD PROCESSING

Abstract

In the food industry, business does not place too high demands on the development of information technology. Information technology and the communication process are a particularly important factor in increasing the competitiveness of food production. Types of communication and information support has a need for introduction into the dairy, meat and bakery industries.

Keywords: communication, information technology, food processing.

Communication in the organization depending on criteria approach can be divided into several types.

Communication purposes:

1. To organize information exchange between subject and object of management.
2. To adjust process of an emotional and intellectual exchange of administrative information.
3. To establish interrelation between people in the organization.
4. To formulate general views on the internal environment of the organization.
5. To organize collaboration of collectives for the purpose of performance of tasks of the organization.

Table 1 – Types of communications.

Types of communications	Form of communications	Means of communications
Vertical is an exchange of information between the head and subordinates; Horizontal — represents process of	Written Oral Video	Documents Speech Sign systems

information transfer between employees of one level; Verbal — process of communication with the information transfer purpose by means of words; Nonverbal — communication with the help of a mimicry, gestures, views; Formal Informal Interpersonal Emfaticeskaya Intellectual	Electronic Emotional	Electronic means of communication Videoandtelecommunications Elements of structure of physiological system of the person

Value of communication in the organization:

Communication — the main condition of existence and development of the organization.

Communication carries out interaction with external environment, determining the level and quality of adoption of administrative decisions.

Communications characterize conditions of the internal environment of the organization by ensuring functioning and interaction of people, structures, the purposes, technology and tasks of the organization.

Communication creates informal structure in the course of functioning of the organization and promotes rapprochement with her of formal structure.

By structural/hierarchical criterion it is allocated: inter-level communication, or vertical — exchange of information and knowledge is carried out as on descending (the message by the subordinate about the made administrative decision), and on ascending (reports, offers, explanatory notes). Within inter-level communication it is separately possible to allocate communication "the head — the subordinate". She is directed to clearing of tasks, priorities and the expected results; discussion of problems; the notification of the subordinate about the forthcoming changes; obtaining data on ideas, improvements and proposals of subordinates; communication between various departments, or horizontal. The organization consists of a set of divisions therefore exchange of information between them is necessary for coordination of tasks and actions.

In administrative activity interpersonal communication is separately allocated. It is such type of a communication exchange at which certain individuals act as both the sender and the recipient. For this purpose like exchange of information, knowledge direct contact between subjects of communication is characteristic. In the course of interpersonal communication it is important to be able to overcome the arising barriers. One of the barriers connected with perception in interpersonal communication arises because of the conflict between judgments and beliefs of the sender and recipient. People can interpret the same information differently depending on the saved-up experience. Divergences in the bases of judgments can become the reason of selective perception of information. Or we will take semantic barriers — as words can have different values for different people, the message formulated by one person will be optional interpreted and understood in the same way by the recipient of information. There are nonverbal barriers (an exchange of views, a look, intonation, modulation of a voice and other characteristics of the speech). The inability to listen and bad feedback in interpersonal communication also prevent to establish whether the message accepted by the recipient is valid is interpreted in the sense which was initially given it. Extent of their formalization can form one more basis for communication typology in the organization.

Formal communication standardizes relationship between the communicator (transferring information) and the recipient (accepting information) in the organizations which are strictly

regulated by organizational norms, rules, the main values. These communications possess high stability and reliability and are directed to achievement of the organizational purposes.

Informal communication arises in that case when formal communications can't satisfy needs of members of social groups for the organization. These communications possess smaller stability and are directed generally to achievement of the objectives of small social groups and individuals. So, informal communications are used for information support of interaction between divisions (horizontal business connections), for satisfaction of needs of members of the organization for communication, interaction with leaders, conformalities in relation to group norms. Informal communications have no hierarchical character, but can be both horizontal (in the majority), and vertical (for example, companionship between the leader and the rank-and-file member of group). One of channels of informal communication — distribution of rumors. Thus, information is transferred much quicker, than on channels of the formal message.

Besides the listed types in the organization allocate verbal (written and oral) and nonverbal (visual) communication.

Communication of the organization with external environment in modern Russian conditions is directed to market and institutional levels. A main objective of such communication is creation of balance between an entrance and an exit of the organization as systems and information support of this balance. Such communication is, as a rule, focused on various address audiences (ordinary consumers, suppliers, competitors, public organizations or groups of pressure, government bodies executive and legislature etc.). Besides ensuring balance also following problems are solved: creation of image of the organization at the local, state and international levels; ensuring communication with the available and potential consumers (for example, by means of advertizing); impact on development of the laws, resolutions concerning activity of this organization (for example, using lobbying).

Efficiency of communication processes in the organization depends on many factors: level and scale of objectives, organizational structure, organizational culture, qualification of managers, style of leadership, etc.

The organizations use various means for communications with elements of the external environment. With consumers they are reported by means of advertizing and other programs of advance of goods on the market. Submitting to the state, the organizations fill in various written reports. At the same time discussions, meetings, negotiations, service records, reports circulating in the organization often are reaction to the opportunities or problems created by external environment.

There are several types of communications in the organization:

- ✓ inter-level communications — movement of information within vertical communication. Can occur on descending (the message to the subordinated levels about the made administrative decision), on ascending (reports, offers, explanatory notes);

- ✓ communications between various departments, or horizontal communications. The organization consists of a set of divisions therefore exchange of information between them is necessary for coordination of tasks and actions. The management has to try to obtain that divisions worked in common, advancing the organization in the necessary direction;

- ✓ communications "the head — the subordinate". Are connected with clearing of tasks, priorities and the expected results; providing involvement of department into the solution of tasks; discussion of problems of overall performance; the notification of the subordinate about the future change; obtaining data on ideas, improvements and proposals of subordinates;

- ✓ communications between the head and the working group. Allow the head to increase efficiency of actions of group;

- ✓ informal communications. The channel of informal communications are a channel of distribution of rumors. As on channels of rumors information is transferred much quicker, than on channels of the formal message, heads use the first for the planned leakage and distribution of a certain information like "between us".

Literature

1. *Abalkin L.I.* In search of a new strategy. Selected works. In IV t. - Moscow: Economics, 2000.
2. English-Russian dictionary-directory / Dolan E.J., Domnenko B. - М.: Lazur, 1994.
3. *Golubkov E.P.* Marketing. - Moscow: The Case, 2001.
4. Methodological recommendations on the analysis and forecasting of commodity markets / *Zaitsev A.A., Kirpicheva L.F., Sergeev V.A.* and others; Institute of micro-economy. - Moscow: The New Century, 2001.

Серікбаева Ж.Г., Құрманқұлова Н.Ж.

ТАҒАМ ӨНДІРІСІНДЕГІ КОММУНИКАЦИЯ ЖӘНЕ ИНФОРМАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Аңдатпа

Коммуникация және информациялық технологияларды тағам өндірісіне енгізу тағам өндіру процесінің бәсекелестігін арттырады. Бұл технологияларды заманауи тұрғыда ет, сүт және нан өндірісіне енгізу қажет.

Кілт сөздер: коммуникация, информациялық технологиялары, тағам өндірісі.

Серикбаева Ж.Г., Курманкулова Н.Ж.

КОММУНИКАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация

В пищевой промышленности бизнес не предъявляет слишком высоких требований к развитию информационных технологий. Информационные технологии и процесс коммуникации особо важный фактор повышения конкурентоспособности пищевого производства. Виды коммуникации и информационного обеспечения имеет необходимость внедрения в молочную, мясную и хлебобулочную промышленность.

Ключевые слова: коммуникации, информационные технологии, пищевая промышленность.

УДК 658.3

Серикбаева Ж., Курманкулова Н.Ж.

Казахский университет технологии и бизнеса

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Аннотация

«Идеальная» система управления предприятием должна автоматизировать все или, по крайней мере, большинство из видов деятельности. При чем, автоматизация должна быть выполнена не ради автоматизации, а с учетом затрат на нее, и дать реальный эффект в результатах финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Ключевые слова: информационная система, коммуникации, управление.

«Идеальная» управления предприятием должна автоматизировать все или, по крайней мере, большинство из перечисленных видов деятельности. При чем, автоматизация должна быть выполнена не ради автоматизации, а с учетом затрат на нее, и дать реальный эффект в результатах финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Но автоматизация каждого вида деятельности не есть еще путь к успеху. Важно осуществить автоматизацию в рамках единого информационного пространства и во взаимосвязях автоматизируемых функций. Это значит, что на предприятии должна быть создана база данных, которая обеспечивает хранение информации и доступность ее для всех составляющих системы управления. Наличие такой базы данных позволяет сформировать информацию для принятия решений. Сама по себе информационная система не является инструментом для принятия управленческих решений. Решения принимаются людьми. Но система управления в состоянии представить или «подготовить» информацию в таком виде, чтобы обеспечить принятие решения. Системы поддержки принятия решений в состоянии обеспечить, например:

- отслеживание эффективности работы различных участков и служб для выявления и устранения слабых звеньев, а также для совершенствования бизнес-процессов и организационных единиц (т.е. анализ информации может привести к изменению правил выполнения тех или иных управленческих процессов и даже к изменению организационной структуры предприятия);

- анализ деятельности отдельных подразделений;
- обобщение данных из различных подразделений;
- анализ показателей различных направлений финансово-хозяйственной деятельности предприятия для выделения перспективных и убыточных направлений бизнеса;

- выявление тенденций, развивающихся на предприятии, так и на рынке.

Особо следует отметить роль сетевых технологий и Интернет в деятельности предприятий, обеспечивающих новые чрезвычайно эффективные возможности по доступу и обмену информацией с внутренними и внешними партнерами по всем видам деятельности. Возможности оперативного обмена информацией с партнерами, находящимися зачастую за тысячи километров, позволяют например, в несколько раз сократить время, затрачиваемое на согласование и заключение договоров на приобретение или продажу продукции, работ и услуг, оперативно передавать в электронном виде отчетные данные в вышестоящие органы управления, государственные статистические и налоговые органы. Для корпораций, подразделения которых расположены в различных географических точках, без проблем обеспечивается оперативная передача данных по всем составляющим деятельности для обеспечения возможности ежедневного учета, контроля и принятия необходимых решений по согласованной их работе.

Сегодня к информационным системам управления предприятиями предъявляются требования не только обеспечить «замкнутый внутренний» учет и управление, но и обеспечить доступ и обмен информацией с внешними партнерами. Даже быстрый взгляд на перечень видов деятельности и типы предприятий позволяет усомниться в том, что существует некая супер универсальная информационная система, которая в состоянии решить все проблемы автоматизации любого предприятия и на все случаи жизни.

Целью информационной технологии управления является удовлетворение информационных потребностей всех без исключения сотрудников, имеющих дело с принятием решений. Она может быть полезна на любом уровне управления. Эта технология ориентирована на работу в среде информационной системы управления и

используется при худшей структурированности решаемых задач, если их сравнивать с задачами, решаемыми с помощью информационной технологии обработки данных.

ИТ управления идеально подходит для удовлетворения информационных потребностей работников различных функциональных подсистем (подразделений) или уровней управления фирмой. Поставляемая ими информация содержит сведения о прошлом, настоящем и вероятном будущем фирмы. Эта информация имеет вид регулярных или специальных управленческих отчетов.

Для принятия решений на уровне управленческого контроля информация должна быть представлена в агрегированном виде так, чтобы просматривались тенденции изменения данных, причины возникших отклонений и возможные решения. На этом этапе решаются следующие задачи обработки данных:

- ✓ оценка планируемого состояния объекта управления;
- ✓ оценка отклонений от планируемого состояния;
- ✓ выявление причин отклонений;
- ✓ анализ возможных решений и действий.

Информационная технология управления направлена на создание различных видов отчетов. Регулярные отчеты создаются в соответствии с установленным графиком, определяющим время их создания, например месячный анализ продаж компании. Специальные отчеты создаются по запросам управленцев или когда в компании произошло что-то незапланированное. И те, и другие виды отчетов могут иметь форму суммирующих, сравнительных и чрезвычайных отчетов.

В суммирующих отчетах данные объединены в отдельные группы, отсортированы и представлены в виде промежуточных и окончательных итогов по отдельным полям.

Сравнительные отчеты содержат данные, полученные из различных источников или классифицированные по различным признакам и используемые для целей сравнения. Чрезвычайные отчеты содержат данные исключительного (чрезвычайного) характера.

Использование отчетов для поддержки управления оказывается особенно эффективным при реализации так называемого управления по отклонениям.

Управление по отклонениям предполагает, что главным содержанием получаемых менеджером данных должны являться отклонения состояния хозяйственной деятельности фирмы от некоторых установленных стандартов (например от ее запланированного состояния).

Основные компоненты. Основные компоненты информационной технологии управления показаны на рисунке.

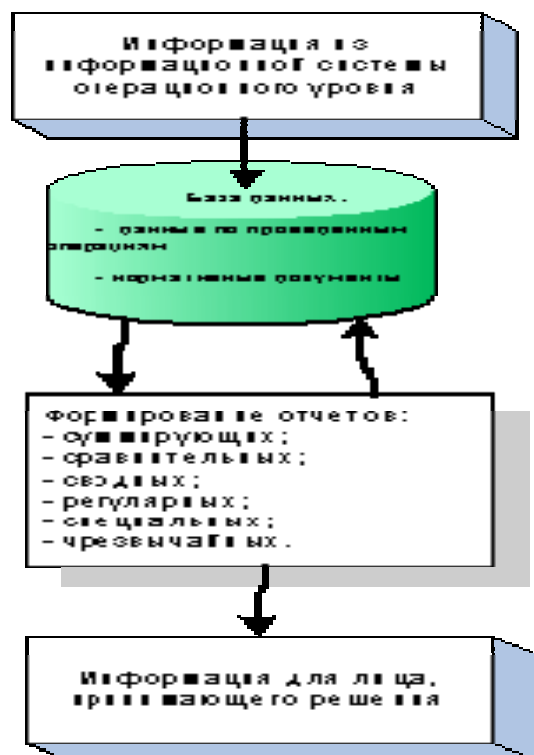


Рисунок 1 – Основные компоненты информационной технологии.

Входная информация поступает из систем операционного уровня. Выходная информация формируется в виде управленческих отчетов в удобном для принятия решения виде.

Содержимое базы данных при помощи соответствующего программного обеспечения преобразуется в периодические и специальные отчеты, поступающие к специалистам, которые участвуют в принятии решений в организации. База данных, используемая для получения указанной информации, должна состоять из:

- 1) данных, накапливаемых на основе оценки операций, проводимых фирмой;
- 2) планов, стандартов, бюджетов и других нормативных документов, определяющих планируемое состояние объекта управления (подразделения фирмы).

Система электронного документооборота основной инструмент, используемый в данной организации для автоматизации документооборота в организации, а также фиксирования и перераспределением задач между сотрудниками.

Данный вид инструмента позволяет получить информацию, подтвержденной сканированной версией документа, показывает весь путь работы над документом, ответственного исполнителя и результат проделанной работы.

В итоге исследованного можно сделать заключение, что внутренний портал является необходимой и важнейшей составляющей информационной политики различных организаций как в сфере бизнеса, так и в сфере государственного управления в развитых странах мира. Например, законодательство Европейского Союза прямо указывает на право работников быть надлежащим образом информированными и консультируемыми.

Литература

1. Информатика. Учебник под ред. Макаровой Н.В. М.: Финансы статистика, 1998, 768 с
2. Научные основы организации управления и построения АСУ/Под ред. Бройдо В.Л., Крылова В.С. – М.: Высшая школа, 1990

3. Пономарева К.В., Кузьмин Л.Г. Информационное обеспечение АСУ. – М.: Высшая школа, 1991
4. Суханов А.П. Информация и прогресс. – Новосибирск: Наука, 1988
5. Леонтьев В.П. Персональный компьютер. Карманный справочник. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2004 – 928.: ил.

Серікбаева Ж.Г., Құрманқұлова Н.Ж.

АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Аңдатпа

Кәсіпорынды басқарудың «мінсіз» ақпараттық жүйесі барлық немесе бірнеше қызметті автоматтандыруға негізделген. Ақпарат технологиялық автоматтандыру ақпараттық жүйелерді жылдам пайдалануға, оларды жүйелі пайдалануға, қызмет көрсету түрлерін жеңілдетуге бағытталады.

Кілт сөздер: Ақпараттық жүйе, байланыс, басқару.

Serikbayeva Zh.G., Kurmankulova N.Zh.

INFORMATION TECHNOLOGIES OF MANAGING

Abstract

The "ideal" information management system of an enterprise should automate all or at least most of the listed activities. At what, automation should be performed not for the sake of automation, but taking into account the costs for it, and to give a real effect in the results of the financial and economic activities of the enterprise.

Keywords: Information system, communications, management.

UOT 338.1

Suleymanov F.V.

Azerbaijan state agrarian university

THE ECONOMY OF AGRICULTURE MARKET POLICY

Summary

In the current state of agriculture consumer products market subject, the unique features of this area were analyzed. Showed the factors that the development of this area, In addition to the transformation of the agricultural sector in recent years have been how necessary area. The main purpose is to draw attention to the issue of rapid population growth and to bring attention to the importance of agriculture, consumer products market. In addition Import-export operations, as well as on the situation in the country was reflect in the reports.

Keywords: agrarian policy, Food security, agriculture, FAO, export, import, international business.

Wherever the farm population directly involved government intervention has become a highly development art form with major effects on intervention on international trade.

In today's high income countries, government protection and subsidization of agricultural have been carried to such extremes that the law of nature have been turned upside down. We naturally expect that food grains, for example, will be exporter by the countries with the best

climates and soils for growing grain. Yet since the early 1980 s, Saudi Arabia has grown more wheat than hat country can consume, forcing it to subsidize wheat export. Wheat is also exporter by other countries with unfavorable climates and soils, including Great Britain and France, and crowded industrial Japan has often been a net exporter of rice.

Presumably, with enough government intervention, bananas could be grown in Antarctica and exporter to Ecuador. As extremely as agriculture is protected in some settings, it is taxed and exploited in others , primarily in developing countries. Take the case of cocoa in Ghana around 1980/ Ghanaian cocoa farmers had to sell their crops to the government's cocoa marketing board, which gave them only about 40 percent of the world price at which the board sold the same cocoa beans. In addition to pocketing the other 60 percent, the government put up import barriers that made industrial imports artificially expensive for farmers to buy. Under such policies, Ghanaian agriculture had reached a ruinous state by the early 1980 s, although it has had some recovery since then. Similarly, heavy taxation of exportable crops, especially beverages crops, especially beverages (cocoa, coffee, tea) and cotton , is common among developing countries. In developed countries most policies toward agriculture are designed to increase farmers' incomes. In some cases this is accomplished through protection against imports, using tariffs and quotas, with effects that we have presented in this chapters. But in many cases the direct government policy is one of establishing minimum domestic prices for the agricultural products, with the government buying any amounts that farmers cannot sell into the market at the minimum price. When the government establishes a price support for a product, domestic farmers receive at least this minimum price for their product, and domestic consumers must pay at least this minimum price. This sounds like a domestic policy, not a trade policy. But a price support requires that imports be limited (as long as the support price is above the world price for product, which it almost always is). Otherwise, cheap imports would flood into the country and undermine the price support. And if the country has production available for export subsidy is needed, so that the products can be exported competitively at the lower world price. The Organization for Economic Cooperation and Development estimates that about two-third of the government assistance to agriculture in developed countries is through price supports.

The methods of supporting agricultural prices vary across countries and products. A few examples can show the basic features and key effects of price-support policies. The first is straightforward. If the product would be imported with free trade, and the support price is higher than the world price but less than the no-trade price, then the analysis mirrors our previous analysis of import barriers, the United States has a policy of supporting sugar prices. In 1997, the sugar price in the United States was about double the world price, forcing U.S consumers to pay about 1 billion dollars more per year than they would with the world price. Even at this high domestic price United States consumption still exceed production. The United States government then uses a set of import quotas, one for each foreign country that is permitted to export sugar to the United States, to allow a limited amount of sugar imports into the country while maintaining the high domestic price. Not only does the policy yield the usual effects on consumer surplus, producer surplus and economic inefficiency, but the allocation of quotas across exporting countries is based more on political considerations (favoring former colonies) than on economic efficiency (low cost production). The next two examples look at price supports in cases in which the country exports the supported product. First, we examine the effects of a price support for a product that the country would export with free trade and no price support. Then we examine the surprising case in which the price support turns an import competing product into an export product.

Three tasks are undertaken in this chapter, a partial explanation of some economy-wide pattern explanation of some economy-wide patterning trade barriers, partial explanation of pattern in agricultural policy and comments on the effects of agricultural policies on trade and welfare.

The political economy of trade barriers explains them (partially) in term of the gains for winners from protection, the losses to those hurt by protection, the costs of engaging in political activities like voting, lobbying and campaign contributions and the way that the political process works. We can imagine political systems in which protection would be unlikely. If everyone voted directly, the majority would probably vote against a tariff or NTB, because more people are hurt as consumers than are helped as producers of the protected product or if, everyone was willing to devote the entire amount that they would gain or lose to political activities like lobbying or campaign contributions, then political representatives would probably oppose protection, because the loss to consumers from protection is larger than the gain to producers. But, in reality some groups are more effective than others at taking political actions to influence the votes of representatives. Producers groups are often more effective than consumer group, because the benefits of protection are concentrated in a small group of producers. The benefits are large enough to spur actions by individual producers, and the free-rider problem is more easily solved in a small group. In addition, support for protection often increases when recent reverses for the group hurt by rising imports or declining business generate sympathy among the rest of the population.

Considerations such as these, especially the small-group argument, also help to explain others patterns. The tariff escalation pattern is explained by the group size effect: A few big firms buying intermediate goods make a stronger lobby against protection of the product they are buying than do masses of final consumers, each of whom has too small an interest to go to battle over consumers-good import policy. The same greater concentration of producer interest into more effective lobbies explains why, in international trade negotiations, each nation treats its own tariff reductions as if they were sacrifices. And the concessions offered by other countries to reduce their trade barriers mobilize well-organized groups of export producers to support the multilateral agreement.

Literature

1. *Roberto A. and Hubert E.* World Trade Organization International Trade Statistics: 2015. 166 p.
2. *Matthias S.* Organic in europe prospects and development. march 2016. 41 p.
3. *Roberto A.* World Trade Statistical Review: 2016. 163 p.
4. *Helga.W.* Organic Agriculture Worldwide. Oktober 2016. 85 p.
5. www.wto.org/statistics.

Сулейманов Ф.В.

ПОЛИТИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО РЫНКА

Аннотация

В теме политика экономического развития аграрного рынка указано нынешнее положение, и анализировано свойственные характеры которые действуют на сельскохозяйственный рынок.

Указаны факторы которые действуют на этот отрасль, а также как в последнее время аграрный сектор стал одним из важных секторов. В этой теме самая главная цель обратить внимание на динамику роста населения и важность рынка продуктов потребления. А также указано положение экспортных и импортных операций между странами и информации об этом.

Ключевые слова: Аграрная политика., продовольственная безопасность, сельское хозяйство, FAO, экспорт, импорт, международный бизнес.

Тагиева Г.А.

Азербайджанский государственный аграрный университет

РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В ПРИМЕНЕНИИ ИННОВАЦИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Аннотация

В статье исследуется специфика инновационных процессов в аграрном секторе Азербайджана, роль государства в употреблении инноваций, концептуальные теоретические подходы инновационного развития экономики, предлагаются пути повышения инновационной активности в аграрном секторе Азербайджана.

Ключевые слова: инновации, сельское хозяйство, аграрная политика, оценка, региональная инновационная система, показатель, инновационное развитие.

Сущность инновационных процессов как правило отражается в процессе внедрения новых технологий. Для этого в первую очередь планируется производить новые продукты и категории услуг за счет использования новых форм организации труда. Конечно в производственном процессе улучшение сервиса и системы управления считаются основными факторами. Нужно отметить что инновационная сфера не может эффективно развиваться без поддержки государства. В последние годы руководство страны активно занимается проблемами развития инновационного потенциала Азербайджана.

Под инновациями современная наука понимает достижения различных областей науки, применение которых повышает эффективность функционирования социально-экономической системы. Страны активно и целенаправленно развивают инновационную экономику и получают значительное конкурентное превосходство. Сущность такого превосходства в том что производимые ими интеллектуальные продукты сами по себе являются товаром повышенного спроса со стороны тех государств, которые специализируются на производстве материальных благ.

Аграрная наука должна обеспечивать сельскохозяйственных товаропроизводителей новейшими разработками, гарантировать результаты их внедрения при условии авторского сопровождения. Поэтому необходимы тесные контакты между аграрной наукой и сельскохозяйственными товаропроизводителями для обеспечения передачи адаптированных научно-технических разработок и их эффективного внедрения в производство. Технологическое и техническое перевооружение сельского хозяйства в современных условиях является ключевой проблемой обеспечения продовольственной безопасности Азербайджана. Создание благоприятных институциональных условий для интенсификации инновационного процесса и активизации хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий, частного бизнеса и сельских семей позволит поднять качество и конкурентоспособность отечественной сельхозпродукции, вывести «пожизненно» дотируемый аграрный сектор экономики на путь устойчивого и эффективного развития потенциала АПК[1]. В этом контексте представляется важным в ближайшей перспективе создать эффективный механизм продвижения инноваций. Это может быть реализовано расширением числа инновационных предложений со стороны аграрной науки, восприимчивостью к инновациям сельского хозяйства и формированием эффективной инновационно-проводящей сети от науки к производству. Факторами способствующими инновационному развитию АПК, является переход к рыночному способу хозяйствования, наличие природных ресурсов, значительный научно-

образовательный потенциал, емкий внутренний продовольственный рынок, возможность производить экологически безопасные продукты питания.[3].

В Азербайджане косновным направлениям инновационной политики относятся, - человеческие ресурсы, благоприятная среда, капитал, реализация и определение приоритетного развития, обеспечение правового регулирования инновационного развития, осуществление прямой и косвенной поддержки создания и освоения инноваций, развитие эффективных форм партнерства и кооперации, формирование организационно-экономических структур, подготовка кадров в сфере инновационной деятельности для АПК, приоритетное развитие материально-технической базы АПК, развитие международного сотрудничества в области инноваций. Таким образом, главным в деятельности государства на современном этапе развития Азербайджанского аграрного сектора становится формирование институтов развития, способствующих переходу к инновационно-ориентированному социально-экономическому развитию. К условиям тормозящим освоение инноваций в АПК, относятся сжатие внутреннего спроса на продовольствие, сокращение господдержки аграрного сектора и государственного финансирования научно-технических программ, неразвитость системы кредитования, высокие ставки по кредитам, отсутствие инновационной политики и стратегии, недостаточный уровень подготовки кадрового персонала организаций АПК [2]. В настоящее время связь между экономикой и наукой очень слабая, что является большим препятствием для развития инновационной сферы.

Планирование научных исследований и координация инновационного процесса являются методами управления научно-техническим прогрессом. Роль государства в области планирования инновационного процесса выражается в планомерном развитии науки и создании условий для использования научной продукции, поддержке приоритетных и перспективных исследований, в обеспечении взаимосвязи инновационных программ имеющих общественное значение с научными исследованиями. В настоящее время создание фонда инновационных предложений в государственном, региональном и даже районном уровне превратилось в реальную необходимость. Условия для принятия решения потенциальными инвесторами о возможности эффективного вложения капитала на эффективные инновационные проекты превратилось в реальную необходимость[5]. Эффективность участия в инновационном проекте оценивается как его локальная коммерческая эффективность и проводится отдельно для предприятий и акционеров, для структур более высокого уровня и бюджетной эффективности с использованием дефлированных прогнозных цен[6].

Азербайджан широко использует внедрение новых технологий. В качестве примера можно привести запущенный в феврале 2013-го года спутник. В ближайшее время эта технология будет направлено на СНГ, Азию, Ближний Восток и Африку.

Существующие подходы в оценивании структур и выбора критериев качества, основанные на инновациях, существуют на оценке их эффективности, так как 50% активности структур, как правило, измеряется количеством новых рабочих мест. На втором месте (17%) – стоит количество вновь созданных компаний. Третье место в этом списке (16%) занимает число компаний, участвующих в оценке структуры. Со стороны властей 6% эффективной работы инновационных структур оценивается мнением СМИ. Для создания технопарков необходим процесс формирования более инновационной экономики. Анализы показывают, что целью 72% технопарков в качестве одного из наиболее важных инновационных структур является создание новых рабочих мест. Становится ясно, что одной из главных задач 61% проанализированных технопарков являются иностранные инвестиции. 13% технопарков считают, что их главной задачей является замещать низкоквалифицированные рабочие места высококвалифицированными[7].

Основные направления государственной инновационной политики Азербайджана включают разработку и совершенствование нормативно-правового обеспечения инновационной деятельности и механизмов ее стимулирования; разработку стратегии государства; обеспечение скоординированной деятельности государственных органов, хозяйственных и научных организаций, которые направлены на инновационный путь развития. Важное значение имеют также развитие инновационных структур различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства, выделение приоритетных направлений в инновационной сфере государственного, отраслевого и регионального уровней на долгосрочную перспективу и развития современной инновационной инфраструктуры и т.д. И определенно ясно что, развитие этого сектора невозможно без государственной поддержки и стимулирования инвесторов, вкладывающих средства в наукоемкие, высокотехнологичные производства; конкурсного размещения бюджетных средств для реализации инновационных проектов; развития системы венчурного инвестирования в научно-технической сфере; повышения престижности научного труда, защиты прав интеллектуальной собственности исследователей и создания достойных условий жизни и труда ученых и специалистов[4]. Принятая Госпрограмма и ее реализация по стратегии развития науки в Азербайджане на 2009-2016 годы призван обеспечивать повышение роли науки в развитии экономики страны, модернизации научно-технической инфраструктуры, интеграции науки, образования и производства, а также повышение эффективности научных исследований и инновационной политики.

Нужна реализация направлений развития наукоемких производств основывающихся на высокие технологии в рамках аграрного сектора Азербайджанской Республики. Министерство Сельского Хозяйства как главный орган должна быть преобразована для развития аграрной секции. Должна осуществляться единая государственная политика для комплексного развития сельских территорий, обеспечиваться государственное урегулирование и финансирование промышленного производства и аграрного рынка. С ограниченным доступом бюджета государство путем стимулирования фискальной политики в области передовых научных исследований может повысить эффективность этой области.

Литература

1. *Дробышевская Л.Н.* Инновационная модернизация экономики России, 2010
2. *Кожеевникова Т.М., Бельченко О.А., Коломейцева М.А.* Инновационное развитие сельского хозяйства в современных условиях // Социально-экономическое явление и процессы. Тамбов, 2011.
3. *Бурмистрова А.А., Родионова Н.К., Кондрашова И.С.* Проблемы технической и технологической модернизации агропромышленного комплекса России // Социально-экономическое явления и процессы, Тамбов, 2012 №1
4. *Гурбанов Н.Г.* Инновационная политика в модели экономического развития. Материалы международной конференции на тему «Азербайджанская модель национального экономического развития». - Т. IV. - Баку, 2007.
5. *Гюльгусейн Ахмедов,* Направление применения инноваций в сельском хозяйстве, Баку 2010.
6. *Голубев А.А.* Экономика и управление инновационной деятельностью, учебное пособие, Санкт Петербург, 2012.
7. *Алиев А.Г., Шахвердиева Р.О.* Развитие функциональной организационно-экономической структуры технопарков в Азербайджане // Азербайджанский Технический Университет. Научные издания, №1, 2010.

Tagiyeva G.A.

THE ROLE OF THE GOVERNMENT FOR APPLYING INNOVATIONS IN THE AGRARIAN SECTOR IN AZERBAIJAN

Abstract

The role of the state in the Azerbaijan agricultural sector and the implementation of innovative policies and conceptual and theoretical approach to the development of innovative economy has been analyzed. It is proposed ways to increase activity in the agricultural sector of Azerbaijan.

Keywords: innovation, agriculture, agrarian policy, evaluation, regional innovation system, indicator, the development of innovation.

ӘОЖ 330.142.211

Умирзакова Ж., Сыдықбаева Г.У.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

МЕМЛЕКЕТ ДАМУЫНЫҢ БАСТЫ ФАКТОРЫ - АДАМ КАПИТАЛЫ

Андатпа

Мақаланың авторы адам капиталы – мемлекет дамуының басты факторы екенін айқындайды.

Кілт сөздер: бәсекелестік, даму индексі, адам капиталы, жолдау, стратегия.

Кіріспе

Адам - елдің басты байлығы. Қазақстан Президенті өзінің биылғы жылғы халыққа арнаған Жолдауында «Болашағын айқындап, сын қатерлерді күтіп отырмастан, оған табанды түрде қарсы тұра алатын халық қана жеңіске жетеді», деген болатын. Оның ішінде адам капиталы сапасын жақсартуға арналған төртінші басымдық өсетін елдің болашағы салауатты, білімді, әлемдік деңгейде бәсекеге қабілетті мамандардың қолында екенін атап көрсетіп отыр. Осы бағытта елбасының тәуелсіздік алғаннан кейінгі жылдары болашақ ұрпақ үшін жасаған жасампаз еңбегі қаншама, соның арқасында қол жеткізген табыстарымыз, бүгінгі күннің жемісі. Бұл 25 жылдың ішіндегі табандылық пен көрегенділіктің жүргізілген ел Басының стратегиялық бағдарламасы. Ендігі кезектегі міндеттерді айқындай келе дамыған озық 30 елдің қатарына кіру үшін адам сапасын жақсарту қажетті барлық мүмкіндіктерді жасау туғаннан бастап оның денсаулығы, баспана мәселесі, мектеп жасына дейінгі тәрбиесі, физиологиялық дамуы, қажетті азық-түлікпен қамтылуы, жұмыспен қамтылуы, тұрмыс деңгейі, білімі, салауатты өмірі, бәсекеге қабілеттілігі - кез келген мемлекеттің дамуының басты факторы адам капиталы екенін, кезекті асуларды алу үшін табанды түрде қарсы тұра алатын халық қана жеңіске жететіндігін айқындап берді. Адам капиталына соның ішінде білім беру мен медицинаға инвестициялар әлем деңгейіндегі елдің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Әлемдік рейтингтерінде бірінші орынды алатын елдер азаматтарының дамуына үлкен көңіл бөледі. Білімді әрі салауатты адамдар анағұрлым тиімді жұмыс істейді. Олар инновацияны өмірге келтіруге, кәсіпкерлік бастамаға биім болады.

Кез-келген елдегі білім беру жүйесі – ұлттық мәдениеттің және танымның көрсеткіші болса, ол экономика, саясат, мәдениет саласындағы өзгерістерді көрсетіп қана қоймастан, өзгерістерге де әсер етеді. Сондықтан бүкіл әлемде білім тұлғаны әлеуметтік-экономикалық үдеріске тиімді қатысуын қамтамасыз ететін негізгі фактор болып саналады және білім беруге ерекше назар аударылады. Жаңа жиырма бірінші ғасыр өзінің

әлеуметтік-экономикалық кеңістігіне шықты, оның орталығында өзінің табиғи және жинаған мол қасиеттерімен, атап айтқанда мүмкіндік, іскерлік, өмірлік мамандық тәжірибесімен адам тұр. Ел дамуының стратегиясын дұрыс таңдап оны әрі қарай дұрыс жүзеге асыру кезінде және ең бағалы ресурсы – адам капиталын дұрыс қолдана алудан Қазақстан Республикасындағы экономикалық реформа нәтижесі мен болашағы шешіледі.

ҚР Президентінің 2012 жылғы 14 желтоқсандағы «Қазақстан-2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Біздің адам капиталын дамытудағы ұзақ мерзімді салымдар саясатымыздың арқасында қазіргі талантты жас ұрпақты өсірдік» деп атап өткен болатын.

Қазіргі кезде адам ресурстарын тиімді қолдану мәселесі өзекті болып табылады. Сондай-ақ бүгінгі таңдағы экономикалық жағдайда шешуші рөл адамдікі, сондықтан адам капиталын жан-жақты қолдану қажеттігі туындайды және туындап отырады.

Жалпы қабылданған қағида бойынша адам капиталы дегеніміз – ол адамның қоғамдық өндірісте лайықты қолданғанда еңбек өнімділігі мен өндіріс тиімділігін арттыру арқылы, оның табысының өсуіне әсер ететін, белгілі инвестицияның нәтижесінде қалыптасқан сол адамның жинаған денсаулығы, білімі, тәжірибесі және мүмкіндігі болып табылады. Адам капиталының басқа капиталдарға тән қасиеттері болғанымен, олардан көп айырмашылығы бар. Бұл теорияның орталығында - адам, оның рухани және кәсіби жетілуге, жақсы тұрмыс пен байлыққа ұмтылуы тұрады. Яғни, қазіргі экономикалық жүйеде адам капиталы ұлттың бәсекелестік қабілетін қамтамасыз етуде маңызы зор дербес ресурс болып табылады.

Қоғамның әрбір мүшесінің білім алу, зерделік, ақпараттық т.б. мүмкіндігі көп болған сайын, ұлт пен мемлекеттің зерделік ресурсы жоғары, экономиканың өсу қарқыны тез, қоғамның мүмкіндігі анағұрлым артық болады. Дамыған елдердің экономикалық артықшылығы көп жағдайда адам капиталының өзінің өлшемімен емес, адамның өндірістегі пайдаланған творчестволық еңбегі нәтижесінде шығарған өнімінің көлемі және сапасымен өлшенеді. Осы тұрғыдан қарағанда Қазақстан Республикасындағы халықтың әлеуметтік экономикалық жағдайы өмір сүру деңгейі (білім, денсаулық, күнкөріс деңгейі) халықтың табыс үлесі мен тығыз байланысты. Төменде 2014-2016 жылдарда республика бойынша төмен табысты халықтың үлесі келтірілген.

2014-2016 жылдардың тұтас республика бойынша төмен табысты халықтың үлесі, пайызбен.



* Деректер табыстардың баламалылық шкаласын пайдаланып алынған.

Келтірілген диаграммада табысы күнкөрістің ең төменгі шамасынан төмен халықтың үлесі 2014 жылға қарағанда 2016 жылы біршама төмендегенін байқаймыз. Халықтың күнкөріс деңгейі төмендеген сайын адам дамуының индексі де төмендейді.

Кедейлік көрсеткіштері, пайызбен.

	Табыстары төмен халықтың үлесі		Кедейліктің тереңдігі	Кедейліктің өткірлігі	Халықтың 20%-дық топтары бойынша Джини коэффициенті
	күнкөрістің ең төменгі деңгейінің шамасынан төмен	азық-түлік қоржыны құнынан төмен			
2014 жылдың 3 тоқсаны	2,9	0,0	0,4	0,1	0,266
2015 жылдың 3 тоқсаны	2,5	0,1	0,3	0,1	0,266
2016 жылдың 3 тоқсаны	2,5	0,1	0,4	0,1	0,267

** Деректер табыстардың баламалылық шкаласын пайдаланып алынған.*

Адам капиталының деңгейі мемлекеттің даму деңгейін көрсетеді. 1990 жылдан бастап халықаралық деңгейде адам даму потенциалының индексі (АДПИ) – елдің орташа даму деңгейін үш негізгі адам даму өлшемімен анықтайтын индекс:

1. Белгілі деңгейде елдегі денсаулық пен әлеуметтік қамтамасыз ету жүйесін көрсететін адам өмірі ұзақтығының индексі;

2. Тұрғындарды бастауыш, орта және жоғарғы біліммен қамту және 15 жастан үлкендердің сауаттылық деңгейін көрсетіп елдегі білім жүйесінің жағдайын сипаттайтын білім беру деңгейінің индексі;

3. Әрбір тұрғынға шаққанда ЖІӨ-нің көлемі сатып алу мүмкіндігіне (САМ) пара-пар АҚШ долларынмен өлшенетін лайықты өмір деңгейі.

Бұл комплексті индексте азаматтық бостандық, әлеуметтік қамтамасыз ету, тұрғындардың денсаулық және мәдени даму көрсеткіші, қылмыс деңгейі, қоршаған ортаны қорғау т.б. көптеген факторлар ескеріледі. Адам даму индексі - 0-ден 1-ге дейін көрсеткішпен қабылданатын елдің даму деңгейі мен өмірдің сапасын көрсететін жиынтық көрсеткіші. БҰҰ эксперттерінің анықтауы бойынша елдің, адам дамуы потенциалының индексі (АДПИ) 0,9 және одан жоғары болса, ол дамыған, ол деңгейге жетпейтіндер - дамушы елдер. Көрсеткіші 0-ден 0,499-ге дейінгілер АДПИ-і төмен, 0,500-0,799 - орташа, 0,800-0,899 - жоғары, 0,900-дан көбі - өте жоғары болып саналады. Бұл көрсеткіштерді таңдау, мысалы қоғамдағы еңбек потенциалы ауру мен жарақаттың азаюы жұмыс күнінің саны мен еңбекпен қамту масштабының кеңеюі есебінен өсетініне негізделген.

Сондықтан, адам капиталы постиндустриалдық қоғамдағы табиғи немесе жиналған байлықтан да құнды, ең маңызды қор болып табылады. Қазірдің өзінде барлық елдерде адам (зерделік) капиталы экономика дамуының қарқыны мен ғылыми-техникалық өрлеуді айқындайтын күшке айналды. Сондықтан, қоғамда осы капиталды шығаратын негізі - білім жүйесін дамытуға көп көңіл бөлінуде. Бұл, елдің өндірісті күштерін жаңа сатыға дамыту жағдайында ірі механикаланған машиналық өндіріске негізделген индустриальдық кезеңнен, негізгі күш қамту саласы, ғылым, білім және т.б. болатын постиндустриальдыққа ауысқан ХХІ ғасырдағы әлемдік экономиканың келешек келбетін айқындайтын күш болады.

Материалдық байлықты өндіру өзінің маңызын сақтағанымен оның экономикалық тиімділігі алдымен жоғары сапалы мамандар, жаңа білім, технология және басқару әдісін пайдаланумен анықталады. Яғни алдыңғы қатарға өндірістің әдісі және білім, не зерделік потенциалы – адамның өзі шығады. Адам даму тұжырымдамасының теориялық негізі мен маңызды бөлігі болып адам капиталының теориясы, білім берудегі революциялық теория және одан шығатын қазіргі қоғамдағы экономикалық, технологиялық және әлеуметтік прогрестегі білімнің рөлінің алға шығу тұжырымдамасы болып табылады.

Постиндустриальдық қоғамға өту жағдайындағы елдің интеллектуальдық ресурсының қарқынды өсу механизмі, өндірістің ғылымға негізделген жоғарғы технологиялық түрлерін меңгеру мен өндіру, адам ресурстарын тиімді басқару әдістері нақты дайындалмағандықтан Қазақстанда адам капиталын дамытудың тиімділігін арттыратын ғылыми негізі мен механизмдерін дайындауда оның мәдени-гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық, индустриальды-инновациялық құрамдарын жүйелі-синергетикалық тұрғыдан зерттеу маңызды болып табылады.

Қазақстан қоғамды дамытатын негізгі күш ретінде адам капиталын тез қарқынмен дамытуға мүдделіміз. Ол біріншіден Қазақстанға басқа елдермен дамыған технологияның есебінен еңбек өнімділігін арттыру арқылы бәсекелесуге мүмкіндік береді, екіншіден – ол таусылмай жаңарып отыратын ресурс, үшіншіден, болашақ ұрпақтың капиталы. Қазақстанның тап осы әлеуметтік саладағы жетістіктерін бағалауға мүмкіндік береді. Қазақстан нарықтық дағдарыстарға төтеп бере алады, биліктің басқару мен білім беру жүйелерін жаңғырту жолында икемділігі көрінеді, әлемнің ең дамыған 30 елдің қатарына кіруіміздің өзі осыны айқындайды.

Әдебиеттер

1. ҚР Президентінің 2017 жылғы 31 қаңтардағы «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Қазақстан халқына Жолдауы.
2. ҚР Президентінің 2012 жылғы 14 желтоқсандағы «Қазақстан-2050 стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы.
3. Қазақстан Республикасындағы халықтың тұрмыс деңгейін мониторингілеу. Астана 2016 жыл. 33-40 б.

Умирзакова Ж., Сыдыкбаева Г.У.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ – ГЛАВНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА

Аннотация

В статье рассматривается о человеческом капитале. Основным фактором развития государства является человеческий капитал.

Ключевые слова: конкурентоспособность, стратегия, инвестиция, система образования, индекс развития, человеческий капитал.

Umirzakova Zh., Sydykbaeva G.U.

HUMAN CAPITAL IS MAIN FACTOR OF DEVELOPMENT OF THE STATE

Abstract

The article deals with the human capital. The main factor of development of the state is the human capital.

Keywords: Competitiveness, strategy, investment, education, development index, the human capital.

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОБИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО

Ауытова С.К., Олейченко С.Н. Эффективный метод получения саженцев ремонтантной малины	3
Ауытова С.К., Есеналиева М. Влияние экологических субстратов на размножение ремонтантной малины корневыми черенками	7
Байдалин М.Е. Влияние различных способов скарификации семян на всхожесть донника	10
Байдалин М.Е. Влияние содержания кумарина в листостебельной массе донника на повреждаемость клубеньковыми долгоносиками	14
Еременко О.А., Калитка В.В. Посевные качества семян льна масличного при предпосевной обработке регулятором роста растений АКМ	19
Ертаева Ж., Бекетова А. Ұзақ кезеңді мелиорациядан кейінгі (27 жыл) шалғынды сортаң топырақтардың биологиялық белсенділігінің өзгеруі	24
Ибрагимли А.Ш., Мамедова К.Ю. Экологические проблемы, связанные с применением агрохимических веществ в условиях тертерского района	27
Нагиева А.Г. Изучение структуры почвенного микробиома различных почв методом высокопроизводительного секвенирования	30
Нокербекова Н.К., Сулейменов Е.Т. Влияние азотных удобрений на накопление элементов питания в растениях уразличных сортов сахарного сорго	35
Секербекова Р.К., Амиров Б.М. Устойчивость к ложной мучнистой росе и продуктивность селекционных образцов репчатого лука при возрастающих дозах удобрений	41
Токушева А.С., Нугманов А.Б. Бобово-злаковые травосмеси для улучшения пастбищ	47
Турегельдиев Б.А., Айтбаева А.Т. Основы производства органической продукции в овощеводстве юго-востока Казахстана	50

АГРОИНЖЕНЕРИЯ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Айнакулова Ж.К., Ахметов К.А., Айнакулов Ж.Ж. Интеллектуальный подход к процессу разработки системы управления производством	55
Алмуратова М.С., Ордабаева Г.К. Техникалық объектілерді имитациялық зерттеу жүргізудің интеллектуалды ақпараттық жүйесін құру	62
Арқабай Ә., Каимова Р. Формирование профессиональных компетенций студентов в процессе интегрированного обучения в колледжах	67
Бейсембаев А.Т., Қашаған Б.Е. Автомобиль агрегаттарының тозу жиілігі мәселелеріне	72
Досымбеков А.А., Сыдыков Ш.К. Ауылдық жерлердегі тұрғын үй ғимараттарын дербес жылыту үшін жылу сорғыларын пайдаланудың тиімді технологиялық сұлбасын негіздеу	77
Әлібек Н.Б., Кеңесбаева Р.А. Основные положения трехмерного математического моделирования котла БКЗ-420-140-7С на номинальной нагрузке	81
Жолекеев Ж.С., Серикбаев А.У., Дунаев А.А. Организация и управления группой беспилотных аппаратов	87
Жұматай С., Ордабаева Г.К. Ашық жүйе негізінде жоғары оқу орнының корпоративті ақпараттық жүйесін жобалау	93

Жунусова А. Обоснование эффективности электрифицированной технологической линии для сортировки яиц	99
Жүніс Н., Бекбосынов С. Ірі габаритті пішендеме орма теңін тиеудің технологиялық процесін негіздеу	103
Кадырбеков Б.Н., Исаханов М.Ж. Энергосбережение на предприятии по производству безалкогольных напитков	108
Қайыпбаева Л.М., Қашаған Б.Е. Пішендеме орамаларын алдын ала кесуге арналған құрылғының конструктивтік-технологиялық сұлбасын негіздеу	114
Каримолдаева М.А., Ахметов К.А. Оптимальное планирование производства продукции пищевого предприятия города Алматы	119
Койшыкулова Н.И., Каимова Р.Т. Применение инноваций в современном образовательном пространстве	126
Курманов А., Камышева Н. К определению основных параметров разрушения зерна в дробилках ударного типа	129
Медетбек К., Интибаев К. Төмен потенциалды жер және күн энергиясы трансформаторларын пайдалану	134
Мукатай Н., Ушкемпирова А.С. Технология производства и переработки молока	138
Сеитбеков Р., Интибаев К. Құрама жылу насосы жүйелердің тиімділігін арттыруға арналған мүмкіншіліктерді зерттеу	142
Смайылова Д.Ә., Умбеталиев Н.А. Автомобиль мекемесін тиімді басқару жолдары	148
Tlenbaeva A.A., Shoibekova A.Zh. Forming the skills of the teacher's multilingual communicative competence	152
Tugelbayeva A.N. General technological scheme of harvesting grain crops with the use of a method of combing out plants at the root	157
Утепов А.А., Умбеталиев Н.Ә. Жолаушыларды тасымалдаудың сапасын көтеру мәселелеріне	161
Шарипова Н.Х., Ахметов Қ.А. Қаржылық көрсеткіштерді есептеуді автоматтандыру элементтері	166

ЛЕСНЫЕ, ЗЕМЕЛЬНЫЕ И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Абдыгали Н., Кентбаева Б.А. Выращивание саженцев сосны обыкновенной в карамурзинском лесничестве ГЛПР "Семей орманы"	171
Айтбаев Т.Е., Мамырбеков Ж.Ж., Айтбаева А.Т., Рахымжанов Б.С. Эффективность органических удобрений и биопрепаратов на культуре томата в условиях юго-востока Казахстана	174
Балымбетов Н.К. О эффективности рыбозащитного устройства на ГУП «Горводоканал»	181
Басманов А.В., Бекбаев Р.К. Влияние орошения подкисленной водой на эколого-мелиоративные процессы и качественный состав солей в корнеобитаемом слое почв в Мактааральском массиве	185
Батылбек Б., Байбатшанов М.К. Алматы облысына қырғауылдарды жерсіндіру жұмыстары және оның кәсіптік маңызы	192
Бегулинова А.К., Кадырова У.В. К эффективности рыбозащитного устройства на водозаборе Балхашской ТЭЦ	195
Бегулинова А.К., Бейсенов У.К. Балқаш көліндегі су деңгейінің өзгеруінің кәсіпшілік балықтардың санына ықпал етуі туралы	200

Вибе Е.П., Телегина О.С. Распространенность <i>porodaedalea pini</i> (brot.) Murrill в сосновых древостоях Акмолинской области	207
Данчева А.В., Залесов С.В. Шкала оценки состояния сосняков казахского мелкосопочника	212
Дүйсенбаев М.А., Бектанов Б.К. Бүлінген жерлерді кадастрлық аймақтау және қалпына келтіру жоспарларын құру кезінде қашықтан бақылау мәліметтерін пайдалану ерекшеліктері	215
Жанымхан К., Мустафаев Ж.С. К количественной оценке экологической ситуации природной системы – элементу комплексного обустройства речных бассейнов	221
Жарекеева Ж.А., Козыкеева А.Т. Анализ и оценка функциональной деятельности гидроагроландшафтных систем в Токускенском массиве орошения	226
Кайпбаев Е.Т., Алдиярова А.Е. Выбор методики обоснования исходных параметров и определения технологических и технических параметров пневмовакуумной (эрлифтной) насосной установки	231
Калдыбеккызы Ж., Козыкеева А.Т. Почвенно-мелиоративное состояние Шенгельдинского массива орошения	235
Кермалиев У.Т., Бекбаев Н.Р. Исследование влияния внесения фосфогипса и глубокого рыхления на рост и развитие сои и сорго в Жамбылской области	240
Олжабаева А.О., Рау А.Г. Разработка технологии орошения риса на засоленных землях Кызылординского массива орошения	245
Омар Г.С., Нарбаев Т.И. Совершенствование методов расчета водохранилищ многолетнего регулирования стока	250
Омерзаков Б., Кентбаева Б.А. Технология выращивания сеянцев сосны обыкновенной в карамурзинском лесничестве ГЛПР "Семей орманы"	254
Ордабек Ж., Калыбекова Е.М. Методические основы определения фактической водообеспеченности отраслей экономики	258
Рашидов Д.Д., Шабалина М.В. Успешность естественного возобновления леса на горях в республиканском государственном учреждении государственного лесного природного резервата «Ертіс орманы»	264
Рысбаева М.Н., Мустафаев Ж.С. Учет тепловлагообеспеченности территории водосборов бассейна трансграничной реки Коргос при комплексном обустройстве	267
Сапабекова Т.М., Адильбекова Р.Д. Фотоловушкалардың көмегімен Іле-Алатау ұлттық табиғи паркіндегі сүтқоректілердің биоалуантүрлілігін зерттеу	272
Серікбай А.Ә., Байбатшанов М.К. Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аумағында мекендейтін мензбир суырының тығыздығы	276
Серікбай А.Ә., Байбатшанов М.К. Сайрам-Өгем МҰТБ аумағында мекендейтін борсықтың биологиялық ерекшелігі және оларды қорғау шаралары	280
Фефелов В.В., Попов В.А. Экосистема Петропавловского водохранилища в условиях антропогенного воздействия	283
Шаймерденова А., Досумов Ж. К вопросу о юридическом закреплении понятия кадастрового учета деградированных земель в земельном кодексе Республики Казахстан	288
Юсифов Э.Д. Направления улучшения использования земельных ресурсов в Азербайджане	293

АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА И ПРАВО

Алдибаев У., Бекенова Г. Проблемы использования орошаемых земель	296
Арзымбетова Ж., Бекенова Г. Оценка конкурентоспособности предприятий сферы услуг	301

Бактиярова А.М., Токжигитова К.Б. Функционирование кластеров в экономике Казахстана	306
Бектасова Б., Абралиев О.А. Қаржы секторын тұрақтандырудың аспектілері	311
Гаджиева А.А. Роль инноваций в развитии аграрной отрасли	315
Гасанов А., Гусейнова Г. Кадровый аутсорсинг как новая технология в управлении персоналом	320
Гасанова Н.Т. Методики оценки эффективности инвестиций в лизинг	324
Гасанова Х.Э., Гусейнова Г.Ш. Повышение эффективности занятости в сельском хозяйстве как основа развития страны в аграрной сфере	328
Гурбанова А.А., Насиров Э.В. The world food security issue	331
Гусейнов А.А., Гурбанова Г.Ю. Теоретические основы инновационного развития аграрного сектора Азербайджана	334
Есенжолов А., Бекенова Г. Экономическая эффективность производства кукурузы	337
Есім Ж., Байболтаева Н.Ә. Биологиялық активтердің бухгалтерлік есебін қаржылық есептіліктің 41 «Ауыл шаруашылығы» халықаралық стандартының талаптарына сай жетілдіру	341
Кабулдинова Н.С., Омаркулова М.Б. Система управления персоналом предприятия ресторанного бизнеса	346
Камбарбекова Р., Абралиев О.А. Инвестиции в АПК и повышение эффективности их использования	351
Қиянбек С., Бекенова Г. Факторы обеспечения конкурентоспособности продукции	356
Кожаметова К.Х., Омаркулова М.Б. Современное состояние и развитие Талгарского района в сельском хозяйстве	361
Кураметова М. Совершенствование системы управления предприятием	363
Малдыбай К.А., Кадырбекова М.Б. Методы оценки конкурентоспособности предприятия	368
Мустафаева Р.Р. Основные направления инвестиционно-инновационной деятельности в сельском хозяйстве Азербайджана	373
Намысбаева А.Б. Экономическая эффективность почвозащитных мероприятий в условиях богарного земледелия	378
Ниязалиева А.Е., Абралиев О.А. Сапалы сүт өнімдерін өндірудегі инновацияның тиімділігі	382
Салыева В.И. Механизм государственной поддержки малого предпринимательства в сельском хозяйстве Азербайджана	386
Серикбаева Ж., Курманкулова Н.Ж. Communication and information support in food processing	390
Серикбаева Ж., Курманкулова Н.Ж. Автоматизированные информационные технологии управления предприятием	393
Сулейманов Ф.В. The economy of agriculture market policy	397
Тагиева Г.А. Роль государства в применении инноваций в аграрном секторе Азербайджана	400
Умирзакова Ж., Сыдықбаева Г.У. Мемлекет дамуының басты факторы - адам капиталы	403

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
KAZAKH NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY

**«ЖАСТАРДЫҢ ҒЫЛЫМИ КӨЗҚАРАСЫ:
АӨК-ГІ ІЗДЕНІСТЕР, ИННОВАЦИЯЛАР»**
ЖАС ҒАЛЫМДАРДЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«НАУЧНЫЙ ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ: ПОИСКИ, ИННОВАЦИИ В АПК»

COLLECTION OF MATERIALS
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE OF YOUNG SCIENTISTS
**SCIENTIFIC LOOK YOUNGER: SEARCHES, INNOVATIONS
IN AGRICULTURE**

Подписано в печать 05.04.2017 г. Формат 70x100 1/16.
Объем 25,75 п. л. Тираж 30 экз. Заказ №.
Цена договорная