



**SAKEN SEIFULLIN
UNIVERSITY**

**«СЕЙФУЛЛИН ОҚУЛАРЫ – 16: ЖАҢА ФОРМАЦИЯДАҒЫ
ЖАСТАРҒЫЛЫМЫ - ҚАЗАҚСТАННЫҢ БОЛАШАҒЫ»
АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚҒЫЛЫМИ-
ТЕОРИЯЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ**

МАТЕРИАЛДАР

МАТЕРИАЛЫ

**МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СЕЙФУЛЛИНСКИЕ ЧТЕНИЯ – 16: МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА
НОВОЙ ФОРМАЦИИ – БУДУЩЕЕ КАЗАХСТАНА»**

I том, II - бөлім



Нұр-Сұлтан 2020

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
С.СЕЙФУЛЛИН атындағы
ҚАЗАҚ АГРОТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени САКЕНА СЕЙФУЛЛИНА**

**«СЕЙФУЛЛИН ОҚУЛАРЫ – 16: ЖАҢА ФОРМАЦИЯДАҒЫ ЖАСТАР
ҒЫЛЫМЫ - ҚАЗАҚСТАННЫҢ БОЛАШАҒЫ»
АТТЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТЕОРИЯЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ**

МАТЕРИАЛДАР

МАТЕРИАЛЫ

**МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СЕЙФУЛЛИНСКИЕ ЧТЕНИЯ – 16: МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА
НОВОЙ ФОРМАЦИИ – БУДУЩЕЕ КАЗАХСТАНА»**

I том, II - бөлім

Нұр-Сұлтан 2020

УДК: 621:347.463:164, 338.43(574), 528.46:524.3-14, 574:502, 620.9:621.311, 009
ББК: 40.72/75я431+39.18я431, 65.32(5Каз)я431, 65.32-51я431, 28.081я431, 31я431,
63.3:80/84:87я431

(24 апреля 2020 года): Сб. материал. Международ. науч. - теорет. конф. - Нур-Султан,
2020. - 323 с.

ISBN: 97 8-601-257 -210-0

В сборнике помещены материалы международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения - 16».

Том 1, часть 2. Секции: Сельскохозяйственное машиностроение, транспорт и логистика, Экономические проблемы аграрного сектора Казахстана, Землеустройство, кадастр, оценка и геопространственные технологии, Экология и рациональное природопользование, Энергетика, электромеханика и энергоэффективные технологии, Гуманитарные науки.

ББК: 40.72/75я431+39.18я431, 65.32(5Каз)я431, 65.32-51я431, 28.081я431, 31я431,
63.3:80/84:87я431

ISBN: 97 8-601-257 -210-0

© Казахский агротехнический
университет имени Сакена Сейфуллина, 2020

**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ТЕХНИКАСЫН ҚҰРАСТЫРУ, КӨЛІК
ЖӘНЕ ЛОГИСТИКА**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ,
ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИК**

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
УПРОЧНЕНИЯ МЕТАЛЛОВ**

Магавин С.Ш., к.т.н., доцент

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Современные технологические процессы в машиностроении позволяют при разработке и постановке продукции на производство использовать широкий выбор упрочняющих технологий для изготавливаемой детали с учетом всех требований к ее изготовлению и условий эксплуатации.

Упрочнение поверхностным деформированием, обеспечивающее получение в поверхностном слое структур с повышенным содержанием дефектов, широко используется для повышения сопротивления усталости как деталей без концентраторов напряжений, так и деталей с концентраторами напряжений, работающих при умеренных температурах нагрева (до температур возврата).

Практическое применение получили также наплавление, лазерная обработка, ионное легирование и т. д. Некоторые из этих технологических процессов одновременно повышают сопротивление усталости, сопротивление коррозии и другие эксплуатационные свойства и поверхностного слоя детали.

При проектировании технологии упрочнения для заданной детали технологу приходится решать задачи со многими неизвестными (выбор материала, выбор метода, выбор оптимальных параметров техпроцессов и т. д.), что требует больших затрат времени и ресурсов.

Задача проектирования технологического процесса упрочнения поверхности и нанесения покрытия состоит из ряда последовательных этапов. На первом этапе требуется четко сформулировать техническое задание, которое должно включать в себя характеристику детали, условия ее работы, требования к ее поверхности. На втором этапе определяются необходимые структура и химический состав поверхностного слоя или материал покрытия, способные обеспечить заданные характеристики поверхности детали. На третьем этапе осуществляется выбор наиболее оптимального технологического процесса с учетом комплекса факторов, включающих конструктивные, технологические, производственные, эксплуатационные и экономические показатели. На последнем этапе задаются оптимальные технологические параметры выбранного процесса, обеспечивающие требуемое качество поверхности упрочняемого изделия.

Для обеспечения эффективной работы технологов при разработке технологических процессов используются системы автоматизированного проектирования (САПР).

В основе САПР технологических процессов лежат три составляющие – набор баз данных (БД), маршрутная схема проектирования и алгоритм ее прохождения с использованием БД.

При построении технологического маршрута в рамках САПР предлагается использование основных элементов следующих процедур:

процедуры выбора; процедуры моделирования и проектирования; процедуры анализа

и оптимизации.

В общем случае процесс проектирования может состоять из следующих основных этапов.

1. Подготовка исходной информации, включающей в себя техническую характеристику изделия и техническое задание для проектирования.
2. Выбор ключевых параметров для автоматизированного проектирования в режиме процедур выбора при работе с БД.
3. Последовательное прохождение маршрутной схемы – выбор материала поверхности, выбор метода, способа упрочнения, выбор оборудования, определение рабочих режимов технологических процессов
4. Процедуры моделирования, анализа и оптимизации позволяют находить оптимальные параметры процессов, проводить сравнительный анализ различных технологий упрочнения поверхности для заданного изделия.

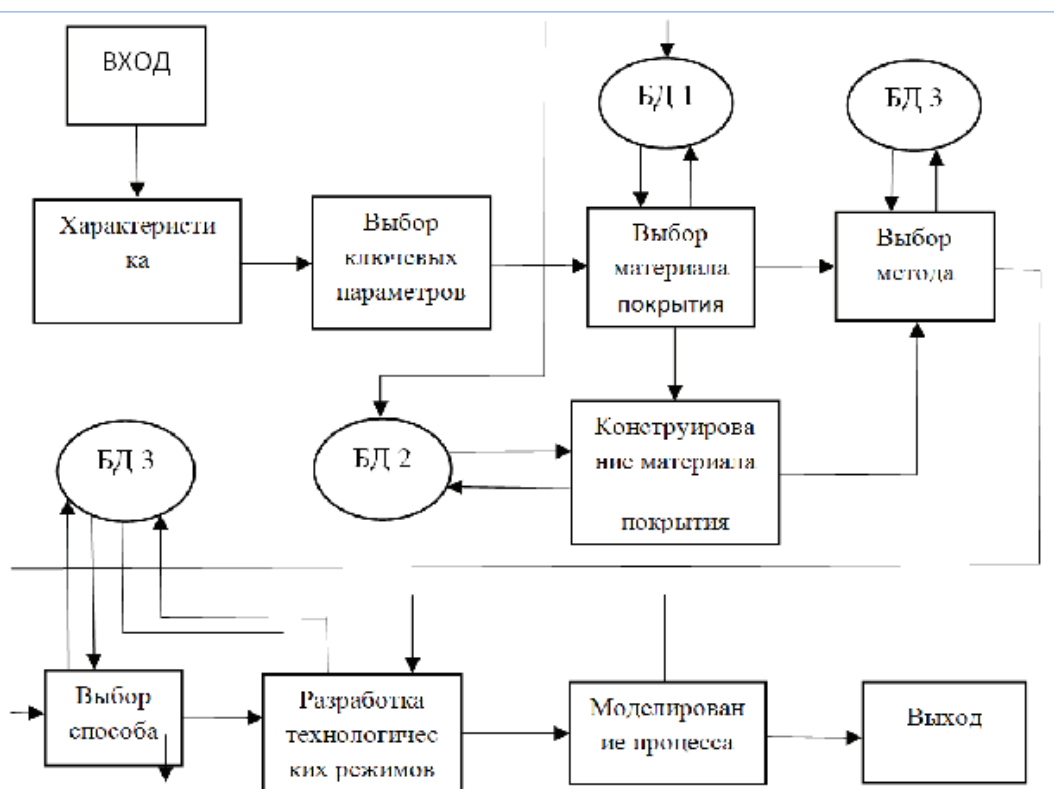


Рис 1 - Маршрутная схема проектирования покрытия

На рис.1 приведена обобщенная маршрутная схема проектирования покрытий. Она является основой информационно-поисковой системы (ИПС), позволяющей технологам в автоматическом режиме получить основные данные для организации технологического процесса нанесения покрытия на деталь.

База данных обеспечивает информационную поддержку работы схемы и по этому содержит достаточный объем информации, которая должна оперативно корректироваться и дополняться в соответствии с реальными условиями производства.

Список литературы

1. Зенин Б.С., Слосман Ф.И. Современные технологии поверхностного упрочнения и нанесения покрытий: учебное пособие / Б.С. Зенин, А.И. Слосман; Томский политехнический университет. – 2-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 120 с
2. Lavernia E.I., Wu Y. Spray Atomization & Deposition Chichester.: Wiley, 1996. – 700 p.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕНО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЗВЕЗДОЧЕК СО СМЕННЫМ ЗУБЧАТЫМ ВЕНЦОМ

Горбунов Б.Н. доцент, к.т.н.

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

В настоящее время в приводах сельскохозяйственных машин большое применение получили цепные приводы. Звездочки цепных передач являются одним из основных элементов цепных приводов и следовательно от правильного подбора звездочек будет зависеть долговечность передачи.

Износ зубьев и шарниров цепи увеличивается с повышением удельного давления и силы удара, которые возникают при зацеплении. Основными критериями влияющим на продолжительность работы цепного привода являются величина удельного давления и силы удара.

Основным материалом для изготовления звездочек являются стали. Для уменьшения массы и шума звездочки изготавливают из пластмассы, но при этом прочность ступицы пластмассовой звездочки становится очень низкой. Поэтому предлагается изготавливать звездочки составными, зубчатый венец из пластмассы ступицу из стали. В качестве соединения венца со ступицей использовать пустотелые заклепки (рисунок 1).

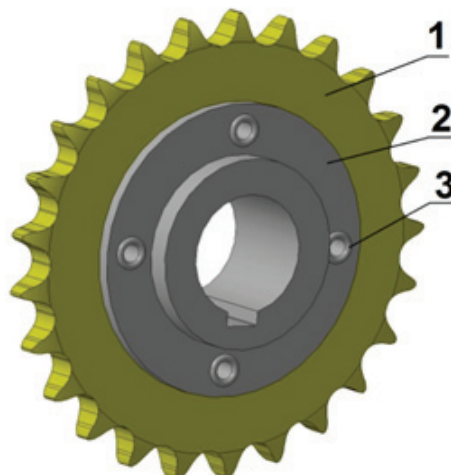


Рисунок 1- Звездочка со сменным зубчатым венцом:
1-Зубчатый венец, 2- ступица, 3-пустотелая заклепка.

Для исследования возможности применения таких звездочек в условиях сельскохозяйственного производства проведем исследования по определению напряжено-деформированного состояния составной звездочки методом конечно элементного моделирования с применением программы АПМ FEM.

Расчетная модель из 36771 элементов – линейных тетраэдров (рисунок 2.). Общее число узлов составило 11257.

Результанты моделирования составной звездочки представлены на рисунках 3,4,5.

Проведенные расчеты НДС показали, что величина максимальных напряжений возникающая в зубчатом венце звездочки составляет 17,44 МПа и перемещений 0,6 мм. Коэффициент запаса прочности – 23.

Звездочки с пластмассовым зубчатым венцом изготавливают литьем, без снятия стружки. Применение пластмассового венца и пустотелых заклепок обеспечило облегчение веса звездочки порядка 20%.

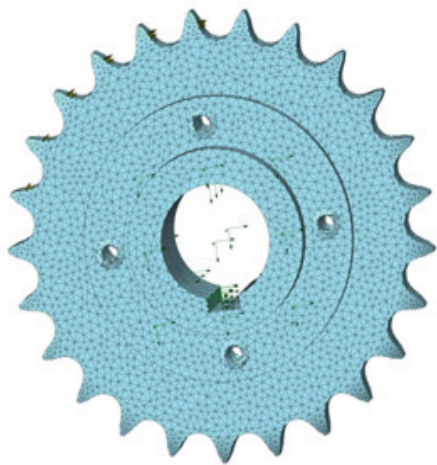


Рисунок 2- Конечно-элементная сетка модели.

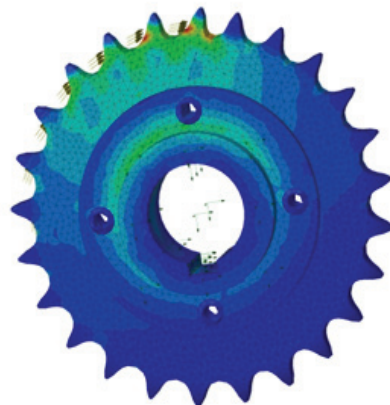
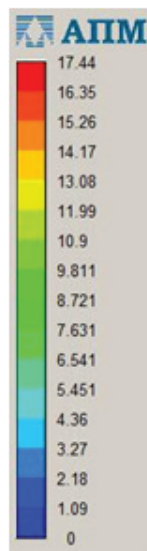


Рисунок 3– Распределение напряжений, МПа

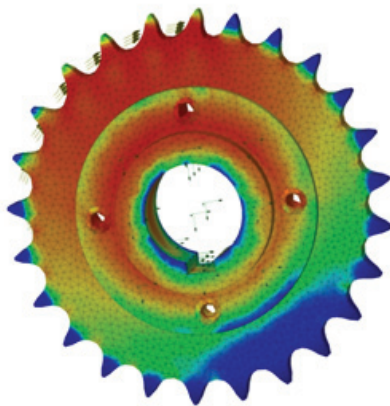
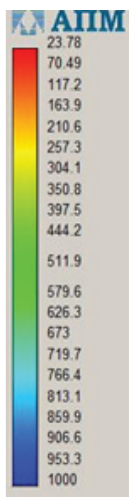


Рисунок 4- Коэффициент запаса прочности.

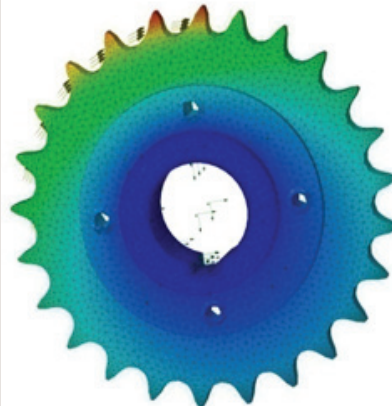
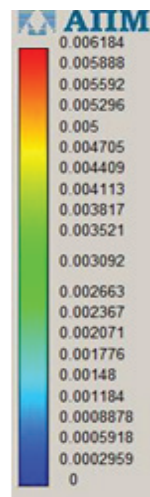


Рисунок 5– Деформация звездочки, мм.

Исследования передач с пластмассовыми звездочками показали значительное уменьшения шума. Уменьшение износа трущихся поверхностей шарнира происходит благодаря сохранению смазочного слоя между втулкой и валиком цепи, а также демпфирующей способности пластмассы.

Использование такой конструкции звездочек позволяет увеличить максимальное число оборотов, не опасаясь поломки роликов.

Таким образом, применение составных звездочек позволит увеличить срок службы цепных передач используемых в приводах сельскохозяйственных машин.

Список используемой литературы

1. Н.В.Воробьев, Цепные передачи. Изд. 4-е «Машиностроение», 1968.
2. М.Н.Иванов, В.А. Финагенов, Детали машин. Изд. 7-е-М.:Выш. шк., 2002.
3. К.А.Койшубаев. Повышение работоспособности цепных приводов с пластмассовыми звездочками сельскохозяйственных машин. Дис.канд. техн. наук-Челябинск, 1983.

-206с.

4. Yong S.M., Jeng C.A. Structural suppression by concurrent piezoelectric sensor and actuator. Smart Materials structures – 1996 V.5 - 6 P. 806-8B

МОДЕЛЬ ОЧЕРЕДИ УСТРАНЕНИЯ ОТКАЗОВ КОМБАЙНОВ

Сағындық Т.Ж., доцент, к.т.н.

Алайдарова А.М. магистр, ассистент

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Объект исследования. Объектом исследования являются зерноуборочные комбайны.

Постановка вопроса. Предположим, что непрерывно работают комбайны машино-технологической станции (МТС-II). Отказ устраняют используя мобильные службы сервиса (МСС). Предположим, что очередь к ним на устранения отказов может содержать 0, 1 и 2 требования. Из литературы [1] известно, что вероятность отказов ремней, шкивов комбайна равна $P_1=0,35$, решетного стана $P_2=0,17$. Предположим, что процесс обслуживания начинается в момент времени $t=t_1$ и сначала в очереди к МСС нет требований. Так, что начальный вероятностный вектор $a=(1,0,0)$. Множество состояний S_0, S_1, S_2 , где состояние S_i соответствует присутствию i требований в очереди в любой момент времени.

Задача исследования. Задача состоит в том, определить вероятности, что в очереди к МСС будет 0, 1 и 2 требований.

Методы решения задачи.

Для решения задачи используем модели теории очередей, использующие марковские цепи.

Одношаговая матрица переходов будет [2]:

$$P = [P_{ij}] = \begin{bmatrix} q_1 & P_1 & 0 \\ q_1 P_2 & (P_1 P_2 + q_1 q_2) & q_2 P_1 \\ 0 & q_1 P_2 & (P_1 P_2 + q_1 q_2 + P_1 q_2) \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{Где } q_1 &= 1 - P_1 = 1 - 0,35 = 0,65, \quad q_2 = 1 - P_2 = 1 - 0,17 = 0,83, \quad q_1 P_2 = 0,65 * 0,17 = 0,11, \\ q_2 P_1 &= 0,35 * 0,83 = 0,29, \quad P_1 P_2 + q_1 q_2 = 0,35 * 0,17 + 0,65 * 0,83 = 0,6, \\ q_1 q_2 + P_1 P_2 + q_2 P_1 &= 0,65 * 0,83 + 0,35 * 0,17 + 0,35 * 0,83 = 0,89 \end{aligned}$$

Тогда

$$P = [P_{ij}] = \begin{bmatrix} 0,65 & 0,35 & 0 \\ 0,11 & 0,6 & 0,29 \\ 0 & 0,11 & 0,89 \end{bmatrix}$$

Вероятность того, что через n шагов в очереди стоит 0, 1 или 2 требования, даются компонентами вектора $a * P^n$. Пусть $n=2$, этот вектор равен

$$\begin{aligned} (1,0,0) * \begin{bmatrix} 0,65 & 0,35 & 0 \\ 0,11 & 0,6 & 0,29 \\ 0 & 0,11 & 0,89 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0,65 & 0,35 & 0 \\ 0,11 & 0,6 & 0,29 \\ 0 & 0,11 & 0,89 \end{bmatrix} &= \\ = (1 * 0,65, 1 * 0,35, 0) * \begin{bmatrix} 0,65 & 0,35 & 0 \\ 0,11 & 0,6 & 0,29 \\ 0 & 0,11 & 0,89 \end{bmatrix} &= \\ = [(0,65 * 0,65 + 0,35 * 0,11), (0,65 * 0,35 + 0,35 * 0,6), (0,65 * 0 + 0,35 * 0,29)] &= \\ = (0,45, 0,45, 0,1) & \end{aligned}$$

т.е в момент времени $t=t_3$ в очереди не будет требований с вероятностью 0,45, будет одно требование с вероятностью 0,45 и будет два требования с вероятностью 0,1.

После большого числа шагов система обслуживания МСС войдет в стационарный режим, и вероятности того, что в очереди будет 0,1 или 2 требования, равны соответствующим компонентам вектора b .

Вектор b есть решение системы уравнения $b \cdot P = b$.

Получаем b следующим образом:

$$(b_1, b_2, b_3) \cdot \begin{bmatrix} 0,65 & 0,35 & 0 \\ 0,11 & 0,6 & 0,29 \\ 0 & 0,11 & 0,89 \end{bmatrix} = (b_1, b_2, b_3)$$

Следовательно

$$\begin{aligned} 0,65 \cdot b_1 + 0,11 \cdot b_2 &= b_1 \\ 0,35 \cdot b_1 + 0,6 \cdot b_2 + 0,11 \cdot b_3 &= b_2 \\ 0,29 \cdot b_2 + 0,89 \cdot b_3 &= b_3 \\ b_1 + b_2 + b_3 &= 1 \end{aligned}$$

Решим систему уравнений относительно b_1, b_2, b_3 , получаем

$$b = (b_1, b_2, b_3) = (0,08, 0,25, 0,66)$$

Вывод. После продолжительного функционирования системы «МСС-комбайны» обслуживания в очереди будет 0,1 или 2 требования с вероятностями 0,08, 0,25, 0,66 соответственно.

Литература

1. Расчет вероятностей отказов агрегатов и узлов зерноуборочного комбайна. Вестник науки Казахского агротехнического университета им.С.Сейфуллина, №2/2010. Астана, 2010. - 47-52с.
2. Д.Тернер. Вероятность, статистика и исследование операций./Под ред.А.А.Рывкина. - М.: «Статистика», 1976. 430с
- 3 Zhi-wei Yu. Fracture failure of a diesel engine piston-pin. Engineering. Volunme 42, July 2014. P. 263-273.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ—ГАРАНТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*Мухаметжанова Айжан Весмовна, д.т.н., доцент
Жакупова М.М студент 3-курса
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Агропромышленный комплекс является одним из важных секторов экономики, который через формирование продовольственной безопасности страны участвует в обеспечении национальной безопасности страны.

Продовольственная безопасность РК является одним из главных условий обеспечения национальной безопасности страны и формирования сильного государства, его успешного долгосрочного развития и экономического роста.

Необходимость продовольственной безопасности для обеспечения национальной безопасности на законодательном уровне закреплена в Законе РК от 6 января 2012 года «О национальной безопасности Республики Казахстан» [1].

На заседании Совета Безопасности РК 16 апреля 2013 года Президент отметил, что обеспечение продовольственной безопасности является одной из важнейших стратегических задач государства.

Особую актуальность вопрос продовольственной безопасности приобретает в условиях развития процессов глобализации – вступления Казахстана в ЕЭАС и ВТО.

В Государственной программе развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы говорится, что на внутреннем рынке продуктов питания в значительной степени присутствует импорт, причем и по тем видам продовольственных товаров, которые традиционно производились на отечественных предприятиях, - масло сливочное и растительное, сыры и творог, колбасные изделия и сахар, плодоовощные и мясные консервы. При этом отмечаются низкая доля переработки, производимой в стране сельскохозяйственной продукции и недозагруженность производственных мощностей перерабатывающих предприятий [4].

В соответствии с Законом РК от 8 июля 2005 года «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий» критериями обеспечения продовольственной безопасности являются:

- 1) физическая доступность продовольственных товаров;
- 2) экономическая доступность продовольственных товаров;
- 3) гарантия безопасности пищевой продукции[1].



Так физической доступностью продовольственных товаров считается наличие продовольственных товаров на всей территории республики в каждый момент времени и в объемах, достаточных для удовлетворения потребностей населения.

Основными индикаторами для измерения физической доступности продовольствия являются: плотность дорог (с покрытием), определяющая возможности доставки продовольствия на всей территории страны и доля населения, имеющего доступ к источникам питьевой воды на расстоянии не далее 1 километра.

Экономическая же доступность продовольственных товаров – это возможность приобретения их населением в соответствии с физиологическими нормами потребления при существующих структурах потребления продовольствия, системе цен, уровне доходов, социальных пособий и льгот[2].

Экономическая доступность продовольствия в Казахстане ниже, чем в развитых странах и странах ЕАЭС. Часть доходов населения Казахстана, направляемая на приобрете-

ние продовольствия, существенно выше аналогичных показателей развитых стран.

Пищевая безопасность. Международное сообщество решает вопросы пищевой безопасности как в рамках ФАО, так и в компетенциях Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ). Основные подходы к построению системы пищевой безопасности изложены в «Пекинской Декларации по безопасности пищевых продуктов», заключенной по результатам международной конференции, проведенной по инициативе ФАО и ВОЗ в 2004 году.

Рекомендуемые для стран элементы системы пищевой безопасности, согласно Пекинской Декларации:

- наличие компетентных органов по безопасности пищевых продуктов в качестве независимых и заслуживающих доверия органов общественного здравоохранения в рамках всеобъемлющей законодательной системы, охватывающей всю цепь от производства до потребления;
- наличие транспарентных нормативно-правовых документов, основанных на анализе рисков и критических контрольных точек всей цепочки от производства до потребления пищевых продуктов;
- обеспечение адекватного и эффективного соблюдения законодательства по пищевой безопасности;
- наличие программы мониторинга пищевых продуктов и рациона питания, взаимосвязанной с системами эпидемиологического надзора за болезнями человека и мясного и молочного скота, обеспечивающей получение оперативной и достоверной информации о распространенности и возникновении болезней пищевого происхождения и факторов риска в системе обеспечения пищевыми продуктами;
- наличие процедур и систем отслеживания и изъятия некачественных пищевых продуктов.[2]

Производство и потребление различных продуктов сельскохозяйственного производства и переработки сельскохозяйственной продукции в Казахстане в соответствии с этими критериями различаются, поэтому необходим дифференцированный подход к каждому продукту в зависимости от ситуации по каждому элементу продовольственной безопасности.

В настоящее время минимальные нормы потребления не отражают реальной действительности. Расчет продовольственной корзины и всех последующих выплат из бюджета формируется на искаженных входных данных, в связи с чем возникают проблемы с созданием адекватного платежеспособного спроса на внутреннем рынке. К примеру, по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК по состоянию на 1 января 2020 года, величина продовольственной корзины составила 31 441 тенге в месяц, что в 3,9 раза меньше фактических расходов на эти же нужды одного среднестатистического жителя.

На сегодняшний день нерешенным остается ряд вопросов по обеспечению безопасности пищевой продукции. Действующая система не в должной мере позволяет осуществлять контроль за достоверностью проведения процедур по подтверждению (оценке) соответствия. Отсутствует единая информационная база передвижения продукции от производства до реализации. Отсутствует механизм изъятия из торговой сети и утилизации выявленной несоответствующей продукции. Недостаточное техническое оснащение пунктов пропуска на таможенных постах снижает эффективность контроля над ввозом сельскохозяйственной продукции.

Не в достаточной мере развита на всех уровнях (макро- и микроуровне) система анализа рисков и критических контрольных точек цепи от производства до потребления пищевой продукции, необходимая для эффективного управления рисками.

Подтверждение соответствия пищевой продукции требованиям ЕАЭС в виде декларирования соответствия, то есть подтверждения соответствия требованиям на основе

собственных доказательств производителя, а также низкий уровень ответственности за нарушение данных требований дает возможность производителям производить продукцию, не соответствующую требованиям технических регламентов.[3]

Действующая система не в должной мере позволяет осуществлять контроль за достоверностью проведения процедур по подтверждению (оценке) соответствия. Кроме того, низкий уровень ответственности за нарушение данных требований дает возможность производить продукцию, не соответствующую требованиям технических регламентов, в том числе фальсифицированную продукцию.

Не в полной мере осуществляется прослеживаемость пищевой продукции (отсутствует единая информационная база передвижения продукции от производства до реализации). Не на должном уровне обеспечивается межсекторальное взаимодействие уполномоченных органов в области ветеринарии, фитосанитарии, технического регулирования и санитарно-эпидемиологического благополучия, таможенных органов по обмену информацией о выявлении несоответствующей продукции, для принятия мер оперативного реагирования. Отсутствует механизм изъятия из торговой сети и утилизации выявленной несоответствующей продукции. Требуется постоянная работа по модернизации лабораторной сети и обеспечению методиками исследований пищевой продукции с повышением квалификации соответствующих специалистов.[4].

Аналогичная ситуация и на рынке мясопродуктов, когда множество мелких товаропроизводителей самостоятельно, без соблюдения санитарных требований, осуществляют забой скота и транспортируют мясо на рынки для оптовой реализации. Оптовая торговля в основном выполняется в разных местах и многие розничные рынки в раннее утро выполняют функцию оптовых рынков.

В Послании Первого Президента РК – Лидера Нации Назарбаева Н.А. народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: Новый политический курс состоявшегося государства» от 14 декабря 2012 года угроза глобальной продовольственной безопасности определена в числе десяти глобальных вызовов XXI века для РК[4].

В Государственной программе развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы говорится, что на внутреннем рынке продуктов питания в значительной степени присутствует импорт, причем и по тем видам продовольственных товаров, которые традиционно производились на отечественных предприятиях.

В настоящее время более 90% плодоовощной продукции является отечественного производства (в основном южные и юго-восточные регионы страны), а остальная часть импортируется, в основном из России, Кыргызстана, Узбекистана и Таджикистана[5].

Продвижение продовольственных товаров от производителей к потребителям осуществляется в стихийном режиме. К примеру, плодоовощная продукция закупается посредниками непосредственно с полей фермеров и владельцев личных подсобных хозяйств.

При этом, в каждом казахстанском городе есть специализированные оптовые рынки, расположенные на старых продовольственных складах, где продовольственные поставки унаследовали старую централизованную систему. Очевидно, что рынки выполняют свои функции по организации торговли на этом уровне. Вместе с тем, условия реализации продукции не соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям, в частности, при реализации скоропортящейся продукции[5].

В целом, стратегическое видение обеспечения продовольственной безопасности в РК – это обеспечение защищенности экономики Казахстана, при котором государство способно обеспечить физическую и экономическую доступность всему населению качественных и безопасных продовольственных товаров, достаточных для удовлетворения физиологических норм потребления и демографического роста.

Список использованных источников

1. Закон Республики Казахстан от 8 июля 2005 года № 66. О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий
2. Закон РК от 6 января 2012 года «О национальной безопасности Республики Казахстан»
3. <https://translate.googleusercontent.com/> [Электронный ресурс] База данных Impactstory UnpaywallDatabasена основе Ресурса о науке о продуктах питания FSTA
4. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана, г. Астана, 14 декабря 2012 года. Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства.
5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 июля 2018 года № 423. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы. - Астана: 2018. - 126 с.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ АККУМУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

*Кардасинов С.М., старший преподаватель, к.т.н.,
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Теоретически может быть рассмотрен целый ряд способов аккумулирования энергии (в том числе, энергии микро ГЭС) с целью ее дальнейшего использования, основными из которых могут явиться следующие:

- использование теплоемкости и теплопроводности, то есть теплофизических свойств веществ;

- изменение фазового состояния вещества, то есть;
- плавление и кристаллизация;
- испарение и конденсация и другие [1,2,3].

Накопление энергии с использованием теплофизических свойств вещества

Проектирование теплоаккумуляторов в этом случае связано с использованием двух видов теплоемкости: удельной и объемной. Удельная теплоемкость определяет количество энергии, которое необходимо для нагрева единицы массы вещества на 1 0С. Для большинства веществ (за исключением воды и лития, удельная теплоемкость которых соответственно равна 4,2 и 4,4 кДж/кг•0С теплоемкость меняется в пределах (0.1 ÷ 2) кДж/кг•0С. Объемная теплоёмкость является произведением удельной теплоемкости на плотность вещества и характеризует удельную энергию, которая необходима для нагрева на 1 0С единицы объема данного вещества.

Для наиболее часто используемых твердотельных аккумуляторов тепла и воды указанные параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1 -Тепловые характеристики теплоаккумуляторов

№	Параметр	Обозн.	Размерность	Материал			
				шунгит	талькох-лорит	вода	масло
1	Удельная теплоемкость	c	кДж/кг•0С	0,88	0,98	4,2	1,68
2	Объемная теплоемкость	cv	кДж/м ³ • 0С	2700	2400	4200	1512
3	Коэффициент теплопроводности	λ	Вт/м•0С	3,8	6,0	0,6	0,20
4	Плотность	ρ	кг/м ³	2700	2750	1000	900

5	Температуропроводность	a	м ² /с	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$0,25 \cdot 10^{-6}$	$0,13 \cdot 10^{-6}$
---	------------------------	-----	-------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------

Анализ приведенных в таблице наименее пригодным накопителем энергии является машинное масло, а наиболее выгодным – вода. Вода характеризуется высокой объемной теплоемкостью и используется в большинстве случаев нагрева помещений. Однако ее использование связано с большими капитальными затратами – оборудованием котла с нагревом воды, установкой батарей водяного отопления и прокладкой труб водоснабжения – и для небольших помещений может быть неоправданно дорогим. Более дешевыми и удобными являются все более широко применяемые в последнее время твердотельные теплоаккумуляторы, для изготовления которых могут использоваться такие природные вещества как, как талькохлорит и шунгит. При этом использование шунгита при изготовлении теплоаккумулятора является более предпочтительным, чем использование талькохлорита, в связи с его более высоким значением объемной теплоемкости. В силу простоты устройства твердотельные накопители энергии, работая в пассивном режиме теплообмена с окружающей средой, имеют практически неограниченное число циклов накопления-отдачи энергии и очень длительный срок службы. Но время хранения энергии в них весьма ограничено и не превосходит нескольких суток.

В то же время использование теплоаккумуляторов в пассивном режиме на практике не всегда решает проблему отопления зданий и сооружений. В ряде случаев используют специальные каналы для циркуляции теплоносителя внутри теплоаккумулятора и его связи с окружающей средой, что неизбежно усложняет конструкцию и снижает её надёжность и энергоёмкость, а также усложняет техническое обслуживание.

Наконец, следует отметить, что значение коэффициента теплопроводности теплоаккумулятора, который характеризует, в том числе, и его реакцию на скорость изменения температуры окружающей среды (см. таблицу 1) делает шунгит как теплоаккумулятор более предпочтительным, чем талькохлорит.

Накопление энергии за счет изменения фазового (агрегатного) состояния

Изменение агрегатного состояния (плавление-твердение, испарениеконденсация), как правило, сопровождается значительным поглощением (или выделением) энергии. Этой энергии вполне могло бы хватить для отопления помещений. Особенность применения этого способа состоит в том, что в процессе изменения агрегатного состояния вещества его температура остается практически неизменной. Однако использование энергии, выделяемой при изменении агрегатного состояния достаточно сложно чисто технически.

Для реализации этого метода должны быть дешёвые, безопасные и устойчивые к разложению от воздействия высоких температур вещества с большой энергией фазового перехода и безопасной температурой плавления – до +60 0С. Этим требованиям удовлетворяют некоторые сложные органические соединения, например, нафталин с температурой плавления порядка (40 ÷ 65) 0С или сплав Вуда, в состав которого входит свинец, олово, висмут, имеющий температуру плавления 65,5 0С. Однако возможность использования этих веществ, в настоящее время научно и технически не обоснована.

Также в настоящее время не разработаны способы и методы накопления энергии за счет плавления и кристаллизации, с помощью термохимических реакций или иных экзотических подходов. Таким образом, на основании выполненного анализа предлагается использовать метод накопления энергии твердотельными теплоаккумуляторами за счет теплоемкости, так как они экономичны, удобны в обслуживании и экологически безопасны при изготовлении и эксплуатации.

Правильность указанного выбора подтверждается тем, что также и в смежных областях энергетики при эксплуатации атомных и теплоэлектростанций для утилизации энергии в периоды минимального потребления переходят к использованию твердотельных теплоаккумуляторов, так как другие способы (гидроаккумулирующие станции, масляные

аккумуляторы и т.п.) характеризуются высокой стоимостью и неудобством в эксплуатации [3].

Выводы: 1. Выполнен анализ и подтверждена правильность выбранного направления исследований, направленных на создание микро-ГЭС на сверхнизкие напоры с использованием осевой турбины с пропеллерным рабочим колесом.

2. На основании выполненного анализа современных методов аккумулирования энергии показано, что для микро-ГЭС должны быть использованы твердотельные теплоаккумуляторы с высокой теплоемкостью. Рекомендуется использовать теплоаккумуляторы на основе талькохлорита и шунгита.

Список литературы

1. Temnov, M.S., Ustinskaya, Y.V., Yeskova, M.A., Dvoretzky, S.I., Dvoretzky, D.S., Labutin, A.N. On integration of wastewater treatment technologies and production of renewable energy sources. (2019) Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Seriya Khimiya i Khimicheskaya Tekhnologiya, 62 (12), PP. 125-134.

2. Бляшко Я.И., Золотаревич В.П., Югов Н.В. Расчет гидродинамических характеристик потока для моделирования проточной части гидроагрегата на основе численных и аналитических методов с целью разработки инженерной методики расчета // Проблемы машиноведения и машиностроения: Межвуз. сб. СПб., 2005. Вып. 34. С. 24-40

3. Елистратов В.В., Васильев Ю.С., Бляшко Я.И. Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Разработка научно-технических и технологических основ проектирования, создание, исследования и испытания головного образца агрегата микро-ГЭС на сверхнизкие напоры с турбиной нового поколения и интегрированной системой аккумулирования энергии» СПб., 2012.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРАКТОРОВ ЗАПАСНЫМИ АГРЕГАТАМИ

Сағындық Т.Ж., доцент к.т.н.

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Объект исследования. Объектом исследования являются запасные агрегаты тракторов (класса 20-30 кН).

Постановка вопроса. Предположим, что непрерывно работают $m=30$ трактора машино-технологической станции (МТС-II). Трактора выходят из строя случайным образом с постоянной интенсивностью. Интенсивность поступления требований на устранение последствий отказа $\lambda=0,24$ [1]. Это отказы второй группы сложности, устраняемые ремонтом или заменой легкодоступных сборочных единиц и агрегатов, а также отказы, устранение которых требуют раскрытия внутренних полостей основных агрегатов без их разборки или внеочередного проведения операций ТО-3. Отказ II группы сложности устраняют используя мобильные службы сервиса (МСС) или стационарных условиях. Известно, что средняя продолжительность устранения отказа II группы сложности $t_{обс}=4,82$ часа [1]. Одновременно может обслуживаться $c=2$ трактора. Пусть общее число запасных агрегатов не более $n=2$. Число действующих тракторов $m=30$. Как только число тракторов, поступивших в МСС станет $n+1=3$ трактора, число действующих машин станет меньше $m=30$. В этом случае возможно два варианта:

Работа всех тракторов прекращается до тех пор, пока из МСС не поступит замены.

Продолжает работать число тракторов, меньше m .

Задача исследования. Задача состоит в том, определить вероятности того, что в любой момент в МСС будет находиться i неисправных тракторов, среднее число неисправных

тракторов, среднее число тракторов находящихся на обслуживании и ожидающих обслуживания.

Методы решения задачи.

Рассмотрим первый случай. Вероятность того, что любой момент в МСС будет находиться i неисправных тракторов равно [2]

$$P_i(t) = \frac{(c\rho)^i}{i!} P_0, i \leq c$$

$$\text{Где } \rho = \lambda / c\mu = 0,24 / (2 * 0,21) = 0,57$$

$$P_1(t) = \frac{(2 * 0,57)^1}{1!} P_0 = 1,14 P_0, i \leq 2$$

$$P_i(t) = \rho^{i-2} \frac{(c\rho)^c}{c!} P_0, c \leq i \leq n+1$$

$$P_2(t) = \rho^{2-2} \frac{(2 * 0,57)^2}{2!} P_0 = 0,65 P_0, 2 \leq i \leq 3$$

$$P_3(t) = 0,57^{3-2} \frac{(2 * 0,57)^2}{1 * 2!} P_0 = 0,37 P_0, 2 \leq i \leq 3$$

Из соотношения (полная группа событий равна 1)

$$\sum_{i=0}^{n+1} P_i = 1$$

$$\sum_{i=0}^3 P_i = 1$$

Находим вероятности того, что в любой момент времени в МСС будет находиться 0,1,2,3 неисправных тракторов:

$$P_0 + P_1 + P_2 + P_3 = 1, P_0 + 1,14P_0 + 0,65P_0 + 0,37P_0 = 1,$$

$$P_0 = 0,32, P_1 = 1,14 * 0,32 = 0,36, P_2 = 0,65 * 0,32 = 0,21, P_3 = 0,37 * 0,32 = 0,12$$

Находим среднее число неисправных тракторов

$$U = \sum_{i=0}^{n+1} i P_i = \sum_{i=0}^3 i P_i = 0 P_0 + 1 P_1 + 2 P_2 + 3 P_3 = 0,36 + 2 * 0,21 + 3 * 0,12 = 1,14 \approx 1$$

Среднее число тракторов, находящихся на обслуживании

$$\begin{aligned} S &= \sum_{i=0}^c i P_i + c \sum_{i=c+1}^{n+1} P_i = \sum_{i=0}^2 i P_i + 2 \sum_{i=2+1}^3 P_i = 0 * P_0 + 1 * P_1 + 2 * P_2 + 2 * P_3 = \\ &= 1 * 0,36 + 2 * 0,21 + 2 * 0,12 = 1,02 \approx 1 \end{aligned}$$

Среднее число тракторов, ожидающих обслуживания

$$L_q = \sum_{i=c+1}^{n+1} (i - c) P_i = \sum_{i=2+1}^3 (i - 2) P_i = (3 - 2) * 0,12 = 0,12 \approx 0$$

Среднее число тракторов, ожидающих обслуживания, имеет следующую верхнюю границу:

$$L_q < \frac{\rho}{1-\rho} = \frac{0,57}{1-0,57} = 1,33$$

Это означает, что среднее число тракторов, ожидающих обслуживания, не зависит от n . Следовательно, увеличение числа запасных агрегатов не приводит к увеличению числа тракторов, ожидающих ремонта, а увеличивает эксплуатационную эффективность.

Литература

1. Сағындық Т.Ж. Расчет характеристик работы системы «тракторы-мобильные службы сервиса» в МТС-1 и МТС-2. Вестник науки Казахского агротехнического университета им.С.Сейфуллина, №2/2009. - Астана 2009. - 97-103с.
2. Саати Т.Л.Элементы теории массового обслуживания и ее приложения. М.:Изд-во «Советское радио», 1971.-520 с.
3. M. S. Spencer. Group Technology at John Deere: Production Planning and Control Issues, 2012. – 501-516pp

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ

Есхожин К.Д., профессор, к.т.н.

Мырзабек А.Н., магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Дана классификация по принципу работы, рассмотрены конструктивные особенности высевающих аппаратов, отмечены их технологические достоинства и недостатки. Представлены агротехнические требования, предъявляемые к высевающим аппаратам посевных машин. Весьма важной отличительной особенностью посевных машин служит тип применяемых в них высевающих аппаратов. Анализ показывает, что устройства для посева зерновых культур оснащены разнообразными высевающими аппаратами, отличающимися по конструктивному исполнению каждого. Это свидетельствует о том, что не найдено универсальной конструкции аппарата для посева различных по физико-механическим свойствам сельскохозяйственных культур. Все аппараты разделяют на три основных типа по принципу работы: механические, пневматические и пневмомеханические.

Наряду с сохранением в производстве простых по конструкции катушечных высевающих аппаратов интенсивно разрабатываются более сложные и дорогие. Применяемые в них конструкторские решения направлены на создание условий для повышения урожая, на повышение производительности и снижение энерго и трудозатрат, на максимальное упрощение и комфортность настройки.

При работе посевных машин соблюдение заданной нормы высева семян, то есть высева строго определенного количества семян на единицу поля и снижение травмирования семян обеспечивается за счет применения различных высевающих систем посевных машин и высевающих аппаратов, в частности.

Весьма важной отличительной особенностью посевных машин служит тип применяемых в них высевающих аппаратов. Анализ показывает, что устройства для посева зерновых культур оснащены разнообразными высевающими аппаратами, отличающимися по

конструктивному исполнению каждого. Это свидетельствует о том, что не найдено универсальной конструкции аппарата для посева различных по физико-механическим свойствам сельскохозяйственных культур. Все аппараты разделяют на три основных типа по принципу работы: механические, пневматические и пневмомеханические.

Механические и пневмомеханические высевальные аппараты устанавливаются на универсальных сеялках и посевных комплексах, тогда как пневматические высевальные аппараты устанавливаются на сеялках точного посева.

Современные высевальные аппараты должны отвечать следующим агротехническим требованиям:

- равномерно, без пульсаций подавать семена в семяпровод;
- удовлетворительно высевать семена различных культур, отличающиеся по форме, размерам и состоянию поверхности.

Механические высевальные аппараты представлены желобчатыми или штифтовыми катушками и устанавливаются на сеялках семейства СЗ (АО «Белинксельмаш»), Amazone (Германия), JohnDeere (США), Lemken (Германия), Берегиня (ООО «Усть-Лабинский машиностроительный завод»), Horsch (Германия), Unia (Польша) и др. [1,2]

Высевальные аппараты с желобчатыми катушками устанавливаются на сеялках СЗ-5.4 (АО «Белинксельмаш», Россия), посевных комплексах AGRATOR M (ПК «Агромастер»), BD 11, 455 или 1590 (JohnDeere, США), Cayenne XL 1500 (Unia, Польша), Берегиня (ООО «УЛМЗ», Россия) (рис. 1) и др. Норма посева этих высевальных аппаратов настраивается посредством изменения длины рабочей части катушки и частоты ее вращения. У высевальных катушек с косыми желобками пульсация потока меньше по

Катушечно-штифтовые высевальные аппараты предназначены как для посева семян, так и удобрений. Они применяются на сеялках семейства СЗ (АО «Белинксельмаш», Россия), Cayenne XL 1500 (Unia, Польша), D9 (Amazone, Германия), СЗФ (ООО «Агропромышленная Компания «Фаворит»», Россия), Saphir (Lemken, Германия).

Норма посева семян катушечно-штифтовых высевальных аппаратов зависит от величины открытия заслонки и частоты вращения катушки. Высевальные аппараты сеялок D9, СЗФ, Saphir (см. рис. 2) представлены сдвоенными (комбинированными) катушками, соединенными между собой штифтом. Они предназначены для посева семян, отличающихся по размеру. Сеялка Saphir представлен тремя типами катушек: комбинированная катушка «Конти Плюс», «Моно Плюс» и «Мега Плюс», которые могут меняться в зависимости от величины семян. Катушки «Моно Плюс» и «Мега Плюс» предназначены для посева семян гороха и бобов до 150 кг/га и свыше 150 кг/га соответственно.

К недостаткам механических высевальных аппаратов можно отнести следующее:

- катушечные высевальные аппараты реагируют на уклон местности и вызывают колебания в посеве;
- присутствует дробление семенного материала;
- неравномерно распределяют семена вдоль ряда.

В последнее время на рынке востребованы посевные комплексы, на которых установлены пневмомеханические высевальные аппараты. Основные поставщики посевных комплексов на российский рынок – такие компании, как Amazone, Horsch, JohnDeere, Kverneland, Bourgault и др. У нас посевные комбинации производят АО «Белинксельмаш» (Пензенская область) «ПК «Агромастер»» (Татарстан), «Агро» (Кемерово), Буденовский машиностроительный завод (Ставропольский край). Высевальный аппарат посевного комплекса JohnDeere (рис. 3) представлен четырьмя высевальными катушками, которые позволяют высевать широкий спектр сельскохозяйственных культур (от зернобобовых до технических мелкосеменных) в диапазоне норм посева от 2 до 300 кг/га.

Высевальный аппарат JohnDeere достигает высоких норм внесения, обладает большой точностью нормы посева и легкостью настроек. Следует упомянуть еще одно большое преимущество: полностью интегрированная система Seed Smart позволяет автоматиче-

ски менять норму высева на основе имеющейся карты посева, используя такие системы вождения, как система параллельного вождения GreenStarParallelTracking, а также система автоматического вождения GreenStarAutoTrac. Все эти системы управления во многом повышают эффективность выполняемых посевных работ. Дозатор Horsch состоит из нескольких отдельных частей.

Для высева семян, удобрений различных по размеру и форме дозатор оснащен большим набором роторов. Внизу дозатора находится спускной шлюз. Поток воздуха подхватывает в нем посевной материал. При высеве мелкосеменных культур в боковую крышку устанавливаются щетки. Для крупного посевного материала вместо щеток устанавливается скребок. Дозатор не требует особого технического обслуживания. В нижней части каждого бункера Alcor (АО «Белинсксельмаш») смонтированы высевающие аппараты, состоящие из шести или восьми высевающих катушек со спиральными ребрами.

Литература

1.Kamgar S., Noei-Khodabadi F., Shafaei S.M. – Design, development and field assessment of a controlled seed metering unit to be used in grain drills for direct seeding of wheat. «Information Processing in Agriculture». № 2 (2015). Page. 169-176.

2.Hossen M.S., Mussabir A.A., Hossain M.M. – Improvement of the seed metering devices of power tiller operated zero till drill. «Progressing Agriculture». №24 (2013).

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ И ФОРМИРОВАНИЯ ИКС

*Рустембаев Б.Е., доктор экономических наук
Каиржанова Ж.С., старший преподаватель*

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Казахстан имеющий высокий потенциал развития сельского хозяйства, может находиться в числе мировых лидеров по производству и переработке сельскохозяйственной продукции. Нашей стране под силу в ближайшие семь-восемь лет достичь уровня развития сельского хозяйства восточноевропейских стран по основным показателям.

Для достижения этой цели необходимо повышать производительность и конкурентоспособность отечественного сельского хозяйства. При этом также должны расти доходы сельского населения. Исходя из этого, перед Правительством и акимами всех уровней стоят десять задач, одна из которых заключается в необходимости усилить работу в направлении создания региональной сети сбыта сельхозпродукции и информационно-маркетинговой поддержки на базе корпорации «Мал Өнімдері» и «Казагромаркетинга». На сегодняшний день появилась необходимость в расширении информационно-консультационной поддержки сельхозпроизводителей [1].

Например, в Польше Консультационный центр сельского хозяйства, имеющий разветвленную сеть по всей стране, реализует правительственные программы по распространению современных аграрных технологий, различных видов предпринимательства на селе, содействует переходу на европейские стандарты качества, повышает квалификацию работников агробизнеса, проводит сельские выставки товаров народного потребления. При этом все эти услуги являются для сельчан бесплатными. Этот опыт также широко распространен в Канаде, США и Австралии.

«Экономический потенциал Казахстана огромен, как и сама страна. Производство продукции сельского хозяйства и продовольствия станет существенной частью экономической и социальной структуры Казахстана в следующем веке. Этот потенциал может быть упущен, если будет осуществляться политика, копирующая неудачный опыт некоторых стран ОЭСР (Организации экономического сотрудничества и развития, в которую входят 29 стран мира, в т.ч. Венгрия, Польша и Чехия – прим. авт.), находившихся в прошлом под излишним влиянием отраслевых интересов. Казахстан может избежать этого непроизводительного отвращения ресурсов, использовать возможность осуществления такой сельскохозяйственной политики и связанных с ней мер общей экономической политики, которые приведут к формированию экономики, где сельское хозяйство займет должное место, то есть экономики, которая станет силой, с которой нельзя не считаться» [2].

Такая политика, как утверждают зарубежные эксперты, «...должна сосредоточиться на устранении неэффективности по всей продовольственной цепи (на основе растущей рыночной конкуренции); большей прозрачности рынка (на основе лучших методов слежения за рынками и развития информационных систем); и на обеспечение подготовки кадров, образования и использования результатов исследований, развития консультационных услуг, а не на мерах рыночного вмешательства, которые искажают рыночные сигналы и действуют против потребителя».

Еще более значимым направлением работ стало создание региональных информационно-консультационных служб (ИКС). Развитие таких служб в регионах породило нарастающую проблему взаимодействия ИКС с органами власти и управления, взаимодействия с другими субъектами АПК регионов. В каждом из регионов возникли свои проблемы, точнее своя окраска проблемы разграничения компетенции между централизованной «государевой» системой власти и управления в агропромышленном комплексе (от Минсельхоза Казахстана), региональной властью, органами местного самоуправления в сельских районах и информационно-консультационной службой. Другими структурами АПК, например, с учреждениями прикладной науки и дополнительного образования, сортоиспытательными станциями, агрохимической службой и др.

«Изучение и прогноз конъюнктуры на продукцию АПК области» – в целом является коммерческой задачей, с которой успешно начинают справляться сбытовые кооперативы. Здесь же речь может идти только о ценовом мониторинге. Однако сбор информации о ценах совсем не обязательно вести в каждом районе – необходимы наиболее представительные объекты, действительно связанные с формированием цен. То есть и это удел, как минимум, субъекта республики.

Наконец, «Пропаганда и внедрение научно-технических достижений по отраслям АПК» является не управленческой функцией, а информационно-консультационной. Вопрос только в том, сможет ли районное управление, изменив свою роль на консультационную и, оставаясь в системе местного самоуправления, успешно реализовывать эту функцию? Опыт Костанайской области свидетельствует о том, что общеобластная информационно-консультационная служба, связанная с научными центрами, действительно способна справляться с этой функцией.

Важность скорейшего реформирования органов власти и управления АПК районного уровня подчеркивает М.Д. Спектор, который отмечает, что в развитии ИКС «... на деле оказалось гораздо труднее завоевать доверие чиновника, чем товаропроизводителя. Сельского товаропроизводителя заставляет делать шаг навстречу ИКС проблема, с которой он приходит к консультанту, а у чиновника проблем нет, поэтому нет и желания уступить часть своих функций новым службам». Далее он отмечает, что необходимо ускорить вопрос реформирования органов управления АПК на всех уровнях, который бы позволил отобрать в районах подходящие для ИКС кадры. «Задержка с этим процессом привела к тому, что практически потерялось районное звено, отданное на откуп новым органам

местного самоуправления» [3].

Рассмотрение этих вопросов можно продолжать пока они остаются спорными, хотя имеющийся опыт и приведенные аргументы кажутся весомыми.

Р.Ф. Каренов и К.Р. Нурмагамбетов также подчеркивают важность законодательного обеспечения разграничения полномочий между областными органами государственной власти и управления, аналогичными органами субъектов республики и органами местного самоуправления по осуществлению социально-экономической политики на селе и формированию новых форм и методов управления АПК.

Происходящие в аграрной сфере радикальные изменения требуют квалифицированных товаропроизводителей, способных обеспечить высокую продуктивность своих предприятий, устойчивость и доходность применяемых производственных систем на основе достижений науки и передового опыта. Они также должны уметь пользоваться накопленной научными учреждениями информацией, научиться преодолевать существующие проблемы, самостоятельно принимать решения по актуальным проблемам хозяйственной и предпринимательской деятельности, оценивать возможные последствия принимаемых решений.

Подготовить товаропроизводителя, владеющего этими знаниями, навыками и умениями призвана служба информационно-консультационного обслуживания сельского населения. По нашему мнению, концепция аграрной информационно-консультационной службы в современных условиях должна представлять собой часть системы сельскохозяйственных знаний, передаваемых сельским товаропроизводителям через специальные образовательные программы, консультирование, информационное обслуживание, внедрение научных разработок в производство. Такая концепция предполагает наличие тесных связей между работниками сельского хозяйства, образованием, научными исследованиями и внедрением их в производство.

Такой подход к созданию и функционированию службы требует подготовки высококвалифицированных кадров специалистов и консультантов разного уровня, владеющих педагогическими навыками, методами и средствами информационно-консультационной службы, то есть специалистов, сочетающих в себе функции исследователя, консультанта и преподавателя.

Служба создается и функционирует в интересах сельского товаропроизводителя с целью решения его проблем и работает на основе доверия и партнерства с ним. Она помогает решать не только текущие его проблемы, но и прогнозирует тенденции развития сельского хозяйства на перспективу и нацеливает аграрную науку на решение вопросов, вытекающих из этих производственных задач. Она является одним из элементов проведения в жизнь аграрной политики государства.

Информационно-консультационная служба — это организация, оказывающая различного вида помощь всем сельским товаропроизводителям в процессе принятия ими решений по всем вопросам производственно-сбытовой деятельности, помогающая товаропроизводителям самим участвовать в определении пути развития отрасли. Важнейшим условием эффективного функционирования информационно-консультационной службы является сочетание в ней функций образования, распространения знаний, науки и консультирования и объединение усилий всех участников информационно-консультационного обслуживания и привлечение к этому процессу самих товаропроизводителей. Такая цель лежит в основе создания службы на основе любой из существующих моделей [4].

Основные модели организации информационно-консультационной службы:

в качестве подразделений отраслевых органов управления – министерства сельского хозяйства, региональных и местных управлений и департаментов,

Службы, организованные на базе крупных региональных многопрофильных сельскохозяйственных учебных заведений,

Службы, организованные объединениями товаропроизводителей,

Консультационные службы, как подразделения коммерческих фирм,
Частные консультационные службы.

Модель организации на базе органов управления наделяет консультационную службу возможностью влияния на формирование политики государства в аграрном и социальном секторах экономики. Сочетание профессиональных, должностных и консультационных обязанностей открывает дополнительные возможности для использования властных функций аппарата управления в целях развития и укрепления службы, для расширения влияния службы на государственную аграрную политику. При формировании ИКС в органах управления используются уже существующая и, как правило, достаточно мощная материально-техническая база, а также квалифицированные и опытные кадры государственных учреждений. Недостатком настоящей модели выступает то, что вмешательство службы в политику создает противоречие с одним из основных принципов ИКС. Политические цели не всегда совпадают с целями сельских товаропроизводителей. Закономерно, что товаропроизводитель не испытывает доверия к консультанту-чиновнику и не переходит к доверительным отношениям.

Методы работы информационно-консультационной службы с сельскими товаропроизводителями можно разделить на массовые, групповые и индивидуальные.

Массовые методы включают в себя передачу информации, консультирование, объяснение товаропроизводителям различных вопросов с помощью рекламы, телевидения, радио, прессы, книг, выставок, аудио- и видеотехники, средств наглядной агитации. Основные достоинства массовых методов: быстрота, дешевизна в расчете на 1 товаропроизводителя, охват большой аудитории. Массовые методы должны использоваться для: распространения новых идей и повышения интереса товаропроизводителей к новшествам; в целях предупреждения о возможных непредвиденных ситуациях, в целях организации обмена опытом между товаропроизводителями, работающими в данной местности и за ее пределами.

Наиболее распространенными методами работы консультационных служб являются групповые методы. Основной целью его является непосредственная работа с товаропроизводителями, поэтому задачи заключаются в формировании целевых групп, развитие этих групп и совершенствование их деятельности, организация групповых встреч на постоянной основе. Формами групповой работы являются лекции, дискуссии, посещения хозяйств, полевые дни. Основным преимуществом групповых методов является то, что товаропроизводители более восприимчивы к ним, так как они имеют возможность слушать, принимать участие в обсуждении тех или иных проблем, обмениваться полезным опытом, принимать совместные решения относительно своей деятельности. Наряду с этим, групповые методы помогает индивидуальному товаропроизводителю принимать самостоятельные решения относительно совершенствования своей деятельности, опираясь на опыт своих более преуспевающих коллег. Принятию самостоятельного решения способствует и то, что в группе создается атмосфера взаимопомощи благодаря чему слушатель начинает больше верить в свои силы, ощущать потребность и тягу к инновациям в интересах своего дела. К недостаткам групповых методов можно отнести их относительную дороговизну по сравнению с массовыми и небольшой охват товаропроизводителей [5].

В применении индивидуальных методов цель работника консультационной службы – делиться с товаропроизводителем информацией, давать ему советы. Непринужденная атмосфера способствует лучшему взаимопониманию сотрудника службы с клиентом, взаимному доверию. Индивидуальные контакты могут принимать следующие формы: посещения хозяйств сотрудниками консультационной службы, посещения товаропроизводителем сотрудника службы, письма, телефонные звонки, неформальные контакты.

Список литератур

- 1 Баутин В.М., Красногир Л.К. Информационно-консультационная служба в сельском хозяйстве. – М., Информагротех, 1995. – 72 с.
- 2 Мартынова И.Н. Заметки о социальных изменениях в аграрном секторе России. //Сибирская деревня в период трансформации социально-экономических отношений. - Новосибирск, 1996.
- 3 Аналитический доклад «Состояние информационно-консультационной службы АПК России в 1998 г.». – Информационный бюллетень ИКС, МСХП РФ, 1-6/99, М.; Информагротех
- 4 Сигарев М.И. Проблема развития рыночного механизма хозяйствования в аграрном секторе экономики Казахстана: автореферат доктора экономических наук: 08.00.05-Алматы, 2001
- 5 Республика Казахстан: Отчет о человеческом развитии за 2002 год. Развитие села в Казахстане: проблемы и перспективы//ПРООН, Алматы, 2002.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ТУКОВ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕ РАБОЧЕГО ОРГАНА ЧИЗЕЛЬ - УДОБРИТЕЛЯ ДЛЯ ЯРУСНОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

*Сактаганов Б.Ж., докторант
Нукешев С.О., д.т.н, профессор
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Для повышения эффективности минеральных удобрений в энергоресурсо-сберегающих технологиях, особенно в зонах с недостаточным увлажнением, необходимо создавать или совершенствовать технику для их внутрипочвенного внесения [1]. Во время проведения посевных работ во многих хозяйствах применяются высокопроизводительные широкозахватные машины с пневматическими системами высева централизованного дозирования посевного материала зарубежных и российских фирм, такие, как «Morris», «Fiechi-Coil» (Канада), «Джон Дир» (США) и другие (рисунок 1). Имеющиеся трудности по эффективной технологической доставке удобрений в корневую зону растений при технологиях с оставлением стерни на поверхности поля и внесении основных повышенных доз удобрений частично решаются высокопроизводительными разбрасывателями и орудиями для поверхностной мелкой обработки (дисковые бороны, зубовые бороны, культиваторы), нарушающие при этом защитный стерневой покров.



Рисунок 1 – Посевной комплекс

Возникшая проблема при внедрении технологии точного земледелия с эффективным ярусным внесением минеральных удобрений стала решаться внесением удобрений одновременно с рыхлением специальным оснащением культиваторов оборудованием для внесения минеральных удобрений (рисунок 2). В этих агрегатах подвод минеральных удобрений осуществляется по тукопроводу, а её распределение проходит через распределитель рабочего органа.

Исходя из выше сказанного и принимая во внимание сложность процесса внесения туков по наклонной линии распределителя, в качестве основного метода исследования целесообразно использовать компьютерное моделирование.

Рассмотрен вариант движения минеральных удобрений в распределителе с подачей воздуха.



Рисунок 2 – Рабочий орган с распределителем

С помощью программного продукта «SolidWorks» и ее модуля «Flow Simulation», позволяющего имитирование течения жидкости и газов с использованием физических моделей и проведение аэродинамического расчета, осуществлено моделирование движение потока туков внутри распределителя рабочего органа [2].

Для аэродинамического расчета выбраны параметры физико-математической модели, наиболее подходящие для условий работы посевного комплекса: начальные (опорные) величины (температура 293,2 К, давление окружающей среды 101325 Па); текущая среда - вакуум; скорость воздушного потока на входе в трубопровод принят 25м/с; тип течения - ламинарное и турбулентное; стенка (стенка и поверхность распределителя).

Затем смоделирован процесс движения гранул минеральных удобрений без подачи воздуха в распределителе рабочего органа, с помощью которого получили трехмерные траектории движения воздуха в расчетной модели (линии тока и поле скоростей, давления) представленные на рисунках 3 и 4.

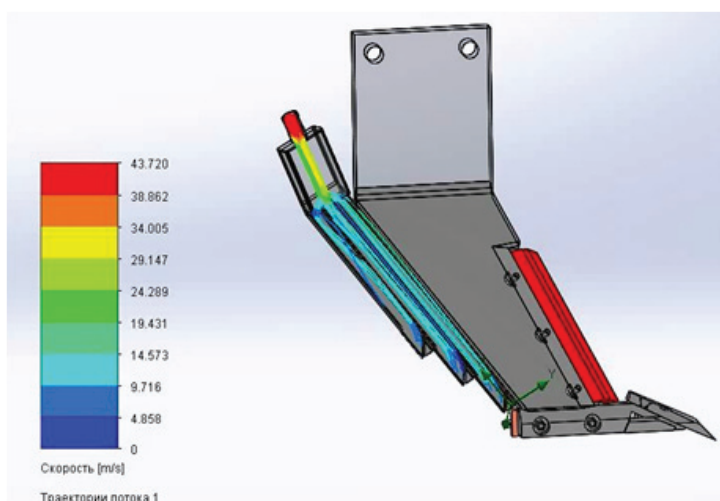


Рисунок 3 - Линии тока и поле скоростей воздуха в распределителе

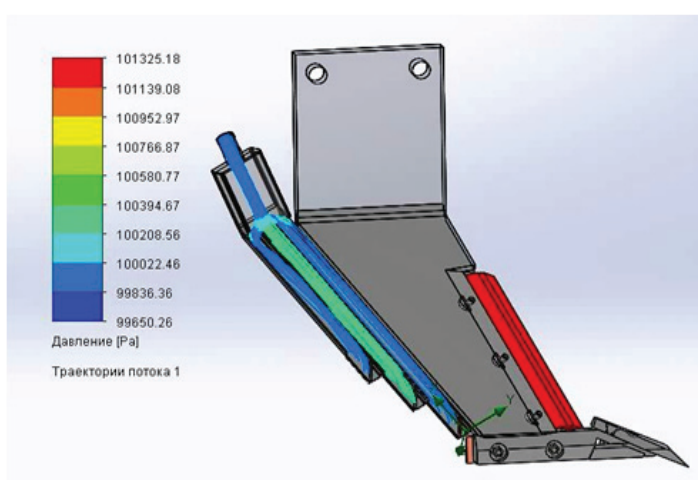


Рисунок 4 - Линии тока и поле давления воздуха в распределителе

В итоге проведенного анализа были получены результаты распределения давления и скоростей воздуха внутри распределителя. По расположению линии тока и поля скоростей движения гранул можно сказать, что характер положения линии в верхней части распределителя прямолинейное, причем размах линии скачков и волн усиливается по мере приближения массы минеральных удобрений к отводам. В нижней части распределителя скорость выпадения гранул приблизительно равномерное. Такой характер движения массы минеральных удобрений приводит к более равномерному распределению гранул в отводах распределителя рабочего органа и равномерному распределению гранул на различные глубины. Анимация движения гранул минеральных удобрений в распределителе дает нам визуальную оценку картины распределения гранул внутри распределителя рабочего органа, которая представлена в электронном ресурсе <https://cloud.mail.ru/public/3Dwf/3pf9adrES>

Лабораторные исследования чизельного рабочего органа с распределителем осуществлены в лаборатории кафедры технической механики КАТУ им. С.Сейфуллина. Основным рабочим органом принят распределитель чизельного рабочего органа с установлением оптимальных параметров.



Рисунок 5 – Распределитель удобрений

Рассмотрены различные виды распределителя. Распределитель был изготовлен из частей органического стекла, шарнирно соединенных между собой и позволяющих менять параметры согласно матрице планирования экспериментов, рисунок 5.

Рассматривая лабораторные исследования можно отметить, что во всех трех трубках распределителя количество выпадаемых гранул минеральных удобрений приблизительно одинаковое.

Сравнивая лабораторные исследования распределителя рабочего органа с компьютерным моделированием можно отметить, что движение туков в обоих случаях совпадает, т.е. распределение минеральных удобрений на различные глубины одинаковое.

Список использованной литературы

1. Kobets, A.S., Pugach, A.N., Kharytonov, M.M.. Justification of the cultivator sweep and strengthening elements on the working surface. etc// INMATEH - Agricultural Engineering, 54(1), 2018. - P 161-170.
2. Нукешев С.О., Есхожин К.Д., Токушев М.Х. Исследования процесса движения частиц минеральных удобрений в горизонтальном трубопроводе распределителя с центральным дозированием // Вестн. ВКГТУ им. Д. Серикбаева. Научн. журн. - 2017.- № 1 - С. 74-79.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ВЫБОРА ПОСЕВНЫХ МАШИН В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА

*Сайдалин Е.Н., докторант 1-го курса,
Костюченков Н.В., д.т.н., профессор
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

В «Государственной программе развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы» (утверждена указом Президента Республики Казахстан от 14 февраля 2017 года № 420) предусмотрено обеспечение производства востребованной

на рынках конкурентоспособной продукции агропромышленного комплекса, создание условий для эффективного использования земельных ресурсов, повышение обеспеченности сельхозтоваропроизводителей техникой и средствами химизации, насыщение внутреннего рынка и развитие экспортного потенциала отечественной продукции [1].

В значительной степени получение урожая зависит от большого набора факторов, а степень влияния каждого из факторов от индивидуальных особенностей регионов, климатических зон, качества почвенного покрова и т.д.

Условно эти факторы по усредненным показателям можно разделить следующим образом (рисунок 1): влияние обеспеченности агротехникой, защита всходов растений, применяемые удобрения, сорт посевных культур и другие факторы, такие как влияние вредителей, сорняков и т.д.

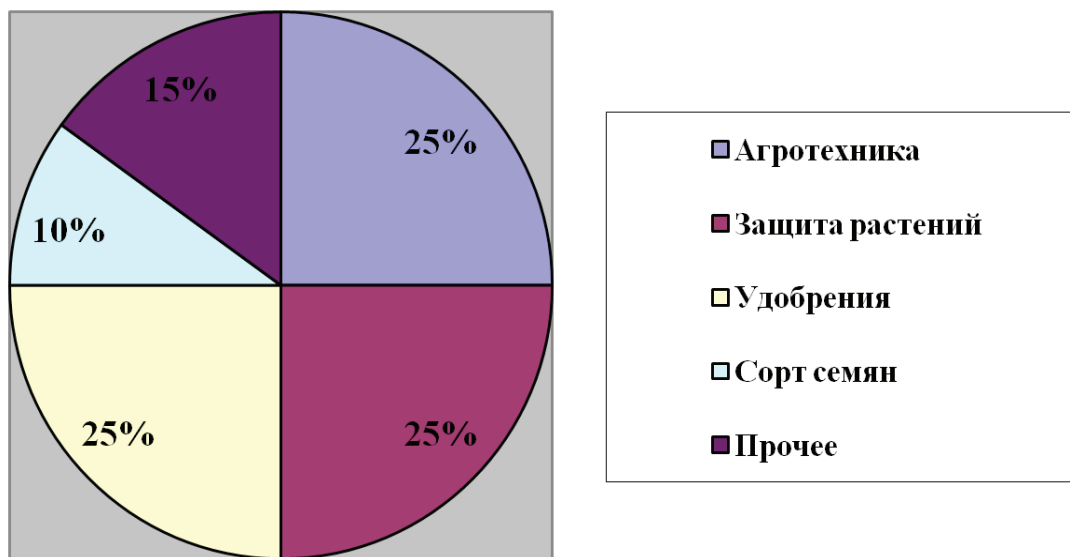


Рисунок 1 – Факторы, влияющие на урожай

В условиях северного региона наибольшее значение для будущего урожая имеют сроки посева. Иногда урожайность пшеницы при разных сроках посева может различаться в два раза и больше. К сожалению, надежных прогнозов выпадения летних осадков нет, и приходится рассчитывать на средние многолетние метеорологические данные. Как известно, в нашем регионе наиболее часто засуха проявляется в июне, из-за чего сроки посева яровой пшеницы переносятся на вторую половину мая. Из-за указанных обстоятельств сроки посева естественно сильно сокращаются, и возможность получить плохой урожай резко возрастает [2].

Посев сельскохозяйственных культур в сжатые агротехнические сроки зависит от эффективного использования агроклиматического потенциала почв. А также возросла необходимость внедрения ресурсосберегающих технологий на базе современных комплексов почвообрабатывающих и посевных машин отечественного и зарубежного производства.

В виду высокой энергоемкости процесса обработки почвы и посева, больших объемов засеваемых площадей, нестабильности и ограниченности календарных сроков посева, дефицита механизаторских кадров в последнее время наблюдается тенденция применения технологий, обеспечивающих сокращение интенсивности воздействия на почву. Как следствие, увеличиваются ширина захвата машин и мощность применяемых сельскохозяйственных тракторов, что позволяет существенно повысить производительность агрегатов и снизить расход топлива на единицу выработки [3].

Существующие посевные комплексы имеют слишком большую вариацию на рынке. Использование комбинированных посевных комплексов для зерносеющих зон Республики Казахстан недостаточно исследовано, в частности технологическое использование и

выбор оптимальных параметров и режимов их работы. Чаще всего перед сельхозпроизводителями стоит вопрос выбора оптимального варианта посевного комплекса для того чтобы выполнять предпосевную обработку почвы, подготавливать хорошее семенное ложе и производить посев с последующей заделкой поворотных полос посева. Большое количество поставленных задач затрудняет выбор оптимального посевного комплекса для разных типов товаропроизводителей. В связи с этим вопрос изучения различных видов, параметров и режимов использования комбинированных посевных комплексов с целью повышения их эффективности использования представляет научный и практический интерес и является актуальным.

Список использованной литературы

1. «Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы», Указ Президента Республики Казахстан от 14 февраля 2017 года № 420.
2. Сулейменов М.К. Казахстан: Особенности весенних полевых работ, Газета «Казах-Зерно.kz» 2015 г.
3. Беляев В.И. Сравнительная оценка показателей качества работы посевных машин, Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 10 (168), 2018.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СЕПАРИРУЮЩЕГО РАБОЧЕГО ОРГАНА ДЛЯ ГРАВИТАЦИОННОГО СЕПАРАТОРА

*Тулегенова А. С., докторант PhD, 2-курс
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Основным назначением гравитационного сепаратора является разделение зерновой смеси на фракции для очистки от различных типов примесей в зависимости от физико-механических свойств зерна и примесей.

Качество очистки зерновой смеси от различных видов примесей напрямую связано с типом применяемого сепарирующего органа. Поэтому одной из главных задач при конструировании гравитационного сепаратора является рациональный выбор оптимального сепарирующего рабочего органа с высокой производительностью. При выборе необходимо учитывать:

1. Тип зерновой смеси (зерно пшеницы, рожь, овёс, ячмень, гречиха и т.д.)
2. Тип примесей (крупные, мелкие, тяжёлые, лёгкие, фрикционные, соломенные и т.д.)
3. Вид очистки (предварительная, первичная, вторичная очистка).

Зерновую смесь разделяют путём просеивания частиц, имеющие меньшие размеры, чем размеры отверстий рабочего органа. Просеивание это механический способ сепарирования. Сущностью просеивания заключается в том, что частицы с меньшими размерами, чем отверстия сепарирующего органа, проваливаются через них, тем самым образуя проходовую фракцию, называемую проходом. Оставшаяся, не прошедшая через отверстия зерновая смесь, образуют сходовую фракцию, называемую сходом. Сход и проход имеют однородную по размеру состав зерновой смеси, но значительно отличающиеся между собой и от исходной зерновой смеси по качеству.

В качестве сепарирующего рабочего органа в гравитационных сепараторах применяются решёта, гребёнки, сита, классификаторы.

Основная классификация решёт зерноочистительных машин представлена на рисунке 1.

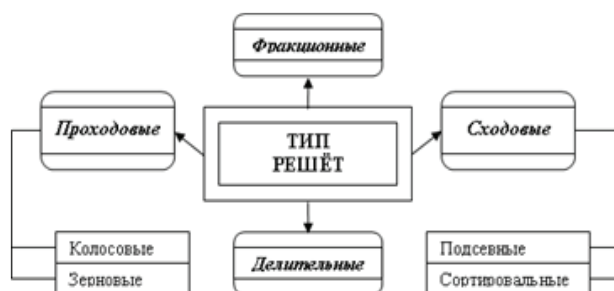


Рисунок 1 – Типы решёт

Делительные решёта предназначены для разделения зерновой смеси на части, например на два решётных яруса.

Фракционные решёта предназначены для разделения зерновой смеси на однородные части, называемые фракциями, например, фракции, отличающиеся по размерам. Это решето первым воспринимает поток зерновой смеси, поступающего на очистку, поэтому является приёмным решето. Его подбирают так, чтобы разделить весь поток зерна на две примерно одинаковые части, при этом сходом с решета идет крупное зерно и крупные примеси, а проходом через отверстия решета относительно мелкое зерно и все мелкие примеси. Это решето не дает ни очищенного зерна, ни фракции удаляемой примеси. Технологическим эффектом от сепарирования на таком решете является разделение зерновой смеси на фракции (50 % - крупной, 50 % - мелкой), тем самым облегчая последующее выделение примесей.

Проходовые решёта предназначены для выделения крупных и соломенных примесей из зернового вороха. В таких решётах крупные отверстия, поэтому пропускают через себя основную часть зерновой смеси. Бывают они двух видов: колосовые и зерновые.

Колосовое решето принимает от фракционного решета крупное зерно и крупные примеси. Размер колосового решета должен быть несколько большим, чем у приемного решета.

Сходовые решёта бывают двух типов: подсевные (предназначены для выделения мелких примесей) и сортировальные (предназначены для сортирования зерновок).

Подсевное решето является первым решето нижнего яруса и самым мелким по размеру.

Сортировочное решето сортирует зерно на фракции. Например, I сорт (продовольственное зерно) и II сорт (фуражное зерно).

Решета представляют собой ряд отверстий с определенной формой и размерами. Пример разновидностей решёт представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Типы отверстий в решётах

а) – решёта с круглыми отверстиями

б) - решёта с продолговатыми отверстиями

Основными параметрами решета является рабочий размер отверстий и показатель живого сечения. Живым сечением решета является процентное отношение суммы всех отверстий решета к общей его полезной поверхности. И чем больше живое сечение, тем

выше производительность сепарирующего рабочего органа.[1]

Выбор решета для гравитационного сепаратора затрудняется многообразием решёт. На рисунке 3 представлена классификация рабочих отверстий решёт в зависимости от различных критерий.

В настоящее время для очистки зерна наиболее распространёнными решётами являются металлические плоские пробивные с различной геометрией отверстий.[1] Недостатком таких решёт является маленькое значение живого сечения, что сказывается на производительность очистки в целом.

Эта проблема устранена в решётах с гексоганальными отверстиями, плоской и рельефной формы. Благодаря дополнительным граням увеличивается просеивающая способность, а из-за уменьшения толщины перемычек значение живого сечения увеличено, также снижена забиваемость за счёт того, что площадь этого отверстия больше круглого отверстия.[2]

Следует отметить исследования в области совершенствования плоских решет в работах В.А. Кубышева, М.А. Тулькибаева, Ю.В., Терентьева, А.И. Климка [3]. Основной идеей является замена перемычек между отверстиями на струны, тем самым увеличивая значение живого сечения решета. Ю.В. Терентьев делает вывод о том, что струнное решето менее чувствительно к перегрузкам, чем пробивное [4]. Однако, струнные решета не нашли широкого применения в зерноочистке, в отличии от пробивных. Причинами этого являются сложность в изготовлении и высокие затраты при эксплуатации, связанных с регулировками и настройками.

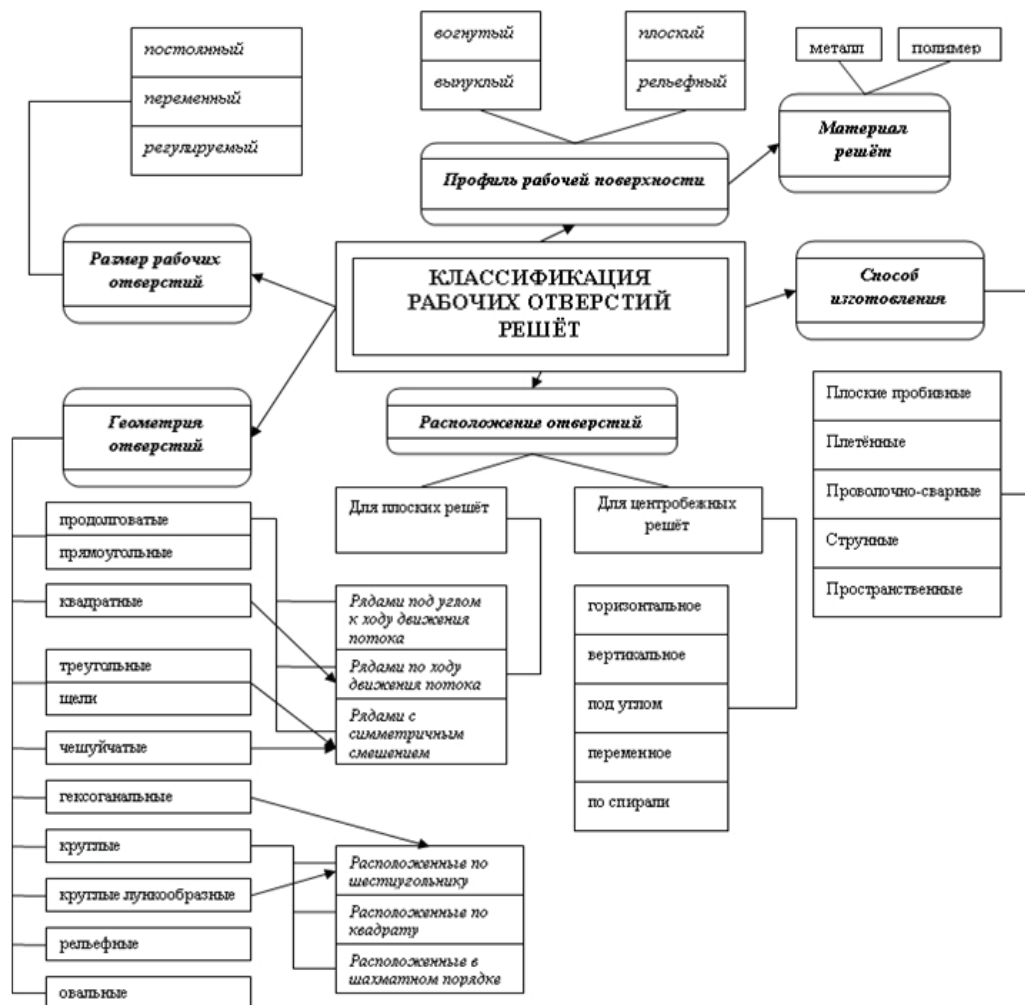


Рисунок 3 – Классификация отверстий решёт

Альтернативой струнным решёткам является применение в гравитационных сепараторах гребёнок. В энергосберегающем гравитационном сепараторе Ямпилова С.С. в качестве сепарирующего органа применяются гребёнки, представляющие собой набор пальцев (прутков), изготовленных из проволоки при помощи контактной сварки. [5] (рисунок 4)



Рисунок 4 – Сепарирующая гребёнка

В зерноочистительном сепараторе на зерновой материал происходит большой процент механического воздействия, что ведёт к неизбежным макро- и микроповреждениям зерновок на выходе, что отрицательно сказывается на качественных показателях и посевных свойствах семян. Эта проблема, несомненно, актуальна, и одним из путей ее решения является использование новых видов конструкций из полимеров на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена. [6]

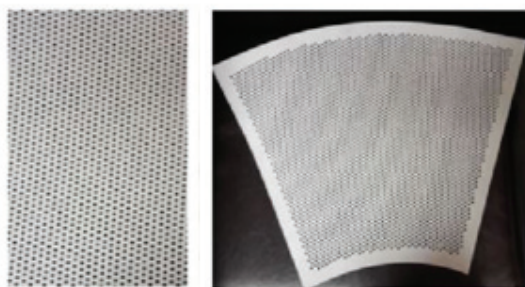


Рисунок 4 – Полимерные решётки

Вывод. При проектировании и выборе оптимальной конструкции сепарирующего органа для гравитационного сепаратора необходимо придерживаться следующих принципов:

1. Форму и размер отверстий сепарирующего органа подбирают в зависимости от геометрических размеров и формы зерна и видов примесей.

2. Оптимальные размеры отверстий сепарирующего органа для очистки устанавливаются в два этапа:

- Предварительный этап - путём пробного просеивания образца на лабораторных решетках.

- Окончательный этап - путём пробного пропуска через гравитационный сепаратор контрольной партии.

3. Необходим индивидуальный подбор сепарирующего органа для каждой партии зерновой смеси с учетом влажности и наличия примесей.

4. Для уменьшения повреждения зерновок рекомендуется применение полимерных материалов при изготовлении сепарирующего органа.

5. Для повышения производительности гравитационного сепаратора необходимо применять сепарирующий орган с большим живым сечением, такие как плетённые, волоочно-сварные.

Список литературы

1. Головина А.Ю. Обоснование конструктивно-режимных параметров плоского подсевного решета, совершающего круговые движения: Дисс. к.т.н. – Барнаул, 2018
2. Пиппель Г. Эффективность послеуборочной обработки зерна на универсальных очистительных машинах фирмы «Петкус Вута» // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. - 1995. - №1. – С. 26-30.
3. Климок А.И. Взаимодействие проходových частиц с продольными перемычками прямоугольных отверстий решета. // Очистка и сортирование семян сельскохозяйственных культур: Сб. науч. тр. / Сиб. ин-т. механизации и электрификации сел. хоз-ва. – Новосибирск, 1991. - С. 65- 69
4. Тарушкин, В.И. Эффективность диэлектрической сепарации семян // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1996. - №5 - С. 11-13.
5. Ямпиров С.С., Цыбенков Ж.Б. Технологии и технические средства для очистки зерна с использованием сил гравитации. Монография. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006.
6. Grishkov Aleksandr, Chebotarev Evgeney, Boiko Andrey Selection and justification of the design of polymer sieves of air-sieve machines // Volume 126, 30 October 2019, Номер статьи 000342019 International Conference on Modern Trends in Manufacturing Technologies and Equipment / ICMTMTE 2019; Sevastopol; Russian Federation; 9 September 2019 до 13 September 2019; Код 153704.

МАЙЛАУ ЖҮЙЕСІНІҢ ПАРАМЕТРЛЕРІ БОЙЫНША АЛДЫН АЛА ЖӨНДЕУМЕН КАМАЗ ҚОЗҒАЛТҚЫШЫНЫҢ РЕСУРСЫН ҰЛҒАЙТУ.

Н.Р. Рахимов, магистрант

Нұр-Сұлтан қ., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті.

Қазіргі уақытта автомобиль көлігінде техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің (ТҚК және Ж) жоспарлы - ескерту жүйесі қолданылады, оған сәйкес істен шығулардың алдын алу мақсатында тек ТҚК операцияларын жүргізеді, ал ағымдағы жөндеу (АЖ) үлестік бірліктерде жоспарланады. Істен шығуды күту стратегиясы жұмысқа қабілеттілікті қамтамасыз ету шығындарын едәуір арттырады, өйткені автомобильдің істен шығуын алдын алу оны жоюға қарағанда бес есе төмен [1,6]. Автомобильдердің жаңа модельдері қозғалтқыштарының конструктивтік ерекшеліктері олардың жұмыс қабілеттілігін жеке конструктивтік элементтерді ауыстырумен қалпына келтіруге мүмкіндік береді, бұл жағдайда олардың қызмет ету мерзімін күрделі жөндеуге дейін немесе есептен шығаруға дейін едәуір ұлғайуын қамтамасыз етеді және шығындар мен жөндеуде тоқтап тұруын күрт төмендетеді. [5].

Сонымен қатар, «Орталық ғылыми-зерттеу автомобиль және автотранспорттық институтымен» орындалған зерттеулер бойынша күрделі жөндеуге келіп түскен дизельдік қозғалтқыштардың 70%-ға жуығы өлшемдерінің ауытқуы олардың ақаулы өлшемдері көрсеткішінен аспайтын көрсетеді. Қозғалтқыштардың көбінің жөндеуге түсуі олардың табиғи тозуы мен ескіруі себебінен емес, жекелеген тораптар мен бөлшектерінің авариялық жағдайға жету нәтижесінде болады[4].

Машиналардың қозғалтқыштары мен басқа да агрегаттарының жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз етуге көптеген ғалымдардың жұмыстары арналған. КАМАЗ қозғалтқыштарының істен шығу себептерін талдау нәтижесі, істен шығудың негізгі үлесі иінді біліктің подшипниктеріне тиетінін көрсетеді, бұл майлау жүйесі жұмысының тиімділігіне байланысты.

Тозуды, техникалық жай- күйінің параметрлерін және қозғалтқыш элементтерінің

қалдық ресурсын болжау үшін, олардың көпшілігінде динамикалық жүктелген болып табылады, тозу қисығының әртүрлі нысандары ұсынылған.

Ең негізделген болып Ф.Н. Авдонькиның тозудың көліктің жүріс жолына экспоненциалды тәуелділігі болып табылады [1, 2].

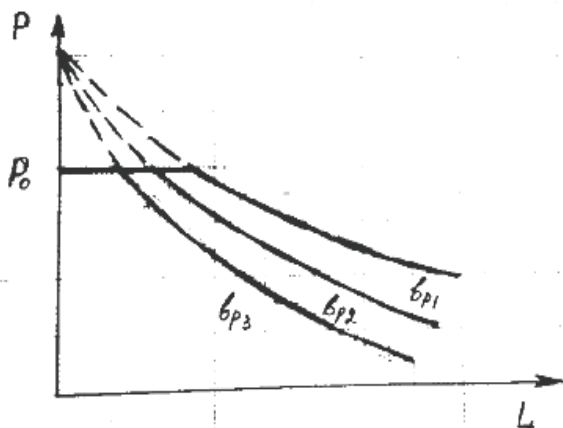
Динамикалық жүктелген жұптастарда «классикалық» тозу қисығынан айырмашылығы жұптағы бөлшектер жанасып орнын тапқанан кейін тозу қарқындылығы тұрақты болмайды, ол желілік өседі.

Саңылаудың атқарымға экспоненциалды тәуелділігін ескере отырып профессор А.С. Денисов [4] май қисымының атқарымға тәуелділігін анықтады.

$$P = a/S_0^m * e^{-bL} = P_0 * e^{-bL} \quad (1)$$

мұнда $P_0 = a/S_0^m$ - бөлшектер жанасып орнын тапқанан кейінгі қысым; $br = m*b$ - эксперименталды параметр; a - конструктивті параметр.

Қозғалтқыштың иінді білігінің төмен айналу жиілігі кезінде майлау жүйесіндегі қысым пайдалану басталғаннан бастап бірден төмендейді, ал номиналды жылдамдық режимінде, қысым редуциялық клапанмен шектеледі де қысым пайдалануды бастағаннан кейін біраз уақыт тұрақты болып қалады (редукциялық клапанның реттеуіне сәйкес), содан кейін май сорғысының тозуына және иінді білік мойынтіректеріндегі саңылаулардың ұлғаюына қарай төмендейді.

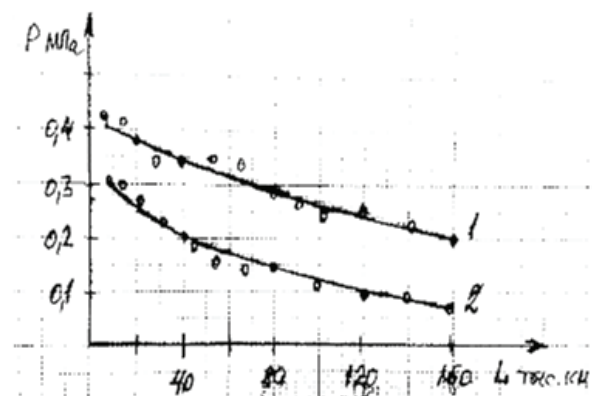


1- суретте P_0 және br параметрлерінің графикалық тәуелділігі көрсетілген.

1- сурет. P_0 және br параметрлер мағынасы; P_p - редуциялық клапанымен шектеулі қысым, ($|b_{p3}| > |b_{p2}| > |b_{p1}|$)

2- суретте Тәуелділік (1) бойынша эксперименталды деректерді математикалық өңдеу нәтижелері келтірілген.

2- сурет. КамАЗ-740 майлау жүйесіндегі қысымның қозғалтқыштардың атқарымынан тәуелділігі; (1-номиналды режим, 2- зая жүріс режимінде)



альды төмендейді

$$h = h_0 * e^{-bL}, \quad (2)$$

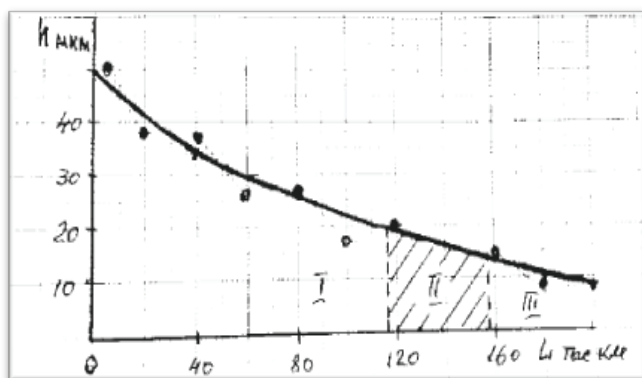
мұнда h_0 - жанасып орнын тапқанан кейінгі МҚҚ-ғы, мойынтіректің конструктивтік-технологиялық параметрлерімен, қозғалтқыштың жұмыс режимімен, майдың қасиеттерімен анықталатын; b - мойынтіректің техникалық жай- күйінің өзгеру

қарқындылығынан тозудың әсерін ескеретін параметр, I-автомобиль жүрісі.

Эксперименталды деректерді математикалық өңдеу КамАЗ-740 қозғалтқыштары үшін осы тәуелділіктің параметрлерін анықтауға мүмкіндік берді [3, 4]

$$h = 50e^{-0,0081(e = 0,95)}. \quad (3)$$

3- суретте тәуелділік (3) келтірілген. Бұл жерде үйкелістің үш кезеңі келтірілген. Бірінші кезеңде МҚҚ 20 мкм жоғары болғанда түйісудің өте аз ықтималдығымен сұйық үйкелісудің қолайлы режимі байқалады.



3- сурет. Камаз 740 қозғалтқыштарының МҚҚ атқарымға тәуелділігі.

I - сұйық үйкеліс аймағы; II - жартылай сұйықты үйкеліске өту аймағы; III – жартылай сұйықты үйкеліс аймағы;

Екінші кезеңде МҚҚ-ғы шамасы 20- дан 15 мкм-ге дейін болғанда, жартылай сұйықты үйкеліс байқалады микротегі семестіктердің жанасу мүмкіндігі жоғарлайды. Үшінші кезеңде $h < 15$ мкм микротегісеместіктердің жанасу ықтималдығы едәуір артады, бұл мойынтірек төсемдерінің сырылуына және орнынан айналып кетуіне әкеліп соғады.

Осылайша, келтірілген мәліметтер автомобиль агрегаттарының бөлшектерінің өлшемдік тозуы зерттелетін параметрлердің заңды өзгеруіне және бөлшектердің жол берілмейтін зақымдану мүмкіндігін арттырады, яғни иінді білік шатун т. б. негізгі бөлшектердің істен шығуына алып келеді.

Иінді білік төсемдерінің, тарату білігі төлкелері, поршень сақиналарының тозу қарқындылығы иінді білік мойын тіректерінің, тарату білігінің мойын тіректерінің, цилиндр гильзаларының тозу қарқындылығымен салыстырғанда едәуір жоғары екені белгілі. Және де автомобильдің қозғалтқышын күрделі жөндеу кезінде бос тұруы, оған жұмсалатын запас бөлшектер мен жұмысты орындауға кететін шығындар жоғары болатыны анық. Сондықтан майлау жүйесінің параметрлерін жәй-күй анықтау құралдарын пайдалана отырып олардың көрсеткішіне байланысты қозғалтқыштың негізгі қымбат тұратын бөлшектерінің (цилиндрлер блогы, иінді білік тағы сол сияқты) тозу шегіне жеткізбей тез тозатын арзан тұратын бөлшектерді уақтылы алдын ала жөндеу арқылы айырбастап қозғалтқышты қалпын келтіруге болады. Осылайша қозғалтқыштың негізгі бөлшектерінің ресурсын сақтап қалып, қозғалтқыштың жалпы ресурсын ұлғайтуға қол жеткізуге болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Авдонькин Ф.Н. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей / Ф.Н. Авдонькин. М.: Транспорт, 1985. - 215 с.
2. Авдонькин Ф.Н. Оптимизация изменения технического состояния автомобиля/Ф.Н. Авдонькин. М.: Транспорт, 1993. - 352 с.
3. Данилов И.К. Надежность двигателей КамАЗ-740 / И.К. Данилов // Грузовое и пассажирское автохозяйство. - 2003. - № 3. - С. 30.
4. Денисов А.С. Аналитическое исследование условий смазки шатунных подшипников в процессе эксплуатации / А.С. Денисов, А.Т. Кулаков, А.А. Гафиятуллин, Д.Л. Панкратов // Саратов: Весник Саратов. гос. техн. ун-т. 2005. №3. С. 69-75.
5. Индикт Е.А. Испытание автомобилей на надёжность в экспериментально-производственных автохозяйствах / Е.А. Индикт, Е.И. Кривенко, В.А. Черняйкин. - М.: НИИНАв-

топром, 1971. - 97 с.

6. Редреев Г.В., Сиряк А.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЕЙ // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.;

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ КОМПРЕССОРА ПНЕМАТИЧЕСКОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАТЕГОРИЙ N2 и N3

Иржанов Н., магистрант

НКазакхский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Ежегодно на улицах городов и дорогах страны совершается порядка 18 тыс. дорожно-транспортных происшествий (ДТП), в которых погибает более 3000 человек получают увечья и травмы различной степени тяжести около 35 тыс. человек. Помимо этого наносится колоссальный материальный ущерб. Казахстан занимает в Центральной Азии самые высокие показатели смертности при ДТП (24,2 случая фатальных исходов в результате ДТП на 100000 населения в год). Порядка 23% ДТП ежегодно происходит по причинам технического состояния автотранспортных средств (АТС), около 48% из этого числа по причине неисправности или отказа тормозных систем АТС. Тяжесть последствий при возникновении ДТП по этой причине несопоставим с материальными ущербом, т.к. связана с жизнью людей и их здоровьем. [1]

При пробеге автотранспортных средств данной категории 40 тыс.км. и более тормозные свойства ухудшаются по тормозному пути порядка 16 – 20%, по установившемуся замедлению на 12 – 15% [2].

Ситуация обостряется, тем что особенностью структуры автопарка РК в настоящее время является большой удельный вес АТС, не отвечающим в полном объеме международным требованиям по техническому уровню и безопасности конструкции. Кроме того, автотранспортные средства имеют длительные сроки эксплуатации, в том числе за пределами эксплуатационного ресурса, и низкую техническую надежность.

Негативное влияние на уровень технического состояния автомобильного парка оказывает практически полное отсутствие в эксплуатации методов и средств углубленного диагностирования тормозных систем в частности, работу компрессора пневматической тормозной системы (ПТС) [2].

Существенное влияние на показатели надежности пневматической тормозной системы автомобилей оказывает ряд эксплуатационных факторов, из которых определяющими являются дорожные условия. Количественная оценка изменения тормозных качеств автомобиля возможна только через надежность его работы в процессе эксплуатации. В мировых стандартах приоритетное значение количественным показателям надежности изделия, чем выше надежность, тем большим спросом пользуется то или иное изделие.

Дорожно-климатические условия Казахстана включают равнинные, степные, лесные, частично пустынные, а также горные районы. Характерные особенности – в летний период засушливость, запыленность местности, жаркий климат, в зимний и межсезонный период, резко континентальный климат.

В этих условиях особое значение приобретает разработка новых методов и средств углубленного диагностирования работы компрессора ПТС с использованием параметров, характеризующих его работу на дорогах с повышенной запыленностью. [3]

В качестве метода диагностирования компрессора ПТС было использовано имитаци-

онное моделирование с использованием системы функциональных уравнений. Составление функциональных уравнений основано на рациональном представлении работы компрессора ПТС в виде динамической подсистем, функционально связанных между собой. Каждая подсистема описывается соответствующими дифференциальными или алгебраическими уравнениями, связывающие выходные и входные параметры подсистемы и отражающие основные процессы, происходящие в подсистеме.

Эксплуатация компрессора ПТС АТС рассматриваемая, как объект исследования эксплуатируемая зачастую в жестких дорожных и климатических условиях зависит отряда факторов, которые постоянно меняются. Теоретически обосновать метод контроля тормозной эффективности и устойчивости АТС с функционирующим компрессором ПТС. Для функционирования компрессора ПТС АТС на его вход подаются управляющие воздействия (U_1, U_2, \dots, U_j) величина нажатия на педаль акселератора, время нагнетания сжатым воздухом ресиверы тормозной системы и пр.), при этом на выходе можно измерить функциональные параметры (X_1, X_2, \dots, X_j) величина давления воздуха, скорость нагнетания сжатого воздуха и пр), которые характеризуют качество функционирования компрессора.

Следует иметь в виду, что на качество функционирования компрессора оказывают влияния внутренние параметры (Y_1, Y_2, \dots, Y_j) величина зазора между его сопрягаемыми деталями, размеры их рабочих поверхностей, регулировочные параметры и пр.) и внешние факторы ($\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_j$ дорожные условия, температура окружающей среды, атмосферное давление, влажность воздуха, и пр.) При математическом описании работы компрессора ПТС АТС наиболее важным моментом является воспроизведение происходящих в нем динамических процессов с наибольшей вероятной величиной достоверности.

Математическое описание этих процессов достаточно сложное, в нем используется ряд допущений. Предметом исследования является установить закономерность $Y_2 = (\Phi_5)$ изменения износа трущихся поверхностей компрессора от воздействия факторов оказывающее влияние, одной из которых является содержание поглощаемое компрессором порции воздуха за цикл работы всевозможных примесей. Атмосферный воздух с содержанием примесей различных гранулометрических фракций органического и неорганического происхождения оказывает большое влияние на работу компрессора ПТС АТС и снижает ресурс эксплуатации. В Республике Казахстан достаточное количество АТС данной категории эксплуатируется при строительстве, в аграрном секторе, в карьерах и т.д., где дорожные условия обусловлены большим содержанием в воздухе различных примесей.

Теоретическое исследование работы компрессора ПТС АТС описывается математической в заданных условиях эксплуатации.

Статистический анализ показателей надежности и затрат на устранение отказов и неисправностей тормозной системы позволяет сделать вывод о ее недостаточной надежности в эксплуатации. Так, доля отказов, приходящихся на тормозную систему, составляет 16,7% от числа отказов по техническим причинам, что приводит к значительному расходу как запасных частей, так и трудовых ресурсов. При этом доля возвратов с линии по причине отказа тормозной системы от общего числа ранних возвратов достигает 16%. [4]

Трудоемкость текущего ремонта тормозной системы от общей трудоемкости ремонта по автомобилю составляет 20%. По данным Е.С.Кузнецова, отказы тормозных систем автомобилей по причине пневматического тормозного привода составляет порядка 48,3% . [4]

Список литературы

- 1 Официальный сайт УДП МВД РК
- 2 Вишняков, Н.И. Исследование и расчет современных тормозных приводов автомобилей учебное пособие; - М.:МАДИ, 2009. - 67с.

3 Bayly M.,2006, Intelligent Transport and Motorcycle safety text. Monash University Accident Research Centre Report Documentation Page July, 260:78

4 Е.С. Кузнецов, Диагностика пневматического тормозного привода автомобилей на основе компьютерных технологи автореферат. - Новосибирск, 1999. - 47с.

УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОБУСОВ С ГИБРИДНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ.

Гумянюк Н.Н., магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

В городском цикле движения автобуса, особенно в крупных городах, при резко переменном характере нагрузок, частых остановках, многократных торможениях, двигатель автобуса работает далеко не в оптимальном режиме. Значительная часть топлива сжигается впустую, выбросы в атмосферу угарного газа, двуокиси углерода, других вредных веществ и твердых частиц превышают экологические нормы работы транспортных средств.

Пока самым эффективным решением по экономии топлива и снижению выброса вредных веществ является комбинированная (гибридная) энергетическая система — гибридный привод, который рекомендуется применять в городских маршрутных автобусах. В этом случае в транспортном средстве используются два источника энергии — двигатель внутреннего сгорания (ДВС) и накопитель энергии. Наиболее экономически и технически целесообразным представляется использование дизель-электрических энергоустановок.

В подобных автобусах достигается уникальный уровень экономичности, экологической чистоты, и при этом обеспечиваются повышенный комфорт и управляемость. В настоящее время разработаны как экономически оправданные преобразовательные силовые устройства и электрические машины для автотранспорта, так и эффективные накопители электрической энергии. Все это позволяет создать экономичный гибридный привод.

В качестве базового варианта рассматривается дизельный двигатель, однако. Комплект тягового электрооборудования может использоваться и с перспективными энергетическими установками на топливных элементах, солнечных батареях и т.д. При этом изменения силовой схемы минимальны[1].

В современном тяговом электрооборудовании для транспорта с комбинированными энергоустановками используется несколько типовых структурных подходов. Системы тягового привода для гибридных транспортных средств по своей конструкции делят на последовательные, параллельные, комбинированные (split) и отдельные.

Последовательная кинематическая схема энергетической установки исключает механическую связь колес с первичным источником энергии. ДВС является источником энергии для электрогенератора, который, в свою очередь, питает электродвигатели привода колес. Между генератором и двигателем (двигателями) привода расположен накопитель энергии (аккумуляторная батарея (АБ) или суперконденсаторы). Накопитель аккумулирует избытки вырабатываемой генератором электроэнергии, получает энергию рекуперации при торможении, обеспечивает пиковые нагрузки на колесах. Схема позволяет стабилизировать режим работы первичного двигателя в плане максимальной топливной эффективности и минимальных выбросов, исключить конструктивные элементы механической передачи: коробки передач, валы и т.д. При сохранении момента привода можно использовать двигатель меньшей мощности. Внедрить такую схему наи-

более просто, т.к. можно обеспечить любую компоновку элементов привода (отсутствует передача энергии по механическому каналу). Электрическая схема также довольно проста, ее можно применить как с ДВС, так и с альтернативными источниками энергии (топливными элементами и т.д.). К недостаткам схемы относятся двойное преобразование энергии (теоретически — ниже КПД), необходимость применения электромашин и силового преобразователя на полную мощность привода, относительно высокая цена комплекта тягового оборудования. Последовательная схема наиболее эффективна при движении транспортного средства в режиме с переменными нагрузками, т.е. в городском режиме. В этом случае ее достоинства значительно превышают недостатки, а энергия рекуперативного торможения компенсирует недостаточно высокий КПД в стационарном скоростном режиме. Эта схема является наиболее выигрышной для применения в городских маршрутных автобусах длиной от 12 м и массой свыше 18 т. [2]

В случае гибридных автобусов основной энергетический источник работает на постоянных или близким к постоянным уровнях мощности, ниже чем этого требуют пики мощности. Это перекладывает бремя мощности на вспомогательный энергетический источник, обязанность которой – быстро реагировать на скачки энергии, добавляя или принимая ее, согласно требованиям ситуации на дороге. Первыми элементами, применяемыми во вспомогательной системе были высокомоощные аккумуляторы, они требуют изолированных и сложных средств зарядки и у них малая продолжительность ресурса. Именно поэтому новые элементы хранения энергии такие как, суперконденсаторы внедряются на гибридных транспортных средствах, чтобы решить вопросы повышения мощности. В случае применения чистых аккумуляторов без вспомогательной системы появляются различные проблемы. Такие как – низкая удельная мощность, зависимость продолжительности рабочего ресурса от глубины разрядки батареи, а также от неэффективности при больших требованиях мощности и т.д. Это особенно важно, когда применяются основные аккумуляторы с высокой удельной энергией, но с малой удельной мощностью. Для этих аккумуляторных технологий очень многообещающих в плане удельной энергии – поддержка мощности является фундаментальным требованием.

Эти причины стали мотивом для развития вспомогательной энергосистемы на основе суперконденсаторов и их внедрения на транспортных средствах, движимые кислотно-свинцовыми аккумуляторами.

Также уменьшение максимальной требуемой мощности от аккумулятора увеличило бы эффективность его работы, и еще больше энергии могло бы восстановиться от регенеративного торможения, даже когда аккумулятор полностью заряжен.

Адекватное использование вспомогательной энергосистемы, работающей на основе суперконденсаторов при движении в условиях города увеличивает общую энергетическую эффективность и увеличивает автономность. Это означает, что в условиях езды с большим количеством остановок и ускорений, общая затраченная энергия (на километр) будет ощутимо ниже у автобусов с кислотно-свинцовыми аккумуляторами и вспомогательной энергосистемы на суперконденсаторной основе, чем у тех же автобусов, но без вспомогательной энергосистемы. Автобус оснащенный вспомогательной энергосистемой был бы способен покрыть большее расстояние при одной зарядке аккумулятора. [3]

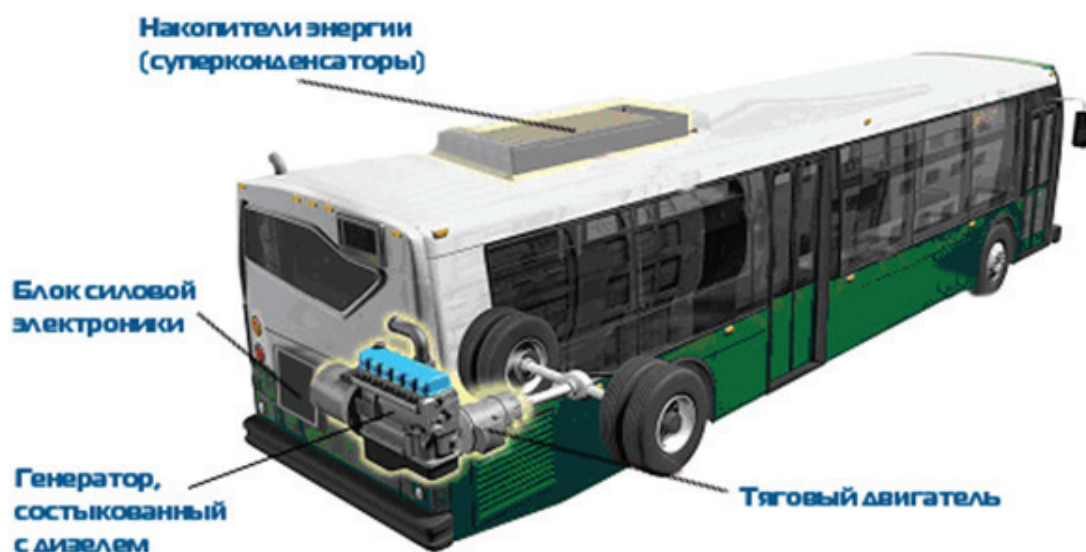


Рис. 1. Функциональная схема комплекта тягового электрооборудования, выполненного по последовательной схеме

Применение гибридной энергоустановки позволяет:

- снизить в 10 раз уровни выбросов вредных веществ (CO, CO₂, NOX, HC и др.);
- обеспечить экономию топлива от 25% до 50%;
- обеспечить запуск ДВС, генерацию и рекуперацию электроэнергии с накоплением и последующим ее использованием;
- использовать ДВС меньшей мощности (снижение мощности до 30% по сравнению с традиционной схемой) при сохранении вращающего момента на колесах;
- организовать работу ДВС в оптимальном по топливной эффективности и выбросам режиме;
- осуществить автономный ход на электротяге, используя только энергию накопителя;
- повысить комфортность автобуса (снизить шум, вибрацию, улучшить управляемость, создать «электронные КПП, ABS» и т.д.);
- повысить надежность и ресурс механической системы торможения и работы автобуса в целом.

Список используемой литературы

1. Ван В.В. «Исследование областей применения электромобилей на внутригородских перевозках. Автомобильный транспорт. Серия 2: «Грузовые перевозки автомобильным транспортом». 2017г. С 1-10.
2. Белей В.Ф. «Исследование теплового состояния и внутреннего сопротивления тяговых аккумуляторных батарей электротранспортных средств». – Новочеркасск 2015г. 19с.
3. Давыдов М.И. «Определение емкости аккумулятора в различных режимах разряда» 2014г. 59с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ОТ ВОДЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТА

Мамбетов Д.М., магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Система питания дизельного двигателя предназначена для обеспечения запаса топлива на автомобиле, очистки топлива и равномерного распределения его по цилиндрам двигателя строго дозированными порциями в соответствии с порядком работы, скоростным и нагрузочным режимом работы двигателя. Основные отличия дизельного двигателя от карбюраторного состоят в следующем. В дизельном двигателе чистый воздух засасывается в цилиндры и в них подвергается очень высокой степени сжатия. Вследствие этого в цилиндрах создается температура, превышающая температуру воспламенения дизельного топлива.[1]

Система питания дизельного двигателя - рисунок 1.

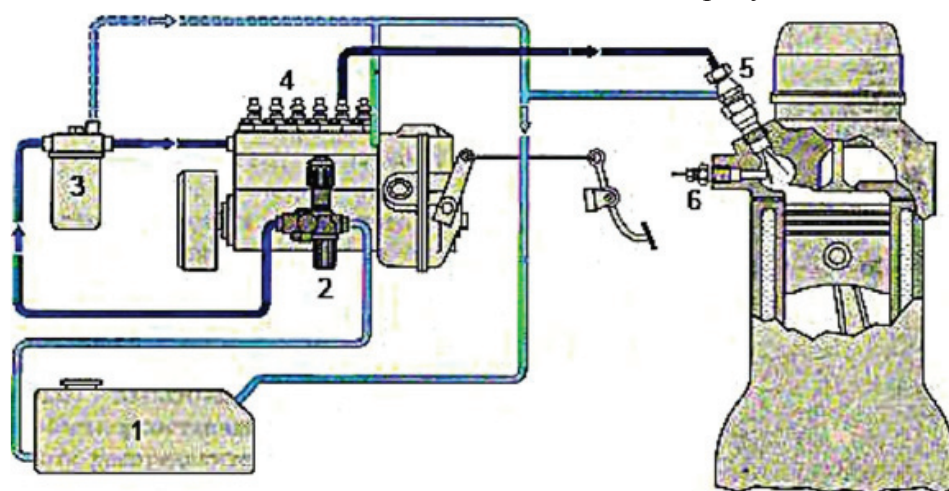


Рисунок 1 - Система питания дизельного двигателя: 1 - топливный бак; 2 - подкачивающий насос; 3 - топливный фильтр; 4 - ТНВД; 5 - форсунка; 6 - свеча накаливания

Когда поршень находится почти в верхней мертвой точке, в сильно сжатый, достигающий температуры $+600\text{ }^{\circ}\text{C}$ воздух впрыскивается дизельное топливо, которое состоит из смеси керосиновых, газойлевых и соляровых фракций. Дизельное топливо загорается само по себе, свечи зажигания не требуются. Чтобы достигалась высокая температура сжатого воздуха при холодном двигателе, в каждой вихревой камере двигателя находится свеча накаливания. Кроме того, дизельный двигатель оснащен ускорителем запуска в холодном состоянии, который включается кнопкой на панели приборов или автоматически.[2]

Из топливного бака дизельное топливо засасывается насосом высокого давления через топливный фильтр, который задерживает воду и грязь. Топливо подается только в том случае, если в системе нет воздуха. В насосе создается необходимое для впрыска давление, и топливо распределяется по цилиндрам. Количество впрыскиваемого топлива регулируется нажатием педали газа. Через форсунки топливо подается в предкамеру соответствующего цилиндра. Так как дизельный двигатель не нуждается в зажигании и его цикл не прекращается при отключении напряжения в системе накального зажигания, в конструкции дизельного двигателя предусмотрен магнитный клапан. При выключении зажигания напряжение на нем исчезает и канал поступления топлива закрывается.

Чтобы снизить загрязнённость и обводнённость топлива, его очищают путём длительного отстаивания в хранилищах, а также фильтруют на раздаточных колонках и непосредственно в системах подачи топлива автомобилей, тракторов и других машин. В системах питания ДВС предусмотрена многоступенчатая очистка: предварительная – в топливном баке, грубая – в фильтрах грубой очистки и окончательная – в фильтрах тонкой очистки. Отстаивание и фильтрация топлив для восстановления их качества. Огромный резерв сбережения материальных ресурсов сельских товаропроизводителей – продление срока службы автотракторной техники. Статистика показывает, что более половины всех неисправностей, возникающих в двигателях внутреннего сгорания, приходится на систему питания. Основная причина этого – высокая обводненность и загрязненность топлива. [3]

Как известно, в топливоподающей аппаратуре дизелей имеются прецизионные детали (зазор в плунжерной паре топливного насоса 1,5...2,0 мкм), и это предопределяет очень высокие требования к чистоте дизельного топлива. Механических примесей и воды в дизельном топливе быть не должно. Однако моторные топлива (бензин и дизельное топливо), как правило, содержат механические и коллоидные примеси, а также включения воды. Это вызывает целый ряд отрицательных последствий:

- износ двигателя (системы питания, карбюратора, топливного насоса, инжектора, клапанов, цилиндропоршневой группы);
- отказы двигателя из-за забивания карбюратора, инжектора, форсунок, а также из-за замерзания водяных пробок в холодное время года;
- неполное сгорание топлива и как следствие – повышенную токсичность выхлопных газов.

Конструкция топливного бака для обеспечения предварительной очистки в нём топлива от воды и механических примесей должна включать:

- водосборник-отстойник в днище бака;
- средства обеспечения свободного водостока в отстойник (уклоны днища, направляющие желоба и пластины);
- разделительные перегородки, снижающие интенсивность перемешивания топлива в баке. Перегородки могут быть сплошными, разделяющими полость бака на изолированные секции, сообщаемые между собой через отстойник-сепаратор, или не сплошными с отверстиями.

Размещение отверстий в перегородке и их площадь должны обеспечивать равномерное заполнение отсеков бака топливом при заправке и не препятствовать свободному водостоку к отстойнику. В каждой перегородке выполняется одно нижнее (донное) отверстие, образованное днищем бака и нижним торцом перегородки, и одно верхнее (дренажное). Основные конструктивные параметры баков со специальными зонами для отстоя топлива приведены в ОСТ 23.1.83–88.

Для очистки нефтепродуктов можно применять очистители, отделяющие частицы либо за счёт силового поля (центробежные, магнитные, электростатические), либо за счёт механического задерживания загрязняющих частиц (пористые, щелевые, проволочные), либо комбинированные (гидродинамические).

Выбор очистителя и схемы очистки определяется областью применения, исходной загрязнённостью очищаемой жидкости и допустимой загрязнённостью очищенной жидкости, природой загрязняющих частиц, распределением их по крупности, родом очищаемой жидкости, её вязкостью и, наконец, прогнозируемыми последствиями некачественной очистки.

Различают три принципиальных схемы очистки топлива при эксплуатации:

последовательная, когда через очиститель проходит вся жидкость, поступающая затем из очистителя непосредственно в защищаемый узел или агрегат (полнопоточная очистка);

параллельная, когда очищается часть жидкости, а остальная часть поступает, минуя

очиститель (неполнопоточная очистка);

очистка жидкости вне системы – автономная.

Оптимальные эксплуатационные характеристики систем очистки можно получить, если расположить очиститель автономно, подавать топливо в него насосом постоянной подачи. Наиболее целесообразно иметь отдельную систему очистки с независимым приводом. Преимуществом такого решения является: возможность очистки жидкости до требуемого уровня до включения очищаемых агрегатов, очистка при попадании в резервуар загрязненной жидкости при заправке, дозаправке и смене жидкости; возможность замены фильтроэлементов без нарушения целостности очищаемых агрегатов, без их остановки; возможность установки очистителя в любом месте, удобном для технического обслуживания. В соответствии с ГОСТ 14066–68 установлен следующий ряд значений номинальной тонкости фильтрации, мкм: 5; 10; 16; 25; 40; 63; 80; 100; 125; 160; 200 и 250. Очистка дизельного топлива с помощью фильтров позволяет полностью исключить загрязняющие частицы (механические примеси) размером до 10...15 мкм. Топливные фильтры грубой очистки предназначены для удаления загрязнений с гранулометрическим составом до 80...100 мкм, а тонкой очистки – загрязнений размером 1...20 мкм.

Центрифугирование – процесс разделения неоднородных смесей на составные части под действием центробежной силы (например, отделение топлива от воды, масла от воды, топлива от масла и т.д.)

Сепарация – процесс отделения твердых частиц от жидкости (например, очистка от механических примесей). С помощью центрифуг нельзя удалить растворимые смолы и продукты окисления, поэтому для очистки нефтепродуктов целесообразно применять совместно сепараторы и фильтры.

Таким образом, технологии восстановления свойств светлых нефтепродуктов основаны на трёх взаимосвязанных процессах. Первый – глубокая механическая очистка топлива. Второй – комплексная физико-химическая обработка. И третий этап – это улучшение свойств топлива путём введения многофункциональной присадки.

Литература

1. Холодов И. В. Технология переработки нефтепродуктов. / К.В. Передрягин - М.: Колосс, 2014. - 334 с
2. Грачев С.Н. Улучшение процесса очистки дизельного топлива: Дис. . канд. техн. наук. -М.: 2016. 148 с.
3. Сидоров А.К. Устройства для очистки дизельных топлив от воды / А. С. Буряков, В. П. Коваленко, Е. А. Улюки-на, Е. Н. Пирогов, А. С. Косых // Международный технико-экономический журнал. 2017. - № 3. - С. 97-103.

МАЙ БҮРКУ АРҚЫЛЫ ДИЗЕЛЬДІ ҚОЗҒАЛТҚЫШТАРДЫҢ ІСКЕ ҚОСУ СИПАТТАМАЛАРЫН ЖАҚСARTУ

*Г. Б. Ембергенов., магистрант,
Нұр-Сұлтан қ., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті.*

Тракторлар мен автомобильдерді қыста пайдалану машиналарды пайдалануға, қызмет көрсетуге, жөндеуге және сақтауға кететін еңбек пен материалдық құралдар мен жұмыс уақытының шығындарының артуына алып келеді. Әсіресе, іске қосу алдындағы дайындық және іске қосу кезінде қозғалтқыштардың тоқтап қалуы мен еңбек шығындары, бөлшектердің тозуы мен істен шығуының саны айтарлықтай артады. -30°C төмен температурада іске қосу ұзақтығы жұмыс ауысымы уақытының 10...20% құрайды. Отын мен майлардың тұтқырлығының артуы іске қосу кезінде қозғалтқыштың айналуын

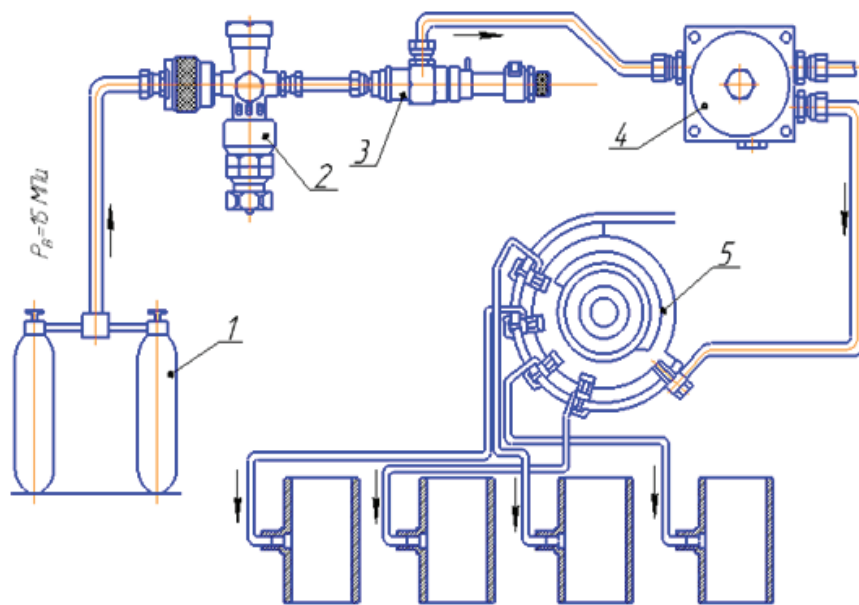
қиындатады және оның бөлшектерінің жоғары тозуын тудырады.

Төмен температура жағдайында дизельді қосуды жеңілдету үшін арнайы құрылғыларды қолданады. Суық дизельді сенімді іске қосу температурасын төмендету іске қосуды жеңілдету құрылғысына мүмкіндік береді. Олардың әрекеті төмен температура жағдайында дизельді іске қосу процесінде орын алатын жағымсыз факторларды азайтуға негізделген [1, 2].

Дизельді қозғалтқыштарды іске қосуды жеңілдету құралы ретінде қозғалтқыштың жану камерасына майды бүркүді пайдалану қарастырылған. Май поршень мен гильза арасындағы саңылауға түсіп, ауа зарядының ағуын азайтып, оны тығыздайды. Осылайша сығудың нақты дәрежесі артады, жану камерасындағы жұмыс денесінің ең жоғары температурасы мен қысымының мәні артады. Сонымен қатар, жану камерасын түзетін беттердегі май пленкасы жұмыс денесінің жылу ауыстырумен жоғалуын төмендетеді және «поршень-цилиндр гильзасы» түйіскен кездегі үйкеліс шығынын азайтады [3].

Іске қосуды жеңілдетудің мұндай тәсілінің кемшіліктері болып табылады: майдың пайдалану шығынын арттыру, іске қосу жүйесі конструкциясының күрделенуі және қымбаттауы, майдың жану өнімдерінің жұмыс істеген газдарымен іске қосу кезінде шығарылуына байланысты экологиялық сипаттамалардың нашарлауы.

Қазіргі уақытта дизельді қозғалтқышқа май бүркүдің келесі құрылымы пайдаланылады (1-сурет). Майды бүрку құрылғысының келесі құрамдас бөліктері бар:



1- сурет - Май бүркүге арналған құрылғы: 1-баллон; 2 - редуктор; 3-электрпневмоклапан; 4-дозатор; 5-ауа таратқыш

- қозғалтқышқа орнатылған және қозғалтқышты майлау жүйесінен майдың қажетті мөлшерін цилиндрге бүруді қамтамасыз етуге арналған сыйымдылығы 250 см³ болатын дозатор 4;

- 15-тен 2,5 МПа-ға дейін ауа жүйесінен алынған сығылған ауаның қысымын төмендететін сүзгісі бар ауа редуктор 2;

- май бүрку құрылғысын қашықтықтан басқаруға мүмкіндік беретін электропневмоклапан;

- редукторды 2, электропневмоклапанды 3, мөлшерлегішті 4 және қозғалтқыштың ауа таратқышын майлау және ауа жіберу жүйелерімен 5 жалғастыратын құбыржолдар.

Механик-жүргізушінің бақылау аспаптарының қалқанында екі жұмыс жағдайы бар электр-ауыстырып қосқыш орналасқан – олар «КП-дан майды сору «және»майды бүрку».

Май айдау сорғысының жұмысы кезінде май дозатор 4 қуысына түседі және оны тол-

тырады. Бұл ретте дозаторда майдың қажетті үлесі ғана қалады, ал артық май қозғалтқыш қартеріне құйылады. «Майды бүрку» қосқышын қосқан кезде редуктор 2 және дозатор 4 арқылы ауа жүйесінен сығылған ауаның түсуін қамтамасыз ететін электрпневмоклапан 3 іске қосылады. Сығылған ауа дозатордан қозғалтқыштың ауа бөлгішінің дренаждық контурына май порциясын шығарады. Жалпы сақиналы қуыспен ауа бөлгіштің дренаждық саңылауларын қосу қозғалтқыштың барлық цилиндрлеріне майдың бір мезгілде берілуін қамтамасыз етеді.

Іске қосудың, әсіресе суық қозғалтқыштың теріс әсерлерінің бірі болып бөлшектердің қарқынды тозуы болып табылады. Май бүрку дизельді қозғалтқыштың іске қосуын жеңілдетіп қана қоймайды, сонымен қоса, қозғалтқыш бөлшектерінің майлау арқылы тозуын тежейді. Май бүрку құрылғысы келесідей жұмыс істейді. Май 2 резервуарына корпуста тесік арқылы беріледі. Ауа жіберу жүйесі жұмыс істемей тұрғанда поршень 4 серіппенің әсерімен резервуардың түбіне 6 диффузорға өткізбей сығылады. Қысымның әсерінен сығылған ауаны беру кезінде 4 поршень 2 биіктікке көтеріледі... 3 мм, диффузорға май кіруді аша отырып, 6. Содан кейін 7 клапан арқылы сығылған ауа 2 резервуарына енеді және 6 диффузорға май шығарады. Берілетін майдың саны клапанның 7 серіппесінің тартуымен реттеледі [4,5].

Дизельдердің іске қосылуын қамтамасыз ету әдістері мен құралдары. Қозғалтқыштарды іске қосу-оның жұмыс істеуінің технологиялық процесінің алдындағы қажетті операция. Іске қосу иінді білікті бөгде энергия көзінен белгілі бір айналу жиілігіне дейін айналдыру арқылы жүргізіледі. Қозғалтқыш жұмысын бастау үшін қажетті айналу жиілігі Жану камерасындағы жұмыс денесінің жай-күйімен, қоспа түзілу және тұтану процестерімен анықталады.

Қозғалтқышты іске қосу келесі процестерге бөлуге болады:

1. Қозғалтқышты іске қосуға дайындау, оның ішінде іске қосуды және жылу дайындығын жеңілдету құралдарын пайдалану.

2. Цилиндрде қысуды қамтамасыз ету үшін иінді білікті бөгде энергия көзінен айналдыру.

3. Қозғалтқыш цилиндрлеріне отын беру және қоспа жасау.

4. Цилиндрлерде отын-ауа қоспасының тұтануы және осының салдарынан қозғалтқыштың иінді білігінің айналу жиілігінің жоғарылауы. Цилиндрлер ішіндегі газ қысымының қозғалтқыш бөлшектерінің үйкелуінің жиынтық кедергісін еңсеруді қамтамасыз ететін шамаға дейін артуымен иінді біліктің энергияның бөгде көзінен айналуы тоқтатылады және қозғалтқыш өздігінен жұмыс істей бастайды.

5. Қозғалтқышты бос жүрісте және ішінара жүктемелерде қыздыру.

Поршеньді қозғалтқыштың жұмыс циклінің от алдыңғы процестерінің химизмі көмірсутекті отынның тотығуының кинетикалық теңдеулері жүйесімен сипатталады. «Жылу жарылысы» теориясына сәйкес А.И. Толстовтың тұтану шарттары екі шартты орындау болып табылады:

- реагенттер молекулалары бар жиынтық энергияның активтендіру энергиясынан асуы;

- экзотермиялық реакциялардың жылу бөлу жылдамдығының реакция болатын жергілікті көлемнен жылу шығару жылдамдығынан асуы.

6. Мотор майының тұтқырлығының артуы, аккумуляторлық батареялар сыйымдылығының кедергі сәті және құлауы салдарынан дизельдің иінді білігінің айналу жиілігінің төмендеуі және біркелкі еместігінің артуы (ЭССП бар дизель үшін).

7. Отынның қоспаларының түзілу (тоздандану және булану) процесінің нашарлауы, тұтқырлықтың жоғарылауы, цилиндрдегі ауа зарядының төмендеуі, жиіліктің төмендеуі және дизельдің иінді білігінің біркелкі емес айналуының артуы салдарынан [6,7].

Жану камерасының көлемі аз болғандықтан отынның едәуір бөлігі оның қабырғаларына түседі және тек шағын бөлігі ғана көлемде шашырайды. Мәліметтер бой-

ынша іске қосу режимдерінде цикл үшін буланған отын мөлшері 26 құрайды...28 %, бұл тұтанудың кешігу кезеңін арттырады. Шекті жағдайда жану камерасындағы отын буының шоғырлануы тұтану шегінен төмен болуы мүмкін және қозғалтқыш іске қосылмайды.

8. Қоршаған атмосферадан дизель цилиндріне түсетін ауа температурасының төмендеуі, қысу соңының қысымының төмендеуі, цилиндр қабырғасына жылу берудің жоғарылауы және қысу кезінде ауаның ағуының артуы, жиіліктің азаюы және суық дизельдің иінді білігінің айналуының біркелкі еместігінің артуы нәтижесінде температура төмендейді және тиісінше, қысу тактасының соңында жұмыс денесінің энергиясы.

Қолданылған әдебиеттер

1. Николаенко, А.В. Теория, конструкция и расчет автотранспортных двигателей [Текст]: учебное пособие / А.В. Николаенко. -М.: Колос, 1984. б.
2. Ясухира, М. Эксплуатация дизельных автомобилей в зимних условиях. [Текст]: экспресс- информация / М. Ясухира. // Автомобильный транспорт, 1961-№ 17. б.
3. Ералиев Ж.Т. Іштен жану қозғалтқыштарындағы жанғыш қоспаның құрамын реттеу құрылғысы / Ж.Т. Ералиев, Б.Т. Оразалиев // Молодой исследователь: вызовы и перспективы: сб. ст. по материалам LСIII Международной научно-практической конференции «Молодой исследователь: вызовы и перспективы». – № 40(93). – М., Изд. «Интернаука», 2018.
4. [Мәтін] / А. К. Костин, Б..П. Пугачев, Кочинев ю. Ю.; под общ. ред. А. А. Костина. - JL: Машина жасау, 2009.
5. Кузнецов Е. А. автомобильдерді Техникалық пайдалану / Под ред.
6. Е. С. Кузнецов. - 3-ші басылым., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 2009.
7. Купершмидт, В. JL. А-41 және А-01М дизельдерін жіберудің температуралық шегінің төмендеуі [Мәтін] / JL. Купершмидт, В. А. Бульканов, С. М. Квайт // Тракторы мен сельхозмашины, 2003.

ДИЗЕЛЬ ҚОЗҒАЛТҚЫШЫНЫҢ НЕГІЗГІ БӨЛШЕКТЕРІНЕ ЖЫЛУ ЖҮКТЕМЕЛЕРІН ТӨМЕНДЕТІ

Базар Айбек, магистрант

Нұр-Сұлтан қ., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Меншікті қуатты арттыру, отын шығынын азайту, қазіргі заманғы ішкі жану қозғалтқыштарының жүктеме және жылдамдық сипаттамаларын жақсарту міндеттері энергетикалық машина жасау саласындағы конструкторлар мен зерттеушілер үшін ең өзекті міндеттер болып табылады. Бұл міндеттер қозғалтқыштарды жылдамдату қажеттілігімен байланысты: орташа тиімді қысым мен жылдамдықтың жоғарылауы, сондықтан жоғары сенімділік пен ресурс, отын үнемділігі мен экологиялық көрсеткіштер оның сапасының негізгі өлшемдері болып табылады. Дизельдерді жылдамдату негізгі бөлшектерге (поршеньге, гильзаға, цилиндр бастиегіне) термиялық және механикалық жүктемелердің артуына әкеледі, олардың жалпы өмірлік циклінің қалыптасуында шешуші рөл атқарады. Тездетілген дизельдің жұмыс циклындағы бөлшектердің қызуы температураның біркелкі бөлінбеуі анық білінетін температуралық өрістердің пайда болуымен және материалдың механикалық қасиеттерінің бір мезгілде нашарлауы кезінде термиялық кернеулердің өсуімен, жарықтардың пайда болуымен және ақыр соңында бөлшектің бұзылуымен бірге жүреді.

Негізгі бөлшектерге жылу жүктемелерін төмендетуге жану камерасында (КС) турбуленттік жылу алмасу қарқындылығын төмендетудің түрлі тәсілдерін қолдануға мүмкіндік беретін жұмыс процесін ұтымды ұйымдастыру жолымен қол жеткізуге болады.

Жылуөткізгіштігі төмен әр түрлі материалдардан жасалған жылу оқшаулағыш (ыстық) жапсырмаларды (ендірмелерді) қолдану, бұл белгілі артықшылықтармен қатар дизельдің тиімді және экологиялық сипаттамаларының нашарлауына әкеп соқтыруы мүмкін.

Олардың негізгі бөлшектеріне жылу жүктемелерін төмендету проблемасын шешу ғылыми және практикалық маңызы бар. Бұл әсіресе, егер қазіргі уақытта $P_2=250$ бар циклының ең жоғары қысымы бар, сондай-ақ бүрку қысымы $r_{ВПр}=3$ ОО бар жоғары тесілген дизельдер (сверхфорсированные дизел) шығарылып жатқанын ескерсек.

Жылу жүктемелерін азайту үшін өзара тығыз байланысты келесі негізгі міндеттерді шешу қажет:

1. Дизель цилиндріндегі жылу алмасу қарқындылығына енгізу жүйесімен генерацияланатын зарядтың құйынды қозғалысының рөлін зерттеу.

2. Гетерогенді жану нәтижесінде қозғалтқышты, негізгі бөлшектердің жылу қабылдайтын беттерде пайда болған күйе (күйе) қабатының жылу оқшаулағыш әсерін зерттеу үшін эксперименттік қондырғы (физикалық модель) құру.

3. ЖК конструкциясының және цилиндрдегі турбуленттілік деңгейінің дәстүрлі және баламалы отынды пайдаланатын дизель ЖК оңтайлы нысанын анықтау мақсатында жылу алмасу қарқындылығына әсерін зерттеу.

4. Жылу оқшаулағыш жапсырмасы бар қозғалтқыш бөлшектерінің құрамдас құрылымын әзірлеу және олардың жылу кернеулігі жағдайына есептік-эксперименталдық зерттеулер жүргізу.

Қойылған міндеттер жиынтығында маңызды өнеркәсіптік және экономикалық маңызы бар ірі ғылыми - техникалық проблеманы құрайды, өйткені оның шешімі ғылыми-техникалық деңгейді арттыруға және жаңа, перспективалы дизельдерді әзірлеуге және қолданыстағыларын жетілдіруге арналған мерзімдер мен шығындарды қысқартуға, әзірленген өнімді бәсекеге қабілетті етуге мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Кавтарадзе Р.З. Локальный теплообмен в поршневых двигателях. - 2 издание, М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. 472 с.

2. Кавтарадзе Р.З. Теплофизические процессы в дизелях, конвертированных на природный газ и водород. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. 238 с.

3. Кавтарадзе Р.З. Теория поршневых двигателей. Специальные главы. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. 720 с.

4. Wang Pan, Impact of post-injection strategies on combustion and unregulated emissions during different loads in an HSDI diesel engine. Jiangsu University, 2020. p.267

DIAGNOSIS OF CARS WITH THE HELP OF CLOUD TECHNOLOGY

*Zholmukhanov Temirlan, a student of the 2nd course
S. Seifullin Kazakh agrotechnical University, Nur-Sultan city*

Introduction. In modern conditions, such indicators of the efficiency of the agro-industrial complex (AIC), such as labor productivity, production volume, its possible losses, and much more, significantly depend on the technical condition of the fleet. One of the ways to eliminate difficulties and improve the organization of maintenance of trucks (toga) is to use cloud technology in the process of direct repair work.

The role of road transport in agriculture. Automobiles in agriculture are one of the main factors in increasing labor productivity. At the same time, the share of technical progress in improving cars accounts for 40 to 50% of the increase in labor productivity, and the remaining 50-60% is due to other factors.[1]

Road freight transport accounts for up to 80% of the volume of traffic. The priority development of road transport is explained by the significant average radius of cargo transportation, which is especially typical for the agricultural sector of Northern Kazakhstan, as well as the lower cost of road transport.[2]

Changes in the technical condition of units and components occur under the influence of constantly acting reasons due to the operation of mechanisms, random causes, as well as external conditions under which the car works or is stored. Accidental causes are caused by violation of rules and norms of normative and technical documentation (hidden defects and overloads of the structure exceeding the permissible limits, etc.).

The current state of agricultural transport is characterized by a low technical level, a strong deterioration of the rolling stock, and an unsatisfactory state of the production base. More than 30% of vehicles are operated beyond the standard service life, the rest is approaching this state. The downtime of automotive equipment due to failures and other technical reasons is up to 29% of their working time, the renewal of the car fleet is practically not conducted, and the residual resource of used cars does not exceed 15-25% of the original.

Insufficient security of agricultural producers of HA and the reduction of its technical level have a negative impact on the provision of transport services to agriculture. HA produced by the domestic automotive industry in terms of energy saturation, as well as technical and economic parameters (fuel efficiency) are significantly inferior to foreign counterparts. This does not allow to increase their productivity and reduce product losses, increases the cost of maintaining equipment in working condition [3].

Therefore, it is very relevant to work related to ensuring the efficiency of the aging fleet by finding measures to improve the performance of operations for their maintenance in conditions of its deficit. At the same time, the need to operate worn-out and exhausted equipment creates a large additional load on the repair services of the agro-industrial complex. At the same time, the transfer of the main volumes of work to restore the performance of machines directly in the farms has led to a decrease in the quality of service due to the lack of appropriate production facilities, equipment and insufficient skills of employees.

In improving the quality of operation of agricultural trucks, rational use of their resources, timely detection and prevention of failures, a large role belongs to the AND so on. The problem of managing the technical condition of the machine can only be solved by improving the methods and means of maintenance.

Cloud technologies (or cloud computing) are technologies for distributed processing of digital data, through which computer resources are provided to the Internet user as an online service. The programs start and display their results in a web browser window on the local PC. All necessary for work apps and their data reside on the remote Internet server and temporarily cached on the client side: PC, game consoles, laptops, smartphones... technology Advantage that the user has access to their own data, but do not have to worry about infrastructure, operating system and software with which he works. The word «cloud» is a metaphor for a complex infrastructure that hides all the technical details. Cloud computing technologies are aimed at solving the following tasks:

1. Convenient work with files on multiple gadgets: editing and processing them without transferring from one device to another, without having to worry about software compatibility.
2. Solve the problem of limited hard disk space on your computer or flash card.
3. Question the licensed software.
4. The ability to simultaneously work on the same document to multiple people. [4]

Service model

Software as a service (SaaS) is a model in which a consumer uses a vendor's application software that runs in a cloud infrastructure and is available for variety devices either a browser or a program. The provider manages servers, the main physical or virtual cloud infrastructure, including the operating systems, storage, network or individual application functions

Platform as a service (PaaS) is a model that allows consumers to use the cloud infrastructure to host basic software in order to host new or existing applications on it. These platforms have tools for creating, testing, and executing application software-database management systems, linking software, and programming language runtime environments provided by a cloud provider.

The main physical and virtual infrastructure of the cloud, including the network, servers, operating systems, and storage, is controlled and managed by the cloud provider, with the exception of developed or installed applications, as well as, if possible, configuration parameters of the environment (platform).

Infrastructure - as-a-service (IaaS) provides the ability to use the cloud infrastructure for self-storage, processing, and management of networks and other computing resources.[5]

Cloud-based vehicle diagnostics

In 2011, manufacturer recalled 21 million vehicles. the manufacturer revoke cars of the same year , make or model only after the problem turns out to be serial. This requires sufficient time, during which critical systems can fail and pose a threat to drivers and strike a blow to the manufacturer's name.

As well as car control modules contain millions of lines of code, and the number of diagnostic trouble codes (DTC) often does not exceed tens. Therefore, it becomes necessary to systematically diagnose the software of car control systems in order to detect problems in advance.

And the car's control modules contain millions of lines of code, and the number of diagnostic trouble codes (DTC) often does not exceed tens. Therefore, it becomes necessary to systematically diagnose the software of car control systems in order to detect problems in advance.

For the same reason, an automatic program for remote testing and diagnostics is being developed that can forward fixes for the firmware of the machine's control electronic components. Thus, the program acts as an intermediary between the vehicle's control modules and the remote diagnostics center (RDC).

The remote diagnostics center receives vehicle status data and prepares dynamic fault diagnosis codes (DyDTC) that are used. When all the information about the problem is collected, code is created for the controller.

In this way, the remote diagnostics system can detect and reprogram controllers with system errors.

By accessing the vehicle's electronics, the program generates vehicle health reports and detects minor faults, helping to prevent the problem before it manifests.

It is based on OBD2 protocols that are responsible for data exchange between the diagnostic scanner and the electronic control unit, and OEM protocols that allow you to extract more detailed information. The program can connect to any electronic control unit and collect its indicators: the condition of the air conditioner, airbags, transmission, engine, and so on.

The program uses the standard VCI (Vehicle Communication Interface) interface to connect to the vehicle diagnostics connector.

References

1. Fundamentals of formation of technical service system in the agro-industrial complex of Siberia / A. E. Nemtsev, V. V. Korotkikh; Russian agricultural Academy. Siberian region. Department; Sib. Institute of mechanization and electrification of villages. economy – Novosibirsk, 2009. - p.153
2. Borychev S. N., Byshov N. V., Uspensky I. A. Scientific researches of Kubgau/ / Scientific journal of Kubgau, No. 78 (04), 2012

3. Ozornin, S. P. Improving the performance of mobile machines in the structures of the agro-industrial complex on the basis of situational-combined maintenance and repair / autoreferat Diss. Dr. tech. Sciences: 05.20.03: - L., 2005. – 424 p.

4. <https://habr.com/ru/company/it-grad/blog/283412/>

5. <https://habr.com/ru/company/it-grad/blog/329394/>

ДИЗЕЛЬ ҚОЗҒАЛТҚЫШЫН ҚОРЕКТЕНДІРУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ

*Марат Фафур Маратұлы 2-курс магистранты
Нұр-Сұлтан қ., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті*

Отынның тұтану көзі ретінде жұмыс денесінің ішкі жылу энергиясы болып табылатын дизельді қозғалтқыш отынның қасиеттеріне, климаттық жағдайларға аса мән бермейді, пайдалануда сенімді, жоғары экологиялық-экономикалық көрсеткіштері бар, бірақ салмағы ауыр, габариттері үлкен және жұмыс кезінде үлкен шу шығарады. Егер бұрын дизельдер, карбюраторлық қозғалтқыштарға қарағанда, өзінің үнемділігімен, ыңғайлылығымен және пайдаланудағы сенімділігімен ерекшеленсе, онда соңғы уақытта оған оның жоғары экологиялық көрсеткіштерін де ескеру қажет болды. Дизельдердің көп түрлілігі көбінесе оның қоректендіру жүйесімен анықталады, ол қоспа жасауда жетекші рөл атқарады және жетілдіру бойынша үлкен мүмкіндіктері бар.

Отынды сығумен тұтанатын поршеньді ІЖҚ жобалаудың басталуы Р. Дизельдің С. Карно бойынша циклге жылуды изотермиялық енгізуді іске асыру талпынысымен байланысты, ал нәтижесінде XIX ғ. соңында Р. Дизель циклі бойынша жылуды изобаралық енгізумен компрессорлық дизельдердің бірінші үлгілерін құрумен байланысты [1]. Қозғалтқыштардың қоректену жүйесі цилиндрге отын беруді механикалық басқаруды (алдымен көмір шаңын, содан кейін шикі мұнайды) және оның алдын ала сығылған бүріккіш ауамен пневматикалық тозаңдануын қамтиды. Отынды беру ең жоғары қысымына жеткеннен кейін поршеньді жоғарғы өлі нүктеге қойған кезде басталды, ол цилиндрге ауамен үздіксіз келіп түсетін отынның жану процесімен бір деңгейде ұсталып тұрады. Компрессорлық дизельдің кемшіліктері болыпсығылған ауаны алуға кететін энергия шығыны үшін төмен механикалық ПӘК, Дизель циклінің термиялық ПӘК-і, дизельдің тез жүрістілігін шектейтін қоректендіру жүйесінің үлкен инерциялылығы.

Қоректену жүйесінде сапалы өзгерістер сұйық отынды бүрку және бүркуді басқарудың механикалық тәсілін енгізу нәтижесінде болды, онда отынды бүрку бүріккіштің тиекті инесінің сорғы жүрісімен жүзеге асырылды, ал бүрку - жоғары қысымда отын өту кезінде кіші диаметрлі сопалық тесіктердің көмегімен жүзеге асырылды. Мұндай қоректену жүйесі бар бірінші төрт циклді дизель қозғалтқышы Мәскеуде Мекс зауытында жасалды және 1912 жылдың 12 қазанында сынақтан сәтті өтті. Алдымен әдіс ажырамайтын типті қоректену жүйесінде қолданылды, онда сорғы секциясы мен форсунка сорғы-форсункаға конструктивті біріктірілді. Ал 20-шы жылдары сорғы секциясының қуыстары мен бүріккіштер отынды айдау желісі арқылы хабарланған, ал бүріккіштің тиекті инесінің қозғалысын басқару гидромеханикалық тәсілмен жүргізілген бөлек үлгідегі қоректендіру жүйесін игеру басталды. Осы жүйелердің конструкциялары кеңінен қолданылуда және бәсекелестік негізде әлі күнге дейін қарқынды жетілдірілуде. Сорғы-форсункамен қоректену жүйесінің жұмыс істеуіндегі тар орын бүрку басында төмен қысым болып табылады, бұл бүрку сапасын төмендетеді, сол арқылы жұмыс процесінің үнемділігін нашарлатады және пайдаланылған газдардағы күйенің мөлшерін арттырады.

Бөлек типті қоректендіру жүйесінде бүрку сапасының нашарлауы бүрку соңында

қысымның құлдырауынан, үнемділігін төмендетіп және күрделі көмірсутектердің шығарылуын арттыра отырып, орын алады.

Ажыратылмайтын типті қоректену жүйесі бар дизельдердің экологиялық-экономикалық көрсеткіштерін жақсарту проблемасын жоғары қысымды аккумуляторды және дизельдің жұмыс режимімен отын беруді бастауды реттейтін бүрку процесін электрондық басқаруды қолдана отырып шешеді. Алайда, электрондық жабдықтың құны қозғалтқыштың құнына тең.

Дизель құрылысын дамытудағы басқа маңызды бағыт химиялық энергия көзі ретінде газ тәрізді отын мен сұйытылған газды пайдалануға байланысты, олардың сұйық отын алдындағы артықшылығы жұмыс процесінің жақсы экологиялық-экономикалық көрсеткіштерінен және құнының төмендігінен тұрады. Бұл бағыттағы алғашқы қадамдар 1934 жылы МВТУ профессоры Е. К. Мазингпен жасалды [2]. Ол компрессорлық қозғалтқыштың қоректенуін сұйық отыннан газ тәріздес отынға ауыстырып, Дизель циклін іске асырды. Алайда құрылған компрессорлық газодизель моральдық ескірген прототип кемшіліктеріне ие болды және өндіріске қабылданбады. Мысалы, ЯМЗ, КамАЗ дизелдерінде өнеркәсіптік игеру сатысында тұрған форсункаға кіре берістегі сұйытылған газды отынға қосу арқылы ішкі қоспасын түзетін газодизель неғұрлым дамушы болып саналады.

Газ сұйықтықты дизельдің артықшылығы жоғары термиялық және механикалық ПӘК, сондай-ақ сұйық отынды сұйық газбен ішінара алмастыру болып табылады, бұл экологиялық көрсеткіштерді жақсартады. Кемшілік-газ тәрізді отынды қолданудың мүмкін еместігі.

Дизель қозғалтқышының қоректендіру жүйелерінің эволюциясына жүйелі талдау жүргізілді, соның нәтижесінде отынға арналған телімдерді қолдануда, газ-дизельді ұйымдастыру мен газ сұйықтықты дизельді құруда тұратын бөлек үлгідегі жүйелерде бүркуді гидромеханикалық тәсілін дамытудың балама жолдары анықталды. Бұл дизельді қозғалтқыштардың экологиялық-экономикалық көрсеткіштеріне қойылатын талаптардың артуымен байланысты артықшылықпен қолданылады.

Қолданылған әдебиет

1. Малов Р.В. Снижение токсичности дизельного выпуска воздействием на рабочий процесс // Автомобильная промышленность. 1972. - №7.
2. Патрахальцев Н.Н., А.С. Камышников, П.Д. Лупачев. Газодизель с внутренним смесе-образованием // Автомобильная промышленность. 1991. - №8.

ЛАЗЕРНАЯ НАПЛАВКА КАК МЕТОД УПРОЧНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

*Калманбаев А., магистрант 2-курса
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Одним из наиболее эффективных технологических путей повышения надежности работы деталей машин и механизмов является нанесение на рабочую поверхность изделий различных покрытий.

Покрытие представляет собой поверхностный слой детали, целенаправленно создаваемый воздействием окружающей среды на поверхность материала подложки (детали), и характеризующийся конечной толщиной, а также химическим составом и структурно-фазовым состоянием, качественно отличающимися от аналогичных характеристик материала основы.

Существующие многочисленные способы нанесения покрытий можно классифицировать с различных позиций. По методам получения – механические, физические, химические, электрофизические; по виду технологического процесса – гальванические, вакуумные, наплавка. Покрытия различаются по используемым материалам – металлические, керамические, полимерные; по виду (состоянию) используемых материалов – нанесение покрытий в твердом (или твердом дисперсном) состоянии; нанесение покрытий из жидкой фазы (эмульсии, суспензии, лаки); нанесение покрытий из электролитических растворов; нанесение покрытий из расплавов; нанесение покрытий из газов или газовых смесей. Можно рассматривать покрытия и по их назначению – износостойкие, коррозионностойкие, жаростойкие, декоративные и т. д.

Наплавкой называется технологический процесс нанесения слоя расплавленного металла на оплавленную поверхность детали или изделия. Нанесенный металл после охлаждения прочно связывается с основным металлом, образуя покрытие. Впервые наплавку, как упрочняющую технологию осуществили в США в 1922 г. для наплавки коронок нефтяного бура способом газовой сварки с использованием присадочного материала в виде стальной трубы, заполненной хромовым сплавом.

Примерно в это же время была осуществлена наплавка клапанов двигателей внутреннего сгорания с помощью изобретенного Хайзенем сплава – стеллита (кобальт хромовольфрамового) сплава.

Основная цель наплавки – получение рабочей поверхности деталей машин и инструментов с повышенными свойствами, такими как износостойкость, коррозионностойкость и др.

В настоящее время в технологии наплавки существует два направления:

- восстановительная наплавка деталей, подвергающихся интенсивному износу;
- изготовительная наплавка для удлинения срока службы деталей. Восстановление изношенных деталей наплавкой оказывается экономически выгодно ввиду того, что масса наплавленного материала составляет всего лишь 2–4 % от массы восстанавливаемой детали и это позволяет возвращать в строй действующих большую массу деталей. А если в качестве наплавленного материала используются специальные составы, то получается восстановленная деталь с повышенными характеристиками поверхности.

В основе технологии наплавки лежат те же процессы, что и технологии сварки. При этом из разных способов сварки, имеющих промышленное применение, для наплавки используются методы, обеспечивающие следующие условия:

- неглубокое и равномерное проплавление основного металла;
- образование ровного валика с хорошим внешним видом;
- отсутствие склонности к возникновению дефектов;
- высокая технологичность процесса;
- высокая скорость процесса.

Лазерная обработка (ЛО) материалов основана на возможности лазерного излучения создавать на малом участке поверхности высокие плотности теплового потока, необходимые для интенсивного нагрева или расплавления практически любого материала. Интенсивное развитие лазерной технологии обусловлено широкими возможностями обработки металлов с помощью пучков лазерного излучения и выпускаемым серийно совершенным оборудованием.

Лазерное излучение – это вынужденное монохроматическое излучение широкого диапазона длин волн. Используемые в технологии лазеры генерируют излучение с длиной волны $\lambda=0,3-10,0$ мкм. Энергетической характеристикой излучения является энергия фотона. $E = h\nu = hc/\lambda$, где $h=6,6\cdot 10^{-34}$ Дж•с – постоянная Планка; ν – частота излучения; λ – длина волны излучения; c – скорость распространения электромагнитного излучения (скорость света).

В зависимости от агрегатного состояния активной среды различают твердотельные и

газовые лазеры. Лазеры подразделяют также на импульсные и непрерывного действия. Для технологических целей важны следующие параметры лазерного излучения: монохроматичность и когерентность; интенсивность, измеряемая плотностью тока в непрерывном режиме или энергией импульса в импульсном режиме; длина волны; угловая расходимость (обычно 0,01–0,10); время воздействия на металл. Значение времени в импульсном режиме $t = 10^{-9}$ – 10^{-6} с, в непрерывном режиме $t = D/v$, где – D – диаметр пучка на образце, v – скорость сканирования пучка по образцу. Важными технологическими параметрами ЛО являются высокие плотности энергии (до 100 Дж/см²) и мощности (до 1010 Вт/см²).

Взаимодействие лазерного излучения с поверхностным слоем металла сводится, прежде всего, к его разогреву вплоть до расплавления и испарения. Но по сравнению с традиционными методами термической и химико-термической обработок ЛО имеет ряд преимуществ, а именно, возможность локальной обработки заданных участков поверхности заготовки и достижения очень высоких скоростей нагрева и охлаждения. Это позволяет получать при затвердевании металла различные метастабильные структуры, включая и аморфную.

В настоящее время применяются следующие типы покрытий:

- химические покрытия, получаемые в технологических процессах воронения, сульфидирования, анодирования, фосфатирования;
- углеродистые покрытия – сажа, растворы графита или сажи в ацетоне;
- лакокрасочные покрытия – вододисперсионные краски, гуаши, туши;
- порошки металлов или оксидов, напылённые на поверхность, или гальванические покрытия.

Список литературы

1. Лахтин Ю.М., Арзамасов В.Н. Химико-термическая обработка металлов. – М.: Металлургия, 1985. – 256 с.
2. Сулима А. М. Поверхностный слой и эксплуатационные свойства деталей машин. – М.: Машиностроение, 1988. – 239 с.
3. Порошковая металлургия и напыленные покрытия / под ред. Митина Б. С. – М.: Металлургия, 1987. – 792 с.
4. 2.Lavernia E.I., Wu Y. Spray Atomization & Deposition Chichester.: Wiley, 1996. – p.700

ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЗАГОТОВКИ ГРУБЫХ КОРМОВ И УБОРОЧНО-ТРАНСПОРТНОГО АГРЕГАТА

*Жеңіс А., Шарафиденов А.
магистранты 1-курса*

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Анализ принятых технологий и используемых при этом технических средств уборки сеносоломистого материала показывает, что процесс предусматривает следующие взаимосвязанные операции:

- кошение и укладка травы в валки;
- сушка травы в валках;
- подбор сена;

погрузка в сборочную емкость;
 формирование копен (стогов) в емкости;
 транспортировка к местам хранения.

Первая операция: кошение и укладка в валки выполняются, как правило, самостоятельно. Последующие – с определенным отрывом во времени. При этом они осуществляются порознь или путем совмещения не более двух операций в одну. Например: подбор валка сенокосомистого материала и погрузка в емкость.

Совмещение операций, является выгодным с точки зрения сокращения сроков заготовки корма. Нами предлагается технология механизированной заготовки сенокосомистого материала, основанная на совмещении операций начиная с подбора валка до выгрузки сформированных стогов. При этом особое внимание обращается на увязку и четкость выполнения отдельных операций, обусловленных правильным выбором величины параметров рабочих органов исполнительных механизмов.

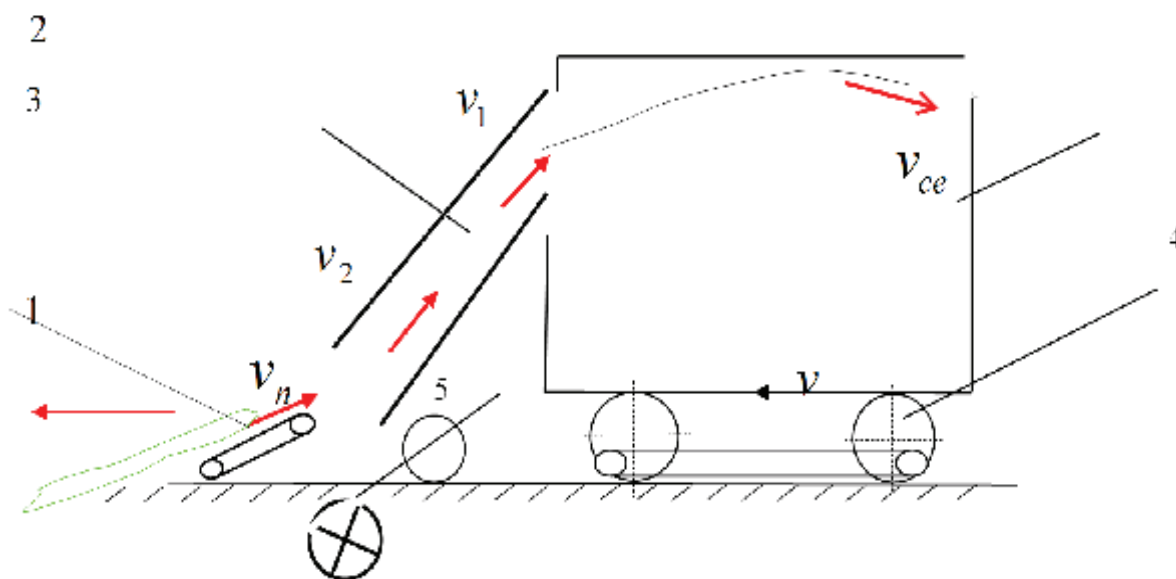


Рисунок 1 - Общая схема уборочно-транспортного агрегата (УТА)

Общая схема уборочно-транспортного агрегата, совмещающего операции заготовки сенокосомистого материала, приведена на рисунке 1.

Уборочно-транспортный агрегат (УТА) нами рассматривается как одноконтурная система, функционирующая в результате совместной работы подборщика 1, погрузчика 2, оборудованного ротором вентилятора 5, со сборочной емкостью 3.

УТА в составе подборщика 1, погрузчика 2, сборочной емкости 3 во время работы движется по валку с переносной скоростью v . Сенокосомистый материал подборщиком 1 со скоростью v_n подается в приемную камеру погрузчика 2. На входе погрузчика 2 создается перемещение материала со скоростью v_2 , а на выходе она имеет скорость v_1 .

При этом имеет место:

$$\left. \begin{aligned} v_2 &> v_n \\ v_1 &< v_2 \end{aligned} \right\} (1)$$

Скорость v_1 создается совместной работой напора воздушного потока и швыряющего (ударного) действия лопаток ротора вентилятора 5.

В процессе принудительного прохождения внутри наклонной камеры погрузчика 2, скорость воздушно-растительной массы (смеси) уменьшается до v_1 . Материал выбрасывается в сборочную емкость 3. Здесь при необходимости можно включить уплотняющее устройство 4.

Следует отметить, что работу УТА определяет начальная скорость - подачи сеносоломистого материала в сборочную емкость, с ней должна увязываться скорость на входе погрузчика.

Для решения этой задачи предложена пневмомеханическая технологическая схема подбора и транспортирования сеносоломистой массы, основанная на принципе сообщения начальной скорости стеблей сена путем мягкого удара обрезающей лопасти ротора с последующим транспортированием сеносоломистой массы за счет воздушного потока, создаваемого лопастями ротора. Такая технологическая схема позволяет обеспечить непрерывный процесс подбора и погрузки и тем самым снизить энергозатраты, по сравнению с циклической подачей сеносоломистого материала, осуществляемого в пневмоподборщике «Ветерок» (на базе списанного и переоборудованного зерноуборочного комбайна).

В конструктивном исполнении подборщик-погрузчик сена представляет собой прицепную ассиметричную машину, состоящую из центробежного вентилятора, воздуховода и подбирающе-подающего транспортера. Центробежный вентилятор состоит из спирально-цилиндрического кожуха, боковин с окнами, ротора с шарнирно закрепленным на его валу лопастями. Кожух вентилятора соединен с воздухопроводом. Для загрузки устройства имеется подбирающе-подающий транспортер с направляющей граблиной. Пневмотранспортное устройство установлено на шасси.

Технологический процесс осуществляется следующим образом. Растительная масса подбирающе-подающим транспортером подается в приемное окно вентилятора, где под воздействием воздушного потока, выходящего из обреза спирально-цилиндрического кожуха вентилятора и мягкого ударного воздействия лопастей ротора направляется по воздухопроводу в сборочную емкость.

Обзор технических средств по уплотнению сеносоломистого материала в камерах копнителей, стогообразователей указывает на целесообразность осуществления этих операций при движении агрегата по полю, когда масса поступает в емкость непрерывно. Исследования, показывающие, что применение на операции подбора сена из валков стогообразующей емкости с механизмом уплотнения сеносоломистого материала, выполняющей технологический процесс без остановки агрегата, позволяет повысить производительность агрегата на 30 %.

Вертикальное воздействие уплотнителей сверху вниз непременно требует многократного приложения сил или их выдержки в конечном положении. Считается желательным при этом переход значительной части упругой деформации в пластические с тем, чтобы деформированные (изломанные, скрученные) стебли не восстанавливали свое исходное состояние.

Однако, расположение в верхней части камеры уплотняющего устройства безусловно ведет к утяжелению сборочной емкости за счет добавления деталей, обеспечивающих жесткость конструкции. Повышение металлоемкости в свою очередь связано с ростом энергопотребления агрегата. Кроме того, следует отметить, что сжатием сверху-вниз не обеспечивается характер изменения уплотнения сеносоломистого материала по вертикали, подобное распределению объемной массы при естественном самоуплотнении копны (стога).

Одним из путей решения проблемы на наш взгляд является применение способа сжатия нижних слоев массы, находящихся на днище емкости, путем горизонтального перемещения их от задней стенки к передней. При этом в полной мере используется и потенциальная энергия опускающегося сверху материала, гасящего упругие свойства нижних деформированных слоев. Такая схема способствует равномерному распределению объемной массы сена по длине емкости и в целом увеличению массы копны.

Таким образом, учитывая низкую металлоемкость конструкции, возможность выполнения технологического процесса уплотнения сеносоломистого материала без оста-

новки агрегата, а также простоты и надежности в эксплуатации был выбран вариант механизма уплотнения с рабочими органами цепочно-планчатого транспортера (рисунок 1).

Очевидно, когда поступающая в сборочную емкость масса опускается вниз, то она сразу же подвергнется уплотняющему воздействию планок транспортера (рисунок 2).

Технологический процесс уплотнения сеносоломистого материала осуществляется следующим образом: сено, подобранные из валка подборщиком поступают в емкость и опускаются на платформу с транспортером, расположенным на дне емкости. Планчатые рабочие органы, размещенные на цепочном транспортере, двигаясь с постоянной скоростью, перемещают сеносоломистый материал к задней стенке емкости и одновременно уплотняют его. Скорость движения транспортера меняется за счет изменения передаточного отношения в цепной передаче привода транспортера, ведущий вал цепочного транспортера приводится во вращение при помощи гидромотора.

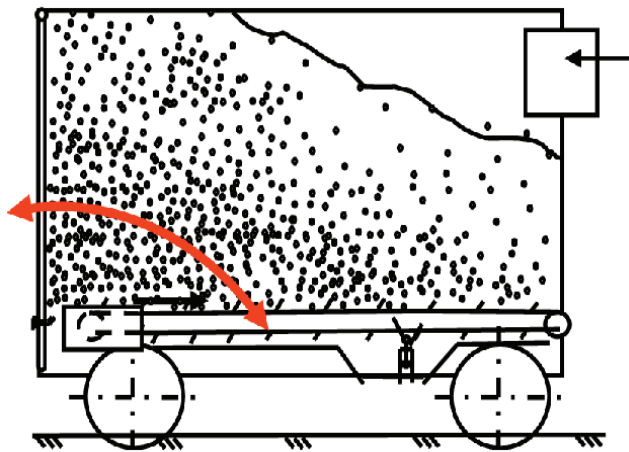


Рисунок 2 - Схема уплотнения сена в сборочной емкости

Список использованной литературы

1. Influence of harvest season, cutting frequency and nitrogen fertilization of mountain meadows on yield, floristic composition and protein content of herbage – Olivio Bochi Brum, Secundino López, Ricardo García, Sonia Andrés, Alfredo Calleja – R. Bras. Zootec., v.38, n.4, p.596-604, 2009.
2. Технологии и техническое обеспечение производства высококачественных кормов: рекомендации / МСХП Республики Беларусь– Минск: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2013. – 74 с.
3. Д.Шпаар и др. Зерновые культуры (Выращивание, уборка, доработка и использовании)/ Под общей редакцией Д.Шпаара - М.: ИД ОО «DLV АГРОДЕЛО», 2006 – 656с.
4. Справочник конструктора сельскохозяйственных машин / М.И. Клецкина. - М.:»Машиностроение», 1969 – 743 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ

*Финдлинг А.А., магистрант 2-курса
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Задача мехатроники наряду с созданием собственно средств робототехники заключается в создании технических систем и комплексов, основанных на использовании этих средств. Основной областью применения по-прежнему пока остается промышленность и, прежде всего, машиностроение и приборостроение. Здесь появились первые роботы и сосредоточено до 80 % всего мирового парка роботов. Напомним, что роботы, при-

меняемые в промышленности, получили наименование промышленных роботов (ПР). Они подразделяются на технологические, которые выполняют основные технологические операции, и вспомогательные, занятые на вспомогательных операциях по обслуживанию основного технологического оборудования. Технологические комплексы с такими роботами называются роботизированными - роботизированными технологическими комплексами (РТК). Термин «робототехнические системы» (РТС) означает технические системы любого назначения, в которых основные функции выполняют роботы.

Результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, активно ведущихся во всем мире в области робототехнических комплексов (РТК), убедительно свидетельствуют о возможности проектирования и создания надежных изделий, соответствующих заданным параметрам точности для аэрокосмической техники

Основной проблемой в изготовлении сложнопрофильных деталей аэрокосмической техники является большие затраты на механическую обработку, связанные с высокой стоимостью металлообрабатывающего оборудования. Как правило, механическая обработка таких деталей включает в себя такие операции токарной обработки, фрезерования, обработки осевым режущим инструментом, шлифования и полирования. Практически для каждого вида механической обработки требуется свое оборудование - станков фрезерной и токарной группы, а также специальных станков, модернизированных под конкретное производство. Повышением эффективности производства будет служить замена групп различных станков одним РТК, способным автоматически производить переналадку. Эффективность производства также будет зависеть от возможности модернизации робота либо его обрабатывающей части и системы управления под специальные операции производства изделий, какие имеются в авиационной и космической промышленности.

РТК имеют большой функционал возможностей обработки деталей. Обеспечив робота необходимым оборудованием (сменные головки, захваты, инструменты), а также модернизовав его дополнительными приводами и электросистемами, возможно вести все виды механической обработки на одном РТК. Это существенно снизит затраты на подготовку производства.

Внедряемые РТК должны обладать несколькими рабочими системами, которые в зависимости от сложности обрабатываемой детали должны автоматически переналаживаться, другими словами РТК должен иметь систему автоматической переналадки. Эта система должна включать в себя:

- оснащенность блокировочным устройством, предотвращающим поломку инструмента;
- захватное устройство сборочного инструмента, по возможности оно должно быть автономным и совмещенным с инструментом;
- оснащенность инструмента устройством автопоиска или элементами, способствующими самоустановки присоединяемой детали под действием сил, возникающих при сборке;
- должна иметь возможность встраивания в инструмент датчиков, контролирующих наличие детали, процесса сборки, размеры собираемых деталей, их относительное расположение и другие параметры

Задача комплексной автоматизации и роботизации действующих производств имеет существенные особенности, затрудняющие ее решение, по сравнению с созданием новых технологических комплексов. В последнем случае создаваемый комплекс с самого начала проектируется с учетом применения ПР и других средств робототехники, возможности применения ПР и манипуляторов, поставляемых в комплекте с основным оборудованием, сопряжения систем управления всех составных частей и т.д.

При правильном применении и предварительном анализе работы системы, робот способен обеспечить производство рядом преимуществ: повышение производительности, улучшение экономических показателей, высоким качеством обработки, достаточно

эффективной безопасностью, минимизацией рабочего пространства и минимальным обслуживанием.

Роботов для использования в сельском хозяйстве, как правило, относят к категории «полевых роботов», эта категория в свою очередь входит в категорию сервисных роботов. Можно выделить такие подкатегории, как беспилотники, роботы для использования в точном земледелии, например, агроботы, роботы для использования в животноводстве, например, доильные роботы и т.п. Иногда роботов для дойки выделяют в отдельную подкатегорию, входящую в категорию полевые роботы, наряду с сельскохозяйственными роботами.

На сегодняшний день категория «доильные роботы» существенно опережает по числу роботов в пользовании все другие категории полевых роботов. Эта ситуация сохранится в ближайшие годы, но уже в перспективе ожидается существенный рост числа и разновидностей других сельскохозяйственных роботов. Европа является лидером рынка полевой робототехники, доли Северной Америки и Азиатско-тихоокеанского регионов суммарно не превышают и 10 %.

Другие категории роботов для сельского хозяйства: роботы раздатчики корма, роботы для уборки навоза, роботы-подо двигатели кормов, роботизированные трактора, роботизированные комбайны, роботизированные автомобили. В качестве отдельных классов объектов можно выделить роботизированные теплицы, роботизированные вертикальные фермы, роботизированные фермы по разведению пищевых насекомых (например, сверчков).

Список литературы

1. Козырев Ю. Применение промышленных роботов. М. : КноРус, 2016. 496 с.
2. Момот М. В. Мобильные роботы. СПб. : БХВ - Петербург, 2017. - 386 с.
3. Фролов К. В., Воробьев Е. И., Механика промышленных роботов.- М. : Высш. шк., 1988.- 367 с.
4. http://autoplus.su/manuals/8201_iveco_daily_rukovodstvo_po_ekspluatacii_i_tehnicheskomu_obslyzhivaniyu.html

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРОВ МТЗ

*Мирза О.Ф., магистрант 2-курса
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Эксплуатация машин - важнейшая составляющая сельскохозяйственного производства. В структуре себестоимости сельскохозяйственной продукции около 50 % составляют затраты на эксплуатацию машинно-тракторного парка (МТП), из которых до 40 % приходится на техническое обслуживание (ТО) и хранение машин. Поэтому обеспечение работоспособности МТП при минимальных затратах труда, материально-денежных средств и энергоресурсов является актуальной задачей[1].

В современных рыночных условиях продукция должна быть конкурентоспособной. Для этого требуется повышение производительности труда в 2-3 раза. Однако до 60 % всего времени сезонных работ техника простаивает по различным причинам, в том числе - в ТО и ремонте. В связи с этим необходимо снизить объемы ремонтно-обслуживающих работ в период выполнения полевых сельскохозяйственных операций.

Кроме того, следует улучшить экологическую безопасность эксплуатации машин и, в частности, процесса обслуживания, которое должно иметь экологическую направленность, но при этом процесс ТО сам не должен быть источником опасности для природы.

Актуальность поставленной проблемы подтверждают дефицит техники и механизаторских кадров, ее низкий уровень надежности и слабая ремонтно-техническая база сервиса, постоянный рост стоимости машин и увеличение цен на топливно-смазочные материалы.

Решение проблемы обеспечения работоспособности МТП возможно на основе широкого использования ресурсосберегающих технологий ТО, ремонта и хранения машин - на базе новых технологических и технических решений в области обслуживания машин с учетом специфических особенностей их использования в сельскохозяйственном производстве и природно-климатических условий Республики Казахстан и Акмолинской области.

Типичные для Акмолинской области особенности использования машин, а также зональные условия предопределяют два природно-производственных периода использования машин: осенне-зимний и весенне-летний. В этих условиях теоретическая сезонная наработка тракторов составляет 1050 ч, а расчетная почти в 2 раза ниже теоретической. При этом фактическая наработка тракторов по Акмолинской области примерно на 100 ч меньше расчетной. Сезонная наработка этих машин в Акмолинской области согласуется с их средней наработкой по Казахстану. Однако это до настоящего времени не учтено при обосновании и разработке технологий ТО тракторов.

Проблема реализации регламентной технологии ТО напрямую связана с производственными особенностями использования машин в сельском хозяйстве и природно-климатическими условиями регионов Республики Казахстан. Она включает в себя следующую совокупность факторов: дополнительные затраты труда и средств на ТО; эффективность управления ремонтно-обслуживающими процессами; обеспечение высокой производительности МТА и сокращение расхода топлива при выполнении энергоемких полевых работ; повышение технической готовности МТА (сокращение простоев и потерь в напряженный период полевых работ); качество, учет и планирование ТО; экологическая безопасность ТО.

Специфика использования средств ТО в Акмолинской области это холодные климатические условия, состояние дорог и проходимость средств ТО, технический и метрологический сервис, неполная загрузка средств ТО, дефицит и квалификация механизаторских кадров, ограниченные финансовые возможности приобретения средств ТО и их безубыточного использования, экологическая безопасность применения средств ТО в полевых условиях. Поэтому сегодня только 30-50 % хозяйств Казахстана имеют далеко не полные устаревшие комплекты простейших диагностических и контрольных средств. При этом и они используются не более чем на 30 %. В хозяйствах Акмолинской области обеспеченность приборами составляет всего 30-40 %[3].

Методика исследования технологий ТО включает в себя следующие этапы, каждый из которых представлен соответствующей методикой. Методика формирования технологических процессов ТО по сезонно-циклической технологии (этап 1) представлена в двух вариантах: первый - на основе существующей технологии ТО, и второй - на базе экспериментальных исследований.

По первому варианту операции взаимосвязывают (по их содержанию и периодичности проведения) с базовыми обслуживаниями и, кроме того, с сезонной и годовой наработкой машин. Это необходимо для того, чтобы не допустить нарушения периодичности операций ПТО. При известных видах ТО и периодичности их выполнения эту задачу решают путем совмещения процессов обслуживания и использования.

На протяжении нескольких десятков лет технология обслуживания машин совершенствовалась с целью снижения ее трудоемкости, что не позволяло учесть многие особен-

ности сельскохозяйственного производства, а также природно-климатические условия использования машин в регионах Республики Казахстан, в частности, в Акмолинской области и поэтому до настоящего времени она мало приемлема для практического осуществления в полном объеме и с наибольшей эффективностью. В этой связи совершенствование технологии ТО машин, а также создание ресурсосберегающих средств для ее реализации является актуальной проблемой, имеющей важное научное и практическое значение.

Теоретический анализ источников затрат ресурсов в процессах обслуживания тракторов позволяет выявить возможности совершенствования технологии ТО на основе стационарной подготовки этих машин к природно-производственным периодам использования. Такая подготовка осуществляется при односезонном использовании — с учетом постановки и снятия тракторов с хранения, при ежесезонном использовании — с учетом проведения сезонных обслуживания.

В соответствии с выявленными закономерностями ресурсосбережения в процессах ТО (возможностью снижения трудоемкости ТО, расхода масел на ТО, потерь от простоев на ТО, повышения коэффициентов готовности и технического использования) и особенностями сельскохозяйственного производства Акмолинской области предложены сезонно-циклические технологии — модели ТО при использовании тракторов: для односезонной модели и для ежесезонной модели использования этих машин. При этом для каждой модели предусмотрено в зависимости от сезонной наработки три варианта соответствующей технологии: первый - при наработке тракторов меньшей или равной периодичности ТО-2; второй - для тракторов с наработкой больше периодичности ТО-2, но меньше периодичности ТО-3; третий - при сезонной наработке большей периодичности ТО-3. Одновременно предложен алгоритм формирования процессов обслуживания по сезонно-циклической технологии новых (вводимых в эксплуатацию) машин.

Список использованной литературы

1. Веденяпин Г. В. Научные основы и методика систем технического ухода за тракторами: дис. . д-ра техн. наук Г. В. Веденяпин. Л., 1955. - 450 с.
2. В. В. Дмитриев // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. 2009. - № 2.1. - С. 27-29.
3. Щепетков Н. Овощеводство Северного Казахстана, Учебное пособие / - Астана Фолиант, 2018
4. Journal of Agricultural Science and Technology TARBIAT MODARES UNIV 1680-7073 1680-7073 IRAN English

СЕЯЛКАЛАРДЫҢ ЖҰМЫС ОРГАНДАРЫНЫҢ НЕГІЗГІ ПАРАМЕТРЛЕРІ.

*Х.С. Божаканова, 2-курс магистранты
Нұр-Сұлтан қ., С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті*

Өнімділікті арттыру ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің өсуі мен дамуы үшін жасалған жағдайларға тікелей байланысты, бұл қазіргі заманғы ғылым мен озық тәжірибемен дәлелденген. Осы мүмкіндіктерді іске асыру үшін оларды өсірудің қолданыстағы технологиясын жетілдіру, сондай-ақ прогрессивті технологияға сәйкес келетін және жаңа агротехниканың жоғары талаптарына жауап беретін машиналар құру қажет. Ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру процесінде әсіресе маңызды және жауапты себу болып табылады, өйткені егіс кезінде болашақ егіннің негізі салынады. Жоғары өнімді алудың негізгі шарты-егудің таңдап алынған тәсілі мен оны жүзеге асыру технологиясы өсімдікті өмір факторларымен барынша толық қамтамасыз ету болып табылады.

Қойылған мақсаттарға жету үшін егу келесі шарттарға жауап беруі тиіс:

Тұқымдарды себілетін алаң бойынша бөлу біркелкі болуы тиіс;

Жекелеген себетін аппараттардың арасында егудің орташа әркелкілігі 3-тен аспауы тиіс%;

Әрбір қатарда тұқым саны бірдей болуы және белгіленген нормаларға сәйкес болуы тиіс, жалпы егудің нормадан ауытқуы ± 3 -тен аспауы тиіс%;

Себу кезінде тұқымдар себу аппараттарында, сепкіштерде және басқа да тұқым механизмдерінде бүлінбеуі тиіс;

Сушниктер аздап тығыздалған борозд түбін жасауы керек, борозд тереңдігі бірдей болуы керек. Тұқымдар тығыздалған түпке салынады және топырақтың ылғалды қабатымен себіледі, тұқымдарды бітеудің берілген тереңдігінен ауытқуы сәйкесінше $\pm 0,5$; $\pm 0,7$ және $\pm 1,0$ см себу тереңдігі 3...4, 4...5 және 6...8 см болғанда рұқсат етіледі.

Қойылған мақсаттардың бірқалыпты егудің шарттарын қанағаттандыратын заманауи пневматикалық астық тұқымдастарында егіс массасының әртүрлі таратқыштары мен шағылыстырғыштары қолданылады. Көбінесе шағылдырғыштардың орнына егіс массасын бөлгіштер пайдаланылады, себебі сепкіштің пневматикалық жүйесіндегі ауа ағынының қысымы есебінен шағылдырғыш элемент туралы соққы күші егіс материалының жарақаттануына алып келеді. [1]

Тырмалау және себу процесін біріктіру үшін атылатын табандармен жабдықталған қазіргі заманғы пневматикалық тұқым сепкіштерде тік және көлбеу тік сызықты учаскелерден тұратын тұқым өткізгіш құбырға-тірекке бекітілетін атылатын табаны бар шашыраңқы себуге арналған сепкіш пайдаланылады, бұл ретте Тік осі бар тұқым өткізгіш тіректің еңіс бұрышы Тік осі бар тұқым өткізгіштің төменгі бөлігінде симметриялы және Тік осі бар тұқым таратқыш орнатылған тұқым өткізгіштің Материалы туралы бөлшектердің үйкелу бұрышынан аспайды. төменгі бөлігіндегі қисық сызықты учаскелері бар көп қырлы пирамида болып табылатын конфигурация, оның радиусы 10-нан 100 мм-ге дейінгі шектерде орналасқан. Тұқым өткізгіш тіреудің қарама-қарсы жағында, төменгі бөлігінде тұқым ағынын қалыптастыратын тұқым түзеткіш орнатылған. [2]

Бұл конструкцияның кемшіліктері:

Тұқымның ататын табанның қуысына біркелкі бөлінбеуі.

Тұқымдардың бөлуші құрылғы мен тұқым сымы арасындағы бұрыштарда кептелуінен ұсақ фракциялы дақылдарды себуге арналған бөлу құрылғысын қолданудың мүмкін еместігі.

Тұқымдар тұқым бөлгішке тұқымның ауа ағынының әсерінен қозғалатынын ескере отырып, қатты зақымдайтын тұқым өткізгіштен құлап кетеді, тіпті тұқымдарды бұзады.

Тұқым бөлгіштің көкжиекке көлбеу бұрышы тым үлкен, бұл тұқым өткізгішке кері секіру жасайды және тұқымның біркелкі бөлінбеуіне әкеледі.

Дайындау және монтаждаудағы күрделілігі.

Тұқым бөлгішін құрастырған кезде оқтаушымен жабдықталған тұқым сепкіш жер көтере отырып, өз кезегінде ауа ағынын жасайды және тұқым ағынын бөлгішке тұқым өткізуші жерге себу массасын бағыттайды. Тұқым ағынын таратқышымен ату табаны жұмысының технологиялық процесінен егіс материалы себілетін жолақтың барлық еніне біркелкі бөлінуі үшін таратқышпен құрылатын тұқым ағынының бағытын ескеру қажет. Көптеген шетелдік өндірушілер, мысалы, HORSCH Maschinen GmbH немесе Bourgault Industries Ltd сияқты таратқыштар конструкциясында таралған егіс массасының тік бағытын пайдаланады. Себілетін ағынның мұндай бағыты тұқымдардың көпшілігін себудің технологиялық тереңдігіне егуге мүмкіндік бермейді және тұқым топырақ бетіне бөлінеді. Топырақта тұқымдарды тереңдету үшін ауа ағынының күшін арттыру қажет, бұл себу нормасының артуына әкеледі. [3]

Егіс материалының таратқыштарында бірнеше сипаттамаларды бөліп көрсетуге болады: егіс материалының таралу ені және ені бойынша таралу біркелкілігі. Өз кезегінде егіс

материалын бөлу ені жұмыс органдарын жабу туралы, егіс материалының шашыраңқы бұрышы туралы және егіс материалының таратқышын орналастыру биіктігі туралы деректерсіз анықталуы мүмкін емес, ал егіс материалын бөлудің біркелкілігі бөлінетін ағынның бағытына тікелей байланысты болады.

Егіс материалының таратқыш құрылымының маңызды бөлігі себілетін массаны біркелкі бөлу үшін қызмет ететін бағыттаушы ағындар болып табылады.

Бағыттаушы ағынның санын анықтау үшін тұқым сымы мен егіс массасын бөлгіштегі тесік ауданы туралы ақпарат жеткілікті. Таралудың оңтайлы біркелкілігін алу үшін қажетті бағыттаушылардың саны эксперименталды жолмен таңдалады.

Нәтижесінде, егіс массасын астық таратқыштың жоғарыда аталған барлық негізгі параметрлері пайдалы модельді әзірлеу және енгізу кезінде ескерілді, оның техникалық міндеті өнімділікті жоғалтпай себілетін материалды біркелкі бөлу үшін шөміш құрылымын жетілдіру болып табылады. Қойылған міндет оқтау табаны, табанды бекіту тіреуі, тұқым өткізгіш, тұқым өткізгіштің ұшы, ұшы тұқым ағынын ұзына бойы бөлгіші бар тұқым өткізгіштің ұзына бойы ұзартылған және қалайысыз жалғауы түрінде орындалуымен сипатталатын тұқым өткізгіштің ұшы кіретін топырақ ішіне себуге арналған ожауышында шешіледі. [3]

Тұқымдарды себудің технологиялық процесі себетін және тұқым ағынын жүргізетін жүйелермен түзілетін операциялардан және осы ағынның таратқыш жүйемен қайта құрудан құралады.

Қозғалыс процесінде әрбір тұқымға әртүрлі факторлардың (байланыстардың) көп саны әсер етеді, олар соңында оның түпкілікті орналасуын анықтайды. Осы байланыстардың барлығын толық математикалық сипаттау және нақты тұқымдардың нақты квадраттарға түсуін есептеу үшін көптеген теңдеулерді жасау және шешу мүмкін емес.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Зволинский В.П. Любушко Н.И. Тікелей егудің дән сепкіш конструкцияларын әзірлеу - Тракторлар және ауылшаруашылығы автомобильдер, 2003 ж., № 7
2. Лопарева С.Г., Мекшун Ю.Н., Фоминых А.В., Лопарев Д.В. Сабантұқым сепкіштермен себудің технологиялық процесін жетілдіру. Т.С. Мальцевтің Курганск мемлекеттік ауылшаруашылық академиясы, № 12, 2017, б. 25-31, УДК: 631.312.024
3. Performance Evaluation of Various Type of Furrow Opener on Seed Drills Journal of Agricultural Engineering Research 79(2):125-137 • June 2001 with 131 Reads https://www.researchgate.net/publication/222179553_PM-Power_and_Machinery_Performance_Evaluation_of_Various_Types_of_Furrow_Openers_on_Seed_Drills-a_Review

РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОРУДИЯ ПОЯРУСНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Шапекова У.И., магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Обработка почвы вызывает существенные изменения в соотношении объемов твердой, жидкой и газообразной фаз, воздействуя на химические, физико-химические и биологические процессы, ускоряя или замедляя темп синтеза и разрушения органического вещества. Обработка почвы создает благоприятные физические условия плодородия почвы, продолжает оставаться одним из важнейших способов борьбы с сорными растениями, вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.

Однако применение известных рабочих органов для поярусной обработки почвы не позволяет интенсифицировать все факторы, обеспечивающие повышение и воспроизводство эффективного плодородия. Наиболее полно этого можно достичь применением рабочего органа, разуплотняющего нижние горизонты, обеспечивающего дифференциальное крошение слоев почвы, создающего мульчированный слой на поверхности и повышающего эрозионную устойчивость, т.е. осуществляющего поярусное рыхление [1]. При этом улучшается структура почвы, влагонакопление и аэрация корнеобитаемого слоя, что активизирует процессы нитрификации и позволит использовать растениям дополнительные питательные вещества.

При разработке и обосновании параметров рабочих органов необходимо учитывать физико-механические свойства обрабатываемой среды таким образом, чтобы технологические процессы разрабатываемых рабочих органов способствовали накоплению и сбережению влаги в почве в условиях ветровой эрозии [2].

В условиях недостаточного увлажнения исключительную роль играет запас влаги в почве к началу вегетационного периода. К весне следующего года почти полностью определяется количеством стерней, а также приемами по ее накоплению и сохранению, к которым относится безотвальная поярусная обработка почвы.

Низкое качество рыхления пересушенных почв, обусловленное повышенной твердостью, которая линейно коррелирует с плотностью, можно улучшить за счет рационально выбранных параметров и режимов функционирования поярусных рабочих органов. Известно, что крошение осуществляется по поверхностям наименьшего сопротивления, если рабочий орган не стремится сам непосредственно создать поверхность раздела, что имеет место лишь при подрезании пласта. Поэтому улучшение качества крошения не должно приводить к повышению энергозатрат на обработку почвы, понизить которые возможно за счет рационального сочетания крошащих и режущих элементов рабочего органа [3].

Список литературы

1. Пархоменко, Г. Г. Снижение тягового сопротивления глубокорыхлителей / Г. Г. Пархоменко, В. А. Максименко, В. Н. Щиров // Сельский механизатор. - 2010. - № 8. - С. 10–11.
2. Engineering for Rural Development– издательство Thomson Reuters 2012. – С.212
3. Щиров, В. Н. Определение параметров глубокорыхлителей для обработки почвы в засушливых условиях / В. Н. Щиров, Г. Г. Пархоменко // Вестник аграрной науки Дона. - 2012. - № 4 (20). - С. 17–22.

СББ СТАНОКТАРЫ ҮШІН БАСҚАРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫН ДАЙЫНДАУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУ

*А.К. Кенесары, 2-курс магистранты
Нұр-Сұлтан қ., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті*

Қазіргі заманғы машина жасау өндірісін дамыту ақпараттық технологиялар (АТ) мүмкіндіктерінің өсуімен және станок жабдығының функционалдық толықтырылуымен байланысты. Ат мүмкіндіктері қарқынды дамуда және жаңа жабдықтың пайда болуымен қазіргі заманғы PLM\CAD\CAE\CAM бағдарламалық құралдарын пайдалану арқылы машина жасау өндірісіне құйылады.

Қазіргі заманғы машина жасау өндірісінің дамуы өндірістің технологиялық дайындығы (ӨТД) барысында, сондай-ақ өндірісті жаңғырту және өндірістің жаңа технологияларына

көшу кезінде байқалады.

Қазіргі заманғы және технологиялық жабдыққа көшу технологиялық бөлім қызметкерлерінің алдына жаңа міндеттер қояды. Жоғары технологиялық СББ станоктарды қолдану және заманауи АТ пайдалану технологтар мен бағдарламашылардың жұмыс ортасын өзгертеді, олардың синтезі жүреді, ал олардың қызметі технологиялық ортадан (ТО) ақпараттық - технологиялық ортаға (АТО) ауыстырылады. Бүгінгі күні АТО құрамына СББ бар жабдық, PLM\CAD\CAE\CAM жүйесі, білімнің компьютерлік базасы түрінде қол жетімді нормативтік-анықтамалық ақпарат, жергілікті есептеу желісі (ЖЕЖ) және күрделі ақпараттық - технологиялық жүйенің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін мамандар кіреді. СББ жабдығында ББ әзірлеу кезінде технолог пен программистің әлеуетті мүмкіндіктерін біріктіру дайын бұйымның станокқа шығу уақытын қысқарту қажеттілігімен байланысты, бұл ӨТД мерзімдерін қысқартуды көздейді. ТО-дан АТО-ға ауысқан кезде технолог-бағдарламашы алдында «қағаз» технологиядан АТ-ны қолдана отырып, «электрондық» технологияға көшу проблемасы туындайды. Технолог-программист компьютерлік модельдеуге арналған PLM\CAD\CAE\CAM жүйесі түріндегі қуатты құралды және кескіш құрал бойынша үнемі толықтырылатын нормативтік-анықтамалық ақпаратты алды, бірақ бұл ретте операциялық технологияны қалыптастыру мәселелері ешқандай елеулі өзгерістерге ұшырамады. Сондықтан технологтарға АТО жағдайында күнделікті міндеттерді шешу үшін ОТ әзірлеу әдістемесі қажет.

ӨТД тиімділігін арттыру қажеттілігі технологиялық құжаттаманы жобалау көп жағдайларда (екіден бес есеге дейін) конструкторлық құжаттаманы әзірлеудің еңбек сыйымдылығынан едәуір асып түсетіндігімен түсіндіріледі, өйткені әзірлеуден басқа технологиялық жабдықты әзірлеу қажет[3].

Пайдаланылған әдибиеттер

1. В. Е. Нестеров, В. Д. Костюков, СЕ. Пугаченко. Ғарышкер бойынша ХХХ академиялық оқуларының «зымырандық-ғарыштық техникадағы ғылымды қажетсінетін технологиялар» 11 секциясы жұмысының қорытындысы. CAD/CAM / PDM - 2006. Мәскеу 24-26 қазан 2006. 34-35 бет.
2. Hiroshi YAMADA, Fumiki TANAKA, Masahiko ONOSATO, Analisis of ISO 6983 NC Data Based on ISO 14649 CNC Data Mode, Sice-icase international joint conference oct 18-21, 2006 BEXCO, BUSSAN, KOREA, p. 4986-4990

УДК:554.004.58(045)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВА ИКРЫ ПРИНЦИПАМ ХАССП

*Нурмашова Н. Д., магистрант
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Международные организации, такие как Комиссия Кодекса Алиментариус одобрили применение ХАССП, как наиболее эффективный способ предупреждения заболеваний, вызываемых некачественными пищевыми продуктами. Применение ХАССП может быть полезным для подтверждения выполнения законодательных и нормативных требований. Сегодня одним из ключевых условий участия в международной торговле пищевыми продуктами является способность страны-экспортера из конкретного предприятия-произво-

дителя обеспечить безопасность выпускаемой продукции. Основным фактором, определяющим конкурентоспособность продукции, является его качество. Качество пищевых продуктов характеризуется в первую очередь показателями безопасности. Для производителей пищевой продукции появятся новые требования, касающиеся обеспечения безопасности производимой продукции. Казахстан стоит на пороге вступления во Всемирную торговую организацию и обязательным условием будет внедрение на пищевых предприятиях системы менеджмента качества – ХАССП - системы.

С 1 июля 2013 года вступил силу Технический регламент Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», утвержденный решением комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года № 880, согласно которому изготовитель пищевой продукции должен разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП. ХАССП (в английской транскрипции НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Points) означает «анализ опасных факторов и критические точки контроля» и является самым эффективным инструментом превентивного обеспечения безопасности пищевой продукции на уровне предприятия.

Основополагающий принцип функционирования системы заключен в глубоком анализе, выявлении всех возможных факторов риска на производстве. Сюда входят физические, и химические, и микробиологические факторы, возникающие при изготовлении пищевых продуктов. Также принципом работы ХАССП является заблаговременное устранение данных факторов риска. Это достигается путем основных этапов процесса производства (критических контрольных точек) с целью контроля, позволяющего полностью уничтожить или свести к допустимому минимуму существующую опасность. Также системой предусматривается комплекс мер, которые применимы при выходе из-под контроля критической точки.

Прохождение процедуры сертификации системы НАССР открывает большие преимущества, ведущие на качественно новый уровень. Во-первых, признание компании-производителя всеми организациями, входящими в общемировую систему поставки пищевой продукции непосредственно от изготовителя до конечной точки - потребителя. Во-вторых, открывается возможность регулярного обмена сведениями о различных факторах риска между партнерами. В-третьих, снижение затрат после реализации определенных процессов на верификацию и высокий уровень планирования, а также усовершенствование документации и полноценное обеспечение связи с поставщиками, заказчиками и всеми другими сторонами, связанными так или иначе с пищевой безопасностью. Система НАССР используется практически во всех цивилизованных странах мира, а в США, Канаде, Новой Зеландии, Японии и еще ряде стран внедрение систем НАССР требуется на законодательном уровне. Первоначально система НАССР использовалась для контроля качества и безопасности продуктов питания астронавтов. Благодаря своей эффективности система вышла за рамки использования только в космической индустрии. Академия наук США в середине 80-х годов XX века предложила использовать ее всем компаниям, занятым в сфере производства пищевых продуктов. Девизом призыва был тезис *from farm to fork* (от фермы до вилки). Предложенные принципы системы НАССР были одобрены международными организациями ЕС и ООН [1].

На казахстанском рынке пищевой промышленности алматинское ТОО «Колобок и Ко» работает с 2001 года в ходе своей работы применяют стандарт по ГОСТ 1629-2016.

Технологическая схема приготовления баночной зернистой икры показана ниже.

- Пробивка ястыков и сортировка пробитой икры
- Пробивка ястыков и сортировка пробитой икры
- Икра-сырец, предназначенная для баночного передела
- Заготовка охлажденной воды → Промывка икры холодной водой
- Удаление промывной воды → Заготовка смеси соли с антисептиком
- Взвешивание икры

- Откидывание икры на решето для отделения тузлука
- Отвешивание смеси → Посол икры
- Подготовка банок → Укладка икры в банки
- Выдержка банок в колонках для удаления остатков тузлука
- Отжимка крышек и обрезинивание банок
- Холодное хранение икры
- Формирование партии и подготовка икры к отправке

Икра лососевая по органолептическим показателям должна соответствовать требованиям по ГОСТ 1629-2016. Икра лососевая бочковая. Технические условия приведены ниже в таблице 1[2].

Таблица 1 - Органолептические показатели икры лососевой зернистой баночной

Наименование показателя	Характеристика	Фактические данные
Вкус и запах	Приятный, свойственному данному виду продукта, без постороннего привкуса и запаха.	Соответствует
	Икра одного вида рыб, однородного цвета. Икринки чистые, целые, без пленки и сгустков крови. Могут быть незначительное количество оболочек икринок-лопанца. Неоднородность цвета для икры кижуча и нерки. Смещение икры разных видов рыб. Неоднородный цвет, наличие кусочков пленки и оболочек икринок-лопанца, незначительный отстой.	Соответствует
Внешний вид	От светло-оранжевого до янтарно-красного.	Соответствует
Цвет	Икринки упругие, со слегка влажной или сухой поверхностью, отделяющихся одна от другой (разбористые). Могут быть незначительная вязкость, слабые влажные икринки, вязкость икры (в пределах сохранения зернистой структуры.)	Соответствует
Консистенция		

Качества икры лососевой по физико-химическим показателям

По физико-химическим показателям икра лососевая должна соответствовать нормам, указанным в таблице 2[3].

Таблица 2 - Физико-химические показатели икры лососевой зернистая баночной

Наименование показателя	Икра лососевая		Фактические данные
	Первого сорта	Второго сорта	
Массовая доля поваренной соли, %			Соответствует
Массовая доля консервантов, %	4-6	4-7	Соответствует
Сорбиновая кислота	-	-	Соответствует
Уротропин	0,1	0,1	Соответствует
Сорбиновая кислота	0,1	0,1	Соответствует
Бензонат натрия (в пересчете на бензойную кислоту)	0,1	0,1	Соответствует

Наличие посторонних примесей не и допускается	Не допускается	Не допускается	Соответствует
---	----------------	----------------	---------------

Условия хранения и сроки годности. Икра лососевая зернистая хранится при температуре -3...-4оС, если же она малосоленая (поваренной соли от 2,5 %), то температурный режим должен быть -2...-3оС.

Предельные сроки хранения лососевой зернистая баночной икры (в месяцах): с консервантами -4...-6, без консервантов -2...-3, пастеризованной -8...-12, малосоленой отборной -0...5, пастеризованной без консервантов -7...-9.

На сегодняшний день икра является одним из дорогих продуктов на рынке, требования установленные в НТД полностью удовлетворяют ожидаемое качество от продукта при условии их соблюдения. Так же необходимым условия производства, считаю внедрения системы ХАССП на всех производственных точках, для обеспечения безопасного и качественного продукта, как для местного употребления, так и для импорта.

Список использованной литературы

[1] А.И. Шуркин, К.Х. Шайкенова «Система безопасности пищевой продукции животноводства на основе принципов НАССР» Астана: КазАТУ им С.Сейфуллина, 2016. – С. 85-87

[2] ГОСТ 51705.1- 2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования. Область применения.

[3] ГОСТ 1629-2016 Икра лососевая зернистая в транспортной упаковке.

[4] Huang, Linlin; Song, Yukun; Kamal, Tariq; и др. JOURNAL OF FOOD PROCESSING AND PRESERVATION Том: 41 Выпуск: 6 Номерстатьи: e13256 Опубликовано: DEC 2017

УДК:641.1/4:004.2(094.4)(574)(045)

КОДЕКС АЛИМЕНТАРИУС. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ: РОЛЬ В СТИМУЛИРОВАНИИ ТОРГОВЛИ И ВКЛАД КАЗАХСТАНА В ИХ РАЗРАБОТКУ.

Искакова Ж. С., магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Пищевая цепь далеко не линейна и не обозрима от начала до конца - передвижение продовольствия имеет комплексный характер, что затрудняет контроль – ответственность за безопасность пищи переносится на всех участников от поля до стола. Важен интегрированный подход к пищевой цепи, включая безопасность и качество кормов для животных и практику потребления на другом конце цепи.

Актуальность исследования

Безопасность пищевых продуктов – многогранная проблема, затрагивающая общественное здоровье, экономические, политические, социальные, научные и технические аспекты.

Непостоянство уровня безопасности характерно для продуктов питания растительного и животного происхождения, для развитых и менее развитых стран.

Эффективное обеспечение безопасности пищевых продуктов требует межведомственного сотрудничества на всех уровнях – международном, региональном, местном

уровнях и партнерства для надлежащей защиты здоровья населения и предотвращения экономических потерь.

Цель и основные задачи исследования

Необходимо ускорить процесс разработки стандартов, сохраняя при этом всеобъемлющий и прозрачный процесс достижения консенсуса в условиях гетерогенного членства.

Оценка рисков и управление рисками должны быть функционально разделены с целью:

- обеспечения научной достоверности оценки риска - исключения недоразумений относительно действий, надлежащих к выполнению оценщиками риска и управляющими риском

- исключения конфликта интересов

Общепризнано, что анализ риска является итеративным процессом, и взаимодействие между управляющими риском и оценщиками риска является ключевым для практических целей.

Материал и проведенные исследования

Функциональное разделение оценки и управления риском

Функции оценки рисков и управления рисками должны быть разделены. Что это значит?

- Четкое разграничение между наукой и стратегиями по управлению риском

- Наука должна основываться на объективных методах – без какого-либо субъективного влияния со стороны управляющих риском

- Исследования, оценка должны предшествовать принятию мер, стратегий. Возможные меры по управлению риском которые сравниваются и принимается адекватное решение [1]. Так как наука должна оставаться независимой и объективной от регулирующих стратегий и интересов – сохранение прозрачности предупреждение риска должно иметь преимущество над управлением рисками – примеры вопросов:

- какие заболевания пищевого происхождения имеют значение для страны?

- какие из них требуют особого мониторинга и применения особых мер по управлению риском от них исходящем?

- основные сочетания агент заболевания – пищевой продукт?

- группы населения потребляющие эти продукты?

- обычное количество потребления в сутки и слабые места в пищевой цепи?

- в каком месте и каким образом происходит заражение пищи/людей?

- какие меры предпринимают компетентные органы для защиты потребителей от выявленных заболеваний?

- что могут предпринять сами потребители, чтобы предупредить заражение?

Обращение с неуточненным риском для здоровья. Когда есть доказательства того, что существует риск для здоровья людей, но научные данные недостаточны или неполные, Комиссия Кодекс Алиментариус не должна приступать к разработке стандарта, а должна рассматривать вопрос о разработке родственного текста, такие как Кодекс практик, при условии, что такой текст будет поддержан имеющимися в настоящее время научными данными [2].

Выполнение требований к безопасности продуктов питания – региональные проблемы. Результат в сфере обеспечения безопасности продуктов питания зависит от соответствующих государственных политик и программ: во многих странах, регионы, системы контроля безопасности продуктов питания нуждаются в улучшении. Скоординированное управление безопасностью продуктов питания по всей пищевой цепи – от фермы до розничных магазинов и потребителя – комплексная и трудная задача.

Необходимо более эффективное межотраслевое сотрудничество. Во многих случаях

присутствует недостаточность принятых на высоком уровне обязательств по развитию национальной системы обеспечения безопасности продуктов питания и ограниченные бюджетные ассигнования. Так же страны с переходными экономиками имеют ограниченные возможности эффективного участия в установлении международных пищевых стандартов [3].

Ключевые области для укрепления потенциала для обеспечения соответствия норм безопасности пищевых продуктов международным требованиям:

- гармонизация государственных стандартов безопасности пищевых продуктов со стандартами Кодекса Алиментариуса

- применение анализа рисков для безопасности пищевых продуктов, включая потенциал для оценки рисков

- активизация участия в работе Кодекса Алиментариуса

- улучшение безопасности и качества на протяжении всей пищевой цепи: внедрение систем и программ обеспечения безопасности пищи в агропромышленном секторе, обучение производителей и других операторов пищевой цепи по GHP (надлежащим гигиеническим практикам) и системы НАССР, разработка программ пищевого контроля основанного на рисках и обучение инспекторов, укрепление и модернизация лабораторных услуг, совершенствование схем, взятия проб и обучение в стандартных методах анализа, внедрение систем прослеживаемости.

Заключение

Стандарты, руководства, рекомендации Комиссии по Кодексу Алиментариус включают общие цели, рекомендации, руководства основанные на научных достижениях и наилучших мировых практиках и являются средствами развития потенциала в обеспечении безопасности пищевых продуктов на протяжении всей пищевой цепи. Внедрение согласованных на международном уровне стандартов Кодекса является ключевой предпосылкой для обеспечения продовольственной безопасности национальных и международных рынков продовольствия. Участие стран, в том числе и Казахстана в работе комиссии по Кодексу Алиментариусу важно для улучшения стандартов в сфере поставки продовольствия с учетом географических особенностей и в соответствии с международными требованиями [4].

Сбор региональных данных для оценки характера проблем и их масштаба с целью обоснования решений по управлению рисками и использования для разработки стандартов Кодекса. Так же важно повышение осведомленности и потенциала управляющих рисками, решающих должностных лиц в области традиционных и появляющихся опасных факторах в пищевой цепи (химических, микробиологических, физических) для их более полного вовлечения в коммуникацию относительно мер по управлению рисками.

Список литературы

1. Кодекс Алиментариус // Производство продуктов животноводства. – М.: Издательство «Весь мир», 2007.– С. 7-25.

2. Кодекс Алиментариус // Гигиена пищевых продуктов.- М.: Издательство «Весь мир», 2007.– С. 9-16.

3. Bridges between trade and sustainable development, «Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures: implications for Kazakhstan». – Geneva, Switzerland, – № 2. – 2009. – P.

4. Lozowicka, B., P. Kaczynski, A.E. Paritova, G.B. Kuzembekova, A.B. Abzhalieva, N.B. Sarsembayeva, Alihan K., Pesticide residues in grain from Kazakhstan and potential health risks associated with exposure to detected pesticides. Food and Chemical Toxicology, 64.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАЛЫҚ ӨСІРУ ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫ ЖАҒДАЙЫНДА АКВАӨСІРУ ЖАҢА ОБЪЕКТІЛЕРІН ӨСІРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

*Ж. Р.Рахым 2 курс магистранты
Нур-Султан қ. С. Сейфуллин атынағы Қазақ агротехникалық университеті.
«Стандарттау және сертификаттау» мамандығы*

Кіріспе

Халықты толыққанды азық- түлікпен, ақуыздарға бай азық-түлікпен қамтамасыз ету проблемасын шешу жолдарының бірі балық шаруашылығы өнімдері, атап айтқанда, тауарлы балық шаруашылығын дамыту болып табылады. Қазақстан экологиялық таза балық өнімдерін өндіруге болатын әртүрлі экологиялық таза су қоймаларының үлкен санына ие. Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылығы дақылдары арасында балық өнімдерінің экспорты дәнді дақылдар экспортынан кейін үшінші орында тұрғанын атап өту қажет.

Бұл ретте өндірілетін балық өнімдері бәсекеге қабілетті болуы тиіс: әртүрлі ассортиментте, жоғары сапада, жаппай тұтынушыға қол жетімді. Балық өсіру кәсіпорындары жыл бойы және қажетті мөлшерде, мүмкіндігінше тірі және салқындатылған түрде халықты балықпен қамтамасыз етуге қабілетті болуы тиіс. Бұл ретте тауарлы балық өсірудің қолданылатын технологиялары рентабельді, яғни қайта құруға және техникалық қайта жарактандыруға жұмсалатын қаржы қаражатының өтелуін қамтамасыз етуге қабілетті болуы тиіс.

Әртүрлі үлгідегі су қоймаларының балық шаруашылығы қоры Қазақстан Республикасына балық шаруашылығын дамытуға мүмкіндік береді:

Жайылымдық аквакультура - әртүрлі қоректік қажеттіліктері бар (фитопланктон, зоопланктон, моллюскалар, микрофиттер, ұсақ балықтар) балықтардың әртүрлі түрлерімен мекендейтін су қоймаларының табиғи жемдік ресурстарын тиімді пайдалануға негізделген аквакультура

Тоған аквакультурасы балықтың жартылай интенсивті және қарқынды әдістерін қолдануға негізделген аквакультура.

Индустриалды аквакультура шектеулі кеңістік жағдайында өмір сүруге, жасанды құрама жеммен отырғызудың жоғары тығыздығына және тамақтануға бейімделген құнды балық түрлері мен тұқымдарын өсіру

Рекреациялық акваөсіру әуесқойлық балық аулауды ұйымдастырумен үй жанындағы учаскелер мен шағын тоғандарда балық шаруашылығын жүргізу жүйесіне негізделген акваөсіру.

Сауда

Қазақстанда балық өнімдерінің нарығы үш деңгейде жұмыс істейді: жергілікті, аймақтық және республикалық. Жергілікті нарықтар өндірушілерге жақын орналасқан. Әдетте, бұл су қоймаларына немесе балық шаруашылықтарына жақын орналасқан ауылдық кенттер. Өңірлік базарлар 1-2 облысқа қызмет көрсетеді және өндірушілерден 200-250 километр аймақ шегінде орналасқан.

Республикалық нарықтар 1 млн-ға жуық халқы бар ірі қалаларда немесе өнеркәсіптің қарқынды дамуы бар қалаларда орналасқан. Республикалық нарықтарда тауарлардың түр-түрі, сату көлемі және балық шаруашылығы өнімдерінің құны оның санына емес, халықтың төлем қабілеттілігіне байланысты. Алматы, Астана-Қарағанды, Шымкент және Атырау қалаларының рыноктары маңызды мәнге ие. Акваөсіру өнімінің басым

бөлігі базарға тірі және салқындатылған түрде түседі.

Өнімді сату тікелей шаруашылықта жүзеге асырылады немесе сауда желісіне беріледі. Өте сирек шаруашылықтар өз фирмалық дүкендері немесе жылжымалы дүңгіршектері бар. Бұл жеке шаруашылықтардың балық өндірісінің аз ғана көлемдеріне байланысты. Албырт және бекіре тұқымдас өнімдердің едәуір бөлігі HORECA жүйесінде сатылады. Супермаркеттердің ірі желілері арқылы өнімді сатуды өнімнің сапасы мен жеткізу тұрақтылығы бойынша қатаң талаптармен тежейді, оны ұсақ шаруашылықтар қамтамасыз ете алмайды.

Тұқы мен өсімдік тектес өнімдердің бағалануына табиғи су айдындарында ауланатын жабайы тұқы бағасы қатты әсер етеді. Оның ірі базарлардағы Бағасы кг үшін \$3-3,3 (жеке салмағы 2-3 кг) құрайды, бұл тоғаншарлардың тұқы бағасын тежейді.

Тірі балық шаруашылығы өнімдерін сату ветеринарлық куәлікті (сертификатты) талап етеді. Өңделген балық өнімдері санитарлық куәлікпен және сәйкестік сертификатымен сүйемелденеді. Бұл құжаттарды Қазақстанның мемлекеттік қызметтері береді. Акваөсіру өнімін арнайы таңбалау жүзеге асырылмайды.

Бекіре тұқымдас акваөсіру өнімі өндірушіні мемлекеттік органдарда тіркеуді талап етеді, ал уылдырықты сату арнайы маркасы болған жағдайда жүзеге асырылады.

Тауарлық балық шаруашылығын дамытудың әлеуеті 2021 жылға қарай 5000 тонна тауарлық балық деңгейінде бағаланады, «Агробизнес-2021» бағдарламасында тауарлық көл, тоған, бау-бақша және бассейндік балық шаруашылығын дамыту, сумен жабдықтаудың тұйық циклы бар балық өсіру модулдерінде балық өсіру есебінен тауар өнімін өндіруді ұлғайту көзделген. Көрсетілген міндеттерді іске асыру үшін тауарлық балық шаруашылығының барлық бағыттарын - тиімді ғылыми негізделген технологияларды енгізу жолымен көл-тауарлық, тоған, индустриялық бағыттарды жедел дамыту қажет.

Қорытынды

Орындалған жұмыстардың нәтижесі Қазақстан Республикасы өңірлерінің балық шаруашылығы өнімдерін бәсекеге қабілетті тауарлық балық өсіру өнімдерін өндіру жөніндегі ресурстық әлеуетін жан-жақты бағалауға, көрсетілген саланың тиімді дамуын тежейтін факторларды анықтауға және бөлуге және өңірлерде мемлекеттік қолдау шаралары бойынша негізделген ұсынымдар келтіруге мүмкіндік береді. Бұдан басқа, тәжірибелік маңыздылығы дәстүрлі балық түрлерінің жалпы тізімін кеңейту және оған жаңа түрлерді қосу, тауарлық өнімді жасанды өсіру және өсіру технологиясының мүмкіндіктерін пайдалану және өңірлердің табиғи-климаттық жағдайларын ескере отырып, ҚР балық өсіру шаруашылықтарында тікелей дамыту болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Федоров Е.В., Бадрызлова Н.С., Койшибаева С.К., Убаськин А.В. Прудовое рыбководство Казахстана //АгроАлем, № 9(38). С. 28 – 30.
2. Мастер-план развития товарного рыбководства в Республике Казахстан в 2011 – 2025 гг. Астана, 2011. 191 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ СМЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВОРЕЖУЩИХ МАШИН

*Касымов М.К., магистрант
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Обработка почвы является одним из самых энерго- и материалоемких процессов в сельскохозяйственном производстве. Практика показывает, что на распашку, культивирование и дискование почвы приходится до 45-50% расхода горюче-смазочных материалов в сельском хозяйстве, а ежегодное потребление сменных деталей рабочих органов почвообрабатывающих машин составляет сотни миллионов долларов. Поэтому снижение эксплуатационных затрат при обработке почвы и повышение износостойкости деталей и узлов является важнейшим условием снижения себестоимости продукции агропромышленного комплекса, повышения его эффективности и конкурентоспособности.

Перспективным направлением снижения эксплуатационных затрат при обработке почвы и повышения износостойкости является упрочняющая термическая обработка рабочей поверхности сменных деталей высококонцентрированным потоком энергии - плазменной дугой. Образующиеся при сверхскоростном нагреве и охлаждении ультрамелкие структуры обладают высокой твердостью (износостойкостью), прочностью и сопротивлением разрушению. В этой связи следует отметить, что сегодня к прочности материалов предъявляются несколько иные требования, смысл которых сводится к обязательности сочетания высокой прочности и твердости с достаточным запасом пластичности и ударной вязкости. Это вызывается острой необходимостью повышения надежности и долговечности почвообрабатывающей техники. Для современных условий обработки почвы необходимо обеспечить прочность материала изделия 1500-1800 МПа. Ударная вязкость должна соответствовать значениям не менее 0,8-1,0 МДж/м². Для снижения интенсивности абразивного изнашивания необходимо обеспечить максимально возможную твердость поверхности – 60-65 HRC. Такой комплекс прочности, ударной вязкости и твердости традиционными технологиями упрочняющей термической обработки (закалка + отпуск) не обеспечиваются.

Отсюда следует, что проблема продления эксплуатационного ресурса сменных деталей почво-режущих машин (ПРМ) является значимой в экономическом и ресурсосберегающем аспектах.

Материал и методика исследований

Сменные детали рабочих органов сельскохозяйственных машин традиционно изготавливают из средне или высокоуглеродистых сталей – Ст.6, 65Г, У8 и др.

В настоящей работе поверхностному плазменному упрочнению подвергались диски свекло-уборочных комбайнов из марганцовистой стали 65Г, химический состав и температуры критических точек которой приведен в таблице 1 (ГОСТ14959-99).

Таблица 1- Химический состав (%) стали и температуры критических точек, 0С

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cu	Ac1	Ac3	Ar1	Ar3	Mn
0,63	0,1,12	0,35	0,031	0,029	0,25	0,19	721	745	620	720	270

Механические свойства стали, подвергнутой упрочняющей термической обработке (закалка с температуры 800-820 0С в масле с последующим отпуском при 340-380 0С, охлаждение на воздухе) приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Механические свойства стали

σ_t , МПа	σ_v , МПа	δ_5 , %	Ψ , %	KCV Дж/см ²	HRC мм
1220	1470	5,0	38	69	49

Микроскопические исследования проводили на оптическом микроскопе «Neophot» при увеличении $\times 200$ на микрошлифах, вырезанных в поперечном направлении из сегмента с условием сохранения упрочненного слоя. Изучали микроструктуру, глубину и качество упрочненных поверхностей.

Ударная вязкость KCV определялась на стандартных образцах с V-образным надрезом, вырезанных из листового проката толщиной 10 мм. Упрочненная зона глубиной 3,0...3,5 мм располагалась на верхней грани образцов вдоль надреза. Такая конструкция образцов позволяла имитировать разрушения дисков в процессе эксплуатации – зарождение трещины в упрочненной зоне и последующее ее распространение в сталь с исходной структурой. Испытания на абразивную износостойкость проводились по методике Бриелля-Хаворта при удельном давлении на образец 17,5 МПа.

В качестве абразива использован корунд зернистостью 0,2...0,5 мм. Плазменная модификация плоских образцов 50x60x10 мм осуществлялась на одной из плоских граней с нанесением упрочненных зон поперек направлению трения. Коэффициент износостойкости K_i определялся как отношение $\Delta R_{исх.} / \Delta R_{упр.}$, где $\Delta R_{исх.}$ и $\Delta R_{упр.}$ потери в массе образцов при трении в течение 0,5 часа соответственно в исходном и упрочненном состояниях.

Полученные результаты и их обсуждение

Как отмечалось, характер и интенсивность изменения формы и размеров сменных деталей рабочих органов сельскохозяйственных машин в процессе его абразивного изнашивания в значительной степени определяют эксплуатационный ресурс сменных деталей почворежущих машин, а также уровень энергетических затрат и качество технологических операций, выполняемых в сельскохозяйственном производстве. Работоспособность сменных деталей сельхозмашин зависит от твердости и износостойкости его рабочей поверхности, а также от внешних факторов – свойств обрабатываемой абразивной среды (почвы), ее исходной однородности, влияния изменяющихся исходных погодных условий, влияния агрессивных сред (влаги, солей и т.д.)

Наиболее распространенным методом их упрочнения является объемная упрочняющая термическая обработка: закалка + отпуск. Кроме абразивного износа рабочие органы зачастую подвержены воздействию значительных динамических нагрузок. Поэтому отпуск в процессе объемной упрочняющей термической обработки обычно выполняют средне или высоко температурным (300...600 °C) отпуском, чтобы обеспечить достаточную вязкость стали. Повышение температуры отпуска закаленной стали приводит к пропорциональному снижению ее износостойкости. Поэтому для сменных деталей, работающих в условиях интенсивного ударно-абразивного изнашивания, эффективно сохранение высокой исходной вязкости основного металла и повышение износостойкости рабочей кромки методами поверхностного упрочнения, из которых применительно к рабочим органам сельхозмашин распространение получили: закалка ТВЧ, газопламенная или индукционная наплавка высоколегированными материалами (электродами). Перспективно также поверхностное плазменное и лазерное упрочнение.

Возможность повышения комплекса эксплуатационных свойств сталей, в том числе углеродистых, путем плазменной модификации структуры позволяет рекомендовать этот способ для упрочнения почвообрабатывающих машин [1].

Примером промышленного использования путем плазменной модификации струк-

туры на предприятиях сельскохозяйственного машиностроения может являться, опробованная нами, технология плазменного поверхностного упрочнения дисков свеклоуборочных комбайнов из низколегированной марганцовистой стали 65Г. Плазменная модификация осуществлена без оплавления поверхности с наложением кольцевой упрочненной зоны по длине окружности режущей кромки. Эксперименты показывают, что особенности фазовых и структурных превращений при плазменной обработке массивных образцов конструкционных сталей 65Г заключаются в изменении кинетики превращений.

Как известно, при сверхбыстрых скоростях нагрева в ходе плазменной закалки фазовые превращения смещаются в область высоких температур, что сильно влияет на кинетику возникновения и роста зародышей новой фазы.

Соотношение между скоростью зарождения и скоростью роста зародышей меняется: по мере повышения температуры зерна новой фазы (аустенита) зарождаются быстрее, чем их рост, наблюдается все большее количественное опережение скоростью зарождения скорости роста. В результате по мере смещения превращения в область высоких температур все большую роль играет процесс зарождения, а $\alpha \rightarrow \gamma$ зародышей в значительной степени подавляется. В итоге формируется мелкозернистый аустенит, который превращается в высокодисперсный бесструктурный мартенсит.

Регулируя количество введенной энергии, можно создать такие условия превращения, когда единственной возможностью перехода исходных фаз окажется процесс за- $\alpha \rightarrow \gamma$ ия. При этом открывается возможность получения сверхмелкого аустенита, когда размеры зерен будут соизмеримы с критическими размерами при температуре, достигаемой в процессе скоростного нагрева. Это используется в целях улучшения физико-механических и служебных свойств упрочняемой стали после поверхностной плазменной закалки. Кроме того, особенности упрочнения сплавов при быстром нагреве связаны с тем, что превращения в них идет в неравновесных условиях в отличие от традиционных методов терм $\alpha \rightarrow \gamma$ о упрочнения с медленным нагревом.

При сверхбыстром нагреве отсутствует выдержка, необходимая для протекания превращения, растворения карбидов с последующим перераспределением углерода и легирующих элементов. Поэтому образующийся аустенит имеет разные концентрации растворенных атомов углерода и легирующих элементов в отличие от гомогенного распределения при медленном печном нагреве [2,3].

Следует отметить, что заточенный режущий клин диска имеет малую толщину, поэтому для улучшения естественного теплоотвода в массивный основной металл при плазменном упрочнении диски устанавливаются под углом 45°. Скорость охлаждения режущей кромки в процессе плазменной модификации достаточно высокая, что обеспечивает получение в упрочненной зоне высокодисперсной мартенситной структуры (рисунок 1).

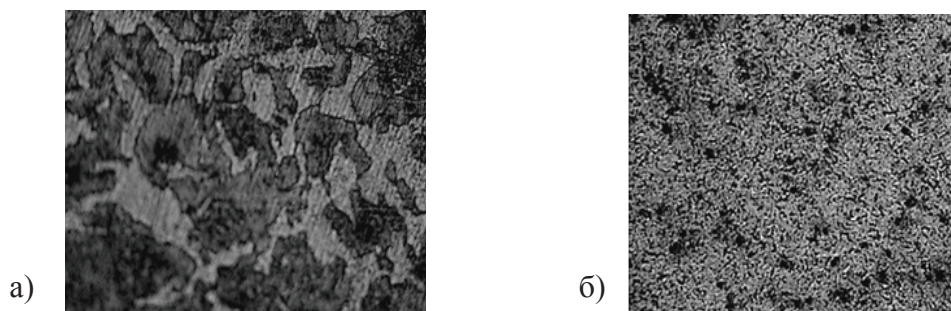


Рисунок 1- Микроструктура стали 65Г в нормализованном (а) и закаленном (б) состояниях, $\times 200$.

При оптимизации технологии упрочнения дисков наряду с металлографическими исследованиями проводились испытания на ударную вязкость и абразивную износ-

стойкость образцов из стали 65Г в следующих структурных состояниях:

- нормализация (состояние поставки),
 - объемная закалка от 850 оС в масло (базовая технология),
 - объемная закалка с отпуском при 300 оС продолжительностью 1 час,
 - плазменная модификация,
 - плазменная модификация с отпуском при 300 оС также продолжительностью 1 час.
- Результаты замеров твердости и испытаний приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Эксплуатационные свойства образцов при различных вариантах упрочнения

№ п/п	Варианты упрочнения	Микро-структура	Показатели твердости, удар - ной вязкости, износостойкости		
			HV	KCV, Дж/см ²	K _и
1	Нормализация (исходное состояние)	Ф+П	240...255	20,0	1,0
2	Объемная закалка	Мз	670...690	7,0	1,22
3	Объемная закалка + отпуск	Т+С	390...410	8,8	1,10
4	Плазменная модификация	Мб	850...870	9,6	1,65
5	Плазменная модификация + отпуск	(Т+С) в.д.	505...520	11,5	1,36

Примечание. Ф+П - феррито-перлит, Мз – мартенсит закалки, Т+С - троостит +сорбит, Мб – мартенсит бесструктурный, (Т+С) в.д. - троостит +сорбит высокодисперсный.

Как видно из таблицы 3, что сталь 65Г в нормализованном состоянии имеет феррито-перлитную структуру, наиболее высокую ударную вязкость и наиболее низкую твердость и износостойкость. Плазменная модификация способствует снижению ударной вязкости в 2 раза и повышению износостойкости на 65 %. Объемная закалка снижает ударную вязкость почти в 3 раза и повышает износостойкость лишь на 22%.

Резкое охрупчивание стали 65Г после объемной закалки обусловлено получением крупноогольчатой мартенситной структуры, которое, несмотря на значительное повышение твердости, не способствует существенному увеличению абразивной износостойкости. Более благоприятное сочетание эксплуатационных свойств стали 65Г после плазменной модификации связано формированием в упрочненной зоне высокодисперсной мартенситной структуры с твердостью, значительно превышающей уровень, достигаемой при закалке в печи. При этом особенно важно отметить, что одновременно с повышением износостойкости происходит увеличение вязкости (по сравнению с объемной закалкой) – KCV после плазменной модификации на 30% выше, чем после объемной закалки [4].

Высокая твердость объемно-закаленных углеродистых сталей послужила основанием для рекомендации о нецелесообразности увеличения твердости свыше 60HRC (745HV) при значительных ударных нагрузках на лезвие сменных деталей рабочих органов. Однако обеспечение локального упрочненного слоя и совместное его нагружение в процессе эксплуатации с пластичным исходным металлом позволяет отойти от этой рекомендации

Для тяжело-нагруженных сменных деталей рабочих органов почво-режущих машин (например, в условиях обработки каменистой почвы) дополнительное повышение вязкости достигается применением после плазменной модификации объемного отпуска. В этом случае твердость и износостойкость значительно выше по сравнению с объемной закалкой и последующим отпуском (табл.3).

Регулирование формы и размеров упрочненной зоны за счет режимов термообработки позволяет при необходимости реализовать эффект самозатачивания лезвий сменных деталей в процессе эксплуатации, заключающийся в таком избирательном износе неоднородного по сечению лезвия, при котором сохраняется необходимая форма и режущие свойства.

Более твердый упрочненный слой изнашивается менее интенсивно и, следовательно, выступает вперед, образуя режущую кромку лезвия. Для реализации эффекта самозатачивания твердость упрочненного слоя должна быть не менее в 3 раза выше твердости исходного металла, что достигается при плазменной модификации стали 65Г в нормализованном состоянии [5].

Плазменная модификация дисков может осуществляться как в непрерывном режиме (по периметру режущей кромки), так и с нанесением дискретных участков заданных размеров и с заданным шагом, что благоприятно сказывается на работоспособности дисков и качестве обработки почвы.

Инновационная технология плазменной модификации дисков свеклоуборочных комбайнов характеризуется высокой производительностью - время упрочнения одного диска составляет 10 мин., а объемной термообработки (закалка + отпуск) – около 2 часов.

Заключение

1. Для продления эксплуатационного ресурса тяжело нагруженных быстроизнашивающихся деталей рациональным по параметрам универсальности, доступности и экономической эффективности является поверхностная плазменная закалка. Не изменяя параметров шероховатости поверхности, такая упрочняющая термообработка легко встраивается технологический процесс восстановления деталей, является финишной операцией, малозатратна, достаточно производительна и позволяет эффективно увеличить их эксплуатационную стойкость.

2. Сравнение результатов исследованных пяти вариантов термического упрочнения плоских образцов из стали 65Г показывает, что лучшее сочетание высоких прочностных, пластических и вязких свойств для тяжело нагруженных сменных деталей рабочих органов почворежущих машин обеспечивает плазменная модификация с отпуском при 300 0С.

3. Закономерности процесса структурообразования при плазменной закалке подчиняются общим законам формирования структур при термической обработке. При сверхбыстрых скоростях нагрева, имеющих место при плазменной закалке, фазовые превращения смещаются в область высоких температур, и этот термически активируемый процесс сильно влияет на кинетику возникновения и роста зародышей новой фазы.

4. Глубина упрочненных структурных зон при плазменном воздействии зависит от параметров нагрева и определяется механизмом и кинетикой фазовых превращений в неравновесных состояниях. Соотношение между скоростью зарождения аустенита и скоростью их роста меняется; по мере повышения температуры процесс зарождения аустенита происходит быстрее, чем ускорение их роста. Это приводит к формированию мелкозернистого аустенита, который превращается высокодисперсный мартенсит с высокими прочностными характеристиками.

Литература

1. Соснин Н.А., Ермаков С.А., Тополянский П.А. Плазменные технологии. Руководство для инженеров. - Санкт-Петербург, Изд-во Политехнического университета, 2013, 406 с.

2. Канаев А.Т., Богомолов А.В. Структурообразование в плазменно-упрочненных металлических материалах. Астана, Изд-во фирмы «Политон», 2014. - 184 с.

3. Канаев А.Т., Бакижанова Д.С., Канаев А.А., Кусаинова К.Т. Изменение структуры и свойств бандажных колес локомотивов после поверхностного плазменного упрочнения.

Технологии упрочнения, нанесения покрытий и ремонта: теория и практика, часть 2, Материалы международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, Изд-во Политехнического университета, 2013. - С.158-162

4. Тополянский П.А., Соснин Н.А., Ермаков С.А., Слюсарев В.В. Современные ресурсосберегающие технологии и материалы плазменных покрытий. // Metall Engineering, 1996, № 2, С.6-8

5. Канаев А.Т., Бакижанова Д.С., Жусин Б.Т. Плазменное упрочнение сменных деталей рабочих органов почвообрабатывающих машин. Materialy V111 Mezinarodni vedecko-prakticka konference "VZNIKMO-DERNI VEDECKE - 2012", Praha Publishing House "Education and Science" s.r.o. 2012. - P. 83-87

1. Методические рекомендации по выполнению докторских диссертаций для специальности СиС, Канаев А.Т., Жибек Н., Ибраева Ж.

2. Методические рекомендации по выполнению магистерских проектов для специальности СиС, Канаев А.Т., Ибраева Ж.

3. Временная технологическая инструкция по производству стержневой арматурной стали, Канаев А.Т., Сарсембаева Т.Е.

4. Методические указания к лабораторным занятиям по курсу «Метрология» Определение микротвердости портативным твердомером, Канаев А.Т., Ибжанова А.А., Сарсембаева Т. Е.,

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО МЕХАНИЧЕСКОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА

Бейбитов А. К., магистрант 2-курса

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Важной задачей сельскохозяйственного производства Казахстана является создание зерновых ресурсов в объемах, необходимых для полного удовлетворения населения продуктами питания, животноводства - кормами, агропромышленность-сырьем.

Важное значение в решении этой задачи отводится совершенствованию процессов и машин. Разработано большое количество конструкций высевальных аппаратов. Главной задачей при разработке высевальных аппаратов принято считать: обеспечение максимальной равномерности высева семян установленными нормами высева; устойчивость к вибрации и толчкам; уклонам и подъемам местности; устойчивость к забиванию; универсальность; легкость установки на норму высева; отсутствие травмирования зерна при высеве. Для решения этой задачи используются аппараты в основном трех типов: механические, пневматические и пневмомеханические.

В настоящее время преобладающую роль играют механические высевальные аппараты, а пневматические и пневмомеханические высевальные аппараты занимают лишь незначительную часть. Механические высевальные аппараты подразделяются на три основные группы:

- с горизонтальным диском;
- с рабочим органом, движущимся в вертикальной плоскости;
- с наклонным диском.

Механические высевальные аппараты весьма многообразны по конструкции. К ним относятся катушечные, мотыльковые, канавочные, фрикционные, центробежные, вибрационные, щеточные и другие высевальные аппараты.

Известен катушечный высевальной аппарат, содержащий корпус, катушку, муфту

с розеткой, вертикальную заслонку с фартуком и ворошитель, выполненный в виде закрепленных на валу пальца и П-образных скоб, при этом заслонка закреплена на корпусе шарнирно с возможностью взаимодействия с пальцем ворошителя через шарнирно установленную на нем подпружиненную тягу, при этом заслонка выполнена с отбортовкой по краям.

К недостаткам катушечного высевающего аппарата можно отнести, травмирование семян за счет резкого колебательного движения заслонки с фартуком при разрушении свода, а также неравномерное распределение семян по площади рассева по причине неустойчивой толщины активного слоя семян при работе высевающей катушки, так как заслонка с фартуком не исключает образование активного слоя, а всего лишь является поверхностью, по которой перемещаемся уже сформировавшийся катушкой поток семян, включающий семена активного слоя и семена, вынесенные желобками катушки. Сложность в изготовлении конструкции и низкая надежность работы (износ эластичного фартука). Все это ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

Рабочий объем катушки V состоит из объема семян, прошедших в активном слое и объема семян, вынесенных желобками катушки, т.е.

$$V_0 = V_{жс} + V_a \quad (1)$$

Объем семян, вынесенных желобками $V_{ж}$ рассчитывается по формуле

$$V_{жс} = F \cdot l_p \cdot z \cdot \kappa_z, \quad (2)$$

где F - площадь поперечного сечения желобка;

l_p - длина рабочей части катушки, мм

z - число желобков, $z=12$

κ_z - коэффициент заполнения желобков, $\kappa_z=0,7 \dots 0,9$. Большее значение для мелких семян.

Площадь желобка катушки F определяется из выражения

$$F = \frac{2}{3} b \cdot h \quad (3)$$

где b - ширина желобка катушки, см;

h - высота желобка катушки, см.

Получим соотношение вида

$$\frac{\pi \cdot D \cdot a}{10^4} = \frac{\gamma \cdot V_0 \cdot i}{Q} \quad (4)$$

Из выражения (4) определяем объем семян, который должна дозировать катушка высевающего аппарата за один оборот колеса

$$V_0 = \frac{\pi \cdot Q \cdot D \cdot a}{\gamma \cdot i \cdot 10^4} \quad (5)$$

Таким образом, объем семян высеваемых желобками катушки равен

$$F \cdot l_p = \frac{\pi \cdot D \cdot Q \cdot a}{\gamma \cdot i \cdot 10^4} \quad (6)$$

Из выражения (6) определяем норму высева семян

$$Q = \frac{F \cdot l_p \cdot \gamma \cdot i \cdot 10^4}{\pi \cdot D \cdot a} \quad (7)$$

Выражение (7) показывает зависимость нормы высева семян от конструктивных параметров аппарата.

С учётом процесса буксования колёс сеялки по почве в выражение (7) примет вид

$$Q = \frac{F \cdot l_p \cdot \gamma \cdot i \cdot 10^4}{\pi \cdot D \cdot \alpha (1 - \varepsilon)} \quad (8)$$

Частоту вращения катушки определяет по формуле

$$n = \frac{V_m \cdot i \cdot 60}{\pi \cdot D \cdot (1 - \varepsilon)} \quad (9)$$

где V_m - скорость движения посевного агрегата, м/с; ε - коэффициент скольжения колёс по почве, равный 0,03...0,1

Рекомендуемые значения объёмного веса семян : пшеница, рожь 0,7 ...0,82; ячмень 0,54 ...0,68; овёс 0,54. . 0,56

Во время эксплуатации сеялки норму высева регулируют только двумя параметрами – длиной рабочей части катушки и передаточным отношением привода i .

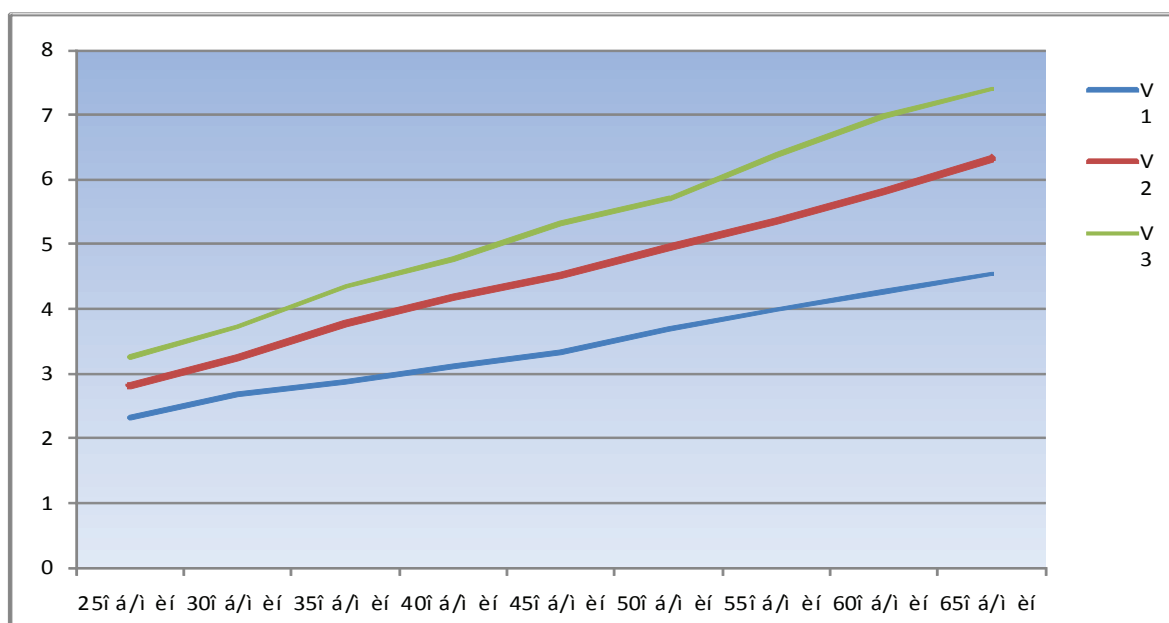


График работы

Данного высевающего аппарата можно отнести неравномерное распределение семян по площади посева, при этом корытообразный козырек, выполненный из упруго-эластичного материала и с просечками на его свободном конце и обращенным дном в сторону рабочей поверхности катушки, контактирующей с козырьком, не исключает образование активного слоя семян при высеве катушкой, а также при этом происходит неравномерное заполнение ребер катушки за счет износа корытообразного козырька, выполненного из упруго-эластичного материала, и кроме того, будет самопроизвольное истечение семян в семенной канал, так как нескорректирована торцевая часть подпружиненного клапана относительно оси катушки, при этом также будет самопроизвольное истечение семян в семенной канал при износе корытообразного козырька, выполненного из упруго-эластичного материала, который прикрывает зазор для выхода семян между подпружиненным клапаном и катушкой, при этом низкая надежность работы и срок службы высевающего аппарата за счет износа и отрыва корытообразного козырька, выполненного из упруго-эластичного материала, при попадании посторонних примесей в семенной материал. Все это ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

Список литературы

1. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва, 1980. – 671 с.
2. Листопад Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва, 1986. – 688 с.
3. База интернета

ПРОБЛЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ

Бекешева А., магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Повысить производительность технологического процесса обработки почвы возможно путем увеличения ширины захвата почвообрабатывающих машин, а качество путем усовершенствования рабочих органов. Важнейшими требованиями к перспективной сельскохозяйственной технике являются универсальность, снижение энергоемкости, повышение качества выполнения технологического процесса, производительности.

В настоящее время внимание огромное уделяют применению вибрационных рабочих органов при обработке почвы (наиболее энергоемкой операции). Используя различные вибрационные и импульсные методы интенсификации технологических процессов, при концентрации энергии можно расходовать ее более рационально и эффективно, поэтому вибрационные машины экономичнее машин с постоянно действующими усилиями.

Изучением применения вибрации при обработке почвы занимались академик В.П. Горячкин, М.М. Константинов, С.Н. Дроздов и др. [1, 2, 3, 4, 5, 6].

В работах М.М. Константинова, С.Н. Дроздова [1, 2, 3] рассмотрена машина для обработки почвы с колебательным контуром и обосновываются ее оптимальные параметры. Тяговое сопротивление определяется по формуле:

$$P = f \cdot (G \pm P_y) + k \cdot a \cdot b + \xi \cdot a \cdot b \cdot v^2 \pm P_x, \quad \text{Н}$$

Предлагаемая конструкция почвообрабатывающей машины с вибрационным элементом позволяет создавать колебания направленного действия и снижать тяговое сопротивление почвообрабатывающей, тем самым уменьшить энергозатраты на обработку почвы.

В работе К.Д. Есхожина, Б.Н. Горбунова, [6] получены зависимости, определяющие тяговое сопротивление клина в зависимости от свойств почвы, которые выражаются объемной плотностью γ и коэффициентом трения f о рабочую поверхность клина; конструктивных параметров клина, выраженных углом крошения α , шириной захвата и длиной захвата рабочих органов B ; технологических параметров глубины обработки H и рабочей скорости движения V . В случае, когда клин дополнительно совершает колебательное движение, появляются дополнительные кинематические параметры: такие как частота колебания ω клина и амплитуда колебания a и B . Полученное авторами выражение имеет вид

В работе [6] в общем случае амплитуда вынужденных колебаний от возмущающей силы P_0 определяется выражением:

$$P = k_1 h B l \gamma_{OB} + k_1 \frac{h B \gamma_{OB}}{g} v^2 \sin \alpha + k_1 \left[f \frac{h B l \gamma_{OB}}{g} \omega^2 a \sin(\omega t) \sin^2 \alpha - \frac{h B l \gamma_{OB}}{g} \omega^2 b \sin(\omega t) \times \right. \\ \left. \times (f \cos \alpha \sin \alpha - 1) \right]$$

где P_0 - амплитуда возмущающей силы, Н; c - жесткость колеблющейся системы, Н/м; ω - частота вынуждающих колебаний, рад/с; k - собственная частота свободных колебаний системы без затухания, рад/с.

Уравнение решается численным методом. Поскольку в каждый момент поворота горизонтальная составляющая тягового сопротивления лапы является величиной переменной, то для простоты расчета сопротивления следует принимать среднее сопротивление за период полного колебания лапы.

Экспериментальные исследования автора позволили установить, что для предложенных конструкций налипание почвы на активные лапы примерно на 19% меньше, чем на те же лапы, находящиеся в пассивном состоянии, и на 39% меньше пассивных.

Эксперименты показали, что тяговое сопротивление активных рабочих органов снижается с увеличением частоты колебаний. С увеличением скорости движения при той же частоте колебаний тяговое сопротивление активных лап возрастает.

Из анализа работ в области влияния вибрации на свойства почвы и грунтов можно сделать вывод, что большинство из них носит экспериментальный характер и на сегодняшний день пока отсутствует единое мнение о причине снижения прочности почвы и грунтов при действии вибрации.

Список литературы

1. Горячкин, В.П. Собрание сочинений. Т. 2./ В.П. Горячкин. - М.: Колос, 1968. -480 с.
2. Константинов, М.М. Снижение тягового сопротивления комбинированных широкозахватных машин / М.М. Константинов, С.Н. Дроздов // Тракторы и сельхозмашины. - 2013. - №6. - С. 34-36.
3. Константинов, М.М. Снижение тягового сопротивления почвообрабатывающих машин с использованием вибрации / М.М. Константинов, С.Н., Дроздов // Агроинженерная наука-сельскохозяйственному производству. Сборник докладов международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию ЦелинНИИМЭСХ- Костанай. - 2012. - С.41-46.
4. Дроздов, С.Н. Использование вибрации в почвообрабатывающих машинах/ С.Н. Дроздов // Известия ОГАУ. - 2011. - №4. - С. 94-96.
5. Дроздов, С.Н. Использование вынужденных колебаний для снижения тягового сопротивления почвообрабатывающих машин / С.Н. Дроздов, И.З. Аширов, А.А. Сорокин, О.Я. Набокина // Известия ОГАУ. - 2013. - №1. - С. 46-48.
6. Есхожин К.Д., Горбунов, Б.Н. Численные методы определения параметров рабочих органов культиваторов./ Агроинженерная наука - сельскохозяйственному производству: Сб. докладов международной научно-практической конференции, посвященной 50 летию ЦелинНИИМЭСХ.- Костанай.- 2012.-С.41-46.

МИНЕРАЛДЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ТОПЫРАҚ ІШЛІК ЕНГІЗУ ҮШІН ЖҰМЫС ОРГАНДАРЫ МЕН АГРЕГАТТАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫН ЖЕТІЛДІРУ

Қаблан Бекзат, магистрант
Нур-Султан қ. С. Сейфуллин атынағы Қазақ агротехникалық университеті.

Mini-till, No-till энергия мен ресурс үнемдейтін технологияларда және классикалық технологияларда минералдық тыңайтқыштардың тиімділігін, әсіресе ылғалдығы жеткіліксіз аймақтардағы тиімділігін арттыру үшін тыңайтқыштарды топырақ ішілік енгізуге арналған техниканы жасап шығару немесе жетілдіру қажет [1-3]. Егіндіктің беткі қабатында орылған егістік қалатын және тыңайтқыштардың негізгі жоғары дозалары енгізілетін технологиялар кезінде тыңайтқыштарды тамыр жүйесіне тиімді технологиялық жеткізу бойынша орын алған қиындықтар өндіргіштігі жоғары шашқыштармен және беткі ұсақ өңдеуге арналған соқа-саймандармен (дисктік тырмалар, тісті тырмалар, қопсытқыштар) ішінара шешуге болады, алайда олар қорғаныс орылған егістік жамылғысын бұзады. Бұл кемшілік жуық арада арнайы сыдыра-жыртқыштармен – ГУН терең қопсытқыш-тыңайтқыштармен шешілген болатын. Алайда, топырақтың беткі қабатын кең қамтитын кескіш табанмен және, ең бастысы, негізгі тыңайтқыш ретінде енгізілетін тыңайтқыштардың ұсынылатын үлкен дозалары кезіндегі сыйымдығы шағын тыңайтқыш жәшіктермен жеткіліксіз уатып қопсыту және араластыру салдарынан бұл машиналар өндірісте кең қолданылмады.

Өсімдіктің бастапқы дамуы үшін минералды тыңайтқыштар топырақ ішіне тиімді енгізілетін Mini-till, No-till технологияларын енгізген кезде туындаған мәселе сепкіштерді минералдық тыңайтқыштарды енгізуге арналған жабдықпен арнайы қамту арқылы егу кезінде тыңайтқыштарды енгізумен шешіледі [4-8].

Зерттеу мақсаты – құрылымды жетілдіру, жұмыс органдарын жайғастыру, әлемдік машина жасайтын компаниялар жасайтын топырақ өңдеуші-тыңайтқыш агрегаттарды бағалау мүмкіндігімен топырақ өңдеуші-тыңайтқыш агрегаттардың тиімдігін арттыру мүмкіндіктерін зерделеу.

Материал және зерттеу әдістері. Зерттеу үшін «AMAZONEN-Werke» компаниясы жасап шығарған, топырақты өңдеу үшін және тыңайтқыш жәшіктері, тыңайтқыш өткізгіштері және минералдық тыңайтқыштарды топырақ ішілік енгізу үшін арналған нұсқарлы табандары бар «Pegasus» топырақ өңдеуші-тыңайтқыш агрегаты пайдаланылды (1.1-сурет).



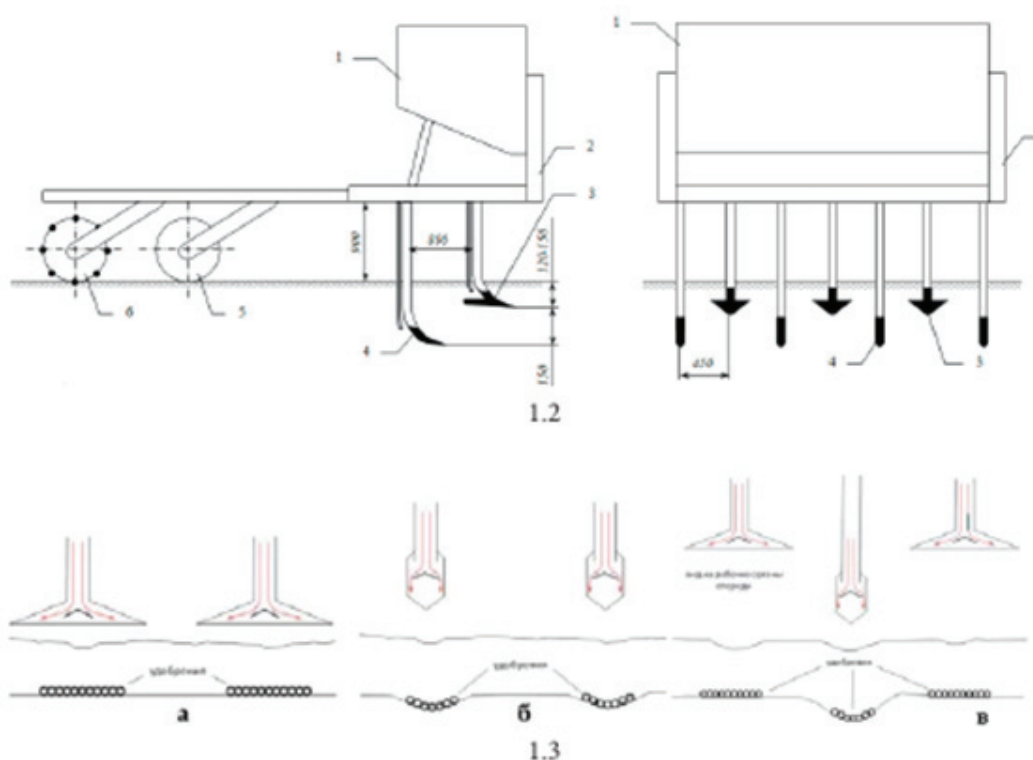
1.1

1.1-сурет. «AMAZONEN-Werke» компаниясының «Pegasus» топырақ өңдеуші-тыңайтқыш агрегаты;

Өсіріп-өңделетін ауыл шаруашылығы дақылдарының тамыр жүйелерінің биологиялық сипаттамаларын ескере отырып зерттеу барысында [9-11] жұмыс органдары тереңдігі бойынша әртүрлі орнатылды, бұл ретте табандардың әртүрлі құрылымдары, нұсқарлы және қопсытқыш табандар пайдаланылды (1.2-сурет.). Топырақ қыртысының қимасы бойынша арнайы әдістемелердің көмегімен және түйіршіктелген тыңайтқыштарды және ұсақ полиэтилен шариктерін (диаметрі 2-5 мм) пайдалану арқылы агрегат өткеннен кейін қарықтың түбіне тыңайтқыштардың жайғасуы анықталды (1.3-сурет.).

Жүгерінің көгіне және күнбағысқа өндеген кезде тыңайтқыштарды топырақ ішілік енгізудің тиімділігін анықтау бойынша технологиялық тәжірибелер қосымша жүргізілді.

Әртүрлі дақылдарды өсіріп өңдеу кезінде тыңайтқыштарды топырақ ішіне енгізудің тиімділігін зерттеу және анықтау барысында жүгерінің көгіне бөлінетін сегіз сұрыпы мен гибридін және күнбағысқа бөлінетін сегіз гибридін вегетациялық қадағалаулар жүргізілді.



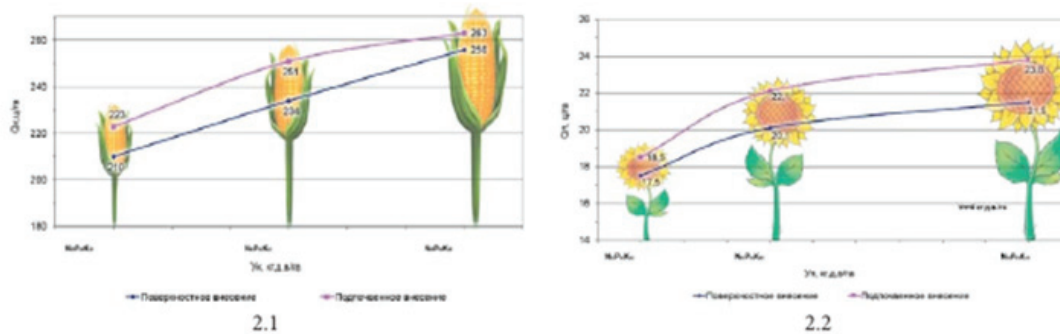
1.2-сурет. «Pegasus» агрегатының құрылымына жұмыс органдарының екі қабатпен орналасуы бойынша және нұсқарлы табандарды чизел табандарымен кезектестіру бойынша енгізілетін өзгерістерді сызба түрінде ұсыну;

1.3-сурет. Әртүрлі жұмыс органдарын орнатқан кезде қарықтың түбіне тыңайтқыштарды орналастыру (а – нұсқарлы табандар; б – қопсытқыш табандар; в – жұмыс органдарын құрамдастырып жайғастыру)

Салыстыру үшін «AMAZONEN-Werke» компаниясының шашқышымен минералдық тыңайтқыштарды беткі қабатқа шашыратып себу әдісі пайдаланылды, бұл ретте NPK тыңайтқыштарын енгізу үшін жоспарланатын өнімділік бойынша әртүрлі дозалар есептелді: N30P30K30, N45P45K45, N60P60K60, N90P90K90.

Зерттеу «Самара МАША» ЖКБ ФМББМ егістіктерінде 0-30 см қабатындағы тығыздығы 1,09 г/см³, тығыздығы - 1,17 МПа, 0-30 см қабатындағы өнімді ылғалдылығының қоры – 36 мм, 0-100 см қабатында – 129 мм, орташа гумусты, қуаттылығы орташа, ауыр саздақты, кәдімгі қара топырақта жүргізілді; құрмында қуаттандыру элементтерінің мынадай қолжетімді түрлері бар: жеңіл гидролизденетін азот – 93 мг/кг, жылжымалы фосфор - 176 мг/кг, көлемдік калий - 165 мг/кг, топырақтың жалпы қышқылдығы - 165 мг/кг.

Зерттеу нәтижелері. Тыңайтқыштарды беткі және топырақ ішіне енгізу жүгерінің (жеке собықтары бар) көгінің өнімділігіне қалай әсер ететінін әртүрлі гибридтер бойынша зерделеген кезде N60 P60 K60 максималды дозасы кезінде 73-76 ц/га максималды деңгейдегі өнімділіктің тұрақты өсімі алынды. Алайда, тыңайтқыштарды топырақ ішіне енгізу анағұрлым тиімді болды (тыңайтқыштардың бағасын ескере отырып): N45P45K45тыңайытқышының оңтайлы шамасы кезінде жүгері көгінің өсімі 64 ц/га құрады (2.1-сурет.).



2-сурет. Тыңайтқыштарды енгізудің әртүрлі әдістерінің әсері: өсіріп-өңдеу кезінде NPK әртүрлі дозаларымен беткі және топырақ ішілік енгізу; 2.1-сурет. Жүгерінің көгі; 2.2-сурет. Күнбағыстың көгі.



3.1



3.2



3.3

3.1-сурет.«AMAZONEN-Werke» компаниясының минералдық тыңайтқыштарды топырақ ішілік енгізуге арналған құрамдастырылған агрегаты;

3.2-сурет. Тыңайтқыштарға арналған үлкен көлемді бункер -4,2 м³;

3.3-сурет. Топырақты өңдеуге және тыңайтқыштарды топырақ ішілік енгізуге арналған «Senius...» қопсытқышының құрамдастырылған жұмыс органы.

Күнбағыспен жүргізілген тәжірибелерде осыған ұқсас нәтижелер алынды. Беткі-шашыратып енгізген кезде өсім 6,4 ц/га (44,8%) құрады, ал топырақ ішілік енгізген кезде 8,8 ц/га (60,7%) болды. Яғни беткі қабатқа шашыратып себуге қарағанда, тыңайтқыштарды күнбағыс үшін топырақ ішілік енгізу анағұрлым тиімді болды: өнімділік бақылау кезеңіне қарағанда 2,3 ц/га немесе 15,9% артық болды (2.2-сур.).

Тыңайтқыштарды топырақ ішілік енгізуге арналған агрегаттарды дамытудағы

әлемдік беталыстарға сәйкес, компания үлкен көлемді (4,2 м3) XTender бункерінен (3.2-сур.) және тыңайтқыштарды топырақ ішіне қабатпен енгізуге арналған арнайы жұмыс органы бар «Senius...»қопсытқышынан (3.3-сур.) тұратын құрамдастырылған агрегатты жасап шығарды. Бүгінгі күні бұл агрегат тыңайтқыштарды тиімді енгізудің көптеген мәселелерін шешуде.

Қорытынды

1. Минералдық тыңайтқыштарды тиімді пайдалану үшін, әсіресе ылғал аз болған жағдайда оларды топырақ ішіне енгізген жөн, бұл жүгерінің көгімен және күнбағыспен жасалған тәжірибелерде бұл беткі қабатқа шашыратып енгізумен салыстырғанда өнімділіктің өсіміні сәйкесінше 5,6-9,5% және 7,8-15,9% ұлғайтты.

2. Тартқыш кереғарлықты айтарлықтай ұлғайтпай, минералдық тыңайтқыштарды әртүрлі тереңдікке енгізу үшін топырақ өңдеуші-тыңайтқыш жұмыс органдарының құрамдастырылуы: бірінші қабат (120-150 мм) – нұсқарлы табандар, екінші қабат (270 мм тереңдігіне дейін) – қопсытқыш табандар ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін 10-20% қосымша арттырады.

3. Минералдық тыңайтқыштарды топырақ ішілік енгізген кезде туындайтын барлық күрделі техникалық-технологиялық мәселелер «AMAZONEN-Werke»компаниясы жасап шығарған, ұтыңайтуға арналған үлкен көлемді (4,2 м3)бункерден және құрамдастырылған жұмыс органдармен жабдықталған «Senius...» қопсытқышынан тұратын жаңа құрамдастырылған агрегаттың көмегімен шешілуі мүмкін.

Әдебиеттер тізімі

1. Милюткин В.А. Эффект иные технологические приёмы в земледелии, обеспечивающие оптимальное влагонакопление в почве и атагопотребление / В.А. Милюткин. В.В. Орлов, Г.В. Кнурова. В.С. СтеновскиП // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. Кг 6 (56). С. 69-72.

2. Милюткин В.А. Повышение продуктивности сельхозугодий внутршточвенным внесением удобрений при точном (координатном земледелии) / В.А. Милюткин. Г.И. Казаков, А.П. Цнрулсв. М.А Канаев, МА Беляев. РВ. Наумсгов, А.В. Милюткин. Самара. 2013. 270 с.

3. Милюткин В.А. Технические решения для технологий No-tiU и Strip-till /Милюткин В.А.. Н.Ф. Стребков. С.А. Соловьев. З.В. Макаровская // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. Кг 6 (50). С. 61-63.

4. Милюткин В. Управление производством сельскохозяйственных культур созданием оптимальных параметров атаж-ности и температуры почвы / В. Милюткин. И. Бородулин, З. Антонова. А. Александров. М. Канаев // Harvard Jornal of Fundamental and Appry. 2015. Т. XI. С. 117-128.

5. Милюткин В А.. Канаев МА., Кузнецов МА Система механизации мониторинга и управления плодородием почвы в режиме On-line // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. Мт 3. С. 34-39.

6. Милюткин В.А.. Канаев М.А.. Милюткин А.В Разработка машин для подпочвенного внесения удобрений ты основании агробиологических характеристик растения // И зветия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. Кг 4. С. 9-13.

7. Милюткин В.А. Эффективность комбинированного почвообрабатывающе-посвского агрегата АУЛ-18 // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 1996. Nfc 3. С. 5-7.

ШАРУА ЖӘНЕ ҚОСАЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҚТАР ЖАҒДАЙЫНДА ЖЕМ ҚОСПАЛАРЫН ДАЙЫНДАУ ҮШІН АГРЕГАТТЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СЫЗБАСЫН НЕГІЗДЕУ ЖӘНЕ ӨНІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ.

*С. Н Қурганбаева, магистрант,
Нұр-Сұлтан қ.С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті*

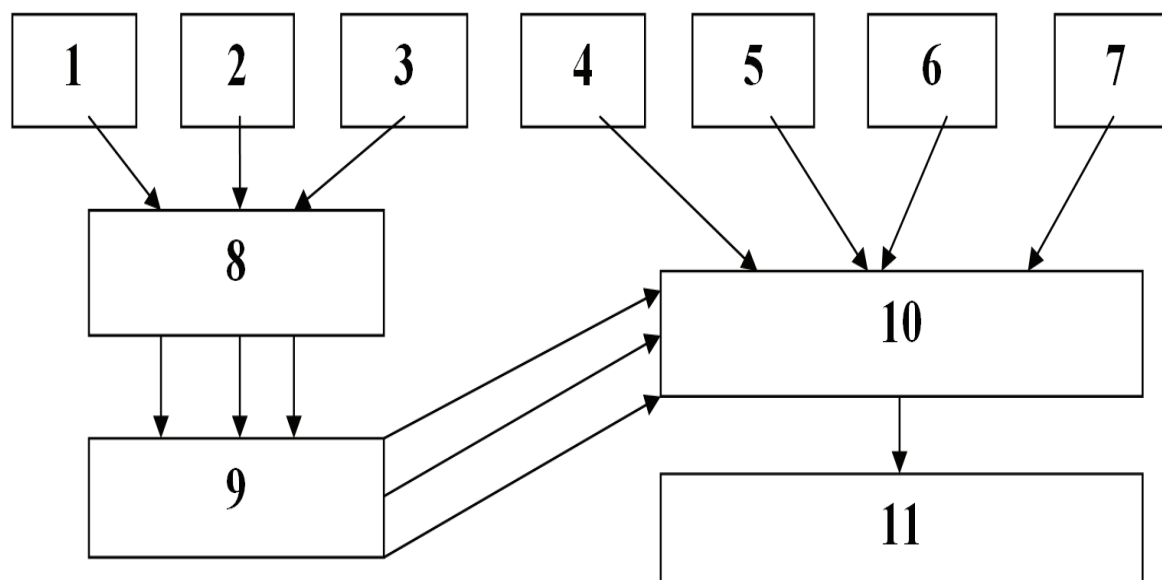
Азықтық қоспалар мен құрама жемдерді жоғары өнімді дайындау негізгі процестерді, яғни ұсақтау және араластыру процестерін, сондай-ақ компоненттерді ұсақтағышқа және араластырғышқа мөлшерленген беру және ұсақталған өнімді араластырғышқа тасымалдау процестерін механикаландыруды талап етеді.

Алайда, аз мөлшерде (мысалы, тәулігіне 60 кг) құрама жем және азық қоспаларын дайындау кезінде компоненттерді ұсақтағышқа және араластырғышқа мөлшерленген беру, сондай-ақ дайын құрама жем мен азық қоспаларын түсіру сияқты кейбір процестерді механикаландырудың қажеті жоқ.

Осыған орай, құрама жем мен жем қоспаларын дайындаудың технологиялық схемасын 7-суретте келтірілген схема ретінде ұсынуға болады.

Мұнда, біздің пікірімізше, құрама жем мен жем қоспаларын дайындау келесідей болады.

Компоненттерді дозалап беруді өлшеу ыдысымен (мысалы, шелек) жүргізуге болады. Бұл ретте өлшеу ыдысының толық көлемін алатын әрбір компоненттің массасы алдын ала анықталады. Өлшеу ыдысына компоненттерді толтыру уақытын азайту үшін әрбір компонент ашық жәшікте болуы тиіс. Бұдан басқа, жемшөп қоспаларын дайындау процесінің өнімділігін арттыру үшін ұсақталған өнімді араластырғышқа гравитациялық беруді қарастыру қажет.



1,2,3 - ұсақтауды талап ететін компоненттерге арналған сыйымдылықтар; 4,5,6,7 - ұсақтауды талап ететін компоненттерге арналған сыйымдылықтар;

8 - ұсақтағыш; 9 - ұсақталған компоненттерге арналған сыйымдылық; 10 - араластырғыш; 11 - Дайын құрама жем мен жемшөп қоспаларына арналған сыйымдылық.

7 – сурет. Құрама жем және жем қоспаларын дайындаудың технологиялық сұлбасы.

Тандалған технологиялық схемаға сүйене отырып, барлық азық компоненттерінің жалпы салмағы G_0 мынадай формула бойынша анықталады.

$$G_0 = \sum_{i=l}^{n_u} G_{ui} + \sum_{i=l}^{n_{nu}} G_{nui} \quad (1.1)$$

мұнда G_{ui} , G_{ui} -ұсақтауды талап ететін және талап етпейтін I компоненттің массасы, кг;

i -әрбір компоненттің нөмірі;

n_u және n_{nu} - ұсақтауды талап ететін және талап етпейтін компоненттердің саны.

Бұл ретте, араластырғышқа ұсақталған компоненттерді T_0 гравитациялық беру кезінде азықтық қоспаларды дайындаудың жалпы уақыты мынадай формула бойынша анықталады.

$$T_0 = \sum_{i=l}^{n_u} t_{zul} + \sum_{i=l}^{n_{nu}} t_{znc1} + \sum_{i=l}^{n_u} \frac{G_{ui}}{Q_{ui}} + t_{zk} + t_{cm} + t_{ok} + t_{bk}, \quad (1.2)$$

мұнда t_{zui} - i компонентті ұсақтағышқа тиеу уақыты, с;

$t_{znc i}$ - араластырғышқа компонентті ұсақтауды талап етпейтін i -ші компонентті тиеу уақыты, с;

Q_{ui} - жемнің i компонентін ұсақтағанда ұсақтағыштың өнімділігі, кг/с; t_{zk} , t_{ok} - араластырғыштың қақпағын жабуға және ашуға жұмсалған уақыт, с;

t_{cm} - қоспа компоненттерін араластыру уақыты, с;

t_{bk} - дайын қоспаны түсіруге арналған уақыт, с.

Ұсақталған жемді арнайы ыдысқа беру кезінде, оларды қолмен араластырғышқа беру болжанып отырғанда, жалпы уақыт мынадай формула бойынша анықталады.

$$T_0 = \sum_{i=l}^{n_u} t_{zul} + \sum_{i=l}^{n_u} t_{zuci} + \sum_{i=l}^{n_{nu}} t_{znc1} + \sum_{i=l}^{n_u} \frac{G_{ui}}{Q_{ui}} + t_{zk} + t_{cm} + t_{ok} + t_{bk}, \quad (1.3)$$

мұнда t_{zuci} - араластырғышқа ұсақталған I -ші компонентті жүктеу уақыты, с.

Қоспалауыш сыйымдылығына G_0 толтырылған компоненттердің массасын және құрама жем дайындауға жұмсалатын жалпы уақытты T_0 біле отырып, осы шарттар үшін құрама жем агрегатының өнімділігін анықтауға болады.

$$Q_a = \frac{G_a}{T_0} = \frac{(\sum_{i=l}^{n_u} G_{ui} + \sum_{i=l}^{n_{nu}} G_{nui})}{(\sum_{i=l}^{n_u} t_{zul} + \sum_{i=l}^{n_{nu}} t_{znc1} + \sum_{i=l}^{n_u} \frac{G_{ui}}{Q_{ui}} + t_{zk} + t_{cm} + t_{ok} + t_{bk})} \quad (1.4)$$

Осылайша, жем қоспаларын және құрама жемдерді дайындаудың технологиялық схемасы негізделген, сондай-ақ агрегаттың шаруа және жеке қосалқы шаруашылықтарда жұмыс істеу жағдайында өнімділігін анықтау үшін талдау өрнегі алынды.

Дәнді жемді ұсақтағыш жетегіне қажетті қуатты анықтау

Бұрын жүргізілген зерттеулер нәтижесінде ашық түрдегі сабақ жемдерінің ұсақтағыштары әзірленді. Ашық үлгідегі машиналарда сабақ жемдерінің ұсақталған бөлшектерінің ірілігін реттеу үшін ұсақтау камерасында тиісті кадаммен және шектес контрмолотоктар мен балғалардың қырлары арасындағы қашықтықпен контрмолотоктардың жеткілікті санын орналастыру қажет, ол талап етілетін фракциялардың орташа мөлшеріне тең болуы тиіс.

Осы зерттеулермен бақылаушылар кідірген кезде ірі жемді ұсақтауға қажетті қуатты есептеу үшін аналитикалық өрнек алынды.

$$N_u = 0,001 F_c \frac{Q_u \pi D_p}{G_c K_p} \left(\frac{L_c}{t_m} - 1 \right) P_{ck}, \quad (1.5)$$

мұнда F_c - бір сабақтарға орташа бұзатын күш, Н;
 Q_u - жемді ұсақтағышқа жаппай беру, кг/с;
 D_p - балғалардың ұштары бойынша ротор диаметрі, м;
 G_c - бір сабақтардың орташа салмағы, кг;
 K_p - балғалардың қатарының саны;
 L_c - сабақтардың орташа бастапқы ұзындығы, м;
 t_m - балғалардың іздерінің қадамы, м;

$P_{ск}$ - бір қатар балғалардың басып алынған порциядағы ұсақталған бөлшектер құрамының жиынтық ықтималдығы.

Бұл аналитикалық өрнектің талдауы осы формуланы жабық түрдегі дәнді жемді ұсақтағыштың жетегіне, яғни тормен жабдықталған ұсақтағыштың жетегіне қажетті қуатты анықтау үшін пайдалану мүмкіндігі бар екенін көрсетеді. Дегенмен, бұл жағдайда осы талдау өрнегі кейбір түрлермен қолданылуы тиіс.

Қарастырылып отырған формулада F_c мәні тензометрикалық балғалармен арнайы эксперименттік қондырғыда динамикалық жағдайларда айқындалған.

Балға соққы кезінде бірлі-жарым астықты бұзу күшінің нақты мәнін анықтау аса күрделі міндет болып табылады, сондықтан бұзушының мәні бұл ретінде елестетуді ұсынамыз

$$P_{рД} = \frac{P_{рс}}{K_D} \quad (1.6)$$

мұнда $P_{рД}$ – балға соғу кезінде бірлік астықтың бұзғыш күшінің орташа мәні, Н;
 $P_{рс}$ – статикалық жағдайларда бірлік астықтың бұзғыш күшінің орташа мәні, Н;
 K_D – динамикалық коэффициенті.

Бұл формулаға кіретін кейбір параметрлер өнімділік (Q_u), ротор диаметрі (D_p), балға қатарының саны (K_p) сияқты Жем түріне тәуелді емес, сондықтан олар дәнді жемдерді ұсақтау кезінде ұсақтағыш жетегінің қажетті қуатын анықтау үшін формулаға өзгеріссіз кіреді. Бір сабақтың (P_c) орташа салмағы мәнінің орнына бірлі-жарым астықтың (P_3) орташа салмағы қабылданады. Қарастырылып отырған аналитикалық өрнек сабақтардың ұсақталу дәрежесін және бір қатар балға ұнтақтау камерасына алынатын порциядағы ұсақталған бөлшектер құрамының жиынтық ықтималдығын ескереді.

Астық жемдерін ұсақтау процесі тормен жабдықталған ұсақтау камерасында, яғни жабық камерада жүреді, сондықтан астық балға соққысына ұшырайды және олардың жеткілікті түрде қирату жылдамдығы міндетті түрде бұзылуы тиіс деп есептеуге болады. Мұндай мәлімдеме астық ұнтақтағыштарында балғаның роторында пакеттермен немесе айналмалы балғалардың бүйір беті өз іздерімен ұсақтау камерасының барлық бетін жабады. Бұзылғаннан кейін ұн фракциялары ауа ағынымен тасымалданады және айналмалы балғаларға ерекше кедергі жасамайды. Бұдан басқа, астық жемдерін ұсақтау кезінде пайдаланылатын саңылаулары 6 және 8 мм елеуіштер ұсақталған ұн фракцияларын ұсақтау камерасынан тез эвакуациялауға мүмкіндік береді. Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, астық жемінің энергетикасын анықтау кезінде материалдың ұсақтау дәрежесінің әсерін, ұсақталған бөлшектер құрамының ықтималдығын және тесіктердің диаметрін ескермеуге болады.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, Т. Әбілжанов формуласының негізінде ұсақтап астық азығының процессіне қажетті қуатты анықтау үшін нақтыланған аналитикалық өрнек ұсынылады.

$$N_u = \frac{P_{рс} Q_u \pi D_p}{K_D G_3 K_p} \quad (1.7)$$

Осы формуланы практикалық пайдалану үшін ұсақталатын өсімдіктің жеке дәнінің бұзылу күшінің мәнін және массасын, сондай-ақ әр түрлі дәнді жемдерді ұсақтауда динамика коэффициентінің мәнін білу қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер

Абилжанов Т. Расчет потребной мощности на привод молоткового измельчителя открытого типа. Вестник сельскохозяйственный науки Казахстана. -1988г. -№3, –Б.90-94.

Шуб Г.И. Исследование технологического процесса измельчения зерна комбикормового производства на молотковой дробилке. Автореферат канд. дисс., М.: 1966г. -30б.

Цейтлер А.К. Совершенствование технологического процесса и обоснование параметров измельчителя-смесителя стебельных кормов. Автореферат канд. дисс., Саратов, 1986г., -24 б.

Абильжанов Д. Обоснование параметров и разработка агрегата для приготовления комбикормов и кормосмесей в условиях крестьянских и личных подсобных хозяйств. Дис. ...канд. техн. наук. – Алматы, 2002г. -173 б.

ЖЕМДІ ҰСАҚТАҒЫШТАН ЖӘНЕ ЖЕМДІ АРАЛАСТЫРҒЫШТАН ТҮРАТЫН ҚҰРАМА ЖЕМ АГРЕГАТЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ.

*С. Н. Курганбаева, магистрант,
Нұр-Сұлтан қ.С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті*

Таңдалған технологиялық схема бойынша әзірленген Агрегатта сауын сиырлар үшін К60-1 рецепті бойынша құрама жем дайындау жүргізілді. Құрама жем дайындау бойынша барлық операцияларды бір адам жүзеге асырды.

60кг құрама жем дайындау жөніндегі жұмыстардың толық хронометражы таңдалған технологиялық схема бойынша 27-кестеде келтірілген.

Кестеде ұсақталған дәнді жемдерді жеке сыйымдылықтан араластырғышқа берген жағдайда агрегаттың өнімділігі, сондай-ақ ұсақталған дәнді жемдерді араластырғышқа гравитациялық беру кезінде агрегаттың өнімділігі келтірілген.

Кестеде көрсетілгендей, технологиялық процестерді ұйымдастырудың жоғарыда аталған жағдайларында қондырғының өнімділігі $Q = 133,2 \dots 152,28$ кг / сағ құрайды, бұл шағын шаруа және қосалқы шаруашылықтардың жағдайына жеткілікті.

Сонымен қатар, НРС теориялық есептеуге қажетті қоспалауыш пен құрама жем параметрлерінің мәндері тең болды: $V_c=0,24$ м³, $P_k=453$ кг/м³, $H_c=0,88$ м, $D_c=0,596$ м, $\alpha=30^\circ$, $m_c=60$ кг, $n_c=13$ мин⁻¹.

Қоспалауыш пен құрама жемнің барлық аталған параметрлерін формулаға қоя отырып, қоспаның компоненттерін араластырудың жұмыс процесіне қажетті қуаттың теориялық мәнін анықтады. $N_{pc}=118,4$ Вт қуаттың теориялық мәні.

Өлшеу нәтижесінде араластырғыштың жалпы тұтынылатын қуаты 400 Вт тең, ал араластырғыштың бос жүрісінің қуаты - 270Вт, яғни жұмыс процесіне жұмсалатын қуат 130 Вт тең болды. Жұмыс процесіне тұтынылатын қуаттың нақты және теориялық мәндерін салыстыру олардың арасындағы алшақтық 8,92% құрайтынын көрсетеді, яғни алынған аналитикалық өрнек осындай жем қоспалауыштарын жобалау кезінде инженерлік есептеулер үшін әбден қолданылады.

Осылайша, теориялық және эксперименталды зерттеулер нәтижесінде, араластыру процесінің энергия сыйымдылығын 5 есе төмендетуді қамтамасыз ететін сабақтық және

дәнді азықтардың, тамыр-жемісті және жүгері собығының және азықты гравитациялық араластырғыштың барлық түрлерін ұсақтауды қамтамасыз ететін азықты ұсақтағыш-шағын габаритті азықты дайындайтын агрегат әзірленді, сондай-ақ жемді ұсақтағыш-ұсақтағыштың және азықты араластырғыштың жұмыс процесіне агрегат өнімділігін және қажетті қуатты анықтау үшін аналитикалық өрнектер алынды.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Абилжанов Т. Расчет потребной мощности на привод молоткового измельчителя открытого типа. Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. -1988г. -№3, –Б.90-94.
2. Шуб Г.И. Исследование технологического процесса измельчения зерна комбикормового производства на молотковой дробилке. Автореферат канд. дисс., М.: 1966г. -30б.
3. Цейтлер А.К. Совершенствование технологического процесса и обоснование параметров измельчителя-смесителя стебельных кормов. Автореферат канд. дисс., Саратов, 1986г., -24 б.
4. Абиляжанов Д. Обоснование параметров и разработка агрегата для приготовления комбикормов и кормосмесей в условиях крестьянских и личных подсобных хозяйств. Дис. ...канд. техн. наук. – Алматы, 2002г. -173 б.

«AGROMASTER»КОМПАНИЯСЫНЫҢ AGRATOR-9800 СЕПКІШІНІҢ СЫНАУ ӘДІСІ

Шагиров Бахыт, магистрант

Нұр-Сұлтан қ.С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Тұқым сепкіш-культиваторлардың негізгі ерекшелік ерекшеліктері мыналар болып табылады: тракторлар сыныптары бойынша мамандандыру; бір механизатормен көлік жағдайына ауыстыруды қамтамасыз ететін тораптар мен құрылғыларды қолдану; жұмыс органдары мен механизмдерінің сенімділігін арттыру; жөндеуге жарамдылықты және технологиялық процесті,себу сапасын азайту.

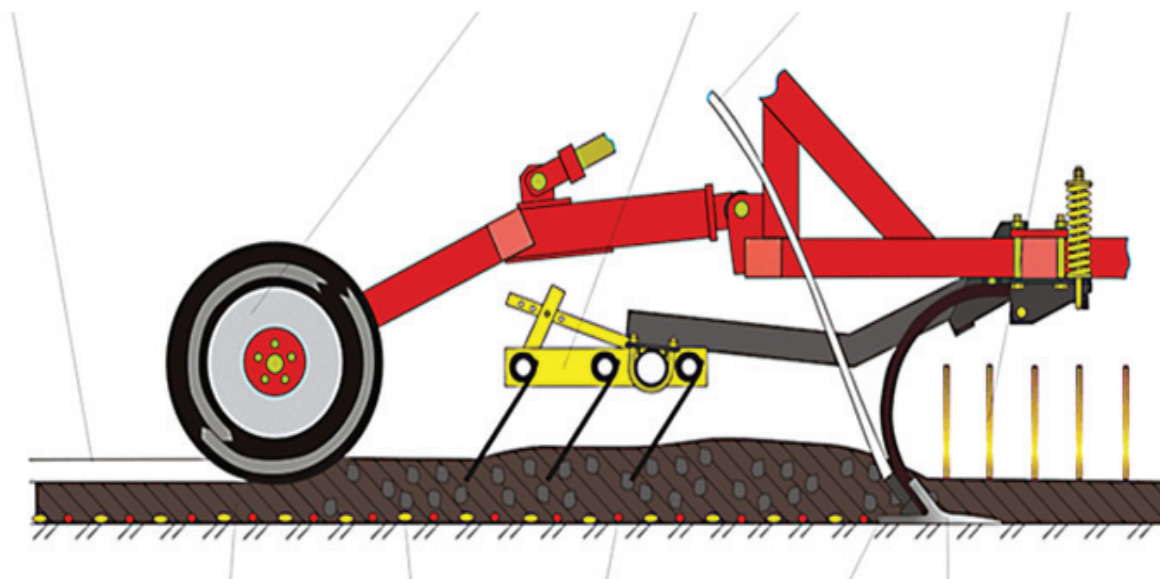
Зерттеу мақсаты – «Agrator» егіс кешендерін әзірлеу кезінде келесі мақсат қойылды: ең заманауи шетелдік машиналарды зерттей отырып, жақсы, ыңғайлы, берік, жеңіл және арзан кешен жасау.

Материал және зерттеу әдістері. Зерттеу үшін «Agromaster»компаниясы жасап шығарған, культиваторлық үлгідегі «Agrator» пневматикалық егіс кешендері дәнді дақылдарды өсірудің ресурс үнемдейтін технологиясына арналған. «Agrator» егіс кешендерін қолдану астық өндірісінің өзіндік құнын төмендетуге мүмкіндік береді. (1-сурет.)



1- сурет. AGRATOR-9800 сепкіші

Бір өту жолы ішінде егіс кешендері топырақты толық бөліп немесе орылған егістікті, негізгі және себу алдындағы өңдеуді орындайды, мінсіз тұқымдық қалдықты дайындайды, 12-15 см жолақпен себу жүргізеді, мульчирленген қабатпен себу жолағын бітейді, егістерді тырмалайды, арамшөптерді тарылтады және себу жолағын домалатады [1].



2- сурет. Топырақты ең аз өңдеу технологиясы

«Agrator» егіс кешендері культиваторлық типтегі құрамдастырылған агрегаттарға жатады және тікелей себуге және өсірудің ең аз технологиясына арналған. Бұл ресурс үнемдеу технологиясы бойынша жұмыс істеуге арналған нағыз агрегаттар. Олар дәнді дақылдарды өсіру жөніндегі жұмыстардың барлық кешенін үнемді шешуге мүмкіндік береді. Бір өту жолы ішінде алғашқы және себу алдындағы өңдеу орындалады, арамшөптер жойылады, мінсіз тұқымдық шөптер дайындалады, 12-15 см жолақпен тұқымдар мен тыңайтқыштарды себу жүргізіледі, егіс материалы мульчо й бітеледі, тырмалау және себу жолағын домалату жүргізіледі. (2-сурет) [2].

Зерттеу нәтижелері. «Agrator» егіс кешендері себу кезінде өсімдік қалдықтарының кез келген мөлшерін ойдағыдай орындау үшін арнайы әзірленген. Олар стерни алдын ала өңдеусіз тікелей себілген кезде де жақсы жұмыс істейді. Серіппелі тіреулердегі культиваторлық типтегі қуатты табандар топырақ пен стернидің толық механикалық өңдеуін өте жақсы орындайды. Тұқымдар мен тыңайтқыштар ауаның күшті ағынының астында бөлінген топырақ қабатына үрленеді және тұқым қабатының таяқшалары дайындаған тұқым қабатына кең жолақпен салынады. Бірегей күшейтілген домалату құрылғысы егістіктегі өсімдік қалдықтарының кез келген мөлшері кезінде себу жолағының қарқынды домалауын қамтамасыз етеді [3].

Техникалық жүйенің анықтаушы көрсеткіштері қолданылатын тұқым себу технологиялары, минералдық және оларды өткізуге арналған техникалық құралдар құрайтын осы ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің әртүрлі технологияларына арналған жүйелер түрлі техникалық құралдарды қамтуы мүмкін [4].

Сепкіштің негізгі технологиялық процесті орындауы үшін 5 немесе 8 классты тракторлармен агрегаттайды. Жұмыс жылдамдығы 10 км/сағ-тан аспауы керек. Трактор қозғалысын бастамас бұрын тұқымның себу тереңдігі орнатылып алынады. Содан кейін трактор қозғалысын бірқалыпты бастаған кезде, сепкіш өз салмағының арқасында баяу топыраққа ене бастайды. Кейін тұқым себу процесі бірқалыпты орындала береді. Сепкіштің тұқым қорабында себілетін астық тұқымы аяқтала бастағанда желдеткіш турбина іске қосылады. Ол сепкіш аппарат арқылы бункерден түскен тұқымды резиналық тұқым өткізгіштер арқылы бункерді толтыруға ауа ағының жібереді. Тұқым ауа ағынымен

тұқым жәшігінің арнайы екі тесігінен түсіп толтырылады. Тұқым жәшіктері толып болған соң трактор операторы сепкіш аппаратты содан соң желдеткіш турбинаны өшіреді. Айта кетерлік жайт, осы операция орындалу барысында сепкіш кешен өз жұмысын тоқтатпай орындай береді [5].

Әдебиеттер тізімі

1. Пневматические посевные комплексы «Agrator» <http://www.old.pk-agromaster.ru/8500/>.
2. Structural Analysis of Seeding Process and Mineral Fertilizers Introduction in the Soil, Biomedical & Pharmacology Journal, Vol. 8(2), P. 675-682 (2015). DOI: <http://dx.doi.org/10.13005/bpj/812> (Received: November 12, 2015; accepted: December 02, 2015)BBRA-OSPC - Biosciences, Biotechnology Research Asia (ISSN09731245-India-Scopus), 00, 500573
3. Адуов М.А. Научно технологические основы создания технических средств высева семян зерновых культур и внесения минеральных удобрений (на примере северной зоны Казахстана) КазНИИМЭСХ Алматы, 2008. – С. 308
4. Адуов М. «Механизация высева семян зерновых культур и внесения минеральных удобрений»-Астана, 2009.-с.210, илл.89.- С. 106-117.
5. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва, 1980. – 671 с.

ПРИМЕНЕНИЕ CAD/CAM/CAE/CAPP ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА СТАНКАХ С ЧПУ

*Шакерия З., магистрант 2-курса
Байшугулова Ш.К., PhD, старший преподаватель
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Сегодня на многих машиностроительных предприятиях Казахстана активно происходит техническое перевооружение производства. Обновляется устаревший станочный парк для механообработки, а также других видов обработки металлов (литье, термообработка, обработка металлов давлением и др.). К сожалению, не все предприятия, а именно их руководящий состав, понимают, что аппаратная автоматизация производства (станки с ЧПУ) неразрывно должна быть связана с программной автоматизацией (соответствующие CAD/CAM/CAE/PDM/MES-системы). Невозможно добиться качественного результата по повышению производительности только лишь путем закупки нового металлообрабатывающего станка, который очень часто программируется вручную оператором на стойке с ЧПУ, сводя на нет все финансовые затраты по его закупке. Ведь управляющую программу все равно надо проверять непосредственно на станке, все команды и функции приходится прописывать вручную на стойке. Конечно же, очень много предприятий довели свой уровень автоматизации процессов производства до очень высокого, внедрив у себя и MDC-системы для сбора аналитики и мониторинга использования оборудования с ЧПУ, и MES-системы для грамотного планирования производства, и PDM-системы для организации работы с конструкторско-технологическим составом изделия. Но ведь и сейчас на профильных выставках по металлообработке можно услышать вопросы «а что такое САМ-система» или «мы закупили новые станки фирмы, но их программирование осуществляем на контроллере ЧПУ». При грамотной финансовой политике стоимость систем автоматизации почти полностью растворяется на фоне стоимости металлообрабатывающего станка, тем более, что такое внедрение не требует массивных одноразовых финансовых вложений, а может быть распределена в зависимости от выполнения опре-

деленного этапа внедрения.

Несмотря на активизацию процессов техперевооружения производств, на мощностях сохраняются станки еще советского образца, нуждающиеся в замене. Спрос на новейшие модели металлорежущих станков и обрабатывающих центров с ЧПУ еще значительно превалирует над предложением, а точнее, над финансовыми возможностями предприятий по закупке того или иного вида оборудования. Эта ситуация стала наиболее острой в связи со значительным повышением курса иностранных валют и неспособностью отечественных станкостроительных предприятий за удобоваримую стоимость удовлетворить возрастающий спрос [1].

Но в этой статье мы предлагаем читателям коснуться именно проблем внедрения систем автоматизации подготовки управляющих программ (УП) для станков с ЧПУ (а сокращенно, САМ-систем), а следовательно, проблемам адаптации САМ-системы к производственным процессам на станках с ЧПУ. Ведь именно САМ-система по своему служебному назначению наиболее приближена к конечному результату деятельности машиностроительного предприятия, а именно, к изготовлению продукции в необходимые сроки в необходимом количестве согласно размерным характеристикам и техническим требованиям, указанным на чертеже. САМ-система является буферным звеном между виртуальной и реальной моделью детали или сборочного узла, поэтому относиться к ней следует не как к «коробочной» поставке, а как к полноценному решению, включающему множество факторов-проблем предприятий, которые приходится решать специалистам по внедрению систем и которые от предприятия к предприятию могут быть очень многообразными, что нередко влияет на совокупное ценообразование решения в каждом конкретном случае.

Первая из таких проблем ранее описывалась в наших статьях, а именно проблема отсутствия синхронизации работы приводов станка по линейным и круговым перемещениям – разбиение перемещений с большим угловым перемещением по одной из осей вращения. Это случаи, когда обработка уже спроектирована, получена управляющая программа, а станок не может корректно отработать все запрограммированные перемещения инструмента. Такие трудности имеют место при несовершенстве математического аппарата станков. Например, случай, когда отсутствует синхронизация перемещений по угловым и линейным осям. Грубо говоря, по прямой инструмент перемещается быстро, а поворачивается (наклоняется) медленно. В таких случаях, если встречается участок траектории инструмента с небольшим линейным перемещением и довольно большим изменением угла наклона инструмента, происходит следующее: инструмент совершает перемещение по прямой, практически не изменяя угла наклона, а после того, как инструмент уже пришёл в конечную точку перемещения, происходит большая часть перемещения по угловым осям. Как следствие — зарезы на поверхности детали, получаемые от неравномерности перемещений инструмента. Выход из этой ситуации один — компенсировать недостатки в математических расчётах, выполняемых станком, средствами САМ системы. ADEM позволяет в таких случаях разбивать большие перемещения по угловым и линейным осям на несколько небольших участков, тем самым давая возможность станку выполнить перемещение и по линейным, и по угловым осям с примерно одинаковой скоростью, что позволяет в конечном итоге избежать дефектов в виде зарезов на формируемой поверхности [2].

Еще несколько случаев, относящихся к программированию обработки на станках с ЧПУ старого образца. Это относится к станкам, которые не поддерживают круговую интерполяцию в 360 градусов. За счет постпроцессора в программной среде ADEM эта проблема решается, автоматически, разбивая дугу в 360 градусов на дуги по 90. Также нередко встречаются станки, которые не поддерживают функцию постоянной скорости резанья G96. За счет постпроцессора специалисты Группы компаний ADEM осуществляют организацию автоматической поддержки данной функции путем переключения

оборотов в необходимых (рассчитываемых постпроцессором) точках. В сегменте станков, программируемых с виртуальных стоек (например «ncscad»), бывают ситуации, когда стойка не поддерживает радиусную коррекцию фрезы (G41, G42). В таких случаях единственным способом «поймать» точный размер остаётся использование САМ-системы. Например, с помощью фрезы D8, произвели фрезеровку и оказалось, что припуск снят не полностью. Это бывает, если в качестве инструмента используем фрезу с большим вылетом и ее отгибает в процессе обработки или если фреза «подсевшая». В таком случае в САМ-системе ADEM диаметр инструмента меняется на, к примеру, D7.9.

Также одной из популярных проблем станков с ЧПУ старого образца является недостаточный объем внутренней памяти для хранения УП. В виду отсутствия USB-разъема хранение на сменных электронных носителях также невозможно. Решением является переход на автоматическое создание параметрических программ, что и было осуществлено на предприятии «ЗиО-Подольск». Задача была задать цикл глубокого сверления для массива около 20 000 отверстий. Нужно использовать стандартные циклы сверления систем ЧПУ Fanuc, а не стандартные циклы типа G83. Общая УП была разбита на подпрограммы в несколько типов: 1- дробление длины отверстия, 2 – сверление одного отверстия, 3- сверление n-отверстий при определенном шаге и уклоне строк сетки. К примеру, подпрограмма L41 задает повторить программу P23 определенное число раз. Следующим шагом необходимо было описать методику составления УП технологом, работающим на предприятии, чтобы они четко знали алгоритм своих действий и их задачи в этой области сводились к минимуму. В итоге, исходными параметрами для обработки были шаг отверстий по оси X, шаг отверстий по оси Y и угол наклона сетки отверстий. Выбор отверстий осуществляется рамкой, а задачей системы ADEM, в свою очередь, становится составить УП, которая программирует обработку отверстий в определенном порядке с помощью подпрограмм. Приведены образцы УП с использованием подпрограмм для обработки детали[3].

Что же касается проблем с более современным оборудованием с ЧПУ, то некоторые предприятия зачастую закупают многокоординатные станки с урезанным функционалом по управлению центром инструментов системе ЧПУ (функция RTCP(RotationToolCenterPoint)в системе ЧПУ Fanuc, Япония), что неотъемлемо важно при программировании на таких станках.

Следующая проблема, с которой столкнулись специалисты по внедрению ADEM, была на одном из предприятий авиационного машиностроения. Она заключалась в отсутствии опции контроля положения инструмента при работе с осями вращения – вывод в УП координат, функционально зависящих от параметров вылета инструмента. Предприятие приобрело 5-ти координатный токарно-фрезерный станок с приводным инструментом и качающимся шпинделем. Но станок имел существенных технических изъянов – при переключении в режим фрезерования он терял ранее выбранную систему координат детали. То есть невозможно было осуществить фрезерную обработку – сбивались все заданные корректоры на инструмент и терялась траектория, следовательно станок начинал бесконтрольно фрезеровать в неподвижной точке, рискуя осуществить столкновение с недвижимыми узлами в рабочей камере. Для решения проблемы был создан отдельный постпроцессор, который выдавал оператору на стойке с ЧПУ запрос, что нужно заново осуществить обмер детали шупом, задать новую систему координат и внести соответствующие данные в пустые поля запроса. Проблема была решена, хоть и пришлось пожертвовать ощутимым увеличением времени обработки[4].

Нередко на предприятиях, покупая новый станок с ЧПУ, не знают, для каких целей он будет использоваться через 1...2 года, когда серия деталей, под производство которых он предназначался, завершена. И вообще любому технологу сложно предвидеть, с какими ограничениями в работе станка он столкнется на каждой новой детали. Особенно это характерно для единичного производства на станках сложной кинематики. Примером

такой проблемы служит использование многокоординатного станка с поворотной осью В (вращение инструмента) и поворотной осью С для обработки камеры стыковочного узла космической станции. Ее обработка планировалась на станке с поворотным столом (вращение по оси С) и поворотным шпинделем (вращение по оси В). Но станок имел недостаточных размеров рабочую зону, чтоб вместить такую крупногабаритную деталь, а обработать ее нужно было инструментом с большим вылетом, чтоб добраться до всех поднутрений. Задача была решена так. С помощью постпроцессора было реализовано синхронное движение инструмента одновременно по двум осям: поступательное движение в направлении углубления отверстия и разворот инструмента, чтоб не было столкновения с кромкой отверстия на детали.

Список использованной литературы

1. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования: Учеб. для вузов. 2-е изд., пе-рераб. и доп. —М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. —336 с.
2. Engineering for Rural Development– издательство Thomson Reuters 2012. – 212 с
3. Гончаров П.С., Ельцов М.Ю., Коршиков С.Б., Лаптев И.В., Осюк В.А. NX для конструктора-машиностроителя.. —Москва: ИД ДМК Пресс, 2010. —504 с. —ISBN 978-5-94074-590-7
4. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. —М.: ДМК Пресс, 2010. —192 с. —ISBN 978-5-94074-551-8

ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ МАШИН

*Тлеуов А., магистрант
Магавин С.Ш., к.т.н., доцент*

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Важной задачей в технологии уборки является проведение работ в сжатые агротехнические сроки (7-12 дней), так как каждый последующий день ведет к увеличению потерь биологического урожая. К примеру, увеличение продолжительности уборки зерновых на площади 300 га приводит к потерям от 0,3 до 1,4 т за 1 час, а при заготовке кормов к потерям в них протеина до 20% [1]. Успешное выполнение этой задачи во многом определяется наличием в хозяйстве необходимого количества уборочных машин и их техническим состоянием.

По данным исследований более 60% всей сельскохозяйственной техники в стране работали свой ресурс или технически устарели. При этом в хозяйствах, чье производство основано на применении машин с высокой степенью износа, урожайность зерновых культур не превышает 12,0-19,3 ц/га [2].

Анализ оснащения сельскохозяйственных предприятий техникой в хозяйствах агропромышленного комплекса Казахстана показал, что в настоящий момент имеет место отрицательная динамика снижения количества основных видов сельхозмашин.

Сокращение количества техники объясняется, главным образом, высокой стоимостью новой и диспаритетом цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию. Однако, несмотря на уменьшение числа уборочной техники, нагрузки на нее значительно возросли. В 2011 году нагрузка на один зерноуборочный комбайн составил 327 га посевов соответствующих культур, при норме в 200 га, на кукурузоуборочный комбайн 817 га кукурузы, при норме 250 га. Следует отметить, что за последние 3 года наблюдается положительная динамика роста количества приобретаемых зерноуборочных комбайнов.

При этом нагрузки на единицу данного вида машин не снижаются из-за увеличения площади посева зерновых, вместо которых ранее сеяли кормовые культуры. В результате сложившейся тенденции снижения оснащенности сельскохозяйственных предприятий техникой и возросшей на нее нагрузки, растет число отказов машин, что в свою очередь влечет за собой увеличение продолжительности и несвоевременности выполнения уборочных работ и приводит к потерям продукции. К примеру, из общих потерь зерновых до 54% связано с нехваткой и низкой технической готовностью уже имеющихся зерноуборочных комбайнов [2]. Зерноуборочный комбайн представляет собой сложную техническую систему, состоящую из большого числа деталей, узлов и механизмов. Каждый узел и агрегат выполняет определенные функции в зависимости от своего назначения. При этом одним из основных показателей работы зерноуборочного комбайна является его надежность.

Под надежностью технического средства понимается способность его и его составных частей выполнять заданные функции, сохранять во времени значения, параметров, соответствующих режимам и условиям их использования, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования.

Исследования надежности зерноуборочных комбайнов показали, что из общих простоев техники, составляющие 32...35% от рабочего времени, по причине технической неисправности приходится 17,4... 19,8%. По результатам государственных испытаний на машиноиспытательных станциях фактическая наработка на отказ у отечественных комбайнов находится пределах 3...70 ч, а коэффициент готовности 0,85...0,97 соответственно. Наибольшее количество отказов приходится на жатвенную часть, механические передачи, гидросистемы, рабочие органы молотилки, электрические и электронные средства контроля [3].

В свою очередь количественный анализ отказов жатвенной части показал, что наибольшее число неисправностей приходится на детали режущего аппарата, а именно сегментов, противорежущих пластин и пальцев. Следует отметить, что поломки противорежущих пластин и пальцев в основном происходят в результате насаживания на них сегментов, деформировавшихся от попадания в зону резания посторонних предметов.

Среди основных неисправностей сегментов режущего аппарата, вызывающих отказ уборочной техники, можно выделить износ режущей кромки лезвия, их деформацию или поломку вследствие внезапных отказов, а также ослабление его крепления к ножевой полосе из-за некачественной фиксации.

Износ лезвия сегмента происходит в основном за счет трения о срезанные стебли растений (рис1).

Нижняя режущая кромка сегмента 1, при прямом и обратном ходе ножа, взаимодействует со стерней, а также с кромкой противорежущей пластины 3. В связи с этим интенсивность истирания нижней части сегмента значительно выше, чем верхней. В результате износа изменяются значения остроты кромки лезвия и угла заточки лезвия, что приводит к снижению работоспособности режущего аппарата.

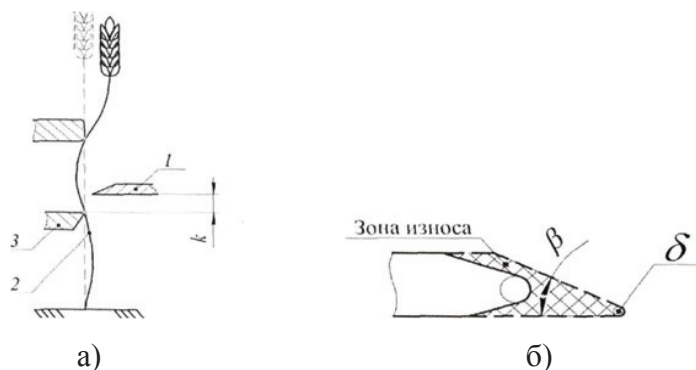


Рисунок 1 – Схема работы сегмента режущего аппарата: а) схема взаимодействия лезвия сегмента со стеблем растения: 1 - сегмент; 2 - стебель растения; 3 - противорежущая пластина; к - зазор в режущей паре; б) схема износа лезвия сегмента.

При эксплуатации уборочной техники на полеглых хлебах, низком срезе и неровных полевых участках существует вероятность попадания в зону резания посторонних предметов (камней, деталей сельскохозяйственных машин, фрагментов металлических изделий и т.д.).

Повернутый и отогнутый в вертикальной плоскости сегмент, при возвратно-поступательном движении, встречает элементы пальца, которые разрушают его, разрушаясь при этом сами. Сегменты ломаются и срываются со спинок по заклепкам, противорежущие части пальца быстро затупляются и иногда выкрашиваются по кромке. Все эти явления приводят к увеличению времени простоя комбайна на устранение последствий отказа. При этом за прошедшие годы как отечественные, так и зарубежные производители уборочной техники не смогли кардинально решить проблему предотвращения попадания в рабочие органы посторонних предметов, а, следовательно, и их защиту от аварийных поломок

Анализ теоретических и экспериментальных исследований по повышению надежности режущих аппаратов уборочных машин показал, что как отечественным, так и зарубежным ученым не удалось решить проблему внезапных отказов, связанных с попаданием в зону резания посторонних предметов.

Работы, посвященные вопросам совершенствования конструкции режущих аппаратов, в основном направлены на снижение усилия резания, инерционных нагрузок, повышения технологической скорости резания и не учитывают проблему ресурса лезвия сегмента.

Предложенные многими авторами математические зависимости взаимодействия лезвия с материалом, не в полной мере учитывают все факторы, влияющие на процесс резания, и требуют дальнейшего совершенствования.

Анализ исследований повышения надежности режущих рабочих органов позволил определить, что наиболее выгодным ресурсосберегающим направлением является формирование улучшенных свойств рабочих поверхностей деталей. Применительно к сегменту режущего аппарата оно включает в себя определение оптимальной формы рабочей поверхности и ее физико-механических свойств [4].

Повысить надежность режущего аппарата уборочных машин в рядовых условиях эксплуатации и при возникновении внезапных отказов возможно за счет нанесения тонкопленочного покрытия на лезвие сегмента, без существенного изменения его геометрических параметров, и выполнением просечек, обеспечивающих как снижение массы сегмента, так и его разрушение без пластической деформации при попадании в зону резания посторонних предметов.

На основании проведенного анализа сформирована следующая цель исследования: повышение надежности режущего аппарата уборочных машин, формированием улучшенных конструктивно эксплуатационных параметров сегментов.

Исходя из анализа литературных источников, и в соответствии с поставленной целью сформулированы следующие задачи исследования:

- разработать математические зависимости контактного взаимодействия рабочих поверхностей лезвия сегмента со стеблем растения для определения основных факторов, влияющих на его ресурс и работоспособность режущих аппаратов уборочных машин;
- разработать теоретические модели повышения надежности режущего аппарата при постепенном износе сегментов и при возникновении внезапных отказов;
- исследовать параметры формы и свойства рабочих поверхностей сегментов режущих аппаратов уборочных машин.

Список литературы

1. Шкаликов, В.С. и др. Измерение параметров вибрации и удара. - М.: Издательство стандартов, 1980. - 278 с.
2. Современный рынок сельскохозяйственной техники: науч. ана- лит. обзор / В.Н. Кузьмин, Е.А. Пименов, И.Т. Гареев, С.А. Палвлиев. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. - 188 с.
3. Лебедев, А.Т. Распределение отказов и времени на их устранение между системами зерноуборочных комбайнов / А.Т. Лебедев, Р.В. Павлюк // Известия Горского ГАУ. - Владикавказ, 2011.- т. 48, ч. 1.
4. V.Malsen, P. Achten, and G. Vael, 2002, "Design of Dynamic and Efficient Hydraulic Systems Around a Simple Hydraulic Grid," SAE 2002-01-1432, Society of Automotive Engineers

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ИЗВЕСТНЫХ ЭКСТРУДЕРОВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМОВ

*Қасқатай Ә.А., магистрант
Жалкенова С.Т., к.т.н., профессор
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Интенсивное развитие животноводства, повышение его продуктивности осуществляется путём создания прочной кормовой базы. Одним из решающих условий ускорения темпов роста животноводческой продукции, повышения её качества и снижения себестоимости является создание машин и технологий повышающих эффективность кормо приготовления. Укрепление кормовой базы должно идти путем ускорения научно - технического прогресса, интенсификации полевого и лугового кормопроизводства, внедрения высокоэффективных технологий выращивания, уборки, переработки и хранения кормов.

Для получения высокой продуктивности, обеспечения здоровья и высокых воспроизводительных функций животных, необходимо обеспечить их всеми необходимыми веществами. Научно - обоснованный тип кормления предусматривает разнообразие кормов в рационе и хорошую сбалансированность по элементам питания в соответствии с детализированными нормами. Разработка оптимальных рационов, приведение их состава и питательности в соответствии с новыми нормами - важная задача в совершенствовании зональных систем кормления животных.

Комбикорма - ценная часть кормового рациона, позволяющая обеспечивать рост продуктивности скота и более эффективное использование кормовых средств. Большое количество концентратов ежегодно поступают на фермы в виде зерна и скармливаются без обогащения его комплексом биологически активных веществ. Сбалансированный, по питательности, веществами комбикорм повышает продуктивность животных на 10 - 12%, а при обогащении их аминокислотами, микроэлементами, антибиотиками и другими биологически активными веществами эффективность комбикормов повышается на 25 - 30% и более.

Это позволяет считать, что важным фактором увеличения производства продуктов животноводства и снижения их себестоимости является повышение степени использования кормов. Установлено, что на степень использования составных веществ и энергии кормов у животных влияет их физиологическое состояние, структура рационов, способы приготовления кормов, качество кормов.

Доля малоценных кормов, в качестве отходов полеводства, в рационе животных вместо кормов с естественных угодий в зоне Северного Казахстана возрастает, так как после уборки зерновых культур на полях скапливается большое количество соломы. Для её

использования в рационе животных необходимо оборудование, влияющее на изменение состава, например уменьшения доли неперевариваемой клетчатки, а также обогащения концентрированными кормами, биологически активными добавками и так далее. Одним из наиболее эффективных, применяемых в комбикормовой промышленности способов обработки зерна, является экструзия. При обработке зернофуража таким способом протекают два непрерывных процесса: механическое и химическое деформирование; «взрыв» продукта. Подлежащее экструзии сырьё доводят до влажности 12 - 16%, измельчают и подают в экструдер, где под действием высокого давления 2,8 - 3,9 МПа и трения зерновая масса разогревается до температуры 120 - 150°C. Вследствие быстрого перемещения сырья из зоны высокого давления в зону атмосферного происходит так называемый «взрыв», в результате чего гомогенная масса вспучивается и образуется продукт микропористой структуры. Из-за желатинизации крахмала, деструкции целлюлозо-лигнинных образований значительно улучшается его кормовая ценность. Количество крахмала при этом уменьшается на 12%, а текстринов (продуктов первичного гидролиза крахмала) увеличивается более чем в пять раз, количество сахара возрастает на 14%. Под воздействием высокой температуры и давления почти полностью уничтожаются патогенная микрофлора и плесневые грибы. При использовании экструдированного зерна в составе рационов для молодняка свиней увеличивается переваримость суховещества на 2,1%, органического на 1,9%, сырого протеина на 4,5%, сырого жира на 3,8%.

Являясь наиболее перспективными конструкциями для приготовления кормов, пресующие устройства отличаются большим разнообразием. Анализ конструкций рабочих органов пресующих машин позволяет разделить их на несколько основных групп: поршневые 1, 2, штемпельные 3, 4, рулонные 5 — 7, транспортёрные 8, вальцовые 11, 12, вальцовые с кольцевой и плоской матрицей 13, 14, 16, 17, 18, 19, шнековые, в том числе экструдеры 9, 10, 15, 20. При этом они отличаются по виду пресуемого корма, способу загрузки, степени деформирования материала, типу рабочего органа, способу выгрузки.

По классификации устройств можно выделить устройства, обеспечивающие получение тюков (плотностью 120 - 160 кг/м³), брикетов (плотностью 600 — 900 кг/м³), гранул (плотностью 1200 — 1300 кг/м³). К ним относят различные виды грануляторов, брикетировщиков, экструдеров. Повышение давления при прессовании способствует упрочнению монолита за счёт устранения различных пор и пустот, а также увеличения площади контактов между частицами, что приводит к возрастанию сил молекулярного прилипания. При достижении телом беспористого состояния дальнейшее увеличение давления становится неэффективным.

При приготовлении кормосмеси из способов прессования, следует выделить экструдирование. Наряду с влаготермической обработкой корма, при экструдировании обеспечивается эффективное механическое воздействие на компоненты корма, что в дальнейшем повышает питательность и поедаемость корма. Пример — при экструдировании грубого корма (соломы), происходит разрушение клеток целлюлозы, лигнина. Большой вклад в развитие экструзионной техники в СНГ внесли такие учёные, как Л. П. Карташов, А. И. Завражнов, В. Ю. Полищук, И. Э. Груздев, Ю. П. Широков, Т. М. Зубкова, Е. С. Макаров, А. И. Жушман, В. Г. Коротков, В. П. Попов, Р. Г. Мирзоев, В. И. Янков, В. А. Силин и другие.

За период развития экструзионные методы обработки были укреплены созданием одношнековых, двухшнековых экструдеров, экструдеров — экспандеров. Марки одношнековых экструдеров КМЗ - 2У - Ленинград. Двухшнековых - РЗ - КЭД - 88 (Самара), ВЭД - 60 - Ленинград, А1 - КХ - 2П Днепропетровск. В пищевой промышленности используются экструдеры марки Б2 - 60, ПЭК - 125x8, А1 - КХП, Б8 - КХ - 3П, МФБ - 1, ШВФ - 22. Для экструзионной обработки кукурузы, ячменя, пшеницы КМЗ - 2, КМЗ - 2М, КМЗ - 2У. Пищевой промышленностью ведутся разработки четырнадцатишнековых экструдеров. Из анализа всех существующих конструкций шнеков нами составлена классификация.

Одношнековые экструдеры (а, б, в, г, д) применяются как для изготовления пищевых продуктов, так и для обработки различных видов кормов. Эти экструдеры различают по величине напряжений сдвига: низкие, средние, высокие; по конструктивным особенностям шнека: с уменьшающимся шагом нарезки (а), с обратной внутренней винтовой нарезкой корпуса (б), с коническим валом (в), с коническим корпусом (г), с убывающим по длине шагом нарезки и коническим корпусом (д).

Двухшнековые экструдеры со шнеками, не находящимися во взаимном зацеплении, имеют перед одношнековыми машинами преимущество лишь в лучшем перемешивании продукта, но весьма сложны по конструкции и требуют больших эксплуатационных затрат. По конструктивным особенностям шнеков различаются: самоочищающиеся, вращающиеся в одном направлении (е), вращающиеся в противоположных направлениях (ж); самоочищающиеся, с нарезкой в одном направлении (з), с коническим шнеком и корпусом (и); частично самоочищающиеся, вращающиеся в противоположных направлениях (к), вращающиеся в одном направлении (л).

Экструзия получила развитие за рубежом в XIX веке в Великобритании, Германии, США. В XX веке с 1930 года налажено серийное производство экструдеров. В 1937 — 1939 годах появились двухшнековые экструдеры.

В пищевой промышленности метод экструзии опробован при производстве макарон и кондитерских изделий в Италии, Швейцарии.

Послевоенные годы в США налажено серийное производство экструдеров. В результате анализа существующих конструкций выяснено, что наиболее перспективным является одношнековый экструдер. Достоинства такого устройства: простота, надёжность, а также переработка кормов — кормосмесей с разрушением структуры материала, что позволяет повысить усвояемость корма животными, возможна переработка старого, сухого корма. Переработка связана с высокими температурами от 100° до 200°С и высокими давлениями от 1,5 до 25 МПа, что способствует устранению микробиологической обсеменённости, передаваемой через корм, за счёт экструзионной обработки увеличивается ассортимент кормов, улучшаются условия труда обслуживающего персонала. Из недостатков можно отметить большую энергоёмкость устройства, возможность утечки корма при переработке между корпусом и торцом витка винта шнека, пригорание продукта на шнеке и в корпусе из-за плохой самоочистки, ограничения в выборе перерабатываемого сырья.

Список литературы

1. Полищук В. Ю., Коротков В. Г., Зубкова Т. М. Проектирование экструдеров для отраслей АПК. - Екатеринбург 2003. - 200с.
2. Венедиктов А.М. и другие. Кормление сельскохозяйственных животных. Справочник. - М. Росагропромиздат. 1988. - 323 с.
3. Мотовилов К. Я. и другие. Экспертиза кормов и кормовых добавок пособие. - Новосибирск: Сибунивериздат, 2004 - 240 с.
4. Кулаковский И. В., Кирпичников Ф. С., Резник Е. И. Машины и оборудование для приготовления кормов. - М. Россельхозиздат, 1987. - С. 39

АНОДТЫ-МЕХАНИКАЛЫҚ ЖАНУЫШТАУ (ХОНИНГТЕУ) ПАРАМЕТРЛЕРІН НЕГІЗДЕУ АРҚЫЛЫ ҚОЗҒАЛТҚЫШ ЦИЛИНДРЛЕРІ ГИЛЬЗАСЫНЫҢ ТОЗУҒА ТӨЗІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

*Ж. Т. Сатиулла, 1-курс магистранты
С. И. Мендалиева, т.ғ.к. аға оқытушы*

Нұр-Сұлтан қ., С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Машиналардың сенімділігін және олардың ресурстарын арттыру қазіргі экономикалық жағдайда үлкен мәнге ие. Жылжымалы ауылшаруашылық процестерінің энергетикалық негізі іштен жану қозғалтқышы болып табылады, ол барлық бұзылулардың 36...52% құрайды. Автомобиль қозғалтқыштарының ұзақ мерзімділігі мен өнімділігі көбінесе цилиндр-бұлғақ тобы бөліктерінің тозуға төзімділігімен анықталады. Цилиндр-бұлғақ бөліктерінің тозуы қозғалтқыштың жұмыс қабілеттілігінің төмендеуіне, жанаржағармай материалдарын тұтынудың артуына және қоршаған ортаның ластануына әкеледі. Цилиндр-бұлғақ жұмысындағы бұзылулар басқа қозғалтқыш қондырғыларының жұмысына әсер етеді, олардың тозуын тездетеді. Мұқият жөнделген қозғалтқыштың ресурсы жаңа қозғалтқыш ресурсының 35...40% құрайды. Цилиндр-бұлғақтың қымбат және жиі тозатын бөлшектерінің бірі - цилиндр гильзасы. Күрделі жөндеуден кейін цилиндр гильзасының тозу деңгейі жаңа гильзаға қарағанда 2...3 есе жоғары. Сондықтан, цилиндр гильзасын қалпына келтіру және сенімділігін арттыру әдістерін жетілдіру өзекті болып табылады [1].

Жөндеу жұмыстарынан кейінгі гильзалардың сенімділігінің төмен болуының негізгі себептері: майлаудың қанағаттанарлық жағдайларын қамтамасыз етпейтін бөлшектердің бетін өндеудің төмен сапасы, жөндеуден кейін бөлшектердің нашар жұмыс істеуі, беттің қаттылығының азаюы болып табылады.

Дәстүрлі абразивті хонингтеу беттің жеткілікті май сыйымдылығын қамтамасыз етпейді, бұл цилиндр-бұлғақ бөлшектерінің тозуға төзімділігін төмендетеді [2].

Анодтық-механикалық өңдеу кезінде металды алу электр эрозиялық және электрохимиялық құбылыстар есебінен жүргізіледі. Кез келген режимде электрод аралықта тиісті электрохимиялық процестер өтеді, өйткені жұмыс сұйықтығы электролит болып табылады. Электродтар арасында пайда болатын және электр эрозияға себепші болатын электр разрядтарын электрод-дайындаманың беті бойынша тез қозғалатын жеке жылу көздері ретінде қарастыруға болады. Бұл ретте жылу жылу өткізгіштік заңы бойынша металдың тереңдігіне таралады. Жылудың ену тереңдігі электр разрядының қуатына, электродтардың қозғалыс жылдамдығына, қоршаған ортаның қасиеттеріне және т.б. байланысты болады. Қыздыру балку температурасына және одан жоғары жететін аймақта металл жартылай буланады және жұмыс сұйықтығының ағынымен және электрод-құралмен жойылып, шұңқыр қалыптастырады. Келесі төменде орналасқан аймақтарда құрылым өзгереді. Температура шыңдау температурасына жеткенде «ақ» қабат пайда болады, ол жоғары қаттылық деңгейімен және тозуға төзімділігімен сипатталады. «Ақ» қабаттың осы қасиеттерін пайдалана отырып, цилиндрлер гильзасының ресурсын арттыруға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Х.С.Фасхутдинов, Р.Р.Шайхутдинов. Повышение износостойкости гильз цилиндров автотракторных двигателей анодно-механическим хонингованием //Информационный листок №69-99. - Казань, Татарский ЦНТИ, 1999. - 2 с.
2. Zaki, Ahmad. Aluminum Alloys-New Trends in Fabrication and Applications./ Zaki Ahmad . 2012.

ЖҮГЕРІ ӨНДЕУГЕ АРНАЛҒАН ҚАТАРАРАЛЫҚ КУЛЬТИВАТОРДЫҢ КОНСТРУКТИВТІК ПАРАМЕТРЛЕРІН НЕГІЗДЕУ

*М. Ә Нұралиев, 1-курс магистранты
С. И Меңдалиева, т.ғ.к.*

Нұр-Сұлтан қ., С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті.

Қазіргі заманғы ауыл шаруашылығы өндірісінің мақсаты энергия ресурстарын азайтудың жолдарын табу және топырақтың құнарлылығын сақтауға және өнімділігін арттыруға бағытталған ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру технологияларына жаңа әдістерді енгізу болып табылады.

Ауыл шаруашылығы өндірісінің басты міндеті оның барлық салаларының тиімділігін арттыру, қайта өңдеу өнеркәсібі үшін азық-түлікпен және шикізатпен қамтамасыз ету болып табылады. Бұл міндеттерді шешу ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің прогрессивті технологиялары мен тиімді техника болған жағдайда ғана мүмкін болады. Мұнда жетекші орын энергия сыйымдылығын төмендету кезінде технологиялық процестің сапалы орындалуын қамтамасыз ете алатын прогрессивті жұмыс органдары бар машиналарды әзірлеу және енгізу болып табылады.

Сонымен қатар, бұл тұрғыда өзекті болып, біріктірілген топырақ өңдеу машиналарын жасау - топырақты себу алдындағы өңдеу операциялары, өйткені олар өнімді ылғал тапшылығы жағдайында орындалады, сондай-ақ ең эрозиялық қауіпті кезеңдерде. Мұндай машиналарды енгізу сенімді жұмыс органдарының жоқтығынан тежеледі. Сонымен қатар, олар ауыл шаруашылығы өндірісінің қазіргі заманғы талаптарына толық жауап бермейді. Сондықтан жұмыс органдары өңделетін ортаға әсер етудің прогрессивті принциптерін пайдаланатын принципті жаңа машиналарға көшу талап етіледі және аралық операцияларды минимумға дейін қысқартумен агротехникалық талаптардың сапалы орындалуын қамтамасыз етуі тиіс. Бұл ретте топырақтың шамадан тыс деформациясы мен тозаңдануы болмайды.

Теориялық зерттеулерге жүгінсек, ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі көп жағдайда егіс алдында топырақты өңдеу сапасына байланысты. Агротехникалық талаптар бойынша топырақты себу алдында өңдеу егістіктің тегістелген бетін, арам шөптерді жоюды, топырақ ылғалын сақтауды, топырақтың оңтайлы тығыздығын және егістік қабатының құрылымдық құрамын құруды қамтамасыз етуі тиіс. Бұл талаптардың орындалуы әсіресе ұсақ тұқымды дақылдар үшін маңызды, олардың тұқымдарын өңдеу тереңдігі арнайы техниканы қолдануды талап етеді.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында әртүрлі конструктивті параметрлері бар культиваторлар әзірленді және табысты қолданылады. Олар топырақты агротехникалық талаптарға сәйкес өңдеуді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Алайда, топырақты әсіресе мұқият дайындауды талап ететін ұсақ тұқымды дақылдарды себу үшін топырақты себу алдында өңдеу үшін тиімді техникалық шешім табылған жоқ. Сондықтан бұл мәселе егжей-тегжейлі пысықтауды талап етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Агрегат для предпосевной обработки почвы РБВК-3,6. Кировская государственная зональная машиноиспытательная станция. Протокол испытаний № 06-36-2000 (4020482) от 17 ноября 2000 г.
2. Brockmann Friedrich. Vorrichtung zum Nachken zwischen in Reihenstehen der Pflanzen, патент ФРГ, № 3232301.8, 2004, S. 126-128

АКТУАЛЬНОСТЬ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АВТОТРАКТОРНЫХ СРЕДСТВ

Имангали А.С., магистрант 1-курса

Игбаев Т.М., д.т.н., профессор

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

На сегодняшний день эффективное использование автотракторной техники в агропромышленном комплексе зависит от его работоспособного состояния. Основной процент объема перевозок в сельском хозяйстве приходится на грузовые и легковые автомобили, как у крупных, так и у мелких хозяйств. Ухудшение производственно-технологической базы большинства хозяйств и автотранспортных предприятий, уменьшение числа крупных предприятий, невозможность постоянного обновления МТП привело к снижению коэффициента технической готовности автотракторных средств [1].

Практика и опыт эксплуатации машинно-тракторного парка показывают, что значительная часть тракторов и автомобилей работают с неисправностями и отклонениями параметров технического состояния (ТС) систем и механизмов от оптимальных значений. Это влечет за собой, на автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания (ТО), перерасход топлива, запасных частей и денежных средств на ТО и ремонт машин. В настоящее время в Казахстане, форма диагностики автотранспорта не соответствует влиянию времени [2].

Большее число техники эксплуатируется с неисправностями и значительными отклонениями регулировочных параметров технического состояния агрегатов и механизмов от оптимальных, остается высокой и доля дорожно-транспортных происшествий, вызванных неисправностями и отказами мобильных машин. Расход топлива и запасных частей завышены. В капитальный ремонт направляется техника с невыработанным до 30 % и более ресурсом, а качество их ремонта остается на низком уровне. В то же время в самый напряженный период полевых работ в следствие неисправностей простаивает до 15 % техники.

За последние годы разработано большое количество разнообразных встроенных, переносных и стационарных диагностических приборов и приспособлений для диагностики машин и их отдельных узлов и механизмов. При этом наметилась тенденция создания диагностических комплексов для углубленной проверки объектов диагностирования в условиях эксплуатации. Определенные успехи достигнуты в создании стационарных средств - постов, станций и линий диагностики.

Важнейшим средством повышения эффективности использования машин, сокращения средств на ремонт и техническое обслуживание является техническая диагностика. Диагностирование технического состояния элементов машин является необходимой составляющей производственного процесса автотранспортного предприятия. В хозяйствах, где внедрена техническая диагностика машин, увеличивается средняя мощность двигателей и их моторесурс [3].

Таким образом, большую актуальность имеют вопросы обеспечения работоспособности и контроля автотранспортных средств, в связи с чем диагностирование с целью совершенствования ремонта является важным в развитии технической диагностики автотранспортных средств в сельском хозяйстве.

Список литературы

1. Колчин А.И. Демидов В.П. Расчет автомобильных и тракторных двигателей.: Уч. пособие для ВУЗов. 3-е изд. Перераб. и доп. -М.: Высшая школа., 2002. -496 е., ил.
2. Аринин И.Н. Техническая диагностика автомобилей. М.: Транспорт, 1981. - 146 с.
3. Engineering for Rural Development– издательство Thomson Reuters 2012. – р. 147

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДИСКОВЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Искакова Д., магистрант 1 курса

Гришин А.Н., к.т.н., доцент

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Предпосевная обработка почвы должна обеспечивать создание благоприятных условий для роста семян и их развития. Обработка почвы перед посевом является основным критерием высокой урожайности, по этому существует множество способов борьбы с сорняками для этого используют дисковые рабочие органы, т.к они наиболее эффективные в борьбе с ними и качественно рыхлят почву.

Назначение ротационных дисковых орудий, безусловно, в первую очередь определяется их ролью в технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

В Казахстане черноземные почвы распространены в самой северной части республики. Эта зона охватывает всю Северо-Казахстанскую область, большую часть Костанайской, северные части Акмолинской, Павлодарской, Актюбинской и Западно-Казахстанской областей и занимает 25,5 млн га, или 9,5% территории республики.[2]

Для предпосевной обработки почвы применяют зубовые, дисковые, ножевидные, игольчатые и другие бороны, а также комбинированные агрегаты.

Дисковые почвообрабатывающие орудия делят на луцильники и бороны а в настоящее время применяют дисковые луцильники ЛД-10, ЛД-15, ЛД-20 и бороны БНД-3, БДТ-3-02 и БДТ-3. Луцильники и бороны предназначены для поверхностной её обработки, разделки пластов после вспашки. Рабочими органами дисковых орудий являются сферические диски. Установленные под углом к направлению движения, они вращаются, подрезают пласты почвы с растительными остатками и крошат её. У дисковых орудий такой угол может изменяться от 10° до 35°. Чем больше угол, тем интенсивнее диск воздействует на почву и больше заглубляется. Виды дисковых рабочих органов: диск бороны «ромашка» с трапецеидальным вырезом, диски для бороны с круглыми вырезами по периферии, диски для обработки почвы и измельчения кустарниковых растений, диски для бороны конической формы, сферические диски с рифленным лезвием. Батареи луцильников и борон набираются из сферических дисков, одеваемых на круглую ось и на стойках батарей крепится скребковое устройство, предназначенное для очистки дисков от налипшей земли и растительных остатков. Агрегируются бороны с тракторами тягового класса 30-40кН. [1]

Наиболее подходящими для орудий с дисковыми рабочими органами в условиях преобладания травянистой растительности рационально использовать диски со сплошным лезвием и вырезами полукруглой формы глубиной до 30 мм, поэтому они обладают высокой прочностью и простотой конструкции повышения производительности за счет увеличения проникающей и измельчающей способности рабочего органа.

Список литературы

1. Грибановский А.П. «Комплекс противоэрозионных машин: (Теория, проектирование)» - Алма-Ата: Кайнар, 1990 – 255 с.
2. Клебанович, Н. В. К48 Почвы и земельные ресурсы Казахстана : учеб. материалы для студентов спец. 1-56 02 02 «Геоинформационные системы» / Н. В. Клебанович, И. А. Ефимова, С. Н. Прокопович. – Минск : БГУ, 2016. – 46 с.
3. Халанский В.М., Карпенко А.Н., учебник «Сельскохозяйственные машины». – М.: Колосс. -2003. -624с.
4. Aduov M. A, Kapov S. N, Nukusheva S. A. Structural Analysis of Seeding Process and Mineral Fertilizers Introduction in the Soil.//Biomedical and Pharmacology Journal,

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЧИЗЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Утепбаева Ш., магистрант I курса

Гришин А.Н., к.т.н., доцент

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Одной из наиболее ответственных технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур, влияющих на их продуктивность, является основная обработка почвы. Роль основной обработки заключается в создании благоприятных условий в почве для произрастания растений, в частности в улучшении ее водного, воздушного и теплового режимов.

Орудие для проведения чизельной обработки – это специализированное сельскохозяйственное оборудование для глубокой безотвальной обработки почвы, осуществляющее дополнительное углубление пахотного горизонта.

Преимущества чизельного орудия в его большой производительности, скорости и качестве работы. Чизельный рабочий орган незаменим там, где требуется качественная глубокая и средне-глубокая обработка почвы с формированием ровного полотна. Он отлично подходит для обработки почвы в осенний период, поскольку обеспечивают наилучший дренаж почвы, предотвращают застаивание вод, улучшают условия для создания корневой системы. Кроме того, при безотвальной обработки растительные остатки не оборачиваются а ровным слоем устилают поверхность и перегнивая растения становятся естественным удобрением для почвы, что способствует повышению урожайности.

Принцип работы чизельных орудий в следующем: стойки с рабочими органами подрезают землю ниже подпашного слоя и разрыхляют ее. Сорняки, остатки растений цепляются за стойки выносятся ровным слоем на поверхность земли. При глубокой чизельной обработке на дне борозды образуется небольшой гребень.

Технически чизельные плуги характеризуются такими показателями, как глубина захвата до 40 см., ширина захвата одного прохода от 2 до 12 м., производительность до 2га/час. и скорость работы до 10 км/час. Отличительной особенностью чизельной техники является ее низкая энергоемкость, всего 3-6 кВт на рабочий орган. Агрегатирование чизельных орудий возможна с тракторами класса 30-50кН МТЗ 1523.3, МТЗ К 3160 АТМ, JohnDeree 7730, К-744Р.

Применение чизельных орудий способствует разуплотнению пахотного и подпахотного горизонтов, увеличению корнеобитаемой зоны в почве, достигается оптимальное соотношение между пористостью капиллярной системы почвы и атмосферным воздухообменом, улучшается её водопроницаемость и происходит накопление запасов влаги, повышается плодородие, предупреждается развитие ветровой и водной эрозии почв.

Список литературы

1. Грибановский А.П. Испытание сельскохозяйственной техники: Учебное пособие. - Алматы: КазНАУ, Изд. «Агроуниверситет», 2009
2. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. - М.: КолосС, 2004.
3. Тряпицин Д. А. Чизельные орудия с наклонными стойками рабочих органов. Тракторное и сельскохозяйственное машиностроение: Экспресс-информ./ М.:, 1986.
4. V. Blednykh, P. Svechnikov. Theory of a Tillage Wedge and its Applications. – 2013 Logos Berlin GmbH, Berlin

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЫСЕВА В ШИРОКОЗАХВАТНЫХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СЕЯЛКАХ

Адуов М.А., д.т.н., профессор

Нукушева С.А., к.т.н.

Каспаков Е.Ж., к.т.н., доцент

Володя К., докторант

Утеулов К.Т., докторант

Тулегенов Т.К., докторант

Асыкбай Ахлетдин, магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Возделывание зерновых культур является одним из главных отраслей земледелия Казахстана. Для возделывания зерновых культур в условиях Северного Казахстана в основном используются морально и физически устаревшие сеялки, такие как СЗС-6 (СЗС-12), СЗП-3,6, ЛДС-6. В последние годы в Казахстане для посева зерновых культур все большее применение находят посевные комплексы [1, 2].

В связи со стремительным развитием цифровых технологий в сельском хозяйстве стало стремительно развиваться производство посевных комплексов, обеспечивающих точный высев. Большинство завезенных в Казахстан зарубежных посевных комплексов не адаптированы к почвенно-климатическим условиям нашего региона и в неполной мере отвечают агротехническим требованиям. Несмотря на это данные посевные комплексы имеют и положительные моменты. Самым важным из них является высокая степень автоматизации.

Автоматизация – одно из важнейших средств повышения производительности труда и улучшения качества сельскохозяйственных работ. На сегодняшний день определилось три направления по созданию автоматических систем: автоматическое вождение агрегатов; автоматический контроль за технологическими процессами и сигнализация; автоматическое управление технологическими процессами [3].

Процесс автоматизации высева начинается с оснащения трактора. Для этого нужно добиться точности в управлении техникой в ручном или автоматическом режиме. Самый простой способ улучшения точности выполнения работ — это использование навигационных систем, работа которых основана на приеме спутниковых сигналов GPS и ГЛОНАСС [4].

В конструкциях современных тракторов реализуются технические решения, способствующие повышению технико-экономических и экологических показателей, улучшению управления машинно-тракторными агрегатами и обеспечению удобства работы механизаторов. Основная тенденция: внедрение информационных и управляющих систем на основе электроники, обеспечивающих минимальное вмешательство оператора в управление машинно-тракторным агрегатом. Все ведущие тракторостроительные фирмы используют на своих тракторах и работают над созданием многофункциональных бортовых компьютеров (терминалов), которые в зависимости от программного обеспечения и конфигурации, датчиков и исполнительных устройств способны выполнять множество функции, а также отдельных систем узкого назначения [5].

Для дальнейшей точной работы на посеве одной только системы управления трактором будет недостаточно. Для полной автоматизации процесса посева, необходимо добиться автоматического контроля и управления высевам на самой посевной машине.

Системы автоматического контроля мобильных сельскохозяйственных агрегатов предназначены для постоянного контроля за выполнением отдельных технологических операции и подачи свето-звуковой сигнализации водителю агрегата при технологиче-

ских нарушениях или окончании операции.

Проблема автоматизации посевных агрегатов включает четыре основных направления: контроль и автоматизация загрузки семенных ящиков сеялок, автоматический контроль высева семян, контроль и регулирование нормы высева семян, автоматическое регулирование глубины заделки семян [6].

Такие крупные производители сельхозтехники как John Deere, Amazone, Horsch, Pöttinger, Väderstad и другие оснащают свои посевные комплексы электроникой и монитором своего производства. А также существуют фирмы, такие как «Монада», «СКИФ» и т.д., которые занимаются дооснащением сеялок и тракторов электроникой для автоматического контроля процессов высева.

Проведя анализ всех упомянутых систем контроля высева, можно выделить минимальный набор датчиков, для успешного осуществления мониторинга и контроля за процессом высева в широкозахватных пневматических сеялках (рисунок 1).

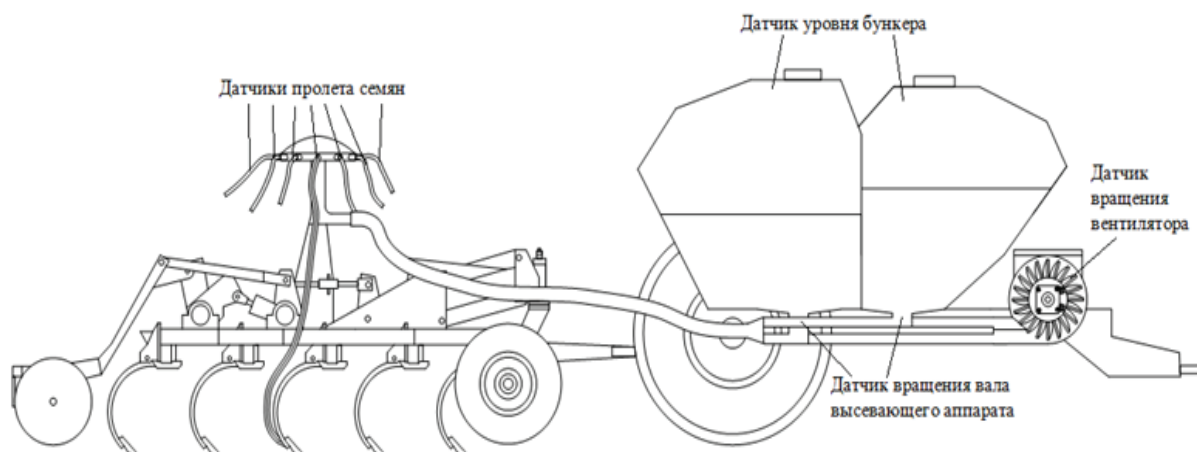


Рисунок 1 – Схема расположения датчиков на широкозахватных пневматических сеялках

Датчики пролета семян могут устанавливаться в любом удобном месте семяпровода и предназначен для определения забитых семяпроводов или сошников. Датчик уровня бункера устанавливается внутри каждого бункера, дает информацию о расходе посевного материала. Датчик вращения высевающего аппарата устанавливается на вал высевающего аппарата и показывает ее частоту вращения. Датчик вращения вентилятора устанавливается на вал вентилятора и показывает частоту вращения вентилятора. Кроме того на схеме не указаны соединительные кабели, блок обработки данных и информационный дисплей. Блок обработки данных может устанавливаться в кабине трактора или в любом другом защищенном от влаги, пыли и механических повреждений месте. Блок собирает информацию со всех датчиков через соединительные кабели и передает ее в дисплей. Дисплей отображает всю информацию в онлайн режиме и имеет возможность хранения всех данных. Дисплей расположен в кабине трактора в доступном для тракториста месте, где он может наблюдать за процессом высева и при необходимости управлять нормой высева или частотой вращения вентилятора.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что программное обеспечение установленная на широкозахватных сеялках должно контролировать следующие показатели: норму высева семян и удобрений, скорость посева, уровень семян и удобрений в бункерах, глубину заделки семян и удобрений, а также обрабатывать и показывать следующие данные: норму высева, засеянную площадь, норму высева удобрений, забивание семяпроводов, скорость работы, пройденный путь, расход топлива, пропуски и перекры-

тия во время посева.

Список литературы

1. Адуов М.А., Нукушева С.А., **ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВЫСЕВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ С ВИНТОВЫМ ДОЗАТОРОМ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ.** //Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. –2013. - №1 (76). – С.127-137

2. M. ADUOV, S. NUKUSHEVA, E.KASPAKOV, K.ISENOV, K.VOLOGYA. Analysing the Results Field Tests of an Experimental Seeder with Separate Introduction of Seeds and Fertilizers. International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD) ISSN(P): 2249-6890; ISSN(E): 2249-8001. Vol. 9, Issue 4, Aug 2019, p.589-598

3. Кленин Н. И., Сакун В. А. **Сельскохозяйственные и мелиоративные машины.** - Москва, 1980. - 671 с.

4. <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/18592-tochnye-vozmozhnosti/>

5. Федоренко В.Ф., Гольяпин В.Я., Колчина Л.М. **Интеллектуальные системы в сельском хозяйстве: науч.аналит.обзор.** –М.:ФБГНУ «Росинформагротех», 2017. – 156 с.

6. Маркевич В.В., Носко В.В., **Средства автоматизации сельскохозяйственной техники:**

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНО-ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ МАКЕТНОГО ОБРАЗЦА СЕЯЛКИ ДЛЯ ПОСЕВА НЕСЫПУЧИХ СЕМЯН ТРАВ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ

Адуов М.А., д.т.н., профессор

Нукушева С.А., к.т.н.

Каспаков Е.Ж., к.т.н., доцент

Тулегенов Т.К., докторант

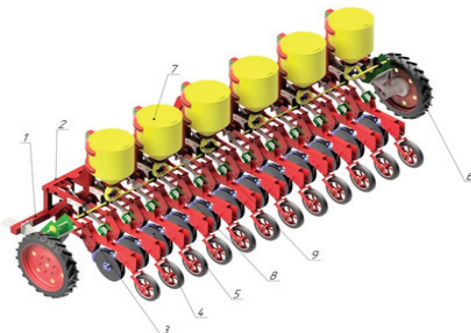
Володя К., докторант

Исенов К.Г. доктор Phd

Жексенбаев А.А., магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Изготовлен макетный образец сеялки для несыпучих семян трав. Проектирование всех узлов экспериментальной сеялки, прочностной анализ рамы и основных деталей, позволяющий реализовать проверку моделей без испытания опытных образцов, выполнено в среде Autodesk Inventor. Макетный образец сеялки для посева несыпучих семян трав представлен в соответствии с рисунком 1. Сеялка имеет интеллектуальный блок управления технологическим процессом, раму, семенной ящик с высевальными аппаратами, навесное устройство, посевную секцию, ходовую часть и привод высевальных аппаратов.



1 — основной брус рамы; 2 — вспомогательный брус; 3 — посевная секция; 4 — двух-

дисковый сошник; 5 — прикапывающий каток; 6 — опорные колеса; 7 — бункер; 8 — высевающий аппарат; 9 — рукав высевающего аппарата

Рисунок 1 — Макетный образец сеялки для посева несыпучих семян трав

Ширина захвата сеялки 3,6 м, ширина междурядья 0,3 м, диапазон нормы высева от 10 до 30 кг/га, глубина заделки семян 2-8 см. Рама сеялки состоит из основного - 1 и вспомогательного - 2 брусьев, в соответствии с рисунком 1 и 2. Основной брус изготовлен из стальной трубы размерами 80x80x5мм, а вспомогательный из стальной трубы размерами 60x60x4мм.

Лабораторно-полевые исследовательские испытания макетного образца проводились на территории научно-экспериментального кампуса Казахского агротехнического университета им С.Сейфуллина, рисунок 2.



Рисунок 2- Макетный образец сеялки с интеллектуальным блоком управления технологическим процессом посева несыпучих семян трав в лабораторно-полевых испытаниях (посев житняка)

Были проведены посевы житняка сорта «Бурабай» и коостреца безостого «Акмолинский изумрудный». Установлена норма высева и глубина заделки семян, размеры опытных делянок 3,6*37 м. Собранный материал по фенологическим наблюдениям за опытными участками занесен в журнал наблюдений [1, 2].

В таблице 1 представлены данные по полноте всходов и по полевой всхожести семян трав житняка и коостреца безостого.

Таблица 1 - Полевая всхожесть семян

Культура	Количество растений, шт./м ²	Полевая всхожесть, %
Житняк, сорт "Бурабай"	295	90
Кострец безостый, сорт "Акмолинский изумрудный"	331	89

Полевая всхожесть семян житняка «Бурабай», рисунок 3, на учетных делянках составила 90%, на участке засеянном коострецом безостым «Акмолинский изумрудный» полевая всхожесть составила 89%, что соответствует паспортным данным представленным семенной лабораторией. Это показывает высокое качество работы экспериментального высевающего аппарата и заделывающей части макетного образца сеялки.



Рисунок 3- Всходы житняка «Бурабай» посеянный макетным образцом сеялки с интеллектуальным блоком управления, 1 июня 2019 года

Таблица 2 – Сравнительные показатели качества работы экспериментальных установок сеялки с комбинированными сошниками

Наименование показателей	Житняк "Бурабай"	Кострец безостый "Акмолинский изумрудный"
Дата	28.05. 2019г.	28.05. 2019г.
Скорость движения, км/час	7,0	7,0
Норма высева, кг/га: а) заданная б) фактическая	8,4 8,61	13,4 13,72
Установочная глубина заделки семян, см	4	4
Максимальная глубина заделки семян, см	4,4	4,3
Минимальная глубина заделки семян, см	3,8	3,7
Равномерность глубины заделки, общая: а) средняя, см б) среднеквадратическое, ± см в) коэффициент вариации, % г) семян заделанных в слое средней фактической глубины и двух соседних слоях, %	4,12 0,26 6,28 91	4,02 0,232 5,78 90
Количество семян, не заделанных в почву, штук на м ²	нет	нет
Распределение растений по площади питания: а) среднее количество растений в пятисантиметровом отрезке рядка, штук б) среднее квадратическое отклонение, ± штук в) коэффициент вариации, %	4,9 3,04 62,0	5,5 3,52 64,0

Анализ таблицы 2 показывает, что равномерность глубины заделки семян макетным образцом сеялки составляет 6,28% на посеве житняка, а на посеве костреца безостого

5,78%, что находится на уровне показателей зарубежных сеялок [3, 4].

Количество семян заделанных в слое средней фактической глубины и двух соседних слоях на посеве житняка составил 91% и на посеве костреца безостого 90%, что соответствует агротехническим требованиям. В заключении по результатам предварительных лабораторно-полевых опытов макетного образца сеялки следует отметить, по агротехническим показателям разрабатываемая сеялка не уступает зарубежным сеялкам и необходимо в следующем году провести ее расширенные полевые испытания.

Список литературы

1. Адуов М.А., Нукушева С.А. Обоснование технологического процесса высевальной системы с винтовым дозатором зерновой сеялки. //Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. –2013. - №1 (76). – С.127-137
2. ADUOV M., NUKUSHEVA S., KASPAKOV E, SENOV K., VOLODYA K. Analysing the Results Field Tests of an Experimental Seeder with Separate Introduction of Seeds and Fertilizers. International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD) ISSN(P): 2249-6890; ISSN(E): 2249-8001. Vol. 9, Issue 4, Aug 2019, p.589-598
3. Кленин Н. И., Саун В. А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - Москва, 1980. - 671 с.
4. <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/18592-tochnye-vozmozhnosti/>

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАДЕЛЫВАЮЩЕЙ ЧАСТИ НА ТЯГОВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ШИРОКОЗАХВАТНОЙ СЕЯЛКИ

*Адуов М.А., д.т.н., профессор
Нукушева С.А., к.т.н.
Каспаков Е.Ж., к.т.н., доцент
Утеулов К.Т., докторант
Володя К., докторант
Тулегенов Т.К., докторант
Исенов К.Г., доктор PhD*

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

На сегодняшний день рынок сельскохозяйственной техники радует разнообразными видами широкозахватных сеялок от новых производителей до всемирно известных мировых брендов, и выбор техники сельхозпроизводителю усложнен [1].

В нашей стране широко нашли применение широкозахватные сеялки от производителей ближнего и дальнего зарубежья. В пример можно привести сеялки от компании John Deere, Amazone, PÖTTINGER, Köckerling, Kuhn, MASCHIO-GASPARDO, Horsh, а также от некоторых российских компаний выпускающие посевные комплексы «Кузбасс», «Ставрополье» и «Томь». Все эти комплексы высоко технологичны [2,3].

Дополнительные опции сельхозтехники значительно удорожают продукцию, не считая расходы, связанные с покупкой и доставкой в Казахстан. Рядовому отечественному фермеру не по силам приобретение такой техники. Кроме того, не соответствие рекламных показателей выпускаемых сельхозмашин в почвенно-климатических условиях нашей страны. Проблема в том, что засушливые годы, когда почва уплотнена, заделывающая часть широкозахватной сеялки не выполняет свои функции и рабочие органы не

могут проникнуть в почву.

К сожалению не вся завозимая техника в Казахстан соответствует почвенно-климатическим условиям региона. В связи с чем было вызвано решение по созданию новой широкозахватной сеялки, доступной фермерам, как по цене, так и по качеству возделывания почвы.

Проектируемая широкозахватная сеялка будет состоять из бункера для удобрений, зернового бункера и заделывающей части. На заделывающую часть сеялки в качестве рабочих органов будут установлены лаповые сошники. Это наиболее приспособленный рабочий орган, сошник, к почвенным особенностям северного Казахстана по возделыванию зерновых культур.

На рисунке 1 представлен общий вид заделывающей части проектируемой широкозахватной сеялки

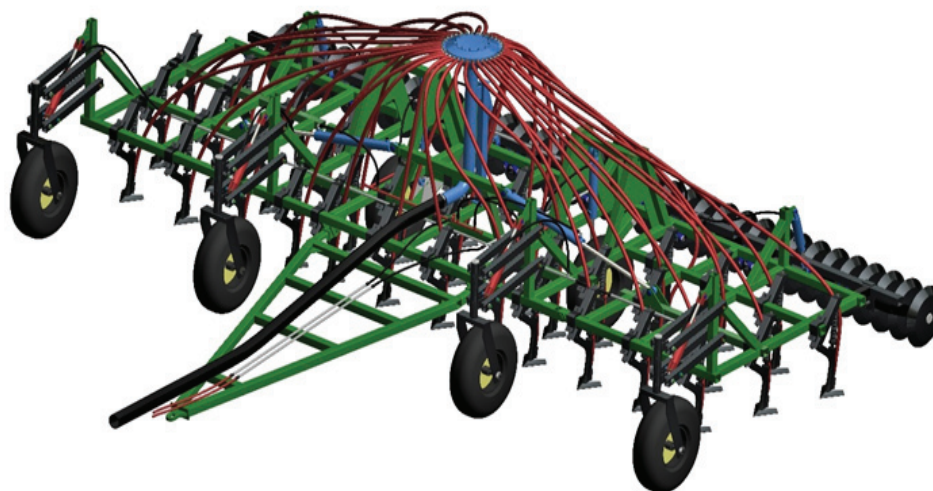


Рисунок 1 – Общий вид заделывающей части проектируемой широкозахватной сеялки

Тяговое сопротивление заделывающей части складывается из нескольких составляющих, и решается по следующей формуле:

$$R_{зч} = R_k + R_{сш} + R_c \quad (1)$$

Тяговое сопротивление катка от его перекатывания определится по известной формуле Грандвуане–Горячкина:

$$R_k = \sqrt[3]{\frac{D^4}{B * q * d^2}} \quad (2)$$

Тяговое сопротивление сошниковой секции складывается:

$$R_{сш} = R_{сш1} * n \quad (3)$$

Для расчета тягового сопротивления одной лапы сошника с почвой применяется формула приведенная ниже:

$$R_{сш1} = ab(K_m + K_p + K_k) \quad (4)$$

где, a – глубина хода; b – ширина хода; K_m – коэффициент, учитывающий затраты энергии на преодоление давления почвенного пласта на клине, обусловленного силой тяжести; K_p – коэффициент, учитывающий затраты энергии на разрушение почвенного

пласта; K_k – коэффициент, учитывающий затраты энергии на сообщение и изменение направления скорости движения пласта по лаповому сошнику [3,4].

Коэффициент, учитывающий затраты энергии на преодоление давления почвенного пласта на клине, обусловленного силой тяжести рассчитывается по следующей формуле:

$$K_m = 0.5 * m_v * A_\chi * A_1 * \gamma * a * g \quad (5)$$

где, $m_v = 1 + v/v_{кр}$ – коэффициент, зависящий от скоростей процессов, действующих на почву и протекающих в ней [6]; $A_\chi = (1 + \text{ctg } \chi * \text{tg } \varphi)$; $A_1 = (1 - \sin \varphi * \cos 2\omega) / (1 + \sin \varphi * \cos 2\omega)$; $2\omega = 2\pi - 2\chi - \varphi - \arcsin(\sin \varphi - \sin \rho)$; γ – плотность почвы; g – коэффициент свободного падения.

Коэффициент, учитывающий затраты энергии на разрушение почвенного пласта, находим по следующей формуле:

$$K_p = m_v * A_\chi * A_1 * C * \cos \varphi \quad (6)$$

где, C – коэффициент сцепления с почвой.

Коэффициент, учитывающий затраты энергии на сообщение и изменение направления скорости движения пласта по лаповому сошнику, находим по нижеприведенной формуле:

$$K_k = A_\theta * \gamma_p * v^2 \quad (7)$$

где, $A_\theta = (\sin \chi * \cos \psi) / \sin(\chi + \psi)$; γ_p – плотность обработанной почвы; v – скорость движения лапового сошника.

Тяговое сопротивление сеялки на перекачивание определяется по следующей формуле:

$$R_c = G_c * f \quad (8)$$

где R_{c1} – тяговое сопротивление одной лапы сошника; n – число лаповых сошников в секции сеялки.

где, G_c – сила тяжести сеялки; f – коэффициент сопротивления движения по почве подготовленной под посев (0,12) [4].

Итоговую формулу записываем в следующем виде:

$$R = \sqrt[3]{\frac{D^4}{B * q * d^2} + ab(0.5 * m_v * A_\chi * A_1 * \gamma * a * g + m_v * A_\chi * A_1 * C * \cos \varphi + A_\theta * \gamma_p * v^2)n + G_c * f} \quad (9)$$

Окончательная формула 9 подтверждает, что тяговое сопротивление рабочих органов складывается из затрат энергии на технологический процесс обусловленных разрушением, инерционными силами и транспортированием. К основным параметрам, влияющих на тяговое сопротивление широкозахватной сеялки, следует отнести: глубина обработки a , угол резания χ , скорость движения v , и свойства почвы C , γ , φ , ρ [4, 5, 6].

Список использованных литературы

1 Статья на тему «Разновидность сеялок и их конструктивные особенности». <https://veles-euro.trade/seyalki-osnovnyye-vidy-funktsii-i-konstruktivnyye-osobennosti/>

2 Проспекты фирм POTTINGER, JohnDeere, Amazone, Kuhn, Kockerling, MASCHIO-GASPARDO, Horsh.

3 Статья на тему «Анализ посевных комплексов». https://vuzlit.ru/325187/analiz_posevnyh_kompleksov

4 М. А. Адуов, С. Н. Капов, С. А. Нукушева, Е.Ж. Каспаков, К. Г. Исенов, К. Володя, Т. К. Тулегенов. Определение тягового сопротивления сеялок с комбинированными сошниками. Астана. - Вестник науки Казахского агротехнического университета им С. Сейфуллина. - 2018. - №4 (99). - С.166-182.

5 Aduov M.A., Kapov S.N., Nukusheva S.A., Components of coulter tractive resistance

for subsoil throwing about seeds planting LifeSci J 2014;11(5s):67-71].

6 ADUOV M., NUKUSHEVA S., KASPAKOV E., ISENOV K., VOLODYA K. Analysing the Results Field Tests of an Experimental Seeder with Separate Introduction of Seeds and Fertilizers. International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD) ISSN(P): 2249-6890; ISSN(E): 2249-8001. Vol. 9, Issue 4, Aug 2019, pp.589-598.

Секция

ҚАЗАҚСТАН АГРАРЛЫҚ СЕКТОРЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОГО СЕКТОРА КАЗАХСТАНА

ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУДЫҢ ТИІМДІЛІК АУДИТІ

*Боранбаева Мәдина, 2 курс студенті
Жахметова А.К.*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Нұр-Сұлтан қаласы

Түйін Берілген мақалада қоршаған ортаға жалпы сипаттама және қоршаған ортаны қорғауда тиімділік аудитінің атқаратын қызметтері, сонымен қатар қоршаған ортаны қорғаудың ең тиімді жолдары көрсетілген.

Кілтті сөздер: қоршаған орта, тиімділік аудит, экологиялық аудит.

Аннотация В данной статье описываются функции экологического аудита, а также наиболее эффективные природоохранные практики. Совокупность объектов окружающей среды, природных ресурсов, в том числе атмосферного воздуха, воды, почвы, животного мира и флоры.

Ключевые слова: окружающая среда, аудит эффективности, экологический аудит.

Resume This article describes the functions of environmental auditing, as well as environmentally sound practices. Environmental objects, including atmospheric air, water, soil, fauna and flora, the totality of natural resources.

Key words: environment, efficiency audit, environmental audit.

Қоршаған орта-табиғи объектілердің, атмосфералық ауаның, судың, топырақтың, жануарлар мен өсімдіктер дүниесін қоса алғанда табиғи ресурстардың жиынтығы. Қоршаған ортаны қорғау-қоршаған ортаның табиғи жағдайын жасарту, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, табиғи байлықтарды сақтау және көркейту негізінде табиғат пен қоғамның өзара үйлесімді әрекетінен қамтамасыз етуге бағытталған мемлекеттік және қоғамдық іс-шаралар жүйесі болып табылады.

1. П.Гизберттің айтуы бойынша: «Қоршаған орта-бұл барлық объектіні қоршап тұрған және оған тікелей әсер ететін нәрсе».

2. Э.Росстың айтуынша: «Қоршаған орта-бізге әсер ететін сыртқы күш». Осылайша, қоршаған орта айналамызды қоршаған және оған тікелей әсер ететін барлық құбылыстар жатқызамыз. Бізді қоршаған орта біздің өмірімізге, іс-әрекеттерімізге тікелей әсер етеді. Адамның қоршаған ортасы әртүрлі факторлардың әсерінен өзгеріске ұшырайды, олардың

ішінде жасанды, әлеуметтік, биологиялық фактарлар болып табылады.

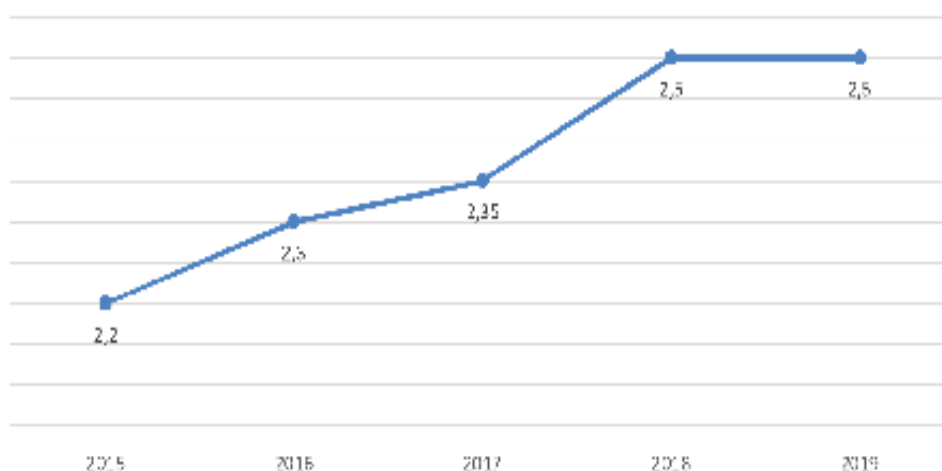
Әр елде өзінің қоршаған ортаны қорғау туралы Заңдары болады. Қазақстан Республикасының қоршаған ортаны қорғау туралы Заңы 1997 жылы 15 шілдеде қабылданып, 89 баптан тұрады. Әр бапта қоршаған қорғау туралы алуан түрлі заңдар жазылған. Негізгілерін айта кететін болсақ, адамның өмірі мен денсаулығын қорғаудың басымдылығы, халықтың өмірі, еңбегі мен демалысы үшін қолайлы қоршаған ортаны сақтау және қалпына келтіру. Алайда бұл заң Қазақстан Республикасының 2007 жылы 9 қаңтарда №212 Кодексімен күшін жойған болатын.

Қазіргі таңда қоршаған ортаны қорғау және қалпына келтіруге мемлекеттен бөлінген ақша-қаражатты тиімді бөлінгендігі туралы мемлекеттік аудит мамандығы елбасымыздың бұйрығымен ашылып, қолданысқа енгізілген болатын. Мемлекеттік аудиттің келесі типі-тиімділік аудиті.

Тиімділік аудиті-мемлекеттік аудит объектісінің қызметін тиімділік, үнемділік, өнімділік және нәтижелілік нысанына бағалау және талдау болып табылады. Тиімділік аудитінің негізгі мақсаты мемлекет меншігіндегі мемлекеттік мүлікті үнемді пайдалану және бюджет қаражатының ең аз көлемін пайдалана отырып, белгіленген нәтижеге қол жеткізу. Тиімділік аудитінің бағыттарының бірі-қоршаған ортаны қорғау саласы. Қоршаған ортаны қорғау саласы-қоршаған ортаны қорғау мәселелерін реттейтін заңнама талаптарын зерделеуді және меңгеруді болжайды. Осы бағыт бойынша тиімділік аудитін жүргізу үшін арнайы білім мен дағдылар талап етілетіндігі белгілі. Бұған қоса осы бағыт бойынша тұрақты дамуды қамтамасыз ету жөніндегі мемлекет саясатын, сондай-ақ тиісті халықаралық шарттар мен конвенцияларды айқындау және іске асыру түсінігін зерделеу және сарапшылар уәкілетті органдардың, барлық тартылған заңды және жеке тұлғалардың қоршаған ортаны қорғау және тұрақты даму бойынша қолданылатын саясаты мен практикалары, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау саласында құзыреттерді, өкілеттерді және жауаптылықтарды бөлу бөлігінде хабардар болуы тиіс.

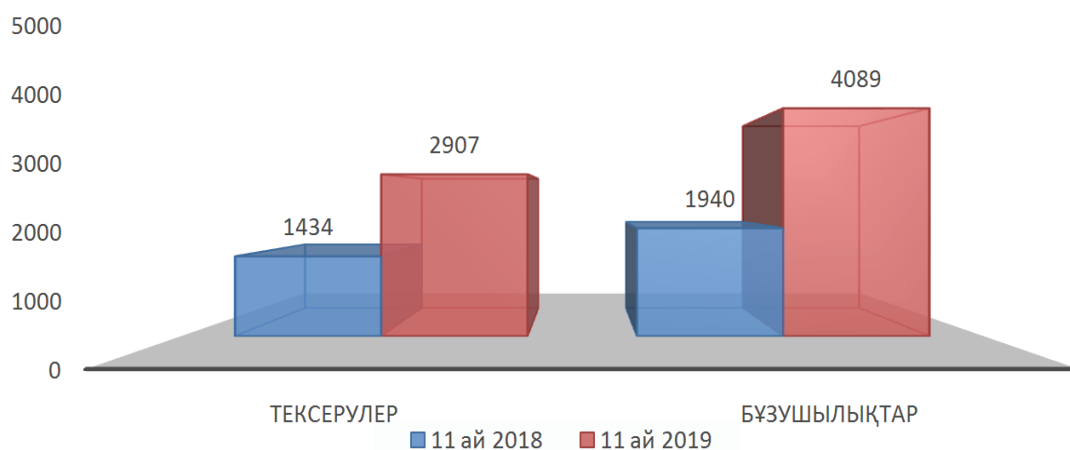
Экология геология және табиғи ресурстар министрлігі жарты жыл бұрын құрылған болатын. Оның құзыретіне жататын басты бағыттар мыналар: қоршаған ортаны қорғау, геология, су ресурстары, орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі. Аталған бағыттың әр қайсысы қоғам үшін, ел болашағы үшін маңызы зор салалар болып табылады.

Қазіргі таңда 45 елді мекеннің 2,5 млн тонна ауа массасы ластанғандығы белгілі. Бұл жергілікті тұрғындардың таза ауамен тыныс алуына кедергі жасайды.



1-сурет. Атмосфераға ластанушы газдардың шығарылуы (млн. тонна)

Атмосфералық ауаның ластануы жоғарғы деңгейдегі қалаларға Нұр Сұлтан, Алматы, Қарағанды, Теміртау, Балхаш, Өскемен жатады. Қоршаған ортадағы теріс әсерлерді төмендетудің құралы мемлекеттік экологиялық бақылау болып табылады. Осылайша 11 айда шамамен 2000-ға жуық тексеру жұмыстары жүргізілген болатын.



2-сурет. Жүргізілген тексерулер мен анықталған бұзушылықтардың динамикасы

Нәтижесінде 4 мыңнан астам бұзушылықтар анықталғандығы белгілі болды. Сотқа бұл шаруашылық қызметті тоқтату туралы 337 материал жіберілді. Оның ішінде 194-і қанағаттандырылып, мемлекет кірісіне 12,5 млрд теңге аударылғандығын бұқаралық ақпарат құралдары хабарлайды.

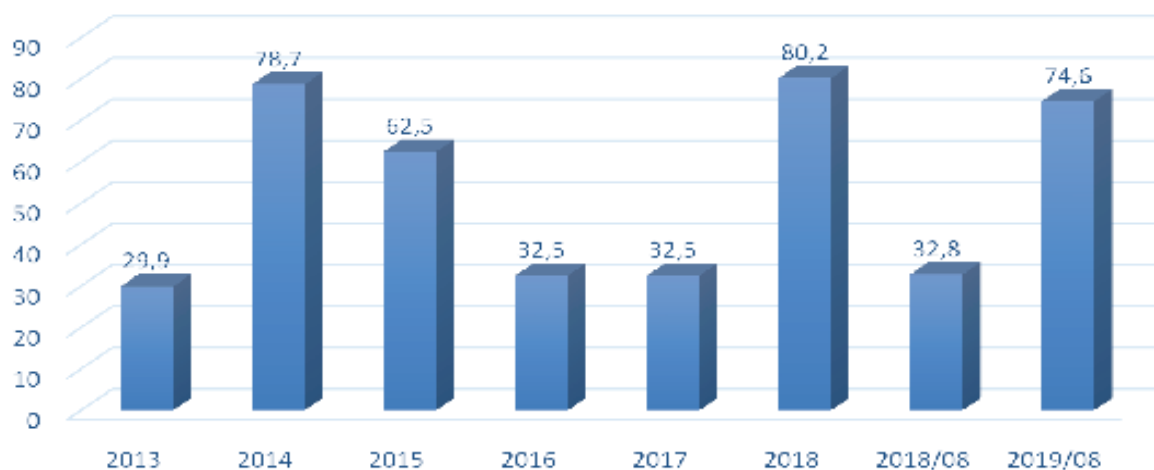
2018 жылы Қазақстан Республикасында 2,8 млн тонна коммуналдық қалдықтар жиналды. Бұл 2017 жылмен салыстырғанда 5,4%-ға аз екендігін байқаймыз.



3-сурет. 2018 жылы Қазақстан Республикасында жиналған қалдықтар көрсеткіші

2018 жылы қоршаған ортаны қорғау саласына бағытталған инвестициялар өсімі байқалған болатын. Бұл көрсеткіштің жылдық өсімі 2,4 есе артты, 2017 жылы 32,5 млрд теңгеден 2018 жылы 80,2 млрд теңгеге дейін.

2019 жылдың сегіз айының қорытындысы бойынша қоршаған ортаны қорғауға бағытталған инвестициялар 74,6 млрд теңгені құраған болатын, бұл өткен жылдың осы кезеңімен салыстырғанда 2 есеге артты.



4-сурет. Қоршаған ортаны қорғауға жұмсалған қаражат (млрд теңге)

Қоршаған ортаға эмиссияны тиімді төмендету үшін жаңа экологиялық кодексте қолжетімді ең жақсы технологияларға көшу тетігі енгізілуде. Бұл жағдайда болашақта өнеркәсіп орындары технологиялық аудиттен өтіп, аудит қорытындысы бойынша оларға қажетті пайдалану технологиялары ұсынылады деп күтілуде. Бұл ретте тиісті қолжетімді технологияларды енгізген кәсіпорындар эмиссия үшін төлемнен босатылады. Егер олар ең жақсы қолжетімді технологияларға көшпеген жағдайда эмиссия үшін төлем ставкалары өсетін болады. Осы механизмнің арқасында ластаушы заттар көлемі 15 жыл ішінде 94%-ға қысқарған болатын.

Осылайша жаңа экологиялық кодекс еліміздің табиғатын қорғауға бағытталған. Табиғатты қорғау ішараларын экологиялық төлемдер есебінен 100% қаржыландырылатындығы көзделген болатын.

Кәсіпорындар озық қолжетімді технологияларды ендіруге көшуде. Нәтижесінде олар эмиссия үшін төлемнен босатылады, ал бұл жүйеге жаңартылмаса кәсіпорындар үшін эмиссия артатындығы белгілі болды.

Өндірістік-технологиялық процестердің экологиялық талаптарына сәйкестігін экологиялық аудит жүргізу кезінде анықталатындығы белгілі. Экологиялық аудит жүргізілген кезде қоршаған ортаға аудиттелетін субъектілердің әсері туралы есептіліктің дұрыстығын бақылайды. Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды ұйымдастыруға қатысты ғылыми негізделген ұсыныстарды алу үшін экологиялық аудит кәсіпорын басшылығының шешімімен жүзеге асырылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Республикалық бюджеттің атқарылуын бақылау жөніндегі есеп комитеті Төрағасының 201 жылғы 31 наурыздағы № 5 нормативтік қаулысы. /adilet.zan.kz/kaz/docs/V1600013647 /
2. Экологияның жай-күйі және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі алдығы жоспарлар туралы.
3. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Статистика комитеті төрағасының 2016 жылғы 12 қазандағы № 238 бұйрығы. /ecogofond.kz/kz/2018/10/26/32487

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Гриценко Н., к.э.н., зав. сектором «ЭВХ»,
Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства.*

Проблема эффективного использования водных ресурсов имеет три важных аспекта: административно-правовой (управление водопользованием), технический и экологический. Первая часть проблемы на различных структурных уровнях имеет апробированные принципы управления сельским хозяйством. Вторая ее часть требует технически обоснованного нормирования, так как вода является инструментом рыночных отношений.

Решение проблемы рационального использования водных ресурсов является одним из важнейших факторов, от которого зависит не только мелиоративное состояние орошаемых земель, но и обеспечение водосбережения, что особенно необходимо в современных условиях. Преждевременный износ основных мелиоративных фондов, снижение технического уровня оросительных систем в значительной мере ухудшают условия эффективного использования водных ресурсов, что ведет к значительному росту себестоимости сельскохозяйственной продукции. Такое положение сложилось практически на всей территории Казахстана.

Основные проблемы эффективного водопользования:

Экстенсивный путь развития, отсутствие экономических стимулов ресурсосбережения способствовали необоснованному увеличению водопотребления, ухудшению качества воды, ее истощению по ряду речных бассейнов. Несмотря на дефицитность водных ресурсов и уменьшение площадей орошаемых земель с 2,3 до 1,2 млн га, расход воды в некоторых сельскохозяйственных регионах остается по-прежнему неоправданно высоким [1].

Сверхнормативные затраты воды приводят к истощению источников воды, повышению доли затрат в себестоимости продукции, снижая ее конкурентоспособность.

Отсутствует эффективная система учета наличия и использования водных ресурсов. Кроме того, существует проблема полного отсутствия и достоверности получаемой из различных источников необходимой информации, так как в настоящее время не ведется раздельная государственная статистическая отчетность.

Низка эффективность использования водных ресурсов. Техническое состояние оросительных систем из года в год ухудшается. Особенно в катастрофическом положении находятся оросительные системы второго порядка - внутривозделная сеть. Отдельные элементы оросительных систем изношены почти на половину и даже на 80-90%. Необходимы меры по их восстановлению путем реконструкции и организации технически грамотной эксплуатации.

В худшую сторону изменяется структура посевов и агротехнических мероприятий. Ценные орошаемые земли используются не полностью и в большинстве случаев под монокультуры, т.е. не соблюдаются или «забыты» научно обоснованные севообороты, не вносятся необходимые дозы удобрений, что проявляется в снижении продуктивности орошаемых земель. Урожайность сельскохозяйственных культур за последние годы значительно снизилась, соответственно, падает валовой сбор растениеводческой продукции.

Недостаточный уровень финансирования мелиоративных мероприятий и неплатежи водопользователей. В мировой практике на модернизацию и реконструкцию ирригационных систем в расчете на 1 га выделяются, как правило, 1,5-2,5 тыс. долларов США. Также в недостаточном объеме выделяются средства, предназначенные для проведения эксплуатационных мероприятий на гидроузлах, водохранилищах и насосных станциях, каналах головных водозаборных сооружениях.

В результате систематического недофинансирования на грани банкротства находятся многие водохозяйственные организации и объекты [2]. Утрата кадрового, проектного и научно-технического потенциала. Нарастает дефицит инженеров-гидротехников. Следует отметить, что подготовка и становление высококвалифицированного инженера-проектировщика, исследователя обычно занимает 15-20 лет. В этой связи необходимо предпринять ряд мер, направленных на подготовку и обеспечение водного хозяйства достаточным количеством квалифицированных специалистов.

Проблемы, связанные с организационной структурой управления водопользованием. Существующая структура никак не стимулирует улучшение функциональных связей водохозяйственных организаций с водопользователями и их объединениями. По мнению многих водопользователей затраты водников нерациональны и неэффективны. Оросительная сеть и сооружения на ней недостаточно ремонтируются, плохо очищаются, что приводит к снижению их пропускной способности и большим потерям воды, достигающим 40 и более % [3].

Неблагоприятные для водного хозяйства и орошаемого земледелия республики тенденции происходят на фоне мировых глобальных преобразований: глобализации экономики, потепления климата, развития транспортных путей, образования новых государств. Они в определенной мере затрудняют решение водохозяйственных задач в Казахстане. Так, глобализация экономики может привести к наплыву из-за рубежа таких товаров, как рис и хлопчатник, производство которых за рубежом дешевле; потепление климата вызовет необходимость увеличения оросительных норм и еще более обострит дефицит водных ресурсов.

Таким образом, факторы эффективного водопользования следующие:

- разработка основных направлений по восстановлению водных ресурсов, переход к водосберегающим технологиям;
- совершенствование нормативно-правовой базы;
- интегрированное управление водными ресурсами;
- комплексная реконструкция и техническое совершенствование существующих оросительных систем;
- совершенствование организации территорий с учетом необходимости обеспечения условий для рационального водопользования в условиях землепользования фермерских хозяйств;
- трансферт прогрессивных технологий по управлению поверхностными и грунтовыми водами с учетом почвенно-гидрогеологических условий;
- прогноз стока и обоснование возможных водозаборов воды за пределами РК;
- оценка допустимого безвозвратного изъятия стока рек;
- налаживание системы эксплуатации объектов водоснабжения;
- восстановление водопроводных сетей, включая групповые водопроводы;
- снижение потерь воды в разводящих сетях коммунального водоснабжения;
- совершенствование тарифной политики в водопользовании;
- совершенствование механизма субсидирования;
- внедрение надежных, ресурсосберегающих, и экологически безопасных технических средств и технологий водоснабжения;
- обеспечение экологической устойчивости и воспроизводства природных ресурсов пастбищных территорий с использованием методов обводнения и оазисного орошения;
- научное, кадровое и информационное обеспечение.

Повышение эффективности водопользования в сельском хозяйстве обеспечивается взаимодействием приведенных факторов.

Таким образом, анализ состояния и основных проблем позволяет наметить ряд перспективных направлений повышения эффективности водопользования на данном этапе экономического развития орошаемого земледелия.

Стратегия устойчивости развития водного хозяйства Республики Казахстан должна быть направлена на обеспечение системных преобразований, ведущих к укреплению эко-номики фермерских хозяйств и других сельскохозяйственных товаропроизводителей орошаемой зоны, эксплуатационных служб оросительных систем и систем питьевого водоснабжения, что, несомненно, окажет положительное влияние на социально-экономическую и политическую обстановку в Республике в целом.

Своевременное и комплексное решение указанных проблем обеспечит устойчивость и высокую эффективность отрасли, оперативно реагирующей на потребности всех секторов экономики, восприимчивой к достижениям науки и техники, ориентированной на решение социально-экономических проблем и продовольственную безопасность.

Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) – это процесс, который основан на учете всех наличных водных источников (поверхностных, подземных и возвратных вод) в пределах гидрографических границ, увязывает интересы различных отраслей и уровни иерархии водопользования, вовлекает все заинтересованные стороны в принятие решений и способствует эффективному использованию воды в интересах устойчивого благосостояния общества и экологической безопасности [4].

Процесс ИУВР включает в себя ряд ключевых принципов, которые и определяют его практическую сущность. Следует также отметить, что, кроме создания организационной структуры и «среды обитания» ИУВР, необходим набор инструментов для повседневной практики управления водой и совершенствования самой системы управления. В результате перехода к ИУВР водохозяйственные структуры при соблюдении необходимых условий должны обеспечить равномерное и справедливое распределение воды по всей оросительной системе и установленную подачу ее водопользователям, что значительно повысит устойчивость и эффективность орошаемого земледелия [5,6].

Технический уровень оросительных систем. Современное орошаемое земледелие представляет собой сложный многопрофильный комплекс, основными компонентами которого являются техническая оросительная система (водохозяйственное производство) и орошаемое земледелие (сельскохозяйственное производство). В отмеченных условиях установление устойчивости орошаемого земледелия имеет свои специфические особенности.

Основой устойчивого развития орошаемого земледелия является техническое состояние оросительных систем. В зависимости от того, какие оросительные системы (инженерные, полунинженерные или неинженерные) обслуживают орошаемые земли, и будет определяться устойчивость орошаемого земледелия. Путем анализа показателей оценки технического уровня оросительных систем могут быть установлены степень достаточности (современное состояние оросительных систем) для устойчивого развития орошаемого земледелия или необходимость в проведении работ по их реконструкции.

Надежность оросительных систем и сооружений. Современная теория надежности позволяет решать задачи надежности мелиоративных систем в увязке с вопросами экономики и выработать организационные мероприятия для повышения устойчивости орошаемого земледелия. В частности, в деле достижения устойчивого развития орошаемого земледелия могут быть использованы следующие показатели надежности работы оросительных систем: вероятность безотказной работы; наработка на отказ; коэффициент готовности; коэффициент вынужденного простоя; срок службы; коэффициент технического использования; техническое старение (моральный износ) и физический износ. Высокая надежность – это низкая интенсивность отказов. Интенсивность отказов начинает расти, когда наступает износ отдельных элементов оросительной системы.

Экономическая эффективность. На уровне сельскохозяйственных предприятий, фермерских хозяйств экономическую эффективность результатов их хозяйственной деятельности или вариантов принимаемых решений и реализуемых проектов рекомендуется обосновать с использованием следующих показателей: чистый (дисконтный) доход;

индекс доходности (прибыльности); внутренняя норма доходности; срок окупаемости и другие показатели, отражающие интересы хозяйствующих субъектов.

На наш взгляд, в обеспечении экономической устойчивости орошаемого земледелия необходимо решение следующих вопросов: совершенствование тарифной политики; внедрение экологически чистых и экономически эффективных сельскохозяйственных технологий на орошаемых землях; внедрение экономически устойчивых ресурсосберегающих, прежде всего, водосберегающих технологий; диверсификация сельскохозяйственного производства на орошаемых землях; эффективность использования ресурсов и др.

Социальная устойчивость. Устойчивое социальное развитие сельского населения в зоне орошаемого земледелия должно базироваться, прежде всего, на формировании устойчивой демографической ситуации, характеризующейся повышением средней продолжительности жизни, приростом рождаемости и доли трудоспособного населения в возрастной структуре. Социальными показателями производственной деятельности на уровне предприятия являются: изменение количества рабочих мест; улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников; изменение условий труда работников, структуры производственного персонала, надежности снабжения населения отдельными видами товаров, уровня здоровья работников и др. [7].

Экологическая устойчивость. Для разработки мер по экологической устойчивости следует проанализировать ряд показателей, характеризующих качество природной среды и природных ресурсов, к которым в зоне орошаемого земледелия относятся: загрязнение оросительной, коллекторно-дренажной и грунтовых вод; доля эродированных, подверженных засолению и заболачиванию орошаемых земель и др.

Изложенные подходы позволяют, в целом, обеспечить эффективное водопользование, а также устойчивое развитие сельскохозяйственного производства.

Своевременное решение указанных проблем в совокупности должно обеспечить устойчивое развитие сельского хозяйства и водного сектора, оперативно реагировать на потребности обслуживаемых ею секторов экономики и, прежде всего, аграрного, восприимчивой достижениям науки и техники, а также ориентированной на обеспечение продовольственной безопасности и решение социально-экономических проблем государства.

Список используемой литературы

- 1 Статистические данные РК с/х «Сельское, лесное и рыбное хозяйство Казахстана 2010-2019г.г.»,/Статистический сборник.- Астана 2016, Статистическое агентство РК.
- 2 FAO Water Reports 28, 2004, Rome. <http://www.fao.org/3/a-i7959e.pdf>
- 3 Mei Xie. Integrated Water Resources Management (IWRM) - Introduction to Principles and Practices Oct. 13, 2006 // <http://www.pacificwater.org/userfiles/file/IWRM/Toolboxes/introduction...Introduction.pdf>
- 4 Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 января 2009 года № 67 «Указ Президента РК «Об утверждении Национального плана по интегрированному управлению водными ресурсами и повышению эффективности водопользования РК на 2009-2025 годы» http://adilet.zan.kz/rus/docs/P090000067_
- 5 «CapNet», международная сеть для укрепления потенциала ИУВР: <http://www.cap-net.org>
- 6 Духовный В.А., Соколов В.И. Принципы интегрированного управления водными ресурсами. В сб. Интегрированное управление водными ресурсами: от теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии. (Ред.: Духовный В.А., Соколов В.И., Мантритилаке Х.) - Ташкент: НИЦ МКВК, 2008 - 364 с.
- 7 Колганов А.В, Чуелов М.Г. Устойчивое управление водными ресурсами: политика и технология, рекомендуемые для XXI столетия Водным форумам Содружества наций. // Мелиорация и водное хозяйство. - 1998.- № 3.- С. 68-70.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ПРИБЫЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В РК

Дюсембаева Л.Қ., магистр, старший преподаватель

Ракишева З.А., к.э.н., доцент

Уразмагамбетова Э.У., к.ф.-м.к., доцент

Казахский агротехнический университет С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

В настоящее время роль прибыли в развитии экономики государства кардинально изменилась, что обусловлено совершенствованием рыночных методов управления предприятием. Степень удовлетворения потребностей работников предприятия, уровень его финансового состояния напрямую зависит от величины полученной прибыли. Кроме того, важнейшая часть доходов государственного бюджета, а также региональных и местных бюджетов, формируется за счет налоговых платежей, размер которых определяется величиной полученной прибыли.

Прибыль, важнейшая экономическая категория получила новое содержание в условиях современного экономического развития страны, формирования реальной самостоятельности субъектов хозяйствования. Являясь главной движущей силой рыночной экономики, она обеспечивает интересы государства, собственников и персонала предприятия. Прибыль является составным элементом рыночных отношений, занимающим видное место в создании рынка средств производства, предметов народного потребления, ценных бумаг.

А. Смит под прибылью понимал приращение богатства. Этому же мнения придерживался и И. Фишер, указывая на то, что запас богатства, существующий в каждый конкретный момент времени, называется капиталом, а поток генерируемых им выгод за данный промежуток времени называется прибылью» [1, с.10].

Наиболее часто категорию прибыли трактую с точки зрения Дж. Хиксу как максимальную величину, которую индивид может использовать на потребление в течение, какого угодно периода времени, при этом оставаясь в конце периода таким же богатым как в начале [1, с.13].

В современном экономическом пространстве ученые определяют прибыль как добавленной стоимости, полученной в результате реализации товаров и услуг, а также выполнения работ.

Прибыль множественна по своему представлению и методам измерения и идентифицируется только тогда, когда четко определены понятия, во-первых, доходов и расходов или капитала и, во-вторых, способов их оценки и увязки в едином счетном алгоритме [2].

В таблице 1 выделены несколько подходов к выявлению сущности прибыли.

Таблица 1 - Подходы к определению прибыли

Подходы	Определение прибыли
Академический	разница между доходами и экономическими издержками
Предпринимательский	индикатор эффективности функционирования предприятия с точки зрения реальных и потенциальных инвесторов
Бухгалтерский	разница между признанными доходами и затратами отчетного периода
Примечание – составлено автором на основании источника [3]	

При академическом подходе основным показателем прибыли является экономическая прибыль, которая представляет гипотетическую величину и определяется как разница между доходами организации и ее экономическими расходами, предусматривающими возможность альтернативных затрат, под которыми понимается максимально возможный доход от альтернативного применения потраченных (использованных) ресурсов [4].

Главное предназначение прибыли в современных условиях хозяйствования – отражение эффективности производственно-сбытовой деятельности предприятия. Это обусловлено тем, что в величине прибыли должно находить отражение соответствие индивидуальных затрат предприятия, связанных с производством и реализацией своей продукции и выступающих в форме себестоимости, общественно необходимых затрат, косвенным выражением которых должна явиться цена изделия. Увеличение прибыли в условиях стабильности оптовых цен свидетельствуют о снижении индивидуальных затрат предприятия на производство и реализацию продукции. С помощью рисунка 1 рассмотрим роль прибыли предприятия в современных условиях.



Рисунок 1 - Роль прибыли предприятия в современных условиях

Усиление роли прибыли обусловлено также действующей системой ее распределения, в соответствии с которой повышается заинтересованность предприятий в увеличении не только общей суммы прибыли, но и особенно той ее части, которая остается в распоряжении предприятия и используется в качестве главного источника средств, направляемых на производственное и социальное развитие, а также на материальное поощрение работников в соответствии с качеством затраченного труда.

Рост прибыли определяет рост потенциальных возможностей предприятия, повышает степень его деловой активности. Характеризуя рентабельность вложений средств в активы данного предприятия и степень умелости его хозяйствования, прибыль является наилучшим мерилем финансового здоровья предприятия. Чтобы управлять прибылью, необходимо раскрыть механизм ее формирования, определить долю каждого фактора ее роста или снижения. В наиболее общем виде можно сформировать пять обособленных групп лиц, интересы которых прямо или косвенно затрагиваются в ходе формирования конечного результата.

К первой группе относятся собственники предприятия, т.е. лица, предоставившие собственные финансовые ресурсы при создании предприятия и преднамеренном увеличении его уставного капитала.

Во вторую группу входят лендеры, т.е. лица предоставляющие фирме свой капитал на долгосрочной основе, на время и за плату. Собственники и лендеры обобщенно характе-

ризируются как инвесторы [5, 6].

Для каждой из выделенных групп лиц с той или иной степенью условности несложно идентифицировать наиболее приоритетный для нее резульатный показатель, в качестве которого будет выступать один из показателей прибыли (рис.2). Логика такой идентификации очевидна и может быть описана следующим образом.

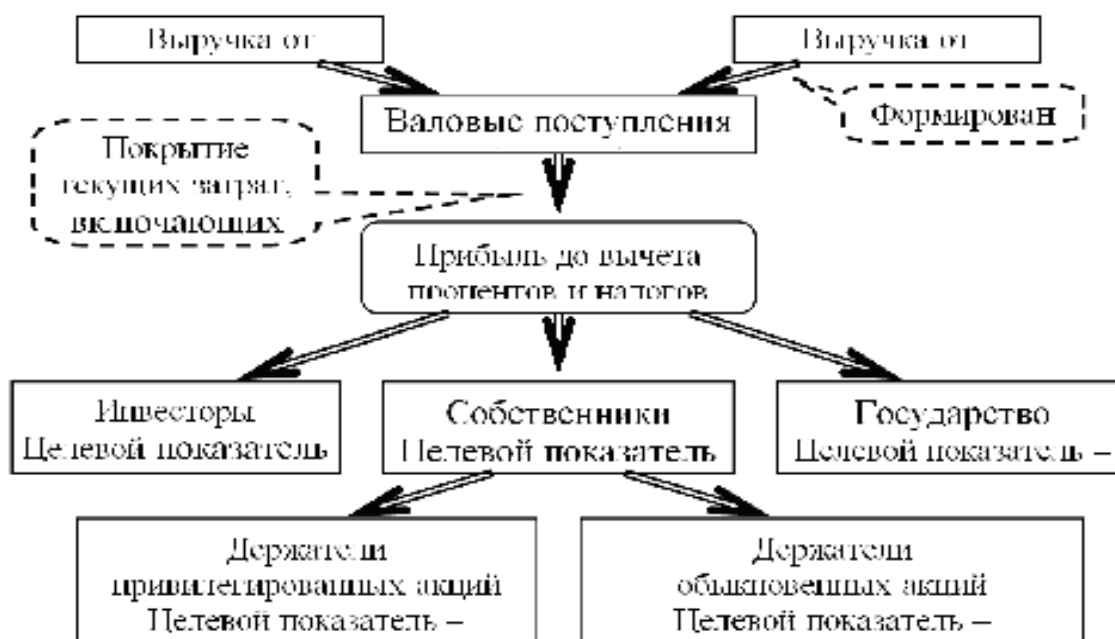


Рисунок 2 - Общая схема формирования и распределения валовых поступлений фирмы

Алгоритм распределения совокупного дохода (т.е. валовых поступлений) фирмы описан следующим образом.

Очевидно, что с позиции различных групп лиц в ходе распределения совокупного дохода имеют неодинаковые значение соответствующие процедуры изъятия тех или иных расходов из валовых поступлений, приводящие к появлению очередного промежуточного резульативного показателя. Например, с позиции руководящего персонала предприятия основной интерес представляют общий объем поступлений в фирму, а также реинвестированная прибыль. Чем больше значения данных показателей, тем большим объемом ресурсов могут распоряжаться менеджеры в интересах собственников.

Наконец, для категории «собственник» существует несколько показателей прибыли, среди которых наибольший интерес представляет чистая прибыль как конечный финансовый резульат, численно отражающий прирост капитала собственников за отчетный период по данным учета. Как показано на схеме (приложение А), чистая(балансовая) прибыль подается дальнейшей градации, позволяющей учесть интересы собственников, с одной стороны, и фирмы и ее топ-менеджеров, с другой стороны. Каждый из участников в деятельности фирмы получает свою часть дохода.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что прибыль и является обобщающим показателем финансовых результатов деятельности организации, рассчитывается как разница между полученным доходом от операции и расходами, понесенными в связи с ее осуществлением, следовательно, показатель прибыли носит условный характер, так как зависит от методов оценки, измерения и признания доходов и расходов. Но наибольший интерес для собственников организации представляет чистая прибыль, так как является источником их дохода.

Список использованных источников

- 1 Вагазова Г. Р., Лукьянова Е. С. Сущность финансовых результатов деятельности предприятия // Молодой ученый. – 2015. – № 11.3. – С. 13-15.
- 2 Ковалев В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2011. -1016 с.
- 3 Балабанов И.Т. Финансовый анализ и планирование хозяйствующего субъекта. – 2-е изд., доп. – М.: Финансы и статистика. - 2012. -567с.
- 4 Есмаганбетова Ж. Финансовая отчетность // Бухучет на практике. -2012. -№3. –с.54-57
- 5 Malikh OE, Hurmatullina AF, Konovalova ME, Kuzmina OY, Titova NB (2016) Integral Assessment of the Social and Economic Development of Megacities in Russia. IEJME-Mathematics Education 11: 2455-2469.
- 6 Journal of internet Banking and Commerce, 2016, Vol.21., №3.3-20. IJESE (ISSN: 1204-5357) журнал входящий в базу данных Scopus

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН И СПОСОБОВ ИХ ВНЕСЕНИЕ

*Рустембаев А.Б., доктор PhD
Есхожин Д.З., д.т.н. профессор
Шайын И. студент 4-го курса*

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Нур-Султан

В послании Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева народу Казахстана (10.01.2018 г.) говорится: - «Приоритетного внимания требует развитие аграрной науки. Она должна заниматься в первую очередь, трансфертом новых технологий и их адаптацией к отечественным условиям». Далее отмечается: - «...многократного повышения производительности труда можно достичь благодаря технологиям прогнозирования, интеллектуальным системам внесения минеральных удобрений» [1].

При использовании нулевых технологий остается не решенным вопрос внесения фосфорных удобрений. Ранее проведенные исследования в системе зернопаровых севооборотов показали, что оптимальным для фосфорных удобрений является размещение их горизонтальным экраном на глубине 12 – 16 см в паровом поле. Отказ от основной обработки или нулевая технология лишают возможности внесения фосфора на необходимую глубину, в результате усиливается процесс дифференциации горизонтов почвы 0-10 и 10-20 см по плодородию, в особенности по содержанию фосфора. Может быть и так, что при высокой в целом обеспеченности слоя 0-20 см почвы фосфором, растениям его будет не доставать из-за позиционной недоступности. В мировом масштабе вынос питательных элементов возмещается удобрениями на 48%, в передовых странах – на 60-90%, а в Казахстане – не более 10%. Отсюда понятно, что полностью решить проблему интенсификации сельскохозяйственного производства, сохранить плодородие, применяя те или иные технологии обработки почвы, возможно только применением удобрений, их экономичным и эффективным использованием [2].

По мнению отечественного ученого академика М.К. Сулейменова, «Все наши почвы в стране имеют недостаток фосфора. Поэтому внесение фосфора даже в малых дозах (10 кг/га действующего вещества) обеспечит достаточную прибавку урожая для получения прибыли. Раньше во всех рекомендациях по внесению фосфорных удобрений предлагалось применять их только в паровом поле в дозе 60 кг/га на всю ротацию четырехпольно-

го зернопарового севооборота. И сейчас некоторые агрономы придерживаются этих рекомендаций. Но для условий рыночной экономики более пригодно внесение фосфорных удобрений ежегодно в рядки при посеве» [3].

На основании исследований, проведенных НИИ и опытными хозяйствами Северного и Центрального Казахстана, установлено, что, во-первых, применение фосфорных удобрений на черноземах и каштановых почвах под зерновые культуры обеспечивает стабильный эффект и, во-вторых, агротехническими приемами решить проблему дефицита фосфора невозможно. Было доказано, что фосфорные удобрения не только повышают урожайность зерна и улучшают его качество, но и на 5-6 дней ускоряют созревание, благодаря чему уборка зерновых начинается раньше и проводится в более благоприятных условиях осени. Повышается засухоустойчивость и снижается коэффициент водопотребления растений, отмечается усиленное развитие корневой системы и повышается сопротивляемость растений к внедрению и развитию патогенов. Каждый килограмм внесенного фосфора с учетом действия и последствия обеспечивает в черноземной и каштановых зонах, получение дополнительно 10-15 кг зерна при двукратной и более окупаемости затрат на удобрение [4].

Для снижения цен на сельхоз товары, необходимо развитие и использование отечественных производств минеральных удобрений. Чтобы упростить подачу заявок сельхозтоваропроизводителей, субсидирование гербицидов, минеральных удобрений, семян и пестицидов объединяют в одну общую программу — «Субсидирование повышения урожайности и качества продукции растениеводства». Местным акиматам дается возможность устанавливать норматив от 35% до 50% от стоимости, в зависимости от возможности местного бюджета [5].

Производство фосфорных и азотных минеральных удобрений в Казахстане.

За период с января по сентябрь месяц 2018 года, в республике было произведено 115,8 тыс. тонн фосфорных удобрений это на 0,7% меньше, чем за аналогичный период, годом ранее.

На рисунке 1 показано, 91% фосфорных удобрений выпущено в Жамбылской области, где разместился главный фосфорный гигант «Казфосфат»: 105,4 тыс. тонн.

Ранее, в 2016 году, производство фосфорных удобрений (на рисунке 2) показывало незначительный спад (–0,5% за год), так как крупнейший завод отрасли «Казфосфат» находился на реконструкции и модернизации в рамках ГПИИР [6].

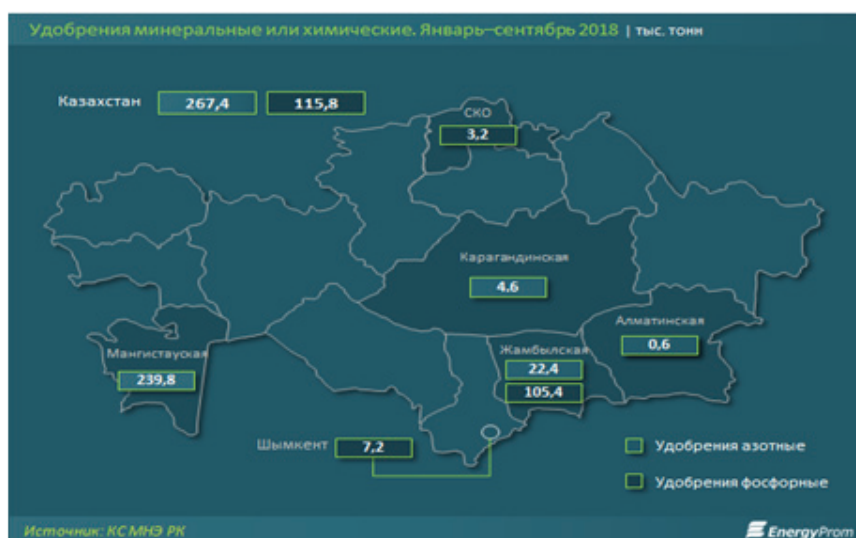


Рисунок 1 – Производство азотных и фосфорных удобрений в Казахстане за 2018 год январь – сентябрь месяцы

Впрочем, уже в 2017-м положительные результаты проведенных мероприятий были

очевидны.

В июне 2018 года в «Казфосфате» заявили о вложении ещё 8 млрд. тенге в модернизацию завода минеральных удобрений.

Предприятие планирует к 2020 году довести объёмы поставок аммофоса (концентрированное комплексное фосфорно-азотное удобрение) до 500 тыс. тонн. Кроме того, более долгосрочный план - доведение поставок до 1 млн. тонн, поэтому предприятие в конце этого года планирует приступить к проектированию новой линии производства аммофоса на заводе минеральных удобрений.



Фосфорные удобрения хранятся в местах внесения и даже на почвах легкого гранулометрического состава почти не мигрируют по почвенному профилю.

Однако применение минеральных удобрений имеет две существенные оговорки: во-первых, они загрязняют окружающую среду. Во-вторых, стоимость минеральных удобрений с каждым годом стремительно растет. Это побуждает сельхозпроизводителей к бережному и экономному использованию минеральных удобрений. В связи с вышесказанным, экономичное внесение минеральных удобрений можно достичь, применяя метод локального внутрпочвенного внесения минеральных удобрений.

Локальное внесение удобрений по сравнению с разбросным значительно повышает степень их использования: азота - на 10-15%, фосфора - на 5-10, кальция - на 10-12%, что создает предпосылки для снижения нормы их внесения на 25-30% [7].

Локальное внесение удобрений позволяет увеличить урожайность культур, ц / га: зерновых - на 2-5%; картофеля - на 20-50%; овощных, кормовых и силосных - на 20-40%; подсолнечника, сои - на 2-3%. Кроме того, при таком способе внесения удобрений уменьшается загрязнение окружающей природной среды [8].

В условиях нашей страны предпочтительнее дифференцированное внесение основной дозы на паровых полях, во время зяблевой вспашки и предпосевное внесение стартовой дозы. Желательно ярусное внесение основной дозы, т.е. очаги удобрений должны располагаться на разных глубинах, что позволит корням растений получить необходимое минеральное питание в разные вегетационные периоды. Необходимо отметить, что при нулевой и минимальной технологии возделывания зерновых культур не уделяется должного внимания на внесение основной дозы минеральных удобрений.

Список литературы

- 1 Послание Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева народу Казахстана. 10.01.2018 г.
- 2 Есхожин Д.З., Рустембаев А.Б. Агрэконмические основы внесение фосфорных минеральных удобрений в условиях северного Казахстана // Матер. республ. науч.-теорет. конф. «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновация – новый этап развития». – Астана, 2018. – Т.1, ч. 2. – С. 111-113.
- 3 Казахстан: Удобрения как фактор подъема эффективности земледелия // <http://www.kazakh-zerno.kz/novosti/samyje-obsuzhdaemye-stati/233476>. 19.01.2017.
- 4 Фосфорные удобрения // <https://agro-mart.kz/category/fosforny>. 25.05.2018.
- 5 Аграрии смогут получить субсидии на минеральные удобрения без электронных программ <https://alau.kz/agrarii-smogut-poluchit-subsidii-na-mineralnyje-udobrenija-bez-jelektronnyh-kartogramm/> 17.03.2020.
- 6 Что случилось с удобрениями? выпуск азотных удобрений по итогам трёх кварталов уменьшился на 5% за год, фосфорных - на 1% // <http://www.energyprom.kz/ru/a/monitoring/chto-sluchilos-s-udobreniyami>. 19.11.2018.
- 7 Булатов Р.Н. Обоснование технологического процесса и основных параметров рабочего органа для локального внесения минеральных удобрений при предпосевной обработке почвы: дис. канд. техн. наук: Шифр.05.20.01 – Казань, 2003. – С.223
- 8 Черненко В.Г. Научные основы и практические приемы управления плодородием почв и продуктивностью культур в Северном Казахстане (зерновые культуры, нут, рапс): рекомендации. – Астана, 2009. – 66 с.

DEVELOPMENT OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN AN AGRICULTURAL ENTERPRISE

Kurmangozhayeva N.B.

*1st year student of Magistracy, Faculty of Management and Administration
Nur-Sultan, S.Seifullin Kazakh Agro Technical University*

Human resources management is an approach to personnel management, in which employees are considered as the property of the company in the competition, as human potential that needs to be motivated and developed in order to achieve the strategic goals of the organization [1]. Human resources management is associated with the dynamics of all aspects of the external environment of the company and requires an integrated approach. Human resources management covers all management decisions regarding the relationship between an organization and its employees. This means that the practice of personnel management is increasingly directly connected to business strategy. Therefore, human resources management has ultimate goal as to increase the effectiveness of the company and meet the requirements of employees.

In the agricultural sector of the economy, due to its specifics, the implementation of these processes is more reflected in the quality of life and human health. Therefore, the formation of a strategy for effective management of human resources in agriculture is an objective necessity and depends on a number of problems arising under the influence of factors of the internal and external environment of agricultural organizations that determine the formation of economic conditions for their solution.

Nowadays, problems of an economic and social nature have not been resolved in agriculture, which have led to the destruction of rural infrastructure and organizations, a reduction in their production potential and production size, and as a result, the outflow of the rural population and employees of organizations to other regions and fields of activity, unemployment and

other negative consequences. Remuneration has ceased to fulfill the stimulating function of motivation for productive and efficient work [2]. There was a crisis of human resources, which influenced the formation of the conditions for the emergence of an economic and social crisis.

The main unsolved problems in the theory and practice of human resource management in agriculture are: the scientific justification and practical directions of the human resource management strategy; the mechanism of the impact of agricultural reforms on human resources and the rural population; insufficient use in practice of the labor potential of human resources and the formation of human capital due to the lack of guidelines; assessment and remuneration for the creative work of specialists; the mechanism of responsibility of managers for the results of activity management, including human resources, leading to the destruction of enterprises, increased unemployment and outflow of the rural population; conditions for the real attraction and consolidation of young specialists in the agricultural sector of the economy; the formation of modern management [3].

The specifics of agriculture associated with the production of products, affecting the quality of life and the health of human resources, determines the need for conditions to ensure their conservation, efficient use and development, as well as the formation of staff motivation in efficient and productive work. These conditions include: the creation of economic conditions - the preservation, development and improvement of the quality of production and labor potential; the formation of effective motivation in effective work and increase its productivity; decent, timely and periodic material compensation of the organization's personnel, etc.

A strategy for the effective management of human resources in agriculture should be based on the development and increase of production efficiency, the rational use of resource potential and the optimal combination of industries, increase rural employment, cooperation of large and small forms of management, labor productivity management, motivation of labor and creative activities of staff.

The agricultural industry of Kazakhstan has always been measured as the basic part of the general economy. For the structure of the agricultural sector into the important sphere of the economy in Kazakhstan over the past decades, several programs for the development of the agro-industrial complex (AIC) have been developed, and ways of financing farmers have changed.

However, this sector of the country is not able to achieve impressive results. One of the main problems is in staffing. According to local executive bodies, about 80% of agribusiness entities are in dire need of specialists. It should be noted that annually a sufficient number of educational grants is allocated for training in agricultural specialties. However, in the end only half of the graduates of agricultural universities are employed in rural areas. Some of them work only formally, but in fact are engaged in other areas.

The problem of personnel in agriculture has always existed. The agro-industrial complex is the least attractive for potential employees. In addition, agricultural work entails significant losses in working conditions. Severe working conditions make it possible to look for alternative employment options [4].

There are several ways to solve above-mentioned problems. For example by suspending the outflow of rural youth and villagers into the city:

- the creation of training centers or universities in the villages
- creation by enterprises of their own training centers
- inclusion in the educational process of the required disciplines
- youth recruitment;

Also by providing maximum governmental support to young professionals:

- increase in wages to employees
- the provision of social packages
- the provision of various quotas
- the provision of housing

- the provision of health insurance

The human resources of the enterprise in modern conditions act as a competitive wealth of the company, which needs to be located, developed, motivated in order to achieve certain results in the market conditions. This requires further improvement of the human resources management system. At the same time, a human resources management system should be understood as a set of methods, procedures, and programs for influencing employees of the enterprise to maximize the use of their labor potential and achieve the goal of the enterprise. The main task of human resource management is the formation and development of the labor potential of the enterprise, its use with the greatest efficiency [5; 6].

Currently, the problem of staffing the agricultural sector is acute not only in Kazakhstan. The same problems, sometimes even more pronounced, exist in many countries: a lack of qualified specialists is observed all over the world. To resolve the issue, it is necessary to rethink and improve the system of agricultural education, training, distribution and remuneration of agricultural workers.

References

1. Nurlikhina G.B., Tulegenov T.B. . Human Resource Management in the Modernization of the Economy of Kazakhstan – URL: <https://articlekz.com/article/18776>.

2. Trufanova T.A., Voevodina A.P. The problem of management of labor motivation in modern organizations – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-upravleniya-motivatsiey-truda-v-sovremennyh-organizatsiyah>.

3. Parkhomchuk M.A. Strategy of Human Resource Management in Agriculture – URL: <https://www.dissercat.com/content/strategiya-upravleniya-chelovecheskimi-resursami-v-selskom-khozyaistve>.

4. Zhumadil L., Khasenova A. Lack of qualified workers in agriculture // Scientific community of students of the XXI century - URL: <http://sibac.info/archive/economy/5.docx>.

5. Bulkhairova Zh.S., Imashova Zh.D., Nurtayeva Zh.Sh., Taskinbaikyzy Zh., Yerkulova G.S. The Current State of Affairs with Regard to the Effective Management of Human Capital in Agricultural Enterprises // Journal of Applied Economic Science. Volume XIII Issue 4(58) Summer 2018. pp. 1094-1100.

Руководитель: доктор PhD, ассоциированный профессор Булхаирова Ж.С.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІ ДАМУ ЖОЛДАРЫ

Азубаева Ж.Ж., магистрант

Жумабекова М.Е., магистрант

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Шағын және орта бизнестің дамуы қазіргі жаһандану уақытында нарықтық экономиканың басты бағыты болып табылады. Экономикасы дамыған мемлекеттердің тәжірибесін ескеретін болсақ, шағын орта бизнес ұлттық өндірістің дамуында ерекше маңызға ие. Сондықтан, шағын орта бизнес Қазақстан экономикасының тұрақтану факторы ғана емес, сондай-ақ оның өсімінің факторы бола алатынын растайды [1]. Шағын орта кәсіпкерлік бәсекелестікті тиісті деңгейде ұстауға, өндірістің икемді қайта құрылуына, инновациялық үрдістердің жылдамдауына, нарықтық қатынастардың әлеуметтік бағдарының қалыптасуына және жұмыспен қамтудың өсіміне ықпал етеді. Осыған байланысты Қазақстандағы шағын орта бизнестің экономикалық проблемаларына

ғылыми талдау жасай отырып, оны дамытудың нақты тетіктерін ұсыну маңызды деп есептейміз. Себебі, шағын және орта бизнесті дамытпайынша, бәсекеге қабілетті ел болу мүмкін емес. Өйткені, бұл – жаһандану жағдайында заманауи қатынастарды алға жетелеуші буын. Нарықтық экономика элементтерін енгізудің әрекеттері монополияландырылған ортаның қарсылығына тап болуда. Ал монополизмге қарсы күресудің тиімді жолдардың бірі- шағын және орта бизнесті дамыту.

Басқа бизнес түрлеріне қарағанда шағын бизнестің өзіндік артықшылықтары да бар. Оларға:

- Сыртқы экономикалық факторлардың өзгеруіне тез бейімділігі;
- Шағын инновациялық бизнестің экономиканың барлық сферасын қамтуымен сипатталуы;
- Шағын бизнес ірі компанияларға қарағанда ғылыми – техникалық зерттеулер нәтижелерін инновацияларды өнеркәсіпке жылдамырақ енгізеді;
- Халықты жұмыспен қамтамасыз ету, жұмыссыздық мәселесін шешу;
- Мемлекеттегі халықтың тұрмыс деңгейін жоғары болуын қамтамасыз ету;
- Адамның өмірге нық сеніммен қарауының мүмкіндіктерін арттыру т.б.

Кәсіпорындарды шағын, орта және шағын кәсіпорындар деп жіктеудің параметрлері бар. Сонымен қатар, кәсіпорынның қандай заңды формасына жататындығы маңызды емес, оның белгілі бір өлшемдерге сәйкес келуі маңызды.

Пікірталас тудыратын сұрақ - бұл кәсіпорынды шағын және орта деп жіктеу өлшемі. Дамыған елдерде қай кәсіпорындардың шағын екендігі туралы жалпы анықтама жоқ.

Ең көп таралған критерий - бұл көбінесе сала бойынша сараланатын жұмысшылар саны. Алайда, көбінесе кәсіпорынның айналымына (Германия), таза активтерді бағалауға (Жапония) немесе кәсіпорын иелерінің қаржылық тәуелсіздігіне қосымша шектеулер қойылады.

Қазіргі уақытта нарықтық қатынастар жүйесінде кәсіпорындар келесідей айрықша ерекшеліктерімен сипатталады, мөлшері, жұмыс істеушілер саны, қай салаға жататындығы, негізгі және айналым қорларының құны, шығарылатын өнім көлемі.

Шағын және орта кәсіпорындарды әртүрлі критерийлері бойынша бөлу үшін Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 29 қазандағы № 375-V ҚРЗ Кәсіпкерлік Кодексіне негізге аламыз [2].

Жұмыскерлердің жылдық орташа санына және жылдық орташа кіріске қарай кәсіпкерлік субъектілері мынадай санаттарға жатқызылады: шағын кәсіпкерлік субъектілері, оның ішінде микрокәсіпкерлік субъектілері; орта кәсіпкерлік субъектілері; ірі кәсіпкерлік субъектілері.

Шаруашылық жүргізуші субъектілерді жіктеу келесі мақсаттарда қолданылады: - мемлекеттік статистика; - мемлекеттік қолдау көрсету; - Қазақстан Республикасы заңнамасының өзге де нормаларын қолдану.

Мемлекеттік статистика мақсатында қызметкерлердің орташа жылдық санының өлшемі ғана қолданылады.

Мемлекеттік қолдауды қамтамасыз ету және Қазақстан Республикасы заңнамасының басқа нормаларын қолдану мақсатында екі критерий қолданылады: қызметкерлердің орташа жылдық саны және орташа жылдық табыс.

Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 29 қазандағы № 375-V ҚРЗ Кәсіпкерлік Кодексі бойынша кәсіпкерлік субъектілерінің санаттары келесідей жіктеледі (1 кесте).

1- кесте - Кәсіпкерлік субъектілерінің санаттары

Көрсеткіштер	Шағын		Орта	Ірі
	Шағын кәсіпкерлік субъектілер	Микро кәсіпкерлік субъектілер		
Жұмыскерлер саны				
Жылдық орташа табысы	100 адамға дейін	15 адамға дейін	100-250	250 адамнан жоғары
	300 мың	30 мың	300 мың-3 млн	3 миллион

Шағын кәсіпкерлік тұлғаларына мыналар жатқызылады:

- заңды тұлғаны құрмаған жеке адамдар, немесе жеке кәсіпкерлер;
- заңды тұлғалар (төменде көрсетілгендей) толық серіктестік, коммиттік серіктестік, жауапкершілігі шектеулі серіктестік, қосымша жауапкершілікті серіктестік, өндірістік кооператив.

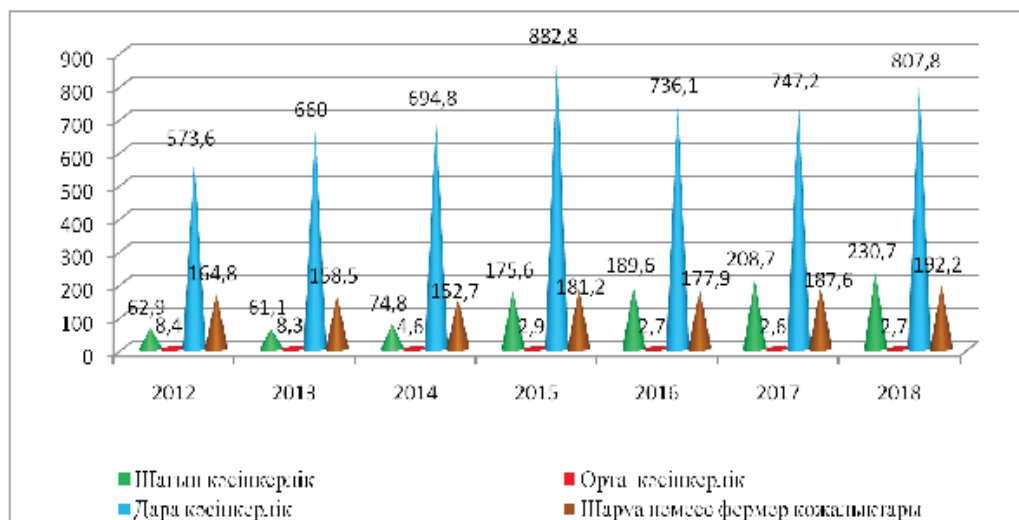
Қазақстанда шағын бизнеске бірнеше инвесторлармен құрылатын, географиялық шектелген зоналарда қызмет ететін және нарықтың шектеулі үлесіне ие, басқаруды құрушылар жүзеге асыратын, барлық негізгі стратегиялық шешімдерді өздері қабылдайтын кәсіпорындар жатады. Басқару сипаты икемділігімен, шешімін қабылдау барысында, өндіріс саласында, басқару саласында жұмысшылардың өзара алмасуының жоғарылығымен ерекшеленеді.

Кәсіпкерлік субъектілері жұмысшыларының орташа жылдық саны барлық қызметкерлерді, оның ішінде филиалдардың, өкілдіктердің және басқа жеке бөлімшелерінің қызметкерлерін, сондай-ақ жеке кәсіпкерді ескере отырып анықталады.

Орташа жылдық табыс - бұл Қазақстан Республикасының салық заңнамасына сәйкес патент немесе жеңілдетілген декларация негізінде арнайы салық режимін қолданатын шаруашылық жүргізуші субъектілердің жалпы жылдық табысының немесе табысының үшке бөлінген сомасы.

Шағын және орта бизнестің осындай маңыздылығын ескеретін болсақ, олардың еліміздегі қазіргі даму жағдайын келесі мәліметтермен қарастыруға болады (1-сурет).

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитетінің 2019 жылғы мәліметтері бойынша Қазақстан Республикасында жалпы шағын кәсіпкерліктердің саны – 230,7 мың бірлікті құрап отыр, сонымен қатар: орта кәсіпкерліктегі заңды тұлғалар – 2703, дара кәсіпкерлер – 807 825, шаруа немесе фермер қожалықтары – 192 252 тұлғаны құрайды.



1- сурет - Қазақстандағы шағын және орта бизнестегі белсенді субъектілер саны, мың бірлік

2005-2018 жылдар аралығында ЖӨӨ-дегі шағын және орта кәсіпкерліктің үлесі 28,4 құрайды [3].

Жаңа жұмыс орындарын құру мен экономиканың тұрақты дамуын қамтамасыз ету басымдығы тұрғысынан шетелдерде шағын бизнестің дамуына үлкен мән беріледі. БҰҰ-ның даму бағдарламасында шағын кәсіпорындардың саны барлық кәсіпорындардың жалпы санынан 95 %-ға артық. Әлемдік экономикада мұндай кәсіпорындардың үлесіне жұмыспен қамтылғандардың 60 % астамы келеді, ал олардың ЖІӨ-дегі үлесі 50 %-ға жетеді.

Ал енді дамыған елдердің тәжірибесі негізінде шағын бизнес экономикасының даму қарқынын арттыра түсетінін көрсетеді. АҚШ-та барлық жұмыс күшінің 50%-ін кәсіпкерлікпен шұғылданушылар құрайды. Жапония мен Кореяда барлық компаниялардың 99,5 %-ын құрайтын 3 млн. шағын және орта бизнес субъектілері бар. Соның ішінде шағын компаниялардың үлесі 97 % құрайды. Оңтүстік Кореяда шағын компаниялар жұмысқа орналастырудың маңызды көзі болып табылады, өйткені онда елдің экономикалық белсенді халқының 87 %-ы жұмыспен қамтылған (10 млн астам). Шағын және орта бизнестің үлесіне елдің ЖІӨ-нің жартысы және оңтүстік корейлік экспорттың 43 % тиесілі.

Бірақ шағын және орта бизнестің ролін таңдай отырып, оның дамуына кедергі болатын себептерді айтпауға болмайды:

1. Қазақстан Республикасындағы күрделі экономикалық жағдай (инфляция, өндірістің құлдырауы, шаруашылық байланыстардың үзілуі, төлемеушілік, несиені пайдаланудағы жоғары пайыз, кәсіпкерлердің құқықтық қорғалуы);
2. бизнестің төменгі деңгейі, кәсіпкерлердің өз өздерін теңгеруі;
3. халықтың кәсіпкерлерге толық сенімнің болмауы;
4. шағын және орта бизнесті мемлекеттік қолдаудың әлсіздігі, тіпті, керісінше мемлекеттік органдардың жиі араласуы;
5. қазіргі заманға сай ақпараттардың жеткізілуі, құрал – жабдық, технологияның болмауы, күрделі есеп беру жүйесінің және арендалық төлем құнының жоғары болуы;
6. Микронесиелік және микроқаржы ұйымдарының проблемалары.

Микронесие беру жүйесінің дамуына тұжырымдамалық қағидаттарды, әлеуетті инвесторлар үшін микронесиелік ұйымдардың одан әрі тартымдылығын арттыру үшін аталған саланы мемлекет тарапынан кешенді қолдаудың болмауы [4].

Шағын және орта бизнес өкілдеріне микронесие беру саласын дамыту проблемалары бойынша келесілерді атап өтуге болады:

- Одан әрі орналастыру үшін қорлардың тапшылығы мен қымбаттылығы;
- Микронесиелі кұйымдарының қаражатының жеткіліксіздігі;
- Микронесиелік ерекшелікпен таныс, білікті кадрлардың жетіспеушілігі;
- Микронесиелік жүйеге қатысушылар үшін әдістемелер мен оқыту бағдарламаларының болмауы;
- Техникалық және ресурстық базаның болмауы;
- Микроқаржы саласының жағдайын, үрдістері мен оның даму перспективаларын, олардың дамушы құрылымына жетекшілік ететін бірыңғай органның және оларды бағалау әдісінің болмауы;
- Дамыған мониторинг жүйесінің, ішкі бақылаудың болмауы;
- Қаржы ресурстарын тартуға қиындықтар туғызатын отандық банктер мен басқа да банктік емес ұйымдардың микронесиелеу ұйымдары мен әлсіз өзара іс-әрекеті;
- Микро несиелік ұйымдардың мемлекеттік басқару органдары мен және мемлекеттік даму институттарымен ынтымақтастығының пысықталмаған кестесі.

Аталған проблемаларды ескеретін болсақ, оларды тиімді шешу үшін белгілі шаралар қолдану қажет екендігі белгілі. Сондықтан, шағын және орта бизнесті қолдау шаралары ретінде келесілерді атап өткен жөн:

- жаңа технологияларға (технологиялар мен экономикалық ақпараттар ұсыну, кеңес беру және оқыту) қол жетімділікті жеңілдетуге;

- нарық капиталына (салық жеңілдіктері, амортизацияның ерекше нормалары, мемлекеттік субсидиялар, нарықтық және жеңілдікті несиелік ставкалар арасындағы айырмашылықты қаржыландыру түріндегі жеңілдікпен несие беру) қол жетімділікті жеңілдету;

- бизнестің инфрақұрылымын дамытуға жәрдемдесетін кластерлік-желілік ұстанымды енгізу арқылы шағын компаниялар мәселесі бойынша туындайтын проблемаларды шешуге бағытталған.

Осы әдістерден басқа шет ел тәжірибесінде коданылып жүрген әдістерді қолдануға да болады. Одан бізге ешқандай зияны болмайды.

Мысалға, германдық кластерлік-желілік ұстанымды қолдаудың негізгі қағидаттарына:

1. мемлекеттік қолдаудан тыс шағын және орта бизнестің дербестігіне басымдыққа;
2. тиімсіз кәсіпорындар рыноктан кетуі керек;
3. шағын және орта бизнеске мемлекеттің қаржылай көмек беруі үшін негізгі талап

- несиеке қабілеттілікке тірек болады.

Шағын және орта бизнесті қолдаудың басты мәселелерінің бірі – шағын және орта бизнес инфрақұрылымы. Сондықтан да алға қойған мақсатымыздың ең басты мәселесі инфрақұрылым институттарын дамыту мен оны жоғары деңгейге жетілдіру –шағын және орта бизнесті қолдау мен дамытуда аса зор маңызға ие.

Мемлекет, өз кезегінде кәсіпкерлік ортаның бастамаларын іске асыру үшін қолайлы жағдай жасауы және өз көмегін шағын және орта бизнестің бәсекеге қабілеттілігі тұрғысынан едәуір әлеуеті бар кәсіпорындарға және елдің ғылыми-технологиялық әлеуетін арттыруға бағыттауы тиіс. Алға қойылған міндеттерді іске асыру үшін Қазақстан Республикасының Үкіметі шағын және орта бизнесті дамытудың жедел шараларын қабылдауда.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. К.Б. Бердалиев «Қазақстан экономикасын басқару негіздері», Алматы «Экономика», 2009 ж.
2. Предпринимательскому Кодекс Республики Казахстан от 29 октября от 29 октября 2015 года № 375-V ЗРК. [adilet.zan.kz»rus» docs](http://adilet.zan.kz/rus/docs)
3. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Статистика комитетінің мәліметтері www.stat.gov.kz
4. Zhenskhan D., Raimbekov Z., Syzdykbayeva B., Bayneeva P., Amirbekuly Y. Study of the state of logistics in Kazakhstan: prospects for development and deployment of transport and logistics centres.- Transport Problems. International scientific journal. -Volume 11 Issue 4.-2016

Ғылыми жетекші: э.ғ.к., қауымдастырылған профессор Женсхан Д.

ПУТИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО МАРКЕТИНГА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИТ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Айтуаров Е., магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

В настоящее время одним из слабо развитых направлений маркетинга является маркетинг техники и услуг. Особенно это касается агромаркетинга в сфере обеспечения техническими ресурсами предприятий агросервиса, проблемные вопросы которого еще крайне недостаточно изучены и обобщены специалистами-маркетологами [1].

Руководство Республики Казахстан рассматривает агропромышленный комплекс как один из важнейших ресурсов роста национальной экономики. Поэтому, в соответствии с концепцией Государственной программы развития АПК на 2017–2021 годы, особое внимание уделяется факторам повышения его эффективности. В их числе диверсификация отрасли, расширение охвата субсидиями и льготными кредитами, увеличение доли переработки продукции, рост производительности труда и внедрение инноваций.

В условиях новой глобальной реальности поставленная цель – увеличение валового выпуска сельхозпродукции на 30% – достижима только при условии последовательной цифровой трансформации отрасли [2].

В условиях, когда государство не в состоянии оказать действенную финансовую поддержку всему сельскому хозяйству, одной из важнейших задач стабилизации, а затем и роста технического обеспечения агропромышленного комплекса, является развитие маркетинговых услуг. Современный маркетинг в сельском хозяйстве определяется, прежде всего, такими факторами, как платежеспособный спрос сельскохозяйственных товаропроизводителей, научно-технический прогресс в сфере производства, освоение и разработка промышленностью более производительных и экологических видов техники и оборудования, а также других эффективных видов ресурсов [3].

Современная организационно-управленческая структура системы маркетинга агросервиса складывается из многих видов и форм производственно-технологической деятельности. Она включает в себя: техническое снабжение, транспортно-экспедиционное обслуживание, агрохим- и зооветсервис на селе, оказание различных видов маркетинговых услуг подвижными механизированными отрядами при проведении полевых работ, обеспечение техническими ресурсами, производственно-технологическое обслуживание предприятий сельской индустрии по переработке продукции, ремонт и техобслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования сельхозтоваропроизводителей и т.п.[4].

Сервисные и другие сельскохозяйственные предприятия агросервиса крайне нуждаются в компетентном и оперативном управлении на основе агромаркетинга. Следует подчеркнуть, что в аграрном маркетинге проявление его общих черт происходит через особенное, специфическое в отрасли, связанное с природной средой, внешними воздействиями на процесс производства и его сезонностью, сложившимся характером и структурой агросервиса хозяйств в зависимости от земельных и аграрных отношений, местоположением земельных участков. Например, в аграрном секторе экономики объективно отсутствует та относительно быстрая сменяемость производственно-хозяйственной деятельности, которая имеет место на промышленных и других предприятиях. Такое положение объясняется тем, что аграрный сектор в совокупности с развивающейся сельской индустрией является наиболее важной отраслью жизнеобеспечения, т. е. призван на постоянной основе производить продовольствие и другие виды продукции первой необходимости. К тому же требования рынка постоянны на определенные виды и ассортимент сельскохозяйственной продукции[5].

В настоящее время на поддержку отечественного сельхозмашиностроения направлен ряд таможенно-тарифных и налоговых льгот, в частности: освобождение от обложения таможенными пошлинами при импорте оборудования и комплектующих к нему, ввозимых для реализации инвестиционного проекта, в случаях отсутствия или недостаточного производства в Казахстане; механизм уплаты НДС методом зачета при импорте оборудования и запасных частей, направленный на стимулирование ввоза отдельных товаров, не производимых в республике либо производимых в недостаточном количестве, для удовлетворения спроса потребителей; инвестиционные налоговые преференции; налоговые льготы при реализации товаров с высокой добавленной стоимостью собственного производства, а также при реализации сертифицированных товаров собственного производства; налоговые льготы оборота по реализации товаров на экспорт.

Мировой опыт показывает, что использование ИТ-технологий в сельском хозяйстве

уже позволяет сократить до 20 % незапланированных расходов, а в ближайшем будущем эффект от цифровизации будет только расти. Таким образом, с уверенностью можно сказать, что при грамотном использовании ИТ-технологий аграрный сектор может стать драйвером третьей модернизации экономики Казахстана.

Список использованной литературы

1. Аксаев А. «Условия устойчивого развития аграрной сферы экономики»
2. [https://forbes.kz/process/technologies/10_prichin_ispolzovat_it_v_agrosectore/]
3. [<https://articlekz.com/article/11873>]
4. Narumova. A. Effect of taxes on development of business sphere // EKONOMICKY CASOPIS. - том 50, выпуск 2. - 2017 // информационная база Web of Science (издательство Thomson Reuters), www.apps.webofknowledge.com
5. Нурманов Б.Н. «Материально-техническое обеспечение и обслуживание крестьянских хозяйств»

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛИНГА

*Ахметова А. Е., докторант 3 курса
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Развитие рыночной среды предъявляет достаточно жесткие требования к системе управления сельскохозяйственными предприятиями. В условиях современной экономики повышается роль информационных систем, используемых менеджерами для принятия управленческих решений. Очевидно, что подобные системы не могут ограничиваться только бухгалтерским учетом. Для решения поставленных задач будут применяться новейшие разработки не только управленческого учета, но и менеджмента, маркетинга, автоматизированной обработки данных и др., т.е. инструментарий контроллинга [1].

Цель работы состоит в обосновании методики оценки эффективности системы управления в сельскохозяйственных предприятиях, предусматривающая формирование системы показателей, которые в совокупности дают комплексную оценку финансово-экономического состояния и перспектив развития любого сельскохозяйственного предприятия.

Основной задачей стратегического управленческого учета является информационная поддержка стратегического контроллинга в сельскохозяйственной организации. Отметим, что системы показателей эффективности как инструмент анализа исследуются также отечественными и зарубежными экономистами. Сегодня казахстанские и российские экономисты уделяют все больше внимания данному вопросу в рамках методологии комплексного анализа хозяйственной деятельности предприятия. Ее изучением и развитием в частности занимаются А.Д. Шеремет, В.В. Ковалев, К.Ш.Дюйсембаев, В.Л.Назарова, Ж.К. Нургазина, Сейдахметова А.С., Н.П. Любушин, Д.А. Ендовицкий.

Среди западных методик, используемых в стратегическом управлении для оценки эффективности хозяйственной деятельности, широкое распространение получили: «сбалансированная система показателей», «пирамида эффективности» и «бортовое табло». Проведем сравнительный анализ с целью определения основных сходств и различий, недостатков и преимуществ данных моделей и выявим базовые принципы и подходы к анализу и оценке результатов деятельности, основанные на ключевых показателях деятельности (таблица 1) [2].

Таблица 1 – Сравнительный анализ моделей стратегического управления, используемых для оценки эффективности деятельности организации

Название модели	Авторы модели	Год разработки	Основные положения
«Сбалансированная система показателей» (ССП) Balanced Scorecard (BSC)	Р. Каплан, Д.Нортон	1992 г.	-наличие нефинансовых показателей наряду с финансовыми; -показатели сбалансированы по 4 составляющим ССП (финансы, клиенты, внутренние процессы, обучение и развитие); -группировка показателей на запаздывающие и опережающие; -наличие причинно-следственной связи между показателями, которая отражается в «стратегических картах» организации; -для каждого структурного подразделения разрабатывается индивидуальная система показателей.
«Пирамида эффективности» Efficiency Pyramid	К. Мак-Нейр, Р.Ланч, К.Кросс	1990 г.	-модель построена на основе набора финансовых и нефинансовых показателей, разбитых на 9 блоков (рынок, финансы, удовлетворение клиентов, инновации и обучение, производительность, качество, время поставки, производственный цикл, потери (брак); -пирамида увязывает стратегию организации с операционными показателями эффективности персонала на нижнем уровне; -пирамида отражает двухсторонние коммуникации между разными уровнями организационной иерархии.
«Бортовое табло» Tableau de Bord	И.Чиапелл, М. Лебасом	1932	-система представляет набор финансовых и нефинансовых показателей; -показатели в системе делятся на целевые и функциональные; -на нижних уровнях иерархии используются показатели операционной эффективности (нефинансовые), на верхних уровнях –финансовые; -система не имеет временной привязки к системам учета на предприятии.

Перечисленные в таблице 1 модели имеют ряд сходств, поскольку целью каждой из них является оценка эффективности управления предприятием, отслеживание основных показателей деятельности:

- в основу каждой модели входят финансовые и нефинансовые показатели, позволяющие оценить деятельность компании со всех сторон, проследить исполнение стратегии «снизу-вверх»;

- показатели, выбранные в качестве базовых, имеют между собой причинно-следственную связь.

Из всех вышеперечисленных моделей стратегического управления, применяемых для оценки эффективности деятельности организации, сбалансированная система показателей является более универсальной для сельскохозяйственных предприятий вне зависимости от их форм собственности и размеров, поскольку она включает все основные аспекты деятельности, в структуру которых далее входят более конкретные цели и ограниченный набор показателей.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенные нами исследования свиде-

тельствуют о необходимости повышения эффективности системы управления в сельскохозяйственных организациях на основе контроллинга. Установлено, что эффективным инструментом стратегического контроллинга является система сбалансированных показателей, сосредоточенная на четырех аспектах управления: финансы, клиенты, персонал организации и внутренние бизнес-процессы. Направления развития каждого из четырех аспектов управления формализуются в виде стратегических карт, содержащих информацию о задачах, стратегических целях и оценочных индикаторов - систему ключевых показателей эффективности, выраженных в виде плановых значений, ориентированных на достижение стратегических целей. Ключевые показатели эффективности должны быть сбалансированы, то есть их система должна представлять собой органичное сочетание финансовых и нефинансовых показателей [3].

На основе существующих методологических подходов к построению системы BSC[4] составлена система ключевых показателей эффективности (KPI) молочного животноводства (таблица 2).

Для построения модели было использовано 17 ключевых показателей по 4 перспективам. Для эффективности использования системы число KPI не должно превышать 20.

Проекция «Финансы» включает управление доходами, расходами, активами и собственным капиталом, что поможет нейтрализовать финансовые риски (снижения рентабельности, потери финансовой устойчивости, платежеспособности и др.). В этой проекции, помимо перечисленных в стратегической карте, могут быть использованы также показатель экономической добавленной стоимости (EVA), рентабельности собственного капитала (ROE), доходности занятого капитала (ROCE).

Таблица 2 – Стратегическая карта для сельскохозяйственных предприятий, специализирующихся на молочном животноводстве

F Финансы	F1 Повышение эффективности деятельности F2 Расширение производства	F1.1 Прибыль до уплаты налогов и процентов (EBIDTA), тыс. тенге F1. Рентабельность активов (ROA), % F2.1 Рентабельность инвестиций (ROI), %
C Клиенты	C1 Повышение эффективности рекламы C2 Выход на новые рынки C3 Увеличение спроса на продукцию и постоянных клиентов	C 1.1 Рентабельность продаж, % C 1.2 Отношение коммерческих расходов к выручке, % C 2.1 Доля рынка в регионе и в Республике Казахстан, % C 3.1 Оборачиваемость дебиторской задолженности, дней C 3.2 Оборачиваемость готовой продукции, дней
I Процессы	I1 Увеличение эффективности производства I2 Рациональное использование производственных мощностей I3 Стратегия экологичности	I 1.1 Длительность производственного цикла в животноводстве, дней I 1.2 Валовый надой молока, кг. I 1.3 Деловой выход телят, ед. I 2.1 Загрузка скотомест на ферме, в долях единицы I 3.1 Коэффициент экологичности, в долях единицы
L Персонал	L1 Повышение квалификации персонала L2 Увеличение удовлетворенности персонала	L 1.1 Доля работников, владеющих иностранным языком, % L 1.2 Доля сотрудников, соответствующих квалификационным требованиям, % L 2.1 Производительность труда, тенге/ чел. L 2.2 Коэффициент текучести кадров, в долях единицы

Проекция «Клиенты» особенно важна для сельскохозяйственных организаций всех форм хозяйствования. Если сельскохозяйственная организация неспособна выгодно реализовать продукцию, завоевать и удержать клиентов, то это верный путь к потере теку-

щей платежеспособности и снижению деловой активности. Следовательно, необходим постоянный мониторинг показателей по перспективе «Клиенты», информация по которым предоставляется стратегическим управленческим учетом.

Проекция «Процессы» является важной для производства. В сельском хозяйстве велики риски прерывания бизнес-процесса из-за внешних факторов, таких как погодные условия, эпидемии, экологические проблемы, неурожай. Управление рисками в данном аспекте можно проводить с помощью страхования, хеджирования и прогнозирования в целях минимизации негативных последствий чрезвычайных ситуаций. В рамках данной проекции была сформулирована стратегия экологичности производства.

В проекции «Персонал» уделено основное внимание квалификации работников, производительности труда, текучести кадров в сельскохозяйственном производстве.

Предложенные в рамках данной статьи ключевые показатели эффективности (KPI) не являются стандартизированными и обязательными к применению, они могут изменяться при смене курса и стратегии развития сельскохозяйственной организации. Кроме того, для обеспечения реализации стратегии сельскохозяйственной организации необходимо для каждого подразделения (центра ответственности) определить ключевые показатели эффективности в зависимости от специфики деятельности и контролируемых процессов.

Для того чтобы превратить сбалансированную систему показателей в работающий инструмент, необходимо создать процедуры сбора, обработки и регистрации информации, разработать программное обеспечение для расчета значений показателей и визуализации их динамики. На первом этапе достаточно использовать таблицы MSExcel. Также необходимо интегрировать и связать новую систему с уже существующими системами и программами сельскохозяйственной организации, к примеру, программами «1С» [4].

Многими компаниями системы BSC и KPI не используются, их практическое применение вызывает определенные затруднения у многих менеджеров, несмотря на понимание важности установления целей, показателей и критериев их достижения. На наш взгляд такие обстоятельства обусловлены следующими причинами:

1) недостаточный уровень, качество и объем знаний профессиональной подготовки менеджеров среднего звена;

2) отсутствие отлаженной процедуры адаптации зарубежных методик построения систем BSC и KPI в казахстанских компаниях, что, в свою очередь, связано с общим отставанием систем управления от роста бизнеса, со сложностями формализации коммуникаций, как внутренних, так и внешних;

3) сопротивление организационным изменениям со стороны определенной части работников [5].

Таким образом, информация, предоставляемая бухгалтерским учетом сельскохозяйственной организации, составляет базу для разработки и принятия управленческих решений как внутри организации, так и за ее пределами. Однако этого недостаточно, поэтому внедрение и использование систем BSC и KPI – это объективная необходимость, ведущая к устойчивому долгосрочному развитию сельскохозяйственной организации и повышению ее экономической состоятельности. Необходим разумный интегрированный подход к применению этих методик, поскольку эксперименты в области управления сельскохозяйственной организации обходятся очень дорого. Кроме того, важно заранее прогнозировать и управлять изменениями, вовлекая персонал сельскохозяйственной организации в процессы развития, - начиная с обсуждения целесообразности изменений и заканчивая их внедрением в каждом подразделении и на каждом рабочем месте.

Список использованной литературы:

1. Сейдахметова А.С., Куква И.Н., Нургалиева К.К. Экономическая оценка сельскохозяйственного потенциала агробизнеса. Учебник.- А.: Экономика, 2006.- 387 с.
2. Дрок Т. Е., Никонова Ю. С. Управление сельскохозяйственной организацией на

основе систем BSC и KPI // Вопросы экономики и управления. — 2016. — №5.1. — С. 29-33. — URL <https://moluch.ru/th/5/archive/44/1561/>.

3. Городничев А.Ю. Сравнительный анализ современных моделей анализа и оценки результатов деятельности предприятий, основанных на КПД // Аудит и финансовый анализ. 2006. №4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.auditfin.com/fin/2006/4>.

4. R. K. Serkebaeva, A.A. Korzhengulova, Z.M. Shaukerova, B.Zh. Uteyev, A.M. Ziyatdinov Practice and assessment of financing of innovative projects in Kazakhstan // Espacios. Vol. 38 (№ 49). - 2017. - p. 14 -22

5. Шумилова Ю.А., Багдасарян Г.С. Сбалансированная система показателей консалтинговой компании // Вестник Тюменского Государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2011. №11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elibrary.ru/download/elibrary_17291818_56355111.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕНЕДЖМЕНТ»

Беспнаев М.Е., старший преподаватель

КазУЭФиМТ, г. Нур-Султан

Жолдоякова Г.Е., старший преподаватель

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

В новых реалиях XXI века важнейшим капиталом становятся человеческие ресурсы и их развитие. Общей целью образовательных реформ в Казахстане является продвижение страны к новому будущему, развитие ключевых направлений и решение проблем интегрального развития нации, коренная модернизация всей сферы образования. В связи с реализацией новых образовательных стандартов высшего образования открываются возможности для перестройки компонентов системы образования на основе практико-ориентированного подхода с учетом будущей профессиональной деятельности выпускника [1].

Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения студентами образовательной программы с целью формирования у студентов профессиональной компетенции за счёт выполнения ими реальных практических задач. В основе практико-ориентированного обучения должно лежать оптимальное сочетание фундаментального общего образования и профессионально-прикладной подготовки [2].

Специфика внедрения в обучение практико-ориентированного подхода в системе высшего образования заключается в том, что он даёт возможность интегрировать формирование фундаментальной научной базы знаний и практических, общекультурных и социальных компетенций студентов, которые необходимы для профессиональной деятельности будущих специалистов. Одним из компонентов практико-ориентированного образования становится обогащение практического опыта обучаемых в конкретной деятельности, уровень которого определяется степенью сформированности компетенций у студентов [3].

Можно выделить четыре подхода к практико-ориентированному образованию:

1. Организация учебной, производственной и преддипломной практик студента с целью приобретения реальных профессиональных компетенций по профилю подготовки.
2. Внедрение профессионально-ориентированных технологий обучения, способствующих формированию у студентов значимых для будущей профессиональной деятельности качеств личности, а также знаний, умений и навыков (опыта), обеспечивающих качественное выполнение профессиональных обязанностей по профилю подготовки.
3. Создание в вузе инновационных форм профессиональной занятости студентов с целью решения ими реальных научно-практических и опытно-производственных работ в соответствии с профилем обучения.
4. Создание условий для приобретения знаний, умений и опыта при изучении учебных дисциплин с целью формирования у студента мотивированности и осознанной необходимости приобретения профессиональной компетенции в процессе всего времени обучения в университете [2].

Специальность «Менеджмент» в настоящее время является одной из востребованных на рынке труда. От квалификации, профессионализма руководителей организации, уровня их профессиональных компетенций, умения прогнозировать обстановку и адекватно оценивать её, от того насколько своевременно приняты управленческие решения и как они осуществляются на практике зависит эффективность деятельности всей организации.

Программы по подготовки будущих менеджеров должны быть направлены на формирование у студентов системного подхода к процессам управления, получение знаний и практических навыков в области принятия управленческих решений, стратегического, инновационного и производственного менеджмента. Программы должны быть ориентированы на формирование практических навыков: управленческой деятельности; самостоятельности; инициативности; творческого решения профессиональных задач; ответственности; организованности; коммуникабельности; командной работы; мобильности [4].

Для достижения высокого уровня профессионализма современного руководителя необходимо в процессе обучения применять практико-ориентированные методы обучения, которые могли бы сформировать управленческие умения и навыки. К одним из таких методов обучения относится кейс-метод. В широком понимании, кейс это ситуационная задача. Главной её целью является научить студентов путём анализа, находить оптимальные решения конкретных профессиональных проблем.

Применение кейс-метода позволяет формировать мотивацию к обучению, развивать профессиональные качества необходимые для успешной профессиональной деятельности. Важнейшими дидактическими принципами являются: индивидуальный подход к каждому обучающемуся, учёт его психологических принципов; максимальная свобода в обучении, концентрация на основных положениях, а не «загрузка» большим объемом теоретического материала; формирование навыков самоменеджмента; умение работать с информацией [5].

Кейс-метод широко используется при проведении занятий преподавателями кафедры «Менеджмент» КазУЭФМТ и кафедры «Финансы» КазАТУ им. С. Сейфуллина. В частности при проведении занятий по предмету «Менеджмент» на кафедре «Менеджмент» КазУЭФМТ используется кейс «Драконья ферма», автора А.И. Федорова. Кейс состоит из вымышленной ситуации, для выполнения даётся четыре задания. Примечательно то, что главным героем данной практической ситуации является Гарри Поттер, достаточно известный по книгам британской писательницы Джоан Роулинг, которые стали основой для серии фильмов. Этим вызывается большой интерес к кейсу, студенты охотно приступают к выполнению заданий кейса. Также при применяются кейсы из практикума по курсу «Менеджмент» авторов Виханский О.С., Наумов А.И. [6]. Из данного практикума, среди студентов большой интерес вызывают такие практические ситуации как «Вхож-

дение фирмы «Макдоналдс» на советский рынок, «Форд вчера, сегодня, завтра», «Мотивирование работников мясокомбината», «Дилемма для Ирины», «Любите ли вы свою работу?»).

В заключении нужно отметить, что практико-ориентированное обучение является наиболее целесообразным способом обучения умениям и навыкам профессиональной и управленческой деятельности, формированию профессиональных компетенций. Кейс-метод позволяет изучающим дисциплину «соединить теорию с практикой» и выйти на качественно другой уровень усвоения материала.

Список использованной литературы

1. Шкутина Л.А., Карманова Ж.А., Маженова Р.Б., Манашова Г.Н. Практико-ориентированное обучение будущих педагогов в условиях современного образования // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. 2017. - № 2. - С. 1406-1411.
2. Полисадов, С. С. Практико-ориентированное обучение в вузе // Известия Томского политехнического университета. - 2014.- № 2.- С. 23.
3. Ключева Е. В. Гуманитаризация методической подготовки будущих педагогов дошкольного образования [Электронный ресурс] / Е. В. Ключева, М. Н. Корешкова // Педагогика искусства: сетевой электронный научный журнал. - 2014. – № 2. - С.76-83. - Режим доступа: <http://www.art-education.ru/electronic-journal/gumanitarizaciya-metodicheskoy-podgotovki-budushchih-pedagogov-doshkolnogo>.
4. Ларионова А.А. Подготовка бакалавров менеджмента на основе новых образовательных стандартов // Современные проблемы сервиса и туризма. – 2012. – № 3. – С. 67-75.
5. Астафьев В.В., Астафьева Л.К. Применение кейс-технологий при обучении слушателей по программе переподготовки по специальности «менеджмент» // Казанская наука. 2016. № 2. С. 96-98.
6. Doskaliyeva B., Omarkhanova Zh., Orynassarova Y., Karibaev Y., Baimukhametova A. Development Investment Support of Projects System in the Industrial areas - Innovative Development of Kazakhstan// INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION - 2016, VOL. 11, NO. 12, 5109-5127

ҚАЗАҚСТАНДА ІШКІ КӨШІ-ҚОН ҮРДІСІН ҮЙЛЕСТІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

*Бодаухан Қайрат, қауым.проф., э. г. к
Садуақасова Әлия, магистрант*

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Мемлекет аумағындағы көші-қон үрдісі Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық және демографиялық, аумақтық тұрақты дамуының маңызды факторы болып табылады. Біздің елдегі ішкі көші-қон басқа дамушы елдерден ерекше айырмашылығы болмағанмен өзіндік ерекшеліктері де бар.

Көші-қоннан не күтуге болады? Мемлекеттік органдар арқылы мемлекеттің ішкі көші-қонын қалай бақылауға болады? Осыған байланысты көші-қон проблемаларын зерттеу қажеттілігі туындайды.

Көші-қонмен байланысты процестерді зерттеумен айналысатын арнайы қызметтер мен мекемелер, ғылыми топтар бар, алайда халықтың әртүрлі демографиялық көрсеткіштерін сандық бағалау, олардың құрылымын, динамикасын және халықтың өмір сүру циклімен байланысты басқа да процестерді анықтау анағұрлым қызықтырады.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық қарқынды да-

муы үшін басым және маңызды міндеттердің бірі ішкі көші-қонды реттеу болып етанылады. Ішкі көші-қон саласындағы мемлекеттік саясатты тиімді іске асыру өңірлік еңбек нарықтарына ғана емес, елдегі жалпы демографиялық жағдайға да әсер етеді.

1- кесте - Қазақстан Республикасындағы 2010-2017 жж. ішкі көші-қон, мың адам

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2010-2017
Ақмола	-5,6	-4,8	-1,6	-0,5	-2,8	3,7	-13,6	1,5	-23,7
Ақтөбе	2,7	-2,9	-2,7	-1,6	-0,3	-1,6	-2,6	-0,6	-9,6
Алматы	3,9	2,4	5,5	1,6	-5,5	-11,5	-3,7	-6,7	-14,3
Атырау	-1,6	-0,9	0,1	-0,1	0,4	-0,03	-0,2	-0,05	-2,38
Батыс Қазақстан	-2,1	-1,1	-0,8	-0,2	-0,9	0,2	-2,5	-1,3	-8,7
Жамбыл	-8,5	-12,2	-7,5	-6,8	-7,8	-8,5	-15,6	-16,4	-83,3
Қарағанды	-1,2	-1,9	-2,1	-1,7	0,5	-0,4	-6,9	-6,3	-20
Қостанай	-2,9	-2,7	-1,2	-1,3	-0,5	1,1	-4	-2,3	-13,8
Қызылорда	-3,9	-3,1	-1,7	-2,2	-2,6	-3,2	-6,6	-4,6	-27,9
Маңғыстау	2,3	3,1	2,3	0,9	1	0,7	-2,4	-0,3	7,6
Оңтүстік Қазақстан	-13,1	-15,9	-11	-12,4	-13,6	-14,5	-29,5	-15,4	-125,4
Павлодар	-1,8	-2,2	-0,6	0,1	-0,3	0,3	-2,9	-3,1	-10,5
Солтүстік Қазақстан	-3,1	-3,8	-3	-2,8	-2,7	-1,6	-4,7	-2,9	-24,6
Шығыс Қазақстан	-6,7	-7	-5,3	-5	-5	-4,2	-11,3	-9,8	-54,3
Астана қаласы	33,1	30,7	19,6	16,5	17,5	-2,5	76,9	36,5	228,3
Алматы қаласы	8,5	22,3	10	15,8	22,6	41,9	29,6	31,7	182,4

Дереккөз: ҚР ҰЭМ Статистика комитеті

Республикада соңғы 8 жылда ішкі көші-қон саны 366 мыңнан 2017 жылы 603 мың адамға жетті. Оның ішінде 55% өңіраралық көші-қон. Халықтың аймақаралық көші-қонымен салыстырғанда өңіраралық көші-қон деңгейі үлкен. Аймақаралық көші-қон жалпы саны 2007 ж. 139,5 адамнан 2017 жылы 328,4 мың адамға жетті. Өңіраралық көші-қон 172,2 мың адамнан 602,4 мыңға жетті. Көші-қон үрдісінің ең басты бағыттары Астана және Алматы қалалары. 2017 жылы ішкі көші-қон санының басым бөлігі осы қалаларға келеді (24% Астана, 21% Алматы). Осылайша, 2013 жылдан бастап Қазақстанда қалалану (урбанизация) тенденциясы қарқынды дамуда. 2017 жылы аймақаралық көші-қон нәтижесінде қалаға келушілердің саны 234,1 мың адам, ал қаладан кетушілердің саны 218,3 мың адамды құрады. Статистикалық ақпараттар бойынша аймақаралық көші-қон сальдосы +34 адамды құрады. Осылайша, ауылды мекендерде ауыл тұрғындарының саны 49,8 адамға қысқарды.

Бүгінгі таңда Қазақстан өңірлерінде демографиялық біркелкі емес жағдай қалыптасты. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің мәліметтеріне сәйкес, елдің оңтүстік өңірлерінде халықтың 38% тұрады, ал олардың жалпы өңірлік өнімдегі үлесі тек 17% - ды құрайды. Солтүстік өңірлерде халықтың 29% - ы жалпы өңірлік өнімнің 25% - ын өндіреді. Министрліктің болжамы бойынша 2050 жылға дейін оңтүстік өңірлердің халқы 5,2 млн. адамға ұлғаяды, ал оларда орналасу тығыздығы солтүстік облыстардың ұқсас көрсеткіштерінен төрт есе артық болады [1].

Көші-қон саясаты негізгі мақсаты ретінде: көші-қон процестерін басқару, тұрақты

демографиялық дамуды қамтамасыз ету. Мемлекеттік қауіпсіздікті нығайту және адам құқықтары мен бостандықтарын сақтау негізінде. Білікті жұмыс күшінің қажеттілігін қамтамасыз ету анықталады Мемлекеттік көші-қон тұжырымдамасына сәйкес алға қойылған мақсатқа қол жеткізу және демографиялық проблемаларды шешу үшін бірқатар міндеттерді шешу, оның ішінде демографиялық және экономикалық өсуді ынталандыруға негізделген көші-қон процестерін реттеудің тиімді моделін құру, урбанизация процестері контекстінде ішкі көші-қонды басқарудың тиімділігін арттыру және ішкі көшіп-қонушылардың қоныстануын оңтайландыру болжанады [2].

Соңғы жылдардың тән ерекшелігі ішкі көші-қон процестерін жандандыру болып табылады. Соңғы 8 жылда республикадағы ішкі көшіп-қонушылардың саны 2017 жылғы 366 мың адамнан 603 мың адамға дейін, 2018 жылғы 1-жартыжылдықта 428 мың адамға дейін ұлғайды, оның 55% - ы өңірлік көшуге келеді. Ел халқының өңірішілік қозғалуы өңіраралық көрсеткішпен салыстырғанда анағұрлым жоғары. Өңіраралық көші-қон айналымы 2007 жылы 139,5 мың адамнан 2017 жылы 328,4 мың адамға дейін (192 мың адам) ұлғайды.

Ішкі көші – қонды тарту орталықтары үш ірі қала-Алматы, Нұр-Сұлтан және Шымкент, сондай-ақ Түркістан облысы болып табылады, оларға 2018 жылы ішкі көшіп-қонушылардың барлық ағынының жартысына жуығы келеді (Шымкент қаласына 16%, Алматы қаласына 13%, Астана қаласына 10% және Түркістан облысына 10%).

Өңірлердің демографиялық жағдайын жалпы қарастыра отырып, 2017 жылдың қаңтар-қараша айының қорытындысы бойынша Қазақстанның бес облысы: Қарағанды, Қостанай, Павлодар, Солтүстік Қазақстан және Шығыс Қазақстан облыстарының халқының саны азайды.

Ішкі көшіп-қонушылар ағынының біркелкі еместігі, бейресми жұмыспен қамту еңбек нарығындағы теңгерімсіздікке әкеп соқтырады. 2020 жылға қарай еңбекке деген сұраныстың оң тренді 16% - ға өседі деп болжануда, бұл ретте барлық салаларда оң динамика байқалатын болады. Еңбек ресурстарына тұрақты сұраныс ірі қалаларда сақталады. Сонымен қатар, еңбекке қабілетті жасқа кіретін халық одан шығатын деңгейден асатын кейбір аймақтарда еңбек ұсынысының артық болуы қауіпі туындайды, бұл жұмыссыздықтың өсуіне әкелуі мүмкін. Демек, көші-қон ағыны өседі.

Соңғы онжылдықта көші-қон процестерінің негізгі тенденциялары мен проблемалары былайша көрінеді:

1. Өңіраралық көші-қон мониторингінің жеткіліксіздігі;
2. Еңбек нарығының, оның ішінде төмен және жоғары білікті кадрларға қажеттілікті мониторингілеу және бағалау жүйесінің жетіспеушілігі;
3. Рұқсатсыз, оның ішінде бірыңғай экономикалық кеңістіктен жұмыс істеуге келген азаматтарды есепке алудың болмауы.
4. Шетелдік еңбек нарықтарына білікті мамандардың, жастардың көптеп кетуі

Қазақстанда қалыптасқан демографиялық тренд ішкі көші-қон ағымдары мен бағыттарына елеулі ықпал ететін болады және елдің стратегиялық жоспарларына сәйкес оның басқарылатын түзетулерін талап етеді.

Қоныс аудару мотивациясына әсер ететін факторлар көші-қон үрдісінің барысы «итермелейтін» және «тартатын» теория негізінде алып қарастырылады. Осы теорияға негізделі отырып, әрбір өңір үшін тән, осы аумақтағы халықты ұстап тұратын (бейтарап факторлар), оны итеретін (push-factors) немесе тартатын (pull-factors) факторларды бөліп көрсетуге болады. Жұмыс күшін тарту факторларына ірі және серпінді дамып келе жатқан қалаларда жұмыс күшіне деген артық сұранысты жатқызуға болады, сол арқылы тартушы факторлары бар өңірлер көшіп келу ағындарын қабылдауда. Итермелейтін факторлар, әдетте, аймақтағы жұмыс күшінің артық ұсынысына қатысты байқалады және төмен жалақы мен жоғары жұмыссыздықта көрінеді.

Алайда, Қазақстанның оңтүстік өңірлеріндегі климаттың қолайлы жағдайы, халық

тығыз орналасқандықтан әр-түрлі қызмет саласын дамытуға мүмкіншіліктің туындауына себеп болғанмен жұмыссыздық деңгейі өте жоғары. Өйткені, бұл өңірлерде халықтың табиғи өсімі жоғары және көрші Өзбекстан республикасында тұратын қазақтардың басым бөлігінің осы аумаққа қоныс аударуы, яғни сыртқы көші-қон ағыны жоғары. Бұл осы өңірлердегі әлеуметтік-экономикалық жағдайдың кері әсерлерінің туындауына әкелуде.

Сондай-ақ, әлеуметтік теңсіздік және табыс деңгейін арттыру көздерін іздеу бақыланбайтын көші-қон ағындарына ғана емес, сондай-ақ жұмыспен қамтудың бейресми нысандарын дамытуға да ықпал ететінін атап өткен жөн. Мысалы, бейресми жұмыспен қамтудың ең көп үлесі бар облыстардың қатарына Оңтүстік Қазақстан (16,3%), Алматы (16,7%), Жамбыл (9,8%) облыстары кіреді. Жалпы, бұл 3 облыс жалпы бейресми жұмыспен қамтудың 40% - дан астамын қамтиды.

Мемлекет тарапынан жүргізіп отырған еңбек ресурстарын оңтүстік өңірлерден солтүстікке көшіру саясаты өңірлерде демографиялық теңгерімсіздікті реттеу тетіктерінің бірі және елдің төрт облысында – Павлодар, Шығыс Қазақстан, Қостанай және Солтүстік Қазақстан облыстарында халық санын азайюын, демографиялық теңгерімсіздікті реттеуге бағытталуда.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2016 жылғы 29 желтоқсандағы № 919 Қаулысымен «Нәтижелі жұмыспен қамту және жаппай кәсіпкерлікті дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған бағдарламасы» бекітілді. Бұл бағдарлама солтүстік өңірлерде еңбек ресурстарының тапшылығын реттеу жөніндегі негізгі құрал болуы тиіс. Қазақстанның оңтүстік өңірлерінен солтүстік өңірлерге қоныс аудару бағдарламасы басты проблемалардың бірі – Қазақстан аумағы бойынша, әсіресе оңтүстік пен солтүстік арасындағы халықты қоныстандырудың сәйкессіздігін шешуге мүмкіндік береді.

Қоныс аударудың негізгі дәлелі ретінде мемлекеттің оңтүстік облыстарды «жеңілдетуге» ұмтылуы және солтүстік облыстарда еңбек ресурстарының тапшылығын толықтыру болып табылады. Теріс салдарларды бейтараптандыру және еңбек көші-қоны нәтижесінде алынатын оң әсерді күшейту үшін осы процесті ұлттық және мемлекетаралық реттеудің кең жүйесі құрылды.

Оңтүстік өңірлерден солтүстік өңірлерге көшіру жөніндегі тетіктер және тұтастай алғанда, көші-қон процестері өңірлік, сондай-ақ республикалық деңгейде де пысықтауды және жетілдіруді талап етуде. Мұнда:

- әлеуметтік қорғау жүйесіне нақты қолжетімділікті қамтамасыз ету көшіп-қонушыларды әлеуметтік қолдау жөніндегі ойластырылған және кешенді іс-шараларды әзірлеу және жүзеге асыру;
- өңірлердегі демографиялық ахуалды және тұрақты қоныстану үшін қолайлы жағдайларды қамтамасыз ете отырып ерікті қоныс аударушыларды тарту үшін - тұрғын үй беру, бизнес бастау үшін кепілдіксіз несие, жер учаскелерін беру және т.б.- ынталандыру тетігін жасау;
- өңірлердің әлеуметтік-экономикалық дамуы мен еңбек нарығын ескере отырып, ерікті қоныс аударушыларды жаңа ортаға бейімделуі және жергілікті әлеуметтік ортаға кірігу тетіктерін жетілдіру;
- ерікті қоныс аударушыларға көмек көрсету бағдарламаларын өңірлердің әлеуметтік-экономикалық даму бағдарламаларымен тиімді байланыстыру, тұрғылықты жерін таңдау, мемлекет кепілдік берген негізгі құқықтар мен бостандықтарды іске асыруға ықпал ету, бақылау;
- жайластыруға жұмсалған бюджет қаражатын қайтаруға және қайта инвестициялауға мүмкіндік беретін жүйе құру;
- кәсіпкерлік бастаманы ынталандыру;
- ерікті қоныс аударушылардың әлеуметтік-экономикалық ерекшеліктерін ескере отырып, жекелеген өңірлер бойынша жүйелі негізде «әлеуметтік зерттеулер» жүргізу, олардың жаңа мекендегі өмірге бейімделуі мен кірігуі бойынша зерттеулер жүргізу

негізінде қажетті шаралар қабылдаған дұрыс.

Сайып келгенде аталған бағыттарды іске асыру ішкі көші-қон үрдісі мен ерікті қоныс аудару бағытын сұранысқа ие өңірлерге тарту үшін қажетті жағдайлар жасайды, өңірге неғұрлым белсенді, еңбекке қабілетті жастағы білікті кадрларды тартуға мүмкіндік береді, экономикаға, еңбек ресурстарының саны мен құрылымына, өңірдегі көші-қон және демографиялық ахуалға оң әсер етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасы көші-қон саясатының 2017-2021 жылдарға арналған тұжырымдамасы. / www.enbek.gov.kz.

2. Бодаухан К., Джусибалиева А.К., Кочийгит Ж. Экономические аспекты миграции населения из южных в северные регионы Казахстана / Материалы II международной научно-практической конференции «Экономический рост: проблемы, закономерности, перспективы», Пенза, РФ, МЦНС «Наука и просвещение», 5 апреля 2018 г., 200-203 с.

3. Bodaukhan K., Musina R.S., Sadvakassova A.M., Analysis of labor market in Kazakhstan and directions of its development / «Статистика, есеп және аудит» журналы, №3(74)2019., - 68-74б.

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМАХ

Досмагамбетов К., магистрант

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Развитие платёжных услуг обеспечивает эффективное обслуживание финансовой системы государства и играет важную роль в развитии реального сектора экономики.

Платежной системой называют совокупность методов и реализующих их субъектов, обеспечивающих в рамках системы условия для использования банковских пластиковых карточек оговоренного стандарта в качестве платёжного средства. Одна из основных задач, решаемых при создании платёжной системы, состоит в выработке и соблюдении общих правил обслуживания карточек входящих в систему эмитентов, проведения взаиморасчетов и платежей. Эти правила охватывают как чисто технические аспекты операций с карточками - стандарты данных, процедуры авторизации, спецификации на используемое оборудование и пр., так и финансовые стороны обслуживания карточек - процедуры расчетов с предприятиями торговли и сервиса, входящими в состав приемной сети, правила взаиморасчетов между банками, тарифы и т.д.

Для расчета эффективности внедрения какого-либо нового продукта (например, банковского) необходимо просчитать затраты на внедрение, затраты на эксплуатацию, доход от использования, срок окупаемости, и предполагаемую прибыль. Применительно к данной работе нет возможности сделать хотя бы с некоторой допустимой точностью такие расчеты, поскольку нет цели - описать конкретную схему внедрения электронных расчетов. В тоже время разнообразие схем внедрения, предполагает, совершенно различные (иногда на порядки) уровни доходов и расходов, связанные с внедрением и использованием электронных систем расчетов.

По мнению некоторых аналитиков, в скором времени электронные средства расчетов полностью вытеснят с рынка наличные деньги и чеки, поскольку они представляют более удобный способ оплаты за товары и услуги.

По подсчетам компаний АВА/Dove, электронные платежи вскоре могут вытеснить наличные деньги и чеки, поскольку уже сегодня каждая вторая покупка в магазине со-

вершается с использованием электронных средств оплаты. Наличные остаются главным средством оплаты в традиционных магазинах лишь для 33% покупателей.

В то время как большинство онлайн-покупок совершается при помощи кредитных карт, почти половина респондентов используют в электронной коммерции чеки и денежные почтовые переводы, а четверть виртуальных покупателей пользуются P2P-платежами.

Две трети потребителей оплачивают хотя бы один ежемесячный счет электронными средствами, включая кредитные/дебетовые карточки, прямые платежи или пользуются услугами онлайн-банков. Аналитики считают, что к 2003 году онлайн-оплата счетов достигнет значительных объемов, поскольку большинство пользователей начнет использовать или увеличит использование этой платежной опции. Вместе с этим значительно сократится использование «бумажных» платежей - 21% респондентов заявили, что они намерены отказаться от оплаты своих счетов по чекам.

В то же время, аналитики компании Yankee Group отмечают, что 8.7% американских потребителей оплачивают сегодня свои счета через Интернет. Тогда как в прошлом году их насчитывалось 5.1%. Маркетинговые усилия начинают давать свои результаты: 29% потребителей уже высказали заинтересованность в использовании электронных систем оплаты счетов (ЕВРР), а 14.9% называют основным побуждающим мотивом сокращение временных затрат.

Однако специалисты предупреждают, что в данной области банки столкнутся с конкуренцией со стороны провайдеров финансовых услуг, учитывая, что провайдер, который предоставит пользователям удобный и простой интерфейс сможет удерживать их в течение длительного времени.

Наша страна собирается сделать важный шаг - вступить во Всемирную торговую организацию (ВТО). Необходимым условием вступления в ВТО является интеграция Казахстана в международный финансовый рынок. Поэтому, говоря о перспективах развития отечественного рынка, в качестве одного из главных этапов можно выделить интеграцию в инфраструктуру мирового рынка капитала. Эта работа уже началась.

Список использованной литературы:

1. Закон Республики Казахстан от 29 июня 1998 г. «О платежах и переводах денег».
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 2 июля 2002 г. № 713 «Программа развития Национальной межбанковской системы платежных карточек на основе микропроцессорных карточек».
3. Афонина С. Электронные деньги. Уч. пособие. – Спб., Питер, 2001 г.
4. Narumova. A. Effect of taxes on development of business sphere // EKONOMICKY CASOPIS. - том 50, выпуск 2. - 2017 // информационная база Web of Science (издательство Thomson Reuters), www.apps.webofknowledge.com.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Жанайдар Элтаир, магистрант 1-курса
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Сбыт представляет собой сферу деятельности, где в конечном итоге реализуются основные цели и задачи фирмы. Поэтому организацию сбыта необходимо рассматривать в качестве важнейшей составляющей маркетинговых мероприятий на выбранном рынке. Сбыт – это процесс продвижения товара от производителя к потребителю, включающий транспортировку товара, складирование, хранение, поддержание запасов на нужном

уровне, продвижение к оптовым и розничным торговцам, предпродажную подготовку, оформлении заказов, документов и страховок, осуществление контроля за движением грузов и продажу товара [1, с. 25].

Главной целью сбыта является реализация экономического интереса производителя (получение предпринимательской прибыли) на основе удовлетворения платежеспособного спроса потребителей [2, с. 22].

Каналы сбыта могут быть использованы как в тактическом, так и в стратегическом плане. Но их соотношение и размерность должны определяться сбытовой политикой предприятия и рыночной ситуацией [3].

Инструментом воздействия на потребителя со стороны предприятия в рамках сбытовой политики является сбытовой механизм. Этот механизм включает, с одной стороны, каналы распределения, их структура, сам процесс выбора сбытовых каналов, а с другой – действия по разработке и реализации маркетинговых мероприятий по физической дистрибуции товара.

Территориальная и временная разобщенность требует значительных дополнительных затрат на доставку потребителю товаров и оказание услуг клиентам (рисунок 1).



Рисунок 1 – Критерии сбытовой политики

Распределительная сеть может включать следующих субъектов: распределительные органы фирмы-производителя; сбытовых посредников; сбытовых партнеров, представленных на рисунке 2. [4, с. 125]

В качестве сбытовых посредников, как правило, выступают оптовые и розничные предприятия, обладающие экономической и юридической самостоятельностью.



Рисунок 2 – Процесс распределения товаров

Эти предприятия разрабатывают самостоятельную, независимую от фирмы-производителя сбытовую политику и мероприятия по ее проведению. Тогда как органы фирмы-производителя, например, отделы по продаже и реализации товара, не имеют такой самостоятельности.

Несмотря на то, что партнеры по сбыту обладают правовой самостоятельностью, они выполняют поддерживающую функцию (агенты, экспедиторы, маклеры и т. д.). В зависимости от наличия в распределительной сети органов фирмы-производителя, сбытовых посредников и сбытовых партнеров, их структурной связи распределительная сеть может быть простой или сложной [5].

В процессе становления и развития рыночных отношений в сельском хозяйстве сформировалась соответствующая система инфраструктурного обеспечения сельхозтоваропроизводителей, в составе которой важное место занимает сбытовая инфраструктура АПК. Сбытовая инфраструктура является базисом любого товарного рынка. Находясь между производством и потреблением, она определяет время прохождения, сохранность количества и качества продукции, уровень издержек сферы обращения, а также цену конечной продукции. В настоящее время актуальным является не только рост объемов производства сельскохозяйственной продукции, но и проблема ее реализации, а также доведение в необходимом количестве до потребителей. В составе сбытовой инфраструктуры присутствует множество посредников, заинтересованных исключительно в максимизации своей прибыли. Поэтому закупочные цены зачастую позволяют производителям лишь окупить затраты, не оставляя дополнительных ресурсов для развития производства. При этом розничные цены на реализуемую сельскохозяйственную продукцию устанавливаются на достаточно высоком уровне, что в свою очередь отражается на уровне жизни населения.

Особая роль сбытовой инфраструктуры АПК связана с формированием условий для удовлетворения потребностей населения в продовольствии для обеспечения продовольственной безопасности в целом. В современных условиях как никогда актуализируется необходимость развития сбытовой инфраструктуры АПК, поскольку структурно организованной системы реализации сельскохозяйственной продукции в комплексе инфраструктуры продовольственного рынка, как в развитых странах, в казахстанской экономике пока нет.

В настоящее время производители сельскохозяйственной продукции имеют возможность самостоятельно выбирать каналы и условия ее реализации, в то же время у них отсутствуют какие-либо гарантии сбыта своей продукции. Следствием этого явилось частичное вытеснение отечественных товаропроизводителей с внутреннего продовольственного рынка. Развитие сбытовой инфраструктуры АПК должно осуществляться с учетом специфики отдельных регионов. Проблема совершенствования сбытовой инфраструктуры комплекса в свою очередь неотделима от проблемы развития АПК Казахстана в целом.

Список использованной литературы

1. Ансофф И.И. Стратегический менеджмент. Классическое издание.- СПб -Питер, 2009
2. Гольдштейн Г.Я., Катаев А.В. Маркетинговые решения по распределению товаров и услуг. - Екатеринбург, 2013
3. Алексунин В.А. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности. - М.: 2008 — С. 53.
4. Полонский А.В.Сбытовая политика фирмы: практическое пособие. -НИИЭС, 2018
5. Минин А. Подходы к организации клиентской базы как инструменту повышения эффективности работы отдела продаж// Управление продажами. – 2018. - № 3

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ НАЛОГОВОЙ СЛУЖБЫ РК

Жолдоякова Г.Е., старший преподаватель

Ерназарова Д., студентка 3-курса

г. Нур-Султан, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина

В современном обществе информация представляется собой важный ресурс для развития, а информационные технологии следует рассматривать как основное средство роста производительности и эффективности работы людей. Трудно найти сферу, в которой не используются информационные технологии и работа налоговых служб также не осталась в стороне. Основным направлением ее развития является внедрение передовых информационных и инновационных технологий с целью перехода на новый уровень развития налогового администрирования и улучшения качества налогового контроля.

Информатизация- процесс овладения информацией как ресурсом управления и развития на базе средств информатики, включающий медиатизацию, компьютеризацию и интеллектуализацию. Т.е. рассматриваются три взаимосвязанных процесса: совершенствование средств сбора, хранения и распространения информации- медиатизация; совершенствование средств поиска и обработки информации- компьютеризация; развитие знаний и способностей людей к восприятию информации, включая возможность использования искусственного интеллекта- интеллектуализация. Однако в современных условиях, компьютеризация опережает по темпам развития медиатизацию и интеллектуализацию [1].

Налоговые органы каждый год обрабатывают большой объем финансово- экономической информации, что связано с ростом числа налогоплательщиков, увеличением разнообразия форм первичной отчетности налогоплательщиков и углублением экономико-статистического анализа соблюдения ими налогового законодательства. В связи с этим, очень важна автоматизация рабочих процессов. Основными направлениями автоматизации являются: совершенствование деятельности налоговых служб посредством информатизации, улучшение качества коммуникационной сети, которая обеспечит информационный обмен внутри системы и с информационными системами иных служб, подготовка кадров к работе в новой информационной среде.

Еще в период становления налоговых служб обработка информации производилась в ручную на бумажных носителях, лицевые счета велись в больших книга формата А3 и процесс сдачи налоговой отчетности был крайне трудоемким. Однако, после того как был создан первый персональный компьютер, были разработаны специальные программы, где специалисты получили возможность регистрировать налогоплательщиков и в более удобной форме вести лицевые счета, но весь процесс был осложнен отсутствием сетевой поддержки [2].

В конце 90-х годов началась активная работа по автоматизации налогового администрирования в рамках программы МБРР, основным аспектом которой стала разработка и внедрение IT- инфраструктуры. В конце 2001 г. начал свою работу первый модуль ИНИС - Регистрация. Постепенно внедрялись и другие режимы: СНР, ЭКНА, Учет. Одновременно разрабатывались и внедрялись другие информационные системы. Наиболее известные из них СГДС, ИС ЭФНО, ИСИД, НДС, МОП, РНиОН, Акциз. С помощью этих систем создана базовая инфраструктура для постановки налогоплательщиков на налоговый учет и ведения лицевых счетов. Налогоплательщики могут отправлять отчетность в электронном виде без визита в налоговые органы. Осуществляется электронный камеральный контроль. Реализовано взаимодействие с банками второго уровня по выставлению инкассовых распоряжений.

Важное значение имеет эффективное взаимодействие налогоплательщиков и налого-

вых служб. В связи с этим, 27 апреля 2009 г. в работу налоговых служб была введен Сервис обработки налоговой отчетности (СОНО), который создает все необходимые условия для налогоплательщиков сдавать отчетность в срок. Текущая актуальная версия - 4.0.20, используемая в работе налоговых служб, обновлена 03 марта 2020 г.

Кроме того, 20 марта 2009 году НК МФ РК было введен в эксплуатацию сайт «Кабинет налогоплательщика». Это новый этап в развитии сервисов электронного правительства. Данный web-ресурс позволяет налогоплательщикам эффективно выполнять свои налоговые обязательства. Налогоплательщик имеет возможность в любое удобное время подключиться к своему виртуальному кабинету через интернет и получать доступ к хранящейся базе данных о себе и своих взаимоотношениях с налоговой службой, заполнять и представлять формы налоговой отчетности в электронном виде для последующей обработки в налоговом комитете. Также имеется возможность в оперативном режиме просматривать личные регистрационные данные, состояние лицевого счета, используя сервисы интегрированной информационной системы. Для работы в виртуальном кабинете необходимо иметь ключ ЭЦП, после чего налогоплательщик получит доступ к своим данным, используя логин и пароль. Web – приложение «Кабинет налогоплательщика» доступно по адресу <http://cabinet.salyk.kz>, где размещена инструкция по настройке и работе в «Кабинете налогоплательщика» и рекомендации пользователю [3].

Реализация задач, которые стоят перед органами налоговых служб, невозможно без использования передовых информационных ресурсов и технологий. В связи с этим, в 2018 году Министр финансов РК Бахыт Султанов в ходе заседания в правительстве сообщил, что запустится прототип информационной системы сбора НДС. Нурсултан Назарбаев эту идею поддержал и добавил, что необходимо сократить время обработки всех процессов налогообложения. Для этого стоит внедрить технологию «блокчейн». Блокчейн- глобальная распределенная информационная система. Она представляет собой структурированную, децентрализованную базу данных для хранения данных транзакции, отличающуюся разработанными для этой системы правилами построения записей в виде цепочки блоков и правилами доступа к информации, помещенной в блоках. Глава государства отметил, что технологию «блокчейн» важно использовать именно в сфере налогообложения, поскольку это позволяет замкнуть полный цикл мониторинга цепочки добавленной стоимости от границы до потребителя.

Как было сказано ранее, жизнедеятельность в современных условиях невозможна без современных технологий и ресурсов. Но несмотря на это, в процессе внедрения информационных технологий возникают ряд проблем:

Бумажные носители и оцифровка документов. Как было сказано ранее, налоговые службы должны обрабатывать огромное количество финансово-экономической информации. На начальной стадии внедрения информационных технологий, весь этот объем информации хранился на бумажных носителях и чаще всего в единственном экземпляре, что очень усложняло работу налоговых служб, поскольку эти документы могли потерять читабельный вид или вовсе могли быть утеряны. Такие случаи были не единичны на практике, и сильно усложняли переход к электронному варианту ведения документации. Еще одним осложнением стала оцифровка информации. При оцифровке, создаются неупорядоченные архивы отсканированных документов, только не на бумажном носителе, а в папках на компьютере. Такие проблемы возникают и по сей день, несмотря на большую работу в области автоматизации органов налоговой системы.

Нехватка IT-специалистов. К сожалению, многие выпускники технических специальностей казахстанских университетов уезжают из страны в поисках высокого заработка за границу, так как там эта специальность в настоящее время развита и ценится значительно выше, чем на родине. В связи с этим, возникает проблема с качественным осуществлением проектов в области информатизации и автоматизации налогообложения. К тому же, специалистам такого уровня необходимо выплачивать высокие зарплаты, что может быть

проблематично в нынешних условиях. Одним из возможных вариантов решений данной проблемы может стать европейский опыт стимулирования абитуриентов выбирать востребованную в государстве специальность. Так, во многих странах Европы выплачивают дополнительные стипендии студентам, которые учатся на врачей, ИТ-специалистов и специалистов других востребованных областей [4].

Согласно оценкам Министерства информации и коммуникаций РК, базовая цифровая грамотность населения составляет 77%. В частности, доля населения, обладающего навыками использования базового перечня – 60,8%, доля населения, обладающего навыками использования персонального компьютера, смартфона, планшета, ноутбука, стандартных программ, получения услуг и сервисов через сеть Интернет – 77,1%. Однако, около 75 % пользователей - это жители городов-миллионников, высокообразованные и материально обеспеченные. В отдельных регионах интернет остается недоступным. Так, в Восточно-Казахстанской области 13,5% домашних хозяйств не имеют доступ к интернету, в Западно-Казахстанской области – 13,8%, в Алматинской области – 11,2%. Исходя из этого, можно сделать вывод, что не все граждане РК охвачены информатизацией и автоматизацией органов налоговой системы, что связано с тем, что не все области имеют доступ в интернет, а если и имеют, то крайне низкого качества.

Также можно отметить, что налогоплательщики недостаточно осведомлены о возможностях повышения эффективности своих налоговых обязательств. Для улучшения ситуации, необходимо проводить бесплатные курсы компьютерной грамотности для граждан по всему Казахстану, благодаря которым, предприниматели в сельской местности также смогли бы цифровизировать свой бизнес, и, при внедрении более удобных онлайн сервисов, смогли бы передавать всю необходимую информацию о своей деятельности в необходимые государственные учреждения, в том числе, налоговые, не преодолевая при этом значительные расстояния до ближайшего населенного пункта, чтобы предоставить документы в бумажном виде. По мнению авторов, в процессах глобализации и цифровизации, необходимо идти по пути догоняющего развития и максимально эффективно перенимать опыт других стран, не стесняясь брать на вооружение готовые решения.

Однако, несмотря на сложную экономическую ситуацию, следует инвестировать в развитие цифровой экономики, так как время, упущенное сейчас, в будущем только увеличит отставание в сфере информационных технологий.

Список использованной литературы

1. Социальная информатика и социология: проблемы и перспективы взаимосвязи / под ред. И.В. Соколова. М.: Владос, 2003. С. 55.
2. Информационные системы налоговых органов (Е. Мамыкина, начальник Управления информационных технологий Налогового департамента по ЗКО), <http://online.zakon.kz>.
3. Комиссарова М. С., Рудченко Н. В. Внедрение информационных технологий в систему налогового контроля в условиях цифровизации экономики // Молодой ученый. - 2018. - №52. - С. 120-123. - URL <https://moluch.ru/archive/238/55172/>
4. Doskaliyeva B., Omarkhanova Zh., Orynassarova Y., Karibaev Y., Baimukhametova A. Development of the System of Investment Support of Projects in the Industrial - Innovative Development of Kazakhstan// INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION - 2016, VOL. 11, NO. 12, 5109-5127

АНАЛИЗ НАЛОГОВЫХ СИСТЕМ: РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, ГЕРМАНИИ, ФРАНЦИИ И ИТАЛИИ

Жолдоякова Г.Е., старший преподаватель

Исаева А.Д., студентка 3-курса

НАО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г. Нур-Султан

Всем известно, что налоги являются обязательными платежами граждан и организаций. От их формирования зависит каким образом будет развиваться общество в целом. Во всех развитых странах основными стимулами к реформированию налогообложения является: стремление превратить налоговую систему в образец справедливости, простоты, эффективности и снять все налоговые преграды на пути экономического роста. Основным регулятором экономических отношений является налоговая система, являясь важнейшим административным и экономическим рычагом в руках государства для воздействия на экономические и социальные процессы, а также Закон РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет». [1]

Казахстан продолжает улучшать и упрощать свою систему налогообложения, в том числе и для малого и среднего бизнеса. Сохранение ставок налогов на разумном уровне выступает важным моментом в поощрении развития частного сектора и выхода бизнеса из «тени». Нужно отметить, что в Казахстане действуют относительно низкие по международным стандартам ставки налога на прибыль и налога на доходы физических лиц. Однако законодательством предусмотрены высокие штрафы за неуплату налогов и занижение обязательств в налоговой отчетности. Кроме того, предусматривается совершенствование механизмов взимания косвенных налогов. Для глубокого анализа развития налоговой системы нашей страны, мы изучили опыт зарубежных стран.

Так, налоговые инструменты Европы и Казахстана схожи. В таблице 1 мы провели небольшой анализ налоговых систем трех стран: Германии, Франции и Италии. Исходя из таблицы 1, отметим наибольшее количество налогов во Франции. В Казахстане же на сегодняшний день количество налогов составляет 12 видов. В таблице 2 дана характеристика крупных налогов в этих странах. Разница в основном в ставках. В зарубежных странах налоговая нагрузка в 2-3 раза выше, чем в Казахстане, что позволяет им держать расходы бюджета в размере 40-60 процентов к ВВП, тогда как в Казахстане этот показатель равен 20 процентам.

Таблица - 1 - Характеристика налоговых систем стран Западной Европы.

Наименование	Германия	Франция	Италия
Количество налогов	Всего 45 видов налога, включая такие как налог для владельцев собак, налог на уксусную кислоту, церковный налог, налог на игристые вина, энергию, увеселительные мероприятия, кофе, пиво, охоту, второй дом или квартиру, спирт и многие другие.	Количество всех налогов и сборов превышает 200 наименований, ставки и условия которых французский парламент ежегодно пересматривает	Всего в Италии больше 100 различных налогов, в том числе и такие, которые не имеют рационального объяснения или логики. К примеру налог на тень, налог на болота, налог на сбор грибов и т.д.

<p>Особенности налоговой системы</p>	<p>В Германии принята сложная и разветвленная налоговая система. Общие правила налогообложения в Германии регулируются Законом «Порядок взимания налогов» — Abgabenordnung. Налоги в ФРГ обеспечивают около 90 % бюджетных доходов</p>	<p>Уровень налога во Франции – один из самых высоких в мире. Здесь также Бюджет страны более, чем на 90% состоит именно из налоговых поступлений. Ставки же налогов ежегодно пересматриваются с учетом экономической ситуации и направлении экономико-социальной политики государства</p>	<p>Италия относится к государствам с довольно высоким уровнем налогов</p>
<p>Проблемы</p>	<p>Уклонение от уплаты налогов в Германии в шутку прозвали народным видом спорта. Но исходные условия неравные. Чем больше у человека источников дохода, тем больше и возможностей легально или почти легально сократить отчисления в фискальные органы. Причина тому - необычайно сложная система налогообложения</p>	<p>Во Франции отличия налогового мошенничества от обычного выражаются в характере причиненного вреда. В отличие от немецкого для французского налогового мошенничества необходимы действительно прямой умысел и недобросовестность в отношении уплаты налогов.</p>	<p>В Италии же в основном в стране введена административная ответственность за уклонение от уплаты налогов. Уголовная же ответственность вступает в силу, если не уплачено налогов с суммы более 200 тысяч евро и уже доказан умысел уклонения от уплаты.</p>
<p>Вывод</p>	<p>Таким образом, налоговая система РК и Германии имеет схожести. В Казахстане также около 90% бюджетных доходов обеспечивают налоги. Многие виды налогов Германии перекликаются с налогами Казахстана.</p>	<p>Налоговая система Республики Казахстан более стабильна чем система Франции. Франция всегда отличалась гибкостью к изменяющимся реалиям времени, и готовностью отразить новые требования в законодательстве.</p>	<p>Налоговая система РК и Италии также имеет схожести. Однако, необходимо отметить, что в Италии отсутствует единый общий документ, который бы регламентировал основы налогообложения (к примеру, в Казахстане это Налоговый Кодекс РК).</p>

	Однако в Германии насчитывается больше видов налогов, и большинство из них имеют свою специфику, приобретенную в ходе исторического процесса	Тоже касается и налоговой системы.	
Примечание – составлено авторами на основе источников [2,3,4]			

Одной из проблем в современной налоговой системе многих стран является уклонение от уплаты налогов. Проблема уклонения от налогов и нарушения налогового законодательства касается многих странах мира, в том числе и развитых и ее нужно решать. Довольно-таки большинство специалистов полагают, что такое явление как уклонение от уплаты налогов, находится в прямой зависимости от действующей неэффективной налоговой системы.

Таблица – 2. Характеристика основных налогов в Германии, Франции и Италии

Страна	НДС (налог на добавленную стоимость)	Подоходный налог
Германия	Налогом на добавленную стоимость, в принципе облагается любая услуга, которую предприниматель осуществляет за плату в процессе своей предпринимательской деятельности. Общая Налоговая ставка, составляющая 19% и пониженная — 7%.	Основной источник государственных доходов — он дает около 40% всех налоговых поступлений. Это прогрессивный налог. Его минимальная ставка — 19%, максимальная — 53%.
Франция	Стандартная ставка налога на добавленную стоимость во Франции составляет 20%. Повышенная ставка доходит до 33,3% и применяется к алкоголю, табачным изделиям, автомобилям и другим предметам роскоши (например, к мехам). Пониженные ставки 10, 5,5 и 2,1% действуют для книг, товаров первой необходимости и некоторых медикаментов, отпускаемых по рецепту.	Прогрессирующая шкала ставок охватывает 5 групп налогоплательщиков с диапазоном от 0 до 45% в зависимости от суммы годового дохода.
Италия	Стандартная ставка НДС в Италии составляет 22%. Аренда жилых и коммерческих зданий или их части, как правило, освобождается от НДС без права на вычет и облагаются регистрационным налогом по ставке 2% или 1%.	Ставка налога на доходы физических лиц установлена в размере 38%. Если Ваш ежегодный доход равен верхней границе, т.е. 55-ти тысячам евро, то налог на доходы составит 17.220 €.
Примечание – составлено авторами на основе источников [2,3,4]		

Изучив опыт зарубежных стран по взиманию налогов, мы можем сделать выводы:

1. Моральные причины, т.е. основным фактором являющимся стимулом к уклоне-

нию от налогов является серьезное недоверие и недовольство со стороны налогоплательщиков к государству. В связи с этим вполне ясна негативная реакция со стороны налогоплательщиков;

2. Политические причины, т.е. Если налоговые доходы используются на такие цели как медицина, образование, социальные программы и т.д., то граждане лично заинтересованы в уплате налогов и сборов. В том же случае, когда средства из бюджета, направляются на иные, не первостепенные цели, граждане утрачивают стимул в добросовестной уплате налогов;

3. Экономические причины, т.е. в периоды экономических кризисов граждане в большой степени уклоняются от налогообложения в связи с желанием увеличить свои доходы;

4. Технические причины, т.е. частые изменения в законодательстве, а также в налоговой системе в целом, могут привести к тому, что граждане не будут уверены в стабильности, что лишит их возможности осуществлять планирование своей деятельности на длительный период времени, итогом этого будет являться уклонение от налогообложения.

Для устранения и решения существующих проблем необходимо вносить изменения, как в целом, так и в отдельные элементы налоговой системы, которые способствуют более полному развитию экономики государства. Необходимо рациональное распределение системы налогов, сборов и иных обязательных платежей между государственным бюджетом и местными бюджетами. Стабильность налоговой системы должна быть обеспечена стабильностью законодательной базы, посредством которой осуществляется регулирование элементов налогообложения, оказывающих влияние на распределение и перераспределение ресурсов не только между экономическими субъектами и государством, но и между бюджетами разных уровней. Возможно сегодня не самое лучшее время, с учетом того, что произошло и происходит для изменения налогов, но это одно из необходимых мер для укрепления стабильной экономики в стране.[5]

В целом налоговая система Казахстана намного мягче, чем в большинстве европейских стран. «В основном, такой эффект достигается за счет плоской шкалы по ключевым видам налогов (НДС, НДФЛ и налога на прибыль корпораций), тогда как в Европе большинство ставок являются прогрессивными, что, по мнению экономистов, должно привести к снижению неравенства населения» [6].

Подводя итоги необходимо отметить, что налоговые ставки в Республике Казахстан среди этих стран наиболее привлекательны для инвестиции и бизнеса. Но, несмотря на это, необходимо продолжать повышать меры, способствующие сокращению теневой экономики, улучшать налоговое администрирование.

Список использованной литературы

1. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) от 25 декабря 2017 года № 99-IV.
2. <http://worldtaxes.ru/nalogi-v-evrope/nalogovaya-sistema-germanii/>, Налоги в мире;
3. <http://worldtaxes.ru/nalogi-v-evrope/nalogovaya-sistema-italii/>;
4. <http://worldtaxes.ru/nalogi-v-evrope/nalogovaya-sistema-frantsii/>, Налоги в Европе.
5. Кочубей Н.Б. Налоговая система республики Казахстан: этапы реформирования, характеристика современного состояния // Вестник Инновационного Евразийского университета, 2011
6. B. Doskaliyeva, Zh. Omarkhanova, Y. Orynassarova, Y. Karibaev, A. Baimukhametova Development of the System of Investment Support of Projects in the Industrial - Innovative Development of Kazakhstan// INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION - 2016, VOL. 11, NO. 12, 5109-5127

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА - ЗАЛОГ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

*Ибраева С. К., ст.преподаватель
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Уровень поддержки сельхозпроизводителей в Казахстане складывается из таких факторов как влияние на внутренние и внешние цены за счет интервенций на местном рынке и регулирования тарифов на импорт. Широко применяется прямая поддержка производителей сельскохозяйственной продукции посредством субсидий на приобретение семян, химикатов, ставок вознаграждения, предоставления госуслуг в ветеринарии, фитосанитарии, содержание сферы науки и образования и др. В совокупности через различные схемы и механизмы обеспечивается господдержка размером более 1% от ВВП. При этом имеют место и побочные эффекты для потребителей, выражающиеся в росте цен импорта относительно цен местной продукции хотя и при неудовлетворительном качестве последней, потери для бюджета в виде упущенной выгоды от реализации бюджетных стимулов АПК.

Высокая производительность вместе со снижением относительных цен на сельхозпродукцию на фоне смещения потребления в пользу услуг и товаров ведет к снижению доли сельского хозяйства в развитых экономиках. В Казахстане, учитывая транзитную экономику, наблюдается обратная картина – низкая продуктивность и соответственно относительно высокая доля потребления продуктов питания приводит к завышению внутренних цен в том числе при вмешательстве государства. Это в свою очередь сказывается на высоком уровне поддержки сельского хозяйства при низкой отдаче самого сектора. В сравнении с другими странами мира, поддержка сельхозпроизводителей в Казахстане как уже отмечалось, выше 1% от ВВП. Данный показатель для ЕС 0,7%, в США и Канаде 0,4%, в Китае и РФ 0,9%.

Государственная поддержка сельского хозяйства в силу значимости данной отрасли носит постоянный характер, среднее значение с середины 90-х соответствует 1,4% от ВВП, что несколько выше текущих уровней – 1,2% от ВВП. В конце прошлого года была сформулирована концепция новой госпрограммы поддержки АПК на 2017-2021гг., которая действует с нового года. Учитывая напряженное состояние государственных финансов, расходы в новой программе до 2020 года сократились на 1,1 трлн тенге до 1,7 трлн тенге (2,4 трлн тенге общая сумма затрат 2017-2021гг.) в сравнении с предыдущей программой – «Агробизнес 2020», на которую в 2017-2020гг. планировалось выделить 2,8 трлн тенге. Рассчитано исходя из данных плана мероприятий по реализации госпрограммы развития АПК на 2017–2021 утвержденно в марте 2017 года и концепции программы презентованной в ноябре 2016 года.

По всем статьям затрат произошло существенное уменьшение выделяемых средств, наименее пострадало животноводство – уменьшение на 15%, наибольшее снижение – на 66% по управлению водными ресурсами. В программу также было включено кредитование на весенне-полевые работы в размере 60 млрд тенге ежегодно, в предыдущей программе данные расходы не включались.

Снижение затрат на водные ресурсы можно объяснить лишь необходимостью бюджетной экономии. При этом по результатам НИИ водного хозяйства установлен значительный износ на 70% и более ирригационных систем. Это означает, что будут иметь место необоснованные потери воды из-за недофинансирования реновации ирригационных систем и это при планах расширения поливных земель на 50%.

Обращает на себя тот факт, что объемы субсидирования не снижаются, если исключить расходы на водное хозяйство, то в новой программе 72% всех расходов приходится на субсидии, против 56% в предыдущей программе. Таким образом, государство остается

ся приверженным формам прямой поддержки сельского хозяйства. Очевидно, что поддержка аграрного сектора требует смещения акцента на промежуточное звено между производителем и потребителем, т.е. инфраструктуру: дороги, пункты переработки, распределения и хранения сельхозпродукции, маркетинг, научные центры. Тем самым расширится цепочка добавленной стоимости.

В условиях рыночной конкуренции неэффективные структуры уступят место более продуктивным формам ведения хозяйства. Постоянная опека сельхозпроизводителей со стороны государства ведет к вредной привычке получать господоошь, снижает стимулы ответственно подходить к ведению бизнеса (*moral hazard*), искажает рыночные сигналы.

В настоящее время в мире наблюдается тенденция к снижению прямой поддержки производителей и переход к поддержке научных разработок и их применения, которые в свою очередь ведут к более устойчивым и высоким темпам роста эффективности производства.

В Казахстане уровень поддержки сельского хозяйства превышает ежегодно 1% от ВВП, тогда как сам агропромышленный сектор либо стагнирует, либо высокие показатели формируются за счет влияния благоприятных климатических условий. При этом доля сельского хозяйства в экономике находится ниже уровня 5%, тем самым возникает вопрос о пропорциональности такой поддержки.

Таблица 1. Госпрограммы в АПК

	Агробизнес 2020 г	АПК 2017-2021гг	Изм-е, %
Финансовые инструменты	462	360	-22%
Кредитование	-	240	-
Животноводство	374	316	-15%
Растениеводство	423	255	-40%
Ветеринар/фитосан. контроль	220	100	-54%
<i>Наука, образование, пр. 1</i>	120	50	-58%
Водные ресурсы	1 231	423	-66%
Общие затраты млрд тенге	2 851	1 746	-39%
В том числе субсидии	909	954	-5%

*Источник: МСХ, составлено ХФ * на период 2017-2020*

По финансовым инструментам ожидается, что благодаря субсидированию процентных ставок и предоставлению гарантий увеличатся объемы кредитов, лизинга .

В растениеводстве исключается субсидирование по пшенице, наращивается субсидирование прочих зерновых, масличных, сахарной свеклы. Погектарные субсидии в силу злоупотреблений с фиктивным увеличением площадей предприятиями получателями упраздняются, остаются частично только для кормовых культур, хлопчатника и риса. Получение субсидий теперь ориентированно на конечный результат, т.е. в привязке к сданной продукции с упором на стимулирование использования качественных семян.

В животноводстве также акцент смещается на фактический результат: приплод скота, приобретение отечественного племенного скота, повышение продуктивности животноводства и др.

В новой программе больше внимания уделяется сельхоз кооперации. Планируется, что путем поэтапного вовлечения полумиллиона личных подсобных и мелких крестьянских хозяйств в сельхоз кооперацию удастся повысить товарность производства агропродовольственной продукции. Повысится доступность финансовых ресурсов, к примеру, ранее 1% заемщиков Казагро получал половину прямого кредитования.

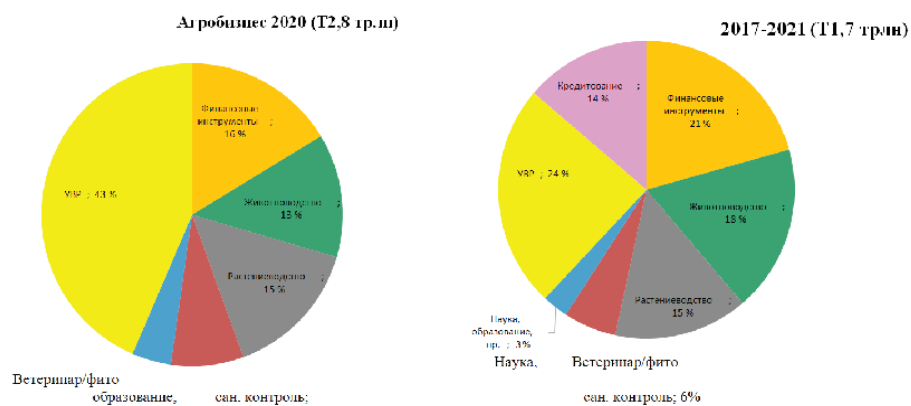


Рисунок 1 - Госпрограммы в АПК
 Источник: МСХ, составлено ХФ * на период 2017-2020

В отличие от предыдущей программы, предполагается более значительное снижение площади посевов пшеницы (-2,3 млн. га), с увеличением посевов ячменя, овса, масличных, кормовых культур. Ожидается, что за счет увеличения использования удобрений, пестицидов, качественных семян, повышения механизации повысится эффективность в растениеводстве.

В животноводстве улучшения связываются с улучшением пастбищ, их обводнения, повышением выработки комбикормов, увеличением доли племенных животных и др.

В совокупности, укрупнение производства сельхозпродукции, выстраивание логистики, центров переработки должно в конечном счете повысить переработку сельхозпродукции. Параллельно, ожидается снижение зависимости от импорта готовой продукции.

В новой госпрограмме развития АПК главной целью провозглашается обеспечение производства востребованной на рынках конкурентоспособной продукции агропромышленного комплекса. Таргетируется рост производительности труда в сельском хозяйстве на 38% в реальном выражении к уровню 2018 года; рост валовой продукции (услуг) сельского хозяйства на 30% в реальном выражении к уровню 2018 года.

По нашему мнению, данные индикаторы выглядят достаточно оптимистичными. Так, с 2013 по 2018 год производительность труда выросла на 30%, чему кроме прочего способствовало снижение количества занятых в СХ на 36%.

Рост валовой продукции на 30% также выглядит оптимистичным, т.е. подразумевает увеличение на 4,5% в среднем в год. При этом за предыдущее десятилетие, СХ в среднем росло с темпом в 3,5% в год. Рост в сельском хозяйстве, по нашему мнению, на период действия программы составит 3,5-4% в год или 25% за время действия программы.

Так же, как и в предыдущих программах, делается упор на количественные экстенсивные показатели: расширить посевные площади (примерно на 3%), повысить производство кормов, обводнить пастбища, увеличить сбор урожая, отвоевать долю рынка у импорта и т.д. Как следствие, превалирует административный подход в управлении значительной частью экономики, представляющей АПК, тогда как частная инициатива не получает должных условий для развития.

Инициатива по кооперации хозяйств населения формулируется сверху. Сбор и переработка сельхозпродукции хоть и может быть повышена в случае успешной кооперации, но маловероятно, что качественные характеристики исходного сырья и готовой продукции изменятся за короткий срок. При слабых результатах данная мера может превратить сельское хозяйство в некое подобие бюджетной сферы, требующей постоянного финансирования.

Список использованной литературы

1. Колл-центр Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан. Информационный ресурс ww.invest.gov.kz.

2. Об итогах деятельности Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан // Официальный интернет-ресурс Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.minagri.gov.kz>.

3. Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013–2020 годы «Агробизнес – 2020» от 18 февраля 2013 г.

4. Агентство Республики Казахстан по статистике, брошюра «Казахстан в цифрах», «Казахстан сегодня». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.stat.gov.kz>.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ САҚТАНДЫРУ СЕКТОРЫНЫҢ ДАМУЫН ТАЛДАУ

М.А. Касимбеков, э. г. к., аға оқытушысы

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Сақтандыру ұйымдары сақтандыру резервтері түрінде айтарлықтай ақша жинайды және елеулі инвесторлар ретінде әрекет етеді. Бүгінгі күні инвестициялық портфельді қалыптастыру және оның тиімділігін бағалау проблемалары отандық сақтандыру компаниялары үшін сақтандыру портфельін қалыптастыру сияқты маңызды болды, себебі олар сақтандырушының нарық жағдайын бірге анықтайды. Қаржылық ресурстардың қозғалысы сақтандыру компаниясына табыс табу үшін инвестиция салуға мүмкіндік беретіндіктен, инвестициялық портфельді қалыптастыру процесін жетілдіру қажет. Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкінің деректеріне сүйенетін болсақ, 2019 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша сақтандыру компанияларының инвестицияларынан түсетін кірістер жалпы кірістердің шамамен 33% -ын құрайды және өткен жылдың ұқсас күнімен салыстырғанда 48,4% -ға ұлғайды [1].

Сақтандыру нарығындағы ағымдағы жағдайды оң нәтижелер туралы айтуға болады. Сақтандыру компанияларының макроэкономикалық көрсеткіштерінің артуы, меншікті капиталдың өсуі және міндетті сақтандырудың құқықтық базасын жақсаруы көрінеді. Сонымен қатар, қазақстандық нарық бүгін қатыстылығы тұрғысынан бір - жақты сипатталады және сақтандырудың ерікті түрлері әлсіздігі, жалпы нарықта оң әсер ауыстыру, ойыншылардың арасында бәсекелестіктің күшеюі ретінде, нарықта неғұрлым тұрақты болуы үшін сақтандыру компаниялары тепе-теңдігін бөлшек бизнеске көшкен кезінде қалыптастырады.

1-кесте - Қазақстан Республикасында сақтандыру нарығының құрылымы

Сақтандыру секторының құрылымы	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019
Сақтандыру ұйымдарының саны	32	32	29
Соның ішінде өмірді сақтандыру	7	7	6
Сақтандыру брокерлерінің саны	16	16	15
Актуарийлер саны	59	59	56
Сақтандыру (қайта сақтандыру) ұйымдарының саны «Сақтандыру төлемдерін кепілдендіру қоры» АҚ-ның қатысушылары болып табылады.	22	22	23
Қазақстан Республткасының резидент емес сақтандыру ұйымдарының өкілдіктерінің саны	3	3	3
Ескерту – Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкінің деректері бойынша жасалынды			

Сақтандыру секторы 2019 жылы 1 қаңтарда 29 сақтандыру ұйымымен ұсынылған, олардың 6-сы өмірді сақтандыру. 2018 жылғы осы кезеңмен салыстырғанда сақтандыру ұйымдары 3-ке кеміді. Ал өмірді сақтандыру бойынша ұйым саны 1-ге азайды. Актuariйлер саны 2018 жылдың басымен салыстырғанда, 2019 жылы үшке кеміді.

Сақтандыру секторының негізгі экономикалық көрсеткіштерін қарастырайық. Қазақстандық сақтандыру нарығының тиімді жұмыс істеуіне әсер ететін жағымсыз факторлардың бірі – жағрафиялық әртараптандыру. Қазақстанда ең дамыған аймақ – Алматы қаласы, онда сақтандыру қызметтерінің ену деңгейі жиналған сақтандыру сайыақылардың жалпы көлемінің шамамен 50%-ын құрайды. Елдің басқа өңірлерінде сақтандыру қызметі әлсіз және ену деңгейі біршама төмен. [2]

2-кесте – 2017-2019 жылдардағы Қазақстан Республикасының сақтандыру нарығының макроэкономикалық көрсеткіштері

Сақтандыру нарығының негізгі көрсеткіштері				
ЖІӨ, млрд. теңге				
Активтердің ЖІӨ-ге қатынасы, %				
Меншікті капиталдың ЖІӨ-ге қатынасы, %				
Сақтандыру сыйақысының ЖІӨ-ге қатынасы, %				
Жан басына шаққандағы сақтандыру сыйақыларының қатынасы, теңгемен				
Ескерту – Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкінің деректері бойынша жасалынды				

Кесте деректерінен елдің ЖІӨ-ге сақтандыру сыйақыларының үлесі оң динамикаға ие екендігі туралы айтуға болады. Осылайша, 2017 жылы 1 қаңтарында бұл көрсеткіш 0,80 құрады, ал 2018 жылы төмендеп, 2019 жылы қайта 0,80-ге дейін өсті. Дамыған елдерде осы көрсеткіштің мәні 12%-ға жетеді.

Сондай-ақ, оң динамикаға қарамастан, дамушы және өтпелі экономикасы бар елдерге қарағанда, жан басына шаққандағы коэффициент 5 есе төмен екеніне назар аудару керек.

3- кесте – 2017-2019 жылдардағы сақтандыру қайтасақтандыру ұйымдарының көрсеткіштері

Көрсеткіштердің атауы	01.01.2017 ж.		01.01.2018 ж.		01.01.2019 ж.		Өсу қарқыны 2019ж. 2017 ж.,%
	млн. теңге	Үлесі %	млн. теңге	үлесі,%	млн. теңге	үлесі,%	
Сақтандыру қызметінен түскен табыс	245229	81,6	237711	81,5	285361	74,2	116,2
Инвестициялық қызметтен түскен табыс	52158	17,4	52421	17,6	93129	24,2	178,5
Басқа да табыстар	3005	1,0	2591	0,9	6317	1,6	210,2
Барлық табыс	300392	100	291723	100	384807	100	128,1
Сақтандыру төлемдерін жүзеге асыру бойынша таза шығындар	76081	35,0	65000	28,4	85619	29,5	112,5
Сақтандыру қызметіне комиссиялық сыйақы төленуге кеткен шығындар	38881	17,9	45341	19,8	61376	21,1	157,9

Барлық және әкімшілік шығындар	64084	29,5	56868	24,9	65696	22,6	102,5
Басқа да шығындар	38374	17,6	126506	55,3	163221	56,2	325,3
Жалпы шығын	217420	100	228714	100	290293	100	133,5
Ескерту – Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкінің деректері бойынша жасалынды							

Кестедегі деректер инвестициялардан кіріс пайызының динамикасы тұрақсыз екенін көрсетеді. 2019 жылы 1 қаңтарда сақтандыру қызметтен түскен табыс көрсеткіш үлесі жалпы кірістің жартысынан астамын құрады. Яғни, 74,2% пайызын құрап отыр. Осы көрсеткіш 2017 жылдың 1 қаңтарымен салыстырғанда 78,5%-ға өсуі байқалады. 2019 жылы өзге де шығындардың қарқынды өсуі байқалады. Сақтандыру ұйымдарының шығындары сақтандыру төлемдерін, жалпы әкімшілік және басқа шығыстарды жүзеге асыру шығындарының арасында бірдей дерлік бөлінеді. [3]

Бұл көрсеткіштер де тұрақсыз динамикаға ие екенін айта керу керек. Барлық кезеңде сақтандыру компанияларының Қазақстан Республикасында қызмет етуінің оң нәтижесі болды.

Активтердің құрылымда 2017 жылы 1 қаңтар бойынша ең үлкен үлес салмағы (жиынтық активтердің 43,5%) 372653 млн.тг көлемінде бағалы қағаздарды ұстап тұр. Осы көрсеткіш 2018 жылдың басында - 424820 млн.тг, ал 2019 жылдың басынан бастап 543778 млн.тг құрады. 2017 жылдың 1 қаңтарымен салыстырғанда 2019 жылы 1 қаңтарында 45,9% өсті.

4 - кесте –ҚР сақтандыру секторының жиынтық активтерінің құрылымы

Көрсеткіштердің атауы	01.01.2017		01.01.2018		01.01.2019		Пайда 2019 ж. 2017 ж.,%
	млн. теңге	үлес,%	млн. теңге	үлес,%	млн. теңге	үлес,%	
Ақша	42339	4,9	42068	4,5	40739	3,9	96,2
Орналастырылған депозиттер	227796	26,6	208348	22,5	190438	18,2	83,6
Бағалы қағаздар	372653	43,5	424820	45,9	543778	51,9	145,9
Операция "кері РЕПО"	22715	2,7	52891	5,7	71014	6,8	312,6
Сақтандырылушыдан және делдалдардан алынатын сақтандыру сыйақылары	30152	3,5	31436	3,4	29411	2,8	97,5
Негізгі құралдар	13812	1,6	18621	2,0	17560	1,7	72,9
Қайта сақтандыру активтері	106804	12,5	110237	11,9	111843	10,7	104,7
Басқа да дебиторлық берешек	15575	1,8	12243	1,3	10401	1,0	66,8
Жалпы шығын	217420	100	228714	100	290293	100	133,5

Жалғасы Кесте 4

Басқа да активтер	24620	2,9	25379	2,7	33327	3,2	135,4
Барлық активтер	856466	100	926043	100	1048510	100	122,4
Ескерту – Қазақстан Республикасының Ұлттық Банкінің деректері бойынша жасалынды							

Екінші деңгейлі банктерде орналастырылған салымдар 2019 жылы 1 қаңтарындағы жағдай бойынша 190438 млн тг, бұл активтердің жалпы көлемінің 18,2%-ын құрайды. 2017 жылдың басында 227796 млн тг немесе жиынтық активтердің 26,6%-ын құрап, 2019 жылы бұл көрсеткіш 16,4 %-ға кеміген.

Қайта сақтандыру активтері 2019 жылы жиынтық активтердің 10,7% үлесімен 111843 млн.тг құрады. 2017 жылдың басында 106804 млн.тг немесе жиынтық активтердің 12,5%-

ын құраған. 2017 жылдың басынан бастап өсім 2019 жылға дейін 4,7% көрсетеді.

Бүгінгі таңда сақтандыру компанияларында инвестициялық портфельді қалыптастырудың нақты үлгісі жоқ. Орналастыру тәуекелдігі сандық көрсеткіш және индикатор болып саналмайды. Сақтандыру ұйымдары қалыптасудың жеңілдетілген әдісін қолданады [5]. Инвестор нарық индексінің динамикасын қайталайтын портфельді құру міндетіне ие.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. ҚР Ұлттық Банкінің ресми сайтының мәліметтері // <http://nationalbank.kz>
2. Карбетова Ш.Р., Рахимова Ш. Инвестиционная деятельность предприятия: учебное пособие. – М. Алматы, 2012. – С. 171-172. Электронный ресурс : <http://www.kazneb.kz/bookView/view/?brId=1171507&simple=true>
3. Донцов С.С. Теория и практика портфельного инвестирования в Республике Казахстан: Учебное пособие. - Павлодар, 2006. - 265с. - ISBN 9965439-84-2. Электронный ресурс : <http://imebrk.kz/book/11848>
4. Архипов А.П. Оптимизация структуры инвестиционного портфеля страховщика// Финансы. 1999. N² 8. с. 37-41
5. Statistical methods in investment insurance Omarkhanova Zh., Amerzhanova D. , Mardenova L., Zayakina A., Sartova R. // ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES IS. SN 2345-0282 (online) <http://jssidoi.org/jesi/> 2019 Volume 7 Number 2 (December) p.1582 -1598

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ МОДЕРНИЗАЦИИ АПК В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Кәрім А., магистрант 2-курса

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

В современных условиях развитие форм и методов государственного регулирования аграрных отношений во многом связано с требованиями и правилами ВТО, которые не предполагают отмену государственной бюджетной поддержки, но предлагают изменение ее форм и методов. Правила ВТО рекомендуют сокращать финансирование, оказывающее прямое влияние на рынки, не решать краткосрочные проблемы единичных производителей, а создавать условия для развития всего сектора. В частности, речь может идти о перераспределении средств в пользу финансирования бюджетных услуг, в связи с чем необходимо выполнение мер «зеленого ящика», включающих в себя расходы на управление в сельском хозяйстве, научные исследования в АПК, подготовку кадров для АПК, компенсацию расходов на страхование, улучшение земель, страховые фонды, природоохранные мероприятия, инспекционные и контрольные функции и т. д.

С учетом новых реалий для решения задач устойчивого развития АПК на первый план выходит проблема поддержания имеющегося роста производства и сбыта, что позволит пополнить оборотные средства сельских товаропроизводителей, стимулировать расширение производства и инвестиции предприятий перерабатывающей промышленности и операторов продовольственного рынка в сырьевую зону. К актуальным относятся следующие задачи: осуществление мер по обеспечению доходности товаропроизводителей АПК через оказание селу государственной поддержки по созданию условий для снижения издержек производства и, как следствие, улучшению инвестиционного климата в аграрном секторе; государственная поддержка и содействие развитию инфраструктуры продовольственного рынка, разумный протекционизм.

Важность государственной поддержки и содействия развитию инфраструктуры продовольственного рынка, разумного протекционизма обусловлена тем, что взаимодей-

ствие и устойчивость любой технологической цепи определяются оптимальностью принимаемых решений. Это определяет необходимость выделения в качестве отдельного объекта государственного управления и регулирования деятельность системы сбыта и продвижения продукции, которые непосредственно воздействуют на результативность работы предприятий пищевой промышленности и, следовательно, сельского хозяйства как их сырьевой зоны. Такой подход ни в коей мере не принижает роль товаропроизводителей, так как операторы рынка продовольствия, обеспечивая сбыт, снимают с них несвойственные риски, связанные с оборотом продукции.

Принимаемые меры могут быть условно разделены на две группы. Во-первых, необходимо принять оперативные меры воздействия собственно на производственный сектор, направленные на поддержание доходности товаропроизводителей АПК, а также меры по расширению сбыта отечественной продукции на внутреннем рынке и обеспечению условий для нормальной конкуренции отечественных товаропроизводителей на внешнем рынке. Они должны предусматривать следующее: сохранение и увеличение объемов государственной бюджетной поддержки товаропроизводителей АПК; реструктуризацию задолженности всех субъектов хозяйственной деятельности АПК и обслуживавших его банков при условии принятия ими определенных обязательств (сокращение затрат на производство, рост объемов товарной продукции и др.), в том числе в части задолженности перед специальным фондом льготного кредитования и федеральным лизинговым фондом, а также осуществление мер по санации и финансовому оздоровлению неплатежеспособных товаропроизводителей АПК; проведение связанной кредитной эмиссии под будущий урожай сельскохозяйственной продукции, что позволит сгладить проблемы сезонного дефицита оборотных средств сельскохозяйственных товаропроизводителей и направить их собственные средства на техническое и технологическое перевооружение производства; регулирование импорта и экспорта продовольствия, что призвано обеспечить не искусственное повышение конкурентоспособности отечественной продукции, а нормальную ценовую конкуренцию отечественного продовольствия по сравнению с импортным.

Принятие указанных мер предполагает гибкую таможенно-тарифную политику: введение сезонных пошлин на импорт готового продовольствия; временный отказ от таможенных пошлин на сырье, поступающее на переработку, внутреннее производство которого недостаточно; регламентацию правил торговли продовольствием, включая лицензирование оптовой торговли по базовым видам продукции, декларирование цен на продовольствие, введение прогрессивной шкалы налогообложения торговых предприятий в зависимости от величины торговых надбавок. Это позволит снизить давление теневого оборота продовольствия, который вынуждает товаропроизводителей реализовывать продукцию по ценам, не покрывающим издержки производства. Кроме того, важным фактором является формирование условий для активизации межрегиональных поставок продовольствия на основе использования частичных государственных гарантий или страхования рисков неплатежей за продукцию, передаваемую на переработку и реализацию, а также осуществление мер по обеспечению свободного перераспределения продукции внутри страны.

Анализ деятельности АПК Казахстана за прошедший период показал, что ее совершенствование связано с развитием крупного и среднего производства в сочетании с мелкими частными хозяйствами, основанными на государственной, кооперативной, акционерной и частной собственности. Важнейшим направлением должна стать кооперация в сфере производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия, производственного обслуживания, реализации продукции. Кооперацией следует охватить большинство крестьянских (фермерских) хозяйств, личных подсобных хозяйств.

Перспективным направлением является формирование крупных, технологически связанных субъектов производства и рынка в интегрированные агропромышленные объ-

единения, агропромышленные ассоциации, агрокомбинаты, агрохолдинги и т. д. Следует поддерживать и развивать специализированные предприятия, осуществляющие производство на основе промышленных технологий: птицефабрики, тепличные комбинаты, крупные животноводческие комплексы, а также фермерский сектор, ЛПХ. Стратегической задачей, на мой взгляд, является укрепление государственного сектора в АПК, объединяющего опытно-производственные и учебно-опытные хозяйства, экспериментально-промышленные предприятия, племенные заводы, элитносеменоводческие хозяйства и т. д. Недостаточная конкурентоспособность отечественных сельхозтоваропроизводителей на мировом рынке не позволяет им занять достойную нишу и обеспечить стабильность в производстве и реализации своей продукции.

Сегодня стратегически важными остаются следующие направления государственного регулирования АПК: осуществление системных мероприятий по формированию конкурентной среды и демополизации отраслей закупки и промышленной переработки; обеспечение благоприятной конъюнктуры на рынке путем проведения государственных закупок и интервенций; использование регулирующего воздействия в целях минимизации диспаритета цен; развитие рыночной инфраструктуры (страхования, оптовых закупок, биржевой торговли, кредитования, лизинга, кадрового обеспечения, информационной технологической поддержки); применение в отношении сельскохозяйственных товаропроизводителей льготного налогообложения и кредитования; прямая финансовая поддержка (бюджетное финансирование целевых программ); протекционистская внешнеторговая политика. Их практическое осуществление в кратко – и среднесрочной перспективе позволит модернизировать отечественный АПК.

Список использованной литературы

1. Кузнецова Н.А. Пути совершенствования государственного регулирования сельского хозяйства // АПК: экономика, управление. 2013. № 1. С. 90-93.
2. Ушачев И.Г. Государственная программа – основа формирования конкурентоспособного АПК в условиях ВТО // АПК: экономика, управление. 2012. № 4. С. 3-8.
3. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Товарность фермерских хозяйств и сложившиеся каналы реализации продукции // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2014. № 9-10. С. 53-75.
4. Шукеев У.Е. Агропромышленность: обеспечение продовольственной безопасности нового Шелкового пути в рамках Kazakhstan Global Investment Roundtable. – Доклад: Круглый стол, Астана. - май, 2018.
5. Ye J. Land transfer and the pursuit of agricultural modernization in China // Journal of agrarian change. 2015. Vol. 15. No. 3. P. 314-337. doi: 10.1111/joac.12117.

ТӨЛЕМ КАРТОЧКАЛАР НАРЫҒЫНЫҢ МАКРОДЕНҒЕЙДЕ АҚША АЙНАЛЫМЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕГІ РӨЛІ

Кеңес Г. К., аға оқытушысы, э.ғ.к.

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Шетелдік банктік тәжірибеде төлем карточкаларының орасан көп түрлерін қолдана отырып жүргізілетін автоматтандырылған қолма-қолсыз есеп айырысулар кең қолданыс тапқан, күнделікті үйреншікті жағдайға айналғаны белгілі.

Біздің елімізде де төлем құралдарының бұл түрі соңғы жылдары кең етек алып келе жатқандығының бірнеше себептері бар. Бірнеше ғылыми жұмыстарда, көптеген мақалаларда, кейбір оқулықтарда, көбінесе, бұқаралық ақпарат құралдарында,

статистикалық деректерде, қаржылық институттардың ресми сайттарында кездесіп жүрген материалдарда төлем карточкаларының табыстылығы мен пайдалылығын, қажеттіліктерін тек жеке тұлғаларға, клиенттерге және заңды тұлғаларға, коммерциялық банктерге қатысты жақтарын, яғни, микродеңгейде ғана жиі қарастырылып жүр.

Төлем карточкаларының қолма-қол ақша эмиссиясын шектеуде, М0 агрегатын реттеуде, айналыс шығындарын азайта түсу үшін атқаратын ролін ғылыми тұрғыда дәлелдеу қажет және олардың атқаратын қызметтері макро- және микроэкономикалық деңгейде қарастыруды қажет етеді.

Төлем карточкалары, сонымен қатар, макродеңгейде, яғни, табыстар мен өнімдердің айналысын қамтамасыз етуде маңызды роль атқара отырып, сату көлеміне, бағалар деңгейіне, іскерлік белсенділікке, төлемсіздік деңгейін азайтуға, ақша айналымының жылдамдығына және тағы басқа макроэкономикалық өзгерістерге әсер ете алады.

Төлем карточкаларының жалпы ақша массасындағы алатын рөлі ақша агрегаттары классификациясының негізінде көрсетуге болады. Қазақстан Республикасының қаржы статистикасында қолданылатын 4 ақша агрегаттары өтімділігі бойынша тізбектілікпен орналасқан, яғни, $M3 \supset M2 \supset M1 \supset M0$. Экономикалық талдауларда жиі қолданылатын және ең неғұрлым маңызды агрегаттар $M0$, $M1$, $M2$ болып табылады. Атап айтсақ, $M0$ = банк жүйесінен тыс барлық қолма-қол ақшалар, банкнота мен монеталар, $M1$ = $M0$ + жеке және заңды тұлғалардың ұлттық валютадағы аудармалы депозиттері, $M2$ = $M1$ + ұлттық валютадағы мерзімді депозиттер + жеке және заңды тұлғалардың шетел валютасындағы аудармалы депозиттері. Бұл жерде аудармалы депозиттерге әрқашан шектеусіз атаулы құнымен қолма-қол ақшаға ауыстырылатын, әртүрлі банктік шоттар мен қолма-қолсыз емес айырысу құралдары арқылы төлемдер жүргізуде кеңінен қолданылатын депозиттер жатады [1, 27].

Төлем карточкалары жүргізілетін валюта түріне байланысты $M1$, $M2$ агрегаттарына транзакциялық депозиттер компоненті арқылы жатқызылады. Транзакциялық депозиттер дегеніміз қолма-қолсыз төлем құралдары немесе электронды ақша аударымдары арқылы, мәмілелер бойынша төлемдер түрінде басқа тұлғаларға аударылатын депозиттер.

2020 жылғы 1 ақпандағы жағдай бойынша төлем карточкаларын шығаруды 22 банк және «Қазпочта» АҚ жүзеге асырады. Аталған ұйымдар келесі халықаралық жүйелердің төлем карточкаларын шығарып, таратумен айналысады: VISA International, MasterCard Worldwide, UnionPay International, American Express International және Diners Club International. Бұдан басқа келесі Қазақстан банктері жергілікті жүйелері төлем карточкаларын шығарады: Altyn Card – «Қазақстан Халық Банкі» АҚ, Ситибанк Қазақстан жергілікті карточкасы - «Ситибанк Қазақстан» АҚ және Kaspi.kz төлем карталары жүйесі - «Kaspi Bank» АҚ

2020 жылғы 1 ақпандағы жағдай бойынша банктердің айналымдағы карточкаларының саны 33,9 млн. жетіп, карточкаларды ұстаушылардың саны – 30,7 млн. адам болды (2019 жылғы осындай күнгі жағдаймен салыстырғанда – тиісінше 43,4% және 57,6% өсім байқалады). Кеңінен таралған карточкалар түрі дебеттік карточкалар болып табылады, олардың үлесі 77,0%, екінші орындағы кредиттік карточкалардың үлесі – 19,2%. Кредиттік лимиті бар дебеттік карточкалар мен алдын ала ақысы төленген карточкалардың үлесіне сәйкесінше 2,2% және 1,6% тиеді.

2020 жылдың қаңтарында қазақстандық эмитенттердің төлем карточкаларын пайдалана жүргізілген транзакциялардың көлемі 2 786,6 млрд теңгеге жетіп (2019 жылғы қаңтар айымен салыстырғанда 44,4%-ға үлкейген), транзакциялар саны 167,3 млн бірлікті құрады (2019 жылғы қаңтар айымен салыстырғанда 75,4%-ға ұлғайды). Оның ішінде қолма-қол жасалмайтын транзакциялар саны 2,1 есе, ал сомасы 2,4 есе өсті (транзакциялардың саны 142,4 млн бірлік және көлемі 1 651,9 млрд теңге). Төлем карточкаларын ұстаушылардың қолма-қол ақшаны алу операцияларының саны 24,9 млн бірлікті, көлемі 1 134,7 млрд теңгені құрады. 2019 жылдың осындай уақыт аралығымен

салыстырғанда бұл көрсеткіштер тиісінше 13,8% және 9,4%-ға азайды.

Қазақстан аумағында қолма-қол ақшасыз операциялардың негізгі үлесі интернет/мобильді банкинг (тиісінше 44,7% және 74,3%) және POS-терминалдар (қолма-қол жасалмайтын операциялардың жалпы саны, көлемінен сәйкесінше 55,0% және 24,7%) арқылы жүргізілді. Қолма-қол ақшаны беру операциялары негізінен банкоматтар арқылы жүзеге асырылған (қолма-қол ақшаны беру бойынша операциялардың жалпы саны мен көлемінен сәйкесінше 98,7% және 92,1%).

Төлем карточкаларының макродеңгейде әсер етуі келесі суретте көрсетілген: [2, 164].



Төлем карточкаларын қолдану арқылы:

- Инфляцияға қарсы бағдарламалар жүргізу кезінде мемлекеттің рестрикциялық ақша-несие саясатын жүзеге асыруға қолдануға болады (төлем карточкаларымен қолма-қолсыз есеп айырысу арқылы М0 агрегатын азайтуды қолдан жасаудың салдарын төмендетуге болады);
- Ақша айналымының жылдамдығын жоғарылатады (айналысқа қызмет көрсететін ақшаның жалпы санын азайта отырып);
- Банк секторының дамуына, оған жаңа банктік қызмет рыногын меңгеруге және өзінің аймақтық шекараларын кеңейтуге қол жеткізеді;
- Сату көлемін көбейтуге ынталандырады;
- Халықтың қажеттілік деңгейін жоғарылатуға ынталандырады;
- Тұтыну несиесін алуға неғұрлым қол жетімді нысандарын ұсынады.

Экономиканың қарқынды дамуы, коммерциялық банктерде көрсетілетін қызметтердің көбеюі, алдыңғы қатарлы банктік технологияларға сұраныстың артуы, төлем карточкалар нарығының толықтырылмауы және тағы басқа бірқатар факторлар ақша айналымындағы төлем карточкаларының аясын ұлғайтады деп болжауға мүмкіндік береді. Бірақ, төлем карточкаларының дамуына кедергі болып отырған факторлар бар, олар: төлем карточкалар нарығына қатысушылар, ондағы көрсетілетін қызметтер мен төлем карточкаларының түрлері, олардың артықшылықтары мен тиімділігі туралы ақпараттың аздығы, көрсетілген қызметке алынатын комиссиялық ақылардың тым жоғарылығы және тағы басқалар.

Осыған байланысты, бұл кедергі болып отырған мәселелерді шешу, төлем жүйесінің өтімділігіне электрондық технологияның әсерін анықтау, олардың жалпы ұлттық экономиканың макропараметрлерінің тиімділігіне ықпалын ғылыми тұрғыда дәлелдеу, төлем айналымын ұтымды ұйымдастырудың жолдарын іздеу еліміздің ақша айналымын ұйымдастыруға өз үлесін қосатын төлем карточкалары сияқты банктік өнімнің түрін дамытудағы өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Тек электрондық есептеулерді пайдалана отырып:

1) қазіргі заманғы жағдайларда ақпараттық бизнес үшін қажетті микротөлемдер нарығын дамыту қажет.

2) электрондық ақшаның жылдам айналымы есебінен инфляцияның өсу қарқыны қысқарады.

3) электрондық ақшаны пайдалану арқылы транзакциялардың құны дәстүрлі ақша транзакцияларының құнынан әлдеқайда арзан.

4) электрондық ақшаны өңдеу және есепке алу оңай және оларды пайдалану банктердің құрылымын айтарлықтай өзгертіп, олардың қызметкерлерін қысқартуы мүмкін.

5) электрондық ақша, чек және несие жүйелерінен басқа, транзакциялардың анонимділігін қолдауға мүмкіндік береді (қандай да бір дәрежеде), өйткені оларды пайдалану кезінде төлеушінің жеке куәлігін және оның кредит қабілеттілігін талап етпейді.

6) электрондық қолма-қол ақшасыз ақшаны пайдалана отырып ақшалай есеп айырысуды ұйымдастыру қолма-қол ақшамен төленген төлемдерден әлдеқайда артық, өйткені айналыс шығасыларында айтарлықтай үнемдеуге қол жеткізіледі.

7) Электрондық қолма-қол ақшасыз есеп айырысуларды кеңінен қолдануға банктердің тармақталған желісі, сондай-ақ мемлекеттің жоғарыда аталған себептер бойынша, сондай-ақ макроэкономикалық процестерді зерделеу және реттеу мақсатында олардың дамуына мүдделілігі ықпал етеді.

8) және сайып келгенде қолма-қол ақшасыз (электрондық) есеп айырысуларды дамыту көлеңкелі экономиканы «мәжбүрлі түрде заңдастыруға» ықпал етеді, өйткені соңғысы негізінен қолма-қол есеп айырысуларға негізделеді.

Карточкалық төлем жүйелері төлемді жүргізудің неғұрлым күрделі процедурасына ие, өйткені төлем құраушысына дейін авторландыру және процессинг жүргізу қажет. Карточкалық жүйелердің қатысушылары ретінде бірнеше банктерге сонша процессингтік компаниялар қосылады. Төлем жүргізудің принципті мүмкіндігі туралы алушымен тез хабар алмасуға қол жеткізе отырып, карточкалық жүйелер төлемнің өзі бірнеше күн ішінде жүзеге асырады

Бұл проблемаларды шешу үшін нақты уақыт режимінде автоматтандырылған есептеу жүйесін дамыту қажет. Мұндай жүйелердің мәні, кредиттік ұйымдар арасында банктік ақпаратты беру жөніндегі барлық рәсімдерді жүргізу және оны тексеру үшін қажетті уақыт секундтармен өлшенетін болады, ал төлеушінің шотынан қаражатты есептен шығару сәті алушының шотына есептеу сәтіне сәйкес келетін болады. Нақты уақыт режимінде автоматтандырылған есеп айырысу жүйесін құру Қазақстан Республикасы Ұлттық Банкі мен кредиттік ұйымдар бастапқы ақпаратты қағаз тасығыштардан бас тартып, электрондық құжаттармен жұмыс істеуге көшуді көздейді.

Төлем карточкаларының проблемалары жалпылама зерттелінеді де, олардың ақша айналысында қолданудың әлеуметтік-экономикалық астарлары, заңдылықтары, жүйелі даму бағыттарына қатысты мәселелер көбіне көп ғылыми көзқарастан тыс қалып келеді. Ал, төлем жүйесінің басты құралы ретінде оның көп қырлығы мен оның аталған позициялар бойынша маңыздылығын ескерсек, онда оны жетілдіру бағыттары мен тәжірибелік қолданыс табатын негіздерін күшейту қажеттілігі сөзсіз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ақша. Несие. Банктер : Оқулық / Г.С. Сейтқасымов басшылығымен. – Алматы: Экономика, 2005. – 432 б.

2. Шеленков В.Г. Учет и организация работы с пластиковыми картами в коммерческом банке // Финансы и кредит –2010.-№10.-С.8-9.

3. Сущность и значение платежных систем на основе банковских платежных карточек // Богданчик Е.Ю., Овсянников Э.Ю., Научные Перспективы XXI века Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. Под общей редакцией А.И. Вострецова. 2018, Издательство: Научно-издательский центр «Мир науки»

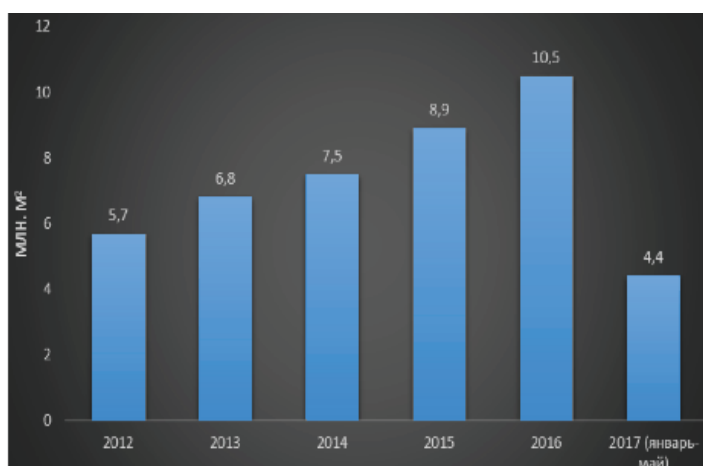
4. Features and Problems of Attracting Investments into Agriculture of Kazakhstan// Journal of Advanced Research in Law and Economics / 2017 Volume VIII, Issue 4(26) p. 1255- 1259 by Zh. Omarkhanova, D. Tleuzhanova, R. Berstembayeva, Z. Mukhambetova, B. Matayeva, and G. Alina

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЖИЛЬЯ НА ОСНОВЕ DIGITAL-МАРКЕТИНГА

*Омарова Г.Н., магистрант
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г.Нур-Султан*

Рынок недвижимости Казахстана: объемы ввода в эксплуатацию жилых зданий.

На протяжении последних 5 лет, объемы ввода в эксплуатацию жилых зданий в Казахстане показывают положительные тренды, прирост составил 84,2%.



С появлением все большего количества коммуникационных каналов покупатель ещё до похода в офис продаж застройщика анализирует предложение, локацию, инфраструктуру и каждый квадратный метр будущей квартиры. За последнее время потребители не только делают свой выбор в Сети, но и осуществляют покупки недвижимости.

Привлечение одного клиента через digital-пространство может стоить застройщику 3-5 тыс. тенге, а конечная стоимость целевого клиента может достигать до 200 тыс. тенге. Поэтому сегодня для успешной реализации любого ЖК девелоперы не просто применяют инструменты digital-маркетинга, но и привлекают профессиональные компании для снижения затрат на привлечение клиента до 60-80%.

Совокупный объем рынка digital-маркетинга недвижимости за 2019 составил около 12 млрд тенге. Его участники в 2019 в Нур-Султане - 70 активных строительных компаний, которые предлагают квартиры в 142 новых жилых комплексах, их общая площадь составляет свыше 3 млн кв. м. В Алматы сегодня 64 застройщика с предложением в 118 ЖК, общей площадью 2,5 млн кв.

В современных условиях ускоренного роста мощности компьютеров развивается и набирает обороты деятельность такого явления как Digital-маркетинг. Только за последнее десятилетие Интернет из базы данных образовательного характера преобразовался в рынок широкого спектра товаров, работ и услуг.

Digital-маркетинг подразумевает совокупность инструментов традиционного маркетинга, вовлеченных и преобразованных в цифровом пространстве с целью продвижения

товаров и услуг отдельных компаний или же бренда в целом.

Стоит отметить, что все больше строительных компаний по всему миру для преодоления кризисных явлений прибегают к такому виду маркетинга, поскольку он обладает колоссальными преимуществами перед офлайн-маркетингом.

Среди достоинств интернет-маркетинга выделяют следующие :

- высокая скорость распространения рекламной информации и реакции потребительского рынка на рекламные интернет-баннеры по сравнению с традиционным маркетингом;

- большинство видов цифрового маркетинга требуют для своей реализации сравнительно низких капиталовложений в связи с низкими транзакционными издержками;

- интернет-маркетинг действует в цифровом пространстве. В этой связи использование данного вида маркетинга делает возможным быстрое отслеживание статистики по клиентам. А именно: какое количество пользователей посетили тот или иной сайт, какая информация на таком сайте их больше всего заинтересовала (здесь речь идет о переходе по внутренним ссылкам сайта, о задерживании активного окна над той или иной частью рекламного содержания и тд.).

Важной особенностью интернет-маркетинга является то, что он функционирует в таких условиях, когда пользователь использует сеть интернет для конкретного поиска необходимой информации. Поэтому цифровая реклама должна быть максимально простой и интересной одновременно. В противном же случае такая реклама вызовет только негативное отношение к продвигаемому продукту. Также важным является и тот факт, что для каждого продукта или сайта предпочтителен определенный вид интернет-маркетинга.

Самыми распространенными среди таких видов являются:

1. Поисковая оптимизация и продвижение (SEO). Такой способ предполагает размещения сайтов на первых местах в поисковом запросе после введения пользователем ключевых слов или фраз. Суть такой оптимизации заключается в увеличении ссылочного массива для необходимого сайта и, как следствие, увеличении клиентуры. Данный вид интернет-маркетинга требует небольших капиталовложений, однако его реализация требует немало времени (от двух недель) и постоянный мониторинг запросов пользователей.

2. Более универсальным методом крипто-маркетинга является контекстная реклама. Она подразумевает размещения на сайте рекламных окон, которые соответствуют смысловому содержанию наиболее часто в последнее время поступающих запросов пользователей. Исходя из этого видно, что преимуществами такого маркетинга является воздействие только на целевую аудиторию и в конкретный период времени.

Плата за пользование такой рекламой со стороны фирм включает лишь оплату перехода пользователя по ссылке баннера.

3. Директ-маркетинг – предполагает рассылку рекламных сообщений посредством электронной почты. Таким способом фирмы оповещают своих клиентов об открытии новых филиалов, об акциях или скидках, используя уже имеющуюся клиентскую базу.

4. Маркетинг в социальных сетях (SMM – SocialMediaMarketing). Данный вид маркетинга стал самым распространенным на рынке.

SocialMediaMarketing – это один из наиболее перспективных видов цифрового маркетинга, поскольку с каждым днем количество участников социальных сетей растет. Согласно данным немецкой исследовательской компании GfK распространение использования социальных сетей среди граждан Казахстана в возрасте от 16 до 30 лет сегодня составляет 97% . На лица в возрасте от 31 года и выше, которые используют социальные сети, приходится 66%.

5. Интернет-PR – вид цифровой рекламы, при котором она размещается в авторитетных СМИ. В данном случае информация в баннерах освещает ключевые события деятельности компании для улучшения её имиджа и увеличения лояльности клиентов.

Важным аспектом эффективного функционирования интернет-маркетинга является включение все большей части населения планеты в Интернет-сеть. С помощью цифрового канала каждый руководитель должен грамотно сочетать различные виды интернет маркетинга.

Интернет-маркетинг предполагает экономию времени клиентов, что также стимулирует его распространение среди предпринимателей и гарантирует рост влияния на потребительский спрос.

Список использованной литературы

1. <http://marketingcenter.kz/2017/07-17-analiz-rynok-nedvizhimosti-kazakhstan.html>
2. https://forbes.kz//process/property/dorogoy_kvadrat_samyie_vajnyie_sobyitiya_ryinka_nedvijimosti_v_2019/
3. Аналитический бюллетень InSales 2015: Рынок Интернет-торговли в России в 2014 году [Электронный ресурс]. <http://www.insales.ru>
4. Интернет в России: динамика проникновения [Электронный ресурс]. <http://runet.fom.ru/Proniknovenie-interneta>
5. Как построить SMM-стратегию: пошаговый план продвижения в социальных сетях
6. <http://texterra.ru/blog>

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

*Омарханова Ж.М, к.э.н., и.о. профессора
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г.Нур-Султан*

Несмотря на положительные результаты развития аграрной экономики в Казахстане в целом, тем не менее, наблюдается низкий уровень производительности труда в некоторых сферах отрасли, несовершенство используемых технологий, мелкотоварность производства не позволяют вести сельхозпроизводство на интенсивной основе, обеспечивать наиболее полное использование материальных, трудовых и других ресурсов, соблюдать экологические требования. Эти факторы снижают конкурентоспособность отечественного аграрного сектора, что в условиях ВТО и ТС может привести к доминированию импорта зарубежной продукции, вытеснению местных производителей с рынков сбыта.

В изменившихся условиях внешней и внутренней среды, в связи со вступлением Казахстана в ТС и ВТО, необходимостью применения новых инструментов государственного регулирования и модернизации отрасли, разработана новая отраслевая программа развития агропромышленного комплекса (АПК) РК [1 с.56].

Объемы валовой продукции АПК РК демонстрируют устойчивую тенденцию к росту с уровня 1121 млрд тенге в 2013 г до 2256,6 млрд тенге в 2017 г продукции сельского хозяйства и с 464,1 млрд тенге в 2013 г до 747,4 млрд тенге в 2017 г продукции переработки. Однако в 2018г. произошел спад с 2286 млрд тенге до 1999,0 млрд тенге, доля продукции растениеводства – 48,7% (90165,3 млн тенге), животноводства – 50,7% (93730,8 млн тенге)

В животноводстве снижение производства по сравнению с уровнем 2017г. на 27,4% связано с уменьшением объемов продукции разведения крупного рогатого скота (молочных пород - на 42,9%, мясных и прочих пород – на 39,7%), свиней – на 16,7%, птицеводства – на 1,4%, лошадей – на 0,1%. При этом, на 19,0% больше произведено продукции

разведения верблюдов, на 2,1% - овец и коз (таблица 1 и 2).

Таблица 1 - Объем производства валовой продукции сельского хозяйства

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Объем валовой продукции сельского хозяйства в млн. тенге, в том числе	1089,4	1404,5	1641,4	1442,6	2286	1999,0
Продукция растениеводства	608,4	770,2	932,3	662,6	1337,2	981,2
Продукция животноводства	476,3	628,7	703,2	774,1	942,1	1011,2
Сельскохозяйственные услуги	4,7	5,6	5,9	5,9	6,5	6,6
Примечание – составлено автором на основе данных сайта Комитет по статистике МНЭ РК // https://stat.gov.kz/						

Важно отметить, что снижение численности поголовья крупного рогатого скота наблюдается только в личных подворьях населения, а в сельскохозяйственных формированиях и крестьянских хозяйствах отмечается стабильный рост на 6,8% и 8,4%, соответственно.

Производство мяса (в убойной массе) и яиц сохранилось на уровне прошлого года и составило 937,6 тыс. тонн и 3700,9 млн. штук. По причине снижения поголовья КРС уменьшилось производство молока на 3,0 % (5186,3 тыс. тонн). При этом, производство мяса (в убойной массе) в сельхозформированиях республики по итогам 2017 года увеличилось на 5,5%, молока – на 10,5%, яиц – на 0,4% и шерсти на – 1,1%.

Таблица 2 - Индекс физического объема валовой продукции сельского хозяйства

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Индекс физического объема валовой продукции сельского хозяйства, %в том числе:	108,5	93,1	114,6	88,3	126,8	82,2
Продукция растениеводства	113,3	84,3	124,8	77,4	158,9	72,4
Продукция животноводства	103,8	104,2	102,3	102,6	99,6	96,2
Сельскохозяйственные услуги	95,4	114,1	100,1	95,2	101,6	93,0
Примечание – составлено автором на основе данных сайта Комитет по статистике МНЭ РК // https://stat.gov.kz/						

По информации акиматов областей сельскохозяйственными товаропроизводителями обеспеченность по грубым кормам составляет 114,5 % (заготовлено грубых кормов 23047,6 тыс тонн при потребности 20131,2 тыс тонн), по сочным кормам (силос) составляет 20,6 % (834,1 тыс. тонн при потребности 4045,7 тыс. тонн), по концентрированным кормам – 137,2 % (6067,4 тыс. тонн при потребности 4423,5 тыс тонн).

За 5 лет среднегодовой валовой объем производства ключевых продуктов переработки составил более 650 млрд. тенге.

Основную долю в структуре производства пищевых продуктов, включая напитки, занимают зерноперерабатывающая (31,1 %), мясоперерабатывающая (9,4 %), молочная (10,2 %), рыбоперерабатывающая (3,2 %), плодоовощная (2,2 %), масложировая отрасль (2,6 %), производство напитков (9,5 %).

В 2017 году объем экспорта продуктов переработки составил 1 001,8 млн долларов США, что на 3,4 % больше чем в 2016 году. Экспортные поставки в основном осущест-

влялись по рису, кисломолочным продуктам, мясным и мясорастительным консервам, обработанному молоку, кондитерским изделиям и плодоовощным консервам.

По данным Агентства Республики Казахстан по статистике в 2017 году объем частных инвестиций в основной капитал увеличился на 4,4 % (с 27,3 до 28,5 млрд тенге), иностранных инвестиций в 3,8 раза (с 102 до 384,9 млн тенге).

Вместе с тем, несмотря на ежегодный рост объемов переработки, доля переработки основных видов сельскохозяйственного сырья остается низкой: - мяса - 24%, молока - 34,4%, плодоовощных - 6,9%.

Низкая конкурентоспособность отечественного аграрного сектора экономики и фактически монопродуктовый характер ее экспорта сужают свободу маневра на мировом агропродовольственном рынке. В этой связи с целью углубления участия страны в международном разделении труда в АПК необходимо выделить приоритетные направления аграрной политики, сформулировать страновые и региональные приоритеты внешнеэкономической политики Казахстана в аграрной сфере, включая их иерархию. Наряду с очевидными партнерами, такими как СНГ, ЕС, Китай, важно определиться с приоритетами второго уровня. Поэтому для Казахстана ключевым вопросом анализа торговой политики - выявление собственных конкурентных преимуществ по отношению к другим странам. Постоянное внимание должно быть обращено на расширение номенклатуры экспортно-ориентированных товаров, роста экспортных позиций и на этой основе достижения положительного сальдо торгового баланса. Однако в условиях глобального экономического кризиса необходимо определить границы протекционизма и защиты отечественных товаропроизводителей от ввоза импортных продовольственных товаров в страну.

Сельское хозяйство РК интегрировалось в мировые рынки продовольствия и активно участвует в формировании торгового баланса и занимает 17,6 % от всего экспорта и 15,3 % от всего импорта.

Однако, сформировалась импортозависимость Казахстана по многим видам продукции переработки АПК, так, высок уровень импортозависимости по плодоовощной продукции, продукции переработки мяса и молока.

В 2017 году в сельском хозяйстве было занято 2 196,1 тыс. человек (26% от общего числа занятых), из них наемных – 604,8 тыс. человек (27,5% от занятых в секторе), самостоятельно занятых – 1591,3 тыс. человек (72,5% от занятых в секторе) [2 с.87].

Ряд возможностей по освоению рынков, в том числе традиционных для Казахстана экспортных рынков сбыта продукции в Содружестве Независимых Государств (далее - СНГ), не используется.

В результате проведенного анализа выявлены следующие перспективные рынки сбыта продукции казахстанского производства.

На рынке пшеницы в странах Центральной Азии, Европейского Союза (далее - ЕС), Афганистана Казахстан может занять более 10 млн. тонн продукции в зерновом эквиваленте (пшеница, мука, продукты глубокой переработки пшеницы) в 2020 году с учетом быстрого роста населения стран Центральной Азии и Афганистана. Одной из ключевых задач является сохранение лидирующих позиций по экспорту муки, который может сократиться из – за ориентации стран – импортеров на развитие собственных мощностей по производству муки.

Внутренний рынок продукции переработки мяса по прогнозам к 2020 году составит около 115 тыс. тонн колбасных изделий, более 85 тыс. тонн прочих изделий, из которых местная продукция может составить около 100 тыс. тонн колбасных и более 60 тыс. тонн прочих изделий.

Рынок импортной охлажденной красной рыбы (лососевые) РФ составляет около 75 тыс. тонн в год, из которых Казахстан может занять до 1,9 тыс. тонн в 2020 году, также возможен экспорт в РФ, ЕС и другие страны до 2 тыс. тонн осетрины и черной икры.

Внутренний рынок молочной продукции в Казахстане составит в 2020 г. около 1,6

млн. тонн в молочном эквиваленте, из которых местная продукция может составить около 1,5 млн. тонн в молочном эквиваленте.

Основными причинами слабой продуктивности животноводства Казахстана являются низкая доля племенного поголовья (например, скота мясного направления - не более 2,5 %), дефицит качественных кормов, несоответствующие условия содержания. В связи с тем, что большая часть поголовья сосредоточена в хозяйствах населения, отрасли животноводства присущи такие характеристики как низкий генетический потенциал животных и связанная с этим низкая продуктивность, отсутствие использования современных технологий содержания, кормления и других технологий, обеспечивающих продуктивность и качество продукции, недостаточный уход за здоровьем животных. Кроме того не используется потенциал естественных пастбищ в связи с недоступностью источников воды для поения животных [3, с. 137].

Анализ проблем переработки сельскохозяйственной продукции. Баланс экспорта-импорта ключевых продуктов переработки показывает большую импортозависимость Казахстана по ряду продуктов.

За 2017 год объем импорта основных продовольственных товаров составил 1 093,7 млн. долларов США. Основную долю импорта занимают такие продукты, как сахар, включая сырец (31 %), растительное масло (13 %) , молоко и сливки сгущенные (13 %) [4 с.107].

Основную долю в структуре производства пищевых продуктов, включая напитки, занимают зерноперерабатывающая (31,1 %), мясоперерабатывающая (9,4 %), молочная (10,2 %), рыбоперерабатывающая (3,2 %), плодоовощная (2,2 %), масложировая отрасль (2,6 %), отрасль производства напитков (9,5 %).

Основными сдерживающими факторами развития перерабатывающего сектора являются: низкое качество и дефицит сырья, а также неразвитость логистики по заготовке, транспортировке и хранению сырья, что приводит к неполной загруженности перерабатывающих мощностей; неразвитость торгово-логистической инфраструктуры, что способствует функционированию на продовольственном рынке множества мелких игроков и необоснованному удорожанию продукции; низкая конкурентоспособность отечественной сельхозпродукции и продуктов ее переработки на внутреннем и внешнем рынках; трудности с реализацией отечественной пищевой продукции на внутреннем рынке по причине наличия значительного объема импорта [5].

Между тем, необходимо усилить государственный контроль в отношении безопасности и качества пищевых продуктов с проведением лабораторного анализа на соответствие требованиям технических регламентов, в том числе на наличие фальсификатов (не декларируемые растительные жиры, соевые добавки и другие заменители, консерванты, ароматизаторы, красители т.д.).

В настоящий момент политика государственного регулирования развития АПК в Республике Казахстан реализуется в следующих формах: предоставление различных форм государственной поддержки среди субъектов АПК в форме субсидий, государственных закупок и т.д.; применение финансовых инструментов, поддерживающих условия для обновления основных производственных средств - парка сельскохозяйственной техники, оборудования, поголовья скота; обеспечение доступности финансово-кредитных инструментов для субъектов АПК; создание привлекательных условий для привлечения инвестиций в проекты развития АПК; поддержка экспорта продукции; оказание государственных услуг в сфере ветеринарной и фитосанитарной безопасности, контроля за расходованием бюджетных средств; сохранение и развитие инфраструктуры, необходимой для развития АПК РК и распространение агротехнологических знаний; квалифицированное управление развитием АПК РК.

Список использованной литературы

1. Алибекова А. Система государственной поддержки АПК в Республике Казахстан // Аль Пари.- 2005.- № 1.- С. 85-91.
2. Кантарбаева Ш. Государственное регулирование сельского хозяйства за рубежом // Основы экономики. - 2007. - № 3. - С. 11.
3. Мырзалиев Б., Абдибеков С. Насущные проблемы государственной поддержки отечественных сельских товаропроизводителей в условиях кризиса. // Вестник университета «Кайнар».- 2015. - № 4/2. - С. 74.
4. Основные показатели сельскохозяйственного производства //Оперативные данные Агентства Республики Казахстан по статистике. 2013- Астана, 2019- С 175 -187.
5. Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан // Статистический сборник Агентства Республики Казахстан по статистике. 2018. – Астана. 2013. - С. 205-213.

ЕКІНШІ ДЕҢГЕЙЛІ БАНКТЕРДІҢ ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІ НЕСИЕЛЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІ

Ораз Ақбота, 2- курс магистрі

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Шағын және орта бизнес – бүгінгі өркениетті дүниежүзілік экономикалық даму жүйесіндегі болашағы күмән келтірмейтін салалардың бірі болып саналады. Шағын және орта бизнестің дамуының бірден бір көзі банктік несие болып табылады.

Шағын және орта бизнесті дамыту ол – кез келген ел экономикасының негізі. Дамыған елдердің тәжірибелері көрсетіп отырғандай, шағын және орта бизнесті қалыптастыру мен дамыту экономиканы нығайту үшін қолайлы алғышарттар жасайды.

Шағын және орта бизнестің күрделі мәселелерінің бірі – несиелік ресурстарды алудың қиындығы. Себебі, несие алу үшін кепілге қоятын мүлік, бизнес-жоспар жоқ. Осы себептен банктерде шағын және орта бизнесті қаржыландыруға асықпайды. Республикамызда шағын кәсіпкерлікті тиімді қаржыландыру үшін қажетті ресурстарға деген үлкен тапшылық орын алып тұр. Мұндай қаржы бойынша шешімін таппай тұрған мәселелерге:

- несие алудың шектеулігі;
- коммерциялық банктердің кепілдік міндеттемені жоғары деңгейде ұстауы;
- берілетін несиенің пайыздық мөлшерлемесінің жоғары болуы және қысқа мерзімділігі;
- шағын кәсіпкерлікке микро несие берудің заңдылық негізінің жоқтығы;
- банктердің шағын кәсіпкерлікті несиелеу саясатының анықсыздығы.

Несие берілетін мерзіміне қарай қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді болып бөлінеді. Несиенің жеделділігі оны қайтару, өтеу мерзімдерімен анықталады. Осылай қысқа мерзімді несиелер бір жылдан аспайтын мерзімге, ал ұзақ мерзімді - бір жылдан асатын мерзімге беріледі [1].

Қысқа мерзімді несие кәсіпорынның айналым қаражаттарының қалыптасу көздерінің бірі болып табылады. Ол кәсіпорынның ағымдағы қызметі процесінде жетіспейтін ақша қаражаттарының қажеттілігін жабуға мүмкіндік береді. Бір жылдан астам уақытқа кәсіпорын күрделі шығындарына несие ала алады. Бұл жағдайда несие оның дамуына, өндірісті кеңейтуге, оны қалпына келтіруге, жаңа техниканы ендіруге, қымбат жабдықтарды алуға және басқа мақсатты бағдарламаларға бағытталған кәсіпорынның

қарыз қаражаттары ресурстарының көздері ретінде жұмсалады.

Қазіргі кезде шағын және орта бизнес субъектілері арасында қысқа мерзімді несиелер іс жүзінде жиі ретте қолданылады, бұл орайда шағын және орта бизнес субъектілерінің сауда-делдалдық қызметке, ауылшаруашылық өнімдерін өндіруге, қоғамдық тамақтандыру қызметтері көрсетуге бағдарлануы ескеріледі.

Банктер кез келген уақытта, кез келген қарыз алуға ниет білдірген субъектілерді несиелеген кезде пайда болатын несиелік тәуекелді банктің қаншалықты тиімді жаба алу тәуекеліне кез болады. Сонымен қатар кәсіпорынның несиені пайдаланудың жоғары тиімділігі коммерциялық банктің қызметінде де көрінеді. Себебі, соңғысы несиелік ресурстарды орналастыру арқылы жоспарланған қосымша пайда алады.

Жоғарыда айтылғандай, шағын және орта бизнесті несиелеу қаржыландырудың банктер үшін тәуекел деңгейінің өте үлкендігі ең бірінші фактор болып отыр. Сонымен қатар банктік қызметтердің іске асуының өзіндік құнының жоғарылауымен де тікелей байланысты. Осы аталған факторларға байланысты мемлекет тарапынан банктік емес қаржылық мекемелердің шағын бизнесті инвестициялауына ынталандырудың қозғаушы механизмін жасау керек. Қазіргі кезде шағын және орта бизнесті арнайы инвестициялайтын компания құру керек. Сондай-ақ шағын және орта бизнесті несиелейтін коммерциялық банктердің механизмі мен тәртібін қарастыру керек [2].

Коммерциялық банктер шағын және орта бизнесті несиелеуде бюджет қаражаттарының кепілімен және де арнайы мемлекеттік қоғамдық қорлар мен бірлестектердің қаражаттары кепілі арқылы несиелеуді қарастыруы керек. Шағын және орта бизнесті қолдау ретінде банктердің және басқа да қаржылық институттардың несиелік ресурстарын кеңінен тарту мақсаты алға қойылған жөн.

Инвестицияларды қорғау шаралары бойынша коммерциялық құрылымдардың коммерциялық шағындарының қорғалуын қарастырып, жеңілдіктермен шағын және орта бизнеске несиелер бөлу операцияларын жетілдіру керек. Шағын және орта бизнестің дамуы мен оның одан әрі нығаюының базасы ретінде тұрғындардың банктік жинақтарының индексациясын жүргізу болып табылады [3].

Осы мақсатта несиелік корпорациялар жүйесі мекемелері зор рөл атқарады. Мұндай мекемелер шағын және орта бизнесті қаржыландырғаны үшін белгілі бір мөлшерде салықтық жеңілдіктер, несиелік ресурстар және мемлекет кепілін алады. Мұндай несиелік корпорациялар жекеменшік нысанында болып, коммерциялық негізде жұмыс жасайды. Қазіргі уақытта шағын және орта бизнес әр түрлі қаржылық мекемелерден көмек алуда. Банкпен несиелендіру мерзімдері өте қысқа. Сондықтан осы корпоративті экономика үлгісіндегі экономикаға сай қаржы институттарының жаңа формаларын енгізу керек. Ол шағын және орта бизнеске төмендетілген процентпен несиелер беру, өзара несиелеу қоғамдарын құру керек. Ал, коммерциялық банктер мемлекет тарапынан шағын бизнесті несиелегені үшін ешқандай жеңілдіктер алмағандары үшін бұл секторды несиелеуге онша қызығушылық тудырып отырған жоқ.

Қазіргі таңда шағын және орта бизнесті дамыту мемлекеттік саясаттың басым бағыттарының бірі болып табылады. Ел басшылығы ол істі табысты жүзеге асырудың мемлекеттің одан әрі экономикалық және саяси дамуын айқындайтынын жақсы түсінеді. Шағын және орта бизнестің дамуының бірден-бір шешу жолы болып оларды қаржылық ресурстармен, яғни, несиелеумен қамтамасыз ету болып табылса, оларды несиелейтін екінші деңгейдегі коммерциялық банктердің жағдайына да тоқталған дұрыс. Бүгінгі күні отандық банктеріміздің барлық капиталының мөлшері әлемдегі ірі банктердің капиталынан жүз есе кем екендігін ескеретін болсақ, онда банктерге ең алғашқы кезекте өздерінің ресурстарын нығайту қажеттілігі туып отыр. Әрине, қазіргі уақытта қатаң нарықтық экономика аясында өзін-өзі сақтандыру, өзін-өзі көрсете білу, бәсекелестікке төтеп беру үшін банктер тарапынан біраз жұмыстар жасалуы қажет. Ал, коммерциялық банктердің шағын және орта бизнесті несиелеу механизмі мәселелеріне әлемдік тәжірибеде кеңінен

қолданылатын әдістемелік нұсқауларды ендіру керек [4].

Шағын және орта бизнесті мемлекеттік қолдау бағыттарының бірі – мемлекеттің қаржы-несиелік және инвестициялық климат жасау және несиелеу жүйесін жетілдіру басты мәселелер болып саналады. Шағын және орта кәсіпкерлікті қаржы-несиелік және инвестициялық тұрғыдан қолдау мынадай жолдармен жүзеге асырылады:

- Екінші деңгейдегі банктердің шағын және орта бизнес кәсіпкерліктің өндірістік секторына жергілікті және республикалық бюджеттің, сондай-ақ мемлекет кепілдік берген, мемлекеттік емес сыртқы қарыздардың есебінен, заңдарда белгіленген тәртіппен несиені беруі;

- Шағын және орта бизнес субъектілеріне несиені беруді, сондай-ақ несиені алған кәсіпкерлердің міндеттемелерін орындауын қамтамасыз ету үшін, аймақтарда қалыптасатын кепілдік қорлар есебінен екінші деңгейдегі банктерді ынталандыру тетігін әзірлеу;

- Тиісті жылдарға арналған республикалық бюджетте аталған мақсатқа қаражат көзделген жағдайда жобаларды екінші деңгейдегі банктермен қоса, бюджеттен қаржыландыру;

- Қоғамдардың өзара несиені беру және өзара сақтандыру қызметін ұйымдастыру тетіктерін әзірлеу [5].

Қазіргі кезде Республикада жаңа ашылған кәсіпорындарды несиелеудің құралдары мен объектілері әлі де дамымай келеді. Бұл лизингтің, кейстық несиені, франчайзинг, факторинг және басқалары. Шағын және орта бизнес әлі күнге шейін банктердің қызығушылық сферасынан тыс қалуда. Осыған байланысты оларды лизингтік несиелер, сақтандыру, франчайзинг пен факторингті дамыту және қолдаудың басқа дәстүрлі түрлерінің маңызы зор.

Шағын және орта бизнесті қаржы-несиелік және инвестициялық қолдауды қамтамасыз ету мамандандырылған институттарды дамыту мен шағын кәсіпкерлік субъектілері үшін қолайлы несиені беру шарттары мен рәсімдерін белгілей отырып, олардың мақсатты топтарын қаржы-несиелік қамтамасыз етудің деңгейлі схемасын енгізуді көздейді.

Қорыта келгенде шағын және орта бизнесті жетілдіру және несиелендірудің жалпы тәжірибесі Қазақстан үшін өте маңызды болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Сейітқасымов Ғ.С. Ақша, несиені, банктер. – Алматы: «Экономика» 2005.-357б.
2. Мейірбеков Б.Қ. Қазақстандағы шағын бизнес: проблемалар мен мәселелер. //Хабаршы Қазақ Ұлттық инженерлік академия 2014-№1, 164-169 бет
3. Тұрғанбаев Қ.Д. Несиені бизнестің дамытудың жолдары.- Экономика. Тараз қаласы - 2011. – 260 б.
4. Features and Problems of Attracting Investments into Agriculture of Kazakhstan// Journal of Advanced Research in Law and Economics / 2017 Volume VIII, Issue 4(26) p. 1255- 1259 by Zh. Omarkhanova, D. Tleuzhanova, R. Berstembayeva, Z. Mukhambetova, B. Matayeva, and G. Alina
5. Statistical methods in investment insurance Zh. Omarkhanova, D. Amerzhanova, L. Mardenova, A. Zayakina, R. Sartova. // Entrepreneurship and Sustainability Issues IS. SN 2345-0282 (online) <http://jssidoi.org/jesi/> 2019 Volume 7 Number 2 (December) p.1582 -1598

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АГРОЛИЗИНГА В КАЗАХСТАНЕ

Оразбаев Р. С., магистрант I курса

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Сдерживающим фактором эффективного развития агропродовольственного комплекса является и современный уровень технической оснащенности сельскохозяйственного производства. Лизинг сельхозтехники как источник финансового обеспечения инвестиционной деятельности предприятий является одним из важнейших механизмов их технического перевооружения, внедрения новой техники и технологий, повышения инновационного уровня и экономических результатов производства.

Сфера материально-технического обеспечения и обслуживания в настоящее время не обладает присущими зрелому рынку чертами и особенностями, она функционирует при низком уровне производственной и рыночной инфраструктуры. По своему природному потенциалу, технической вооруженности, социально-экономической и производственной инфраструктуре сельское хозяйство не может конкурировать на мировом рынке.

Аграрная политика любой страны может быть эффективной только тогда, когда она направлена на развитие производительных сил отрасли. За последние годы в сельском хозяйстве страны наблюдается резкое сокращение доли инвестиций в основной капитал, разрушение материально-технической базы и старение парка машин, остаются неразрешенными проблемы диспропорции межотраслевого обмена. Большинство предприятий из-за технической отсталости перешли на экстенсивные методы, и их деятельность стала всецело зависеть от ландшафтных и погодных условий [1].

На сегодняшний день принята государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы и основным финансовым проводником этой программы является НУХ «Казагро». На нее возложены задачи максимально облегчить нагрузку для сельхозпроизводителей, разработав льготные условия финансирования, которые значительно снижают финансовую нагрузку на них, тем самым позволяя планировать свои расходы и направлять свободные средства на поддержание и дальнейшее развитие своего хозяйства.

Анализ тенденций на рынке сельскохозяйственной техники и производственно-технологических услуг показывает, что за последние пятнадцать лет, по данным Государственной технической инспекции Республики Казахстан, в АПК Республики численность машинно-тракторного парка сократилось вдвое, соответственно, нагрузка на один трактор и комбайн возросла в 2-2,5 раза (таблица 1) [2].

В целом, по сельскохозяйственной отрасли 82-93% всех основных производственных фондов по степени изношенности не отвечает конъюнктуре спроса и требуют замены.

Как видно из таблицы 1, число машин с фактическим сроком эксплуатации более 10 лет составляет 89-91%.

Сельскохозяйственные предприятия 90% ремонтных работ проводят собственными силами, в результате загрузка мощностей специализированных ремонтных предприятий снизилась до 10-20%. Из-за сохраняющегося инвестиционного риска слабо развивается коммерческий лизинг.

По данным Агентства по статистике Республики Казахстан, средний возраст нынешнего парка сельхозмашин составляет 13-14 лет, при нормативном сроке эксплуатации 7-10 лет. Коэффициент обновления основных средств, используемых в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве в 2018 году, по сравнению с 2017 годом, снизился на 1,3%, коэффициент ликвидации 0,2% (таблица 2).

Таблица 1 - Наличие сельскохозяйственной техники в Республике за 1992 - 2018г.г. (штук)

Виды сельхозтехники	1992	1997	1999	2018	2018 в % к 1999г.	2018 в % к 1997	2018 в % к 2014
Тракторы, всего	230087	138528	125901	129985	56,5	93,8	103,2
Жатки валковые	41400	19464	16698	14876	35,9	76,4	89,1
Плуги тракторные	47000	34863	26769	21996	46,8	63,1	82,2
Культиваторы	55300	24866	20648	18124	32,8	72,9	87,8
Сеялки зерновые	131304	95313	79285	83524	63,6	87,6	105,3
Комбайн Зерноуборочные	87000	42728	39477	43978	50,5	102,9	111,4
Кукурузоуборочные	2000	629	580	221	11,1	35,1	38,1
Кормоуборочные	15400	7664	3937	3181	20,7	41,5	80,8
Картофелеуборочные	600	570	316	305	50,8	53,5	96,5
Примечание – составлено автором на основе данных сайта Комитет по статистике МНЭ РК // https://stat.gov.kz/							

В настоящее время в Республике действуют более 130 заводов и ремонтно-восстановительных предприятий, ориентированных на выпуск сельскохозяйственной техники и запасных частей. Заводами выпускаются более 390 наименований продукции сельскохозяйственного назначения.

По инструменту субсидирования ставок вознаграждения по кредитам субъектов АПК, лизингу сельскохозяйственной техники и животных, технологического оборудования удешевляется процентная ставка по кредитным/лизинговым договорам: для пополнения оборотных средств, приобретения основных средств и др. в национальной валюте – на 7%, в иностранной валюте – на 5%; для приобретения сельскохозяйственной техники и оборудования в отрасли животноводства и кормопроизводства, снижение ставки вознаграждения в национальной валюте – на 10% годовых и в иностранной валюте - на 7% [3].

Таблица 2 - Коэффициенты обновления и ликвидации основных средств за 2014-2018 гг. в процентах

Коэффициенты	2014	2015	2016	2017	2018	35,1	38,1
Коэффициент обновления	10,9	11,6	12,5	17,5	16,2	41,5	80,8
Коэффициент ликвидации	5,4	3,0	2,3	1,8	1,6	53,5	96,5
Примечание – составлено автором на основе данных сайта Комитет по статистике МНЭ РК // https://stat.gov.kz/							

На рынке кредитования сельского хозяйства доминируют финансовые институты АО «НУХ «КазАгро», предоставляющие услуги кредитования и лизинга по ставкам вознаграждения значительно ниже рыночных. В результате, долгосрочные инвестиции в сельское хозяйство стали в основном зависеть от государственного финансирования.

Относительно дочерней компании НУХ «КазАгро» - АО «КазАгроФинанс», то за период с 2000 по 2018 годы ею было передано в лизинг свыше 43 тыс единиц техники. О востребованности компании говорит доля на рынке агропромышленного комплекса страны, составляющая 90%. Созданы условия в виде освобождения от уплаты таможенных пошлин при ввозе оборудования, а сама компания имеет широкую региональную сеть и представлена 14 филиалами по всему Казахстану.

Тем не менее, предприятия сельскохозяйственного машиностроения Республики не обеспечивают внутренний рынок необходимой техникой и запасными частями.

В 2018 году количество поступающих в сельское хозяйство Казахстана тракторов насчитывает, в среднем, 1200-1500 и зерноуборочных комбайнов - 2500 шт., в год или в 4 - 5

раз больше, чем по сравнению с 2014 годом.

Однако они не оказывают существенного влияния на состояние материально-технической базы, что обусловлено опережением выбытия сельскохозяйственной техники в 7-8 раз ее ввода.

Как показывает анализ, нагрузка на тракторы, зерноуборочные комбайны в Казахстане складывается значительно выше, чем в зарубежных странах.

Другим фактором, затрудняющим работу земледельцев, является «стабильный дефицит» горючего во время посевной и уборочной компаний, создаваемый естественными монополиями. Добывая до 36 млн. тонн сырой нефти, Республика не перерабатывает даже то количество, которое обеспечило бы нефтепродуктами хотя бы внутренние потребности.

Таким образом, можно сказать, что техническая оснащенность в растениеводстве на данном этапе можно считать неудовлетворительной как для посева, так и для уборки урожая зерновых, кормовых культур. Поэтому, чтобы выжить в условиях острой конкуренции, особенно при вступлении в ВТО, необходимы технологические преобразования сельскохозяйственного производства на основе обновления и эффективного использования материально-технического потенциала сельского хозяйства.

Аграрный кризис повлиял и на результативность животноводства Республики Казахстан. Численность скота и птицы во всех категориях хозяйств на 2014-2018 гг. остается крайне низкой, по сравнению с 1993-1997 гг.

В Республике производство мяса традиционно считалось одним из основных и приоритетных направлений в сельском хозяйстве. Наибольшие результаты были достигнуты в конце 80-х годов прошедшего столетия, когда годовые объемы производства мяса (в убойном весе) превысили рубеж в 1,5 млн. тонн, а на душу населения производилось по 95 кг. Соответственно, получили должное развитие и перерабатывающие предприятия в виде мясоконсервных комбинатов, хладобоен, многочисленных колбасных цехов и убойных пунктов.

Таким образом, итоги реформирования в аграрном секторе оказались далеки от тех целей, которые прогнозировались вначале. Ожидалось, что в результате приватизации имущества и других активов государственных предприятий, запуска рыночного механизма в форме либерализации цен, разрешения населению заниматься любым видам деятельности, не запрещенным законодательством, появится слой собственников и предпринимателей, заработают продовольственные рынки, рынки потребительских товаров, качество труда, инвестиционных средств; будут задействованы у людей мощные стимулы к высокопроизводительному труду, эффективному использованию производственных ресурсов, т.е. будут созданы все условия, необходимые для экономического роста, повышения эффективности производства на базе использования рыночных механизмов управления хозяйственными процессами [4].

На развитие сельского хозяйства сильное влияние оказывает такое его обстоятельство, как уязвимость к содержанию сельскохозяйственной политики правительства, что отчетливо проявилось в период реформирования сектора в конце XX века. Кроме, того необходимо принимать во внимание и такой фактор, как более низкий уровень развития производительных сил в сельском хозяйстве, что проявляется в недостаточном развитии инфраструктуры, в показателях фондооснащенности, урожайности, выдачи кредитов, лизинга и др. Все эти факторы в совокупности обуславливают меньшую устойчивость в развитии сельского хозяйства, сельскохозяйственных предприятий. Негативное воздействие указанных факторов на состояние аграрного сектора экономики сказались в периоды глубоких социально-экономических преобразований в отрасли [5].

Для развития лизинга в сельском хозяйстве рекомендуется:

- 1) внедрение новых лизинговых программ, продуктов и услуг;
- 2) диверсификация источников финансирования лизинговой деятельности, в том чис-

ле за счет исламского финансирования;

3) создание условий для активного привлечения иностранных инвестиций.

В условиях дефицита необходимых объемов собственных средств у сельскохозяйственных товаропроизводителей, нам представляется, что основными финансовыми мерами поддержки являются: лизинг сельскохозяйственной техники и оборудования; инвестиционное субсидирование затрат по приобретению сельскохозяйственной техники и оборудования; субсидирование ставок вознаграждения при кредитовании субъектов АПК, лизинге сельскохозяйственной техники и животных, технологического оборудования; субсидирование затрат ревизионных союзов сельскохозяйственных кооперативов на проведение внутреннего аудита кооперативов, а также упрощение процедур предоставления кредитов и лизинга по условиям дочерних компаний АО «НУХ «КазАгро» с погашением первоначального платежа (софинансирования) по кредиту за счет инвестиционных субсидий и предоставления кредитов для последующего кредитования своих членов.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что созданная в стране благоприятная среда для развития лизинга способствует развитию здоровой конкуренции и, как следствие, повышению качества лизинговых услуг, снижению ставок вознаграждения. Лизинг становится привлекательным как для инвесторов, так и для производителей.

Список использованной литературы

1. Аскарова З.Б. Анализ лизинговой деятельности в Казахстане //Транзитная экономика 2018, №4
2. Жанбекова З.Х. Оценка продовольственной безопасности Казахстана // Научный журнал «Исследования, результаты». Казахский Национальный аграрный университет. №3 Алматы 2017
3. Zh. Omarkhanova, D. Tleuzhanova, R. Berstembayeva, Z. Mukhambetova, B. Matayeva, G. Alina. Features and Problems of Attracting Investments into Agriculture of Kazakhstan// Journal of Advanced Research in Law and Economics / 2017 Volume VIII, Issue 4(26) P. 1255-1259
4. Zh. Omarkhanova, D. Amerzhanova, L. Mardenova, A. Zayakina, R. Sartova. Statistical methods in investment insurance // ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES IS. SN 2345-0282 (online) <http://jssidoi.org/jesi/> 2019 Volume 7 Number 2 (December) P.1582-1598
5. B.Doskaliyevaa, Zh. Omarkhanova, Y. Orynassarova, Y. Karibaev, A. Baimukhametova Development of the System of Investment Support of Projects in the Industrial - Innovative Development of Kazakhstan// INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION - 2016, VOL. 11, NO. 12, 5109-5127

АГРОХИМИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІ ҰСЫНУ БАҒЫТЫНДА БИЗНЕС-ЖОСПАРДЫ ҚҰРУДЫҢ ҒЫЛЫМИ БАҒЫТТАРЫ

Оспанова Әсемгүл, магистрант

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Аграрлық өндірістің өнімділігін және өнім сапасын көтеруде топырақтың құнарлығын арттырудың, жерге минералды тыңайтқышты жеткілікті әрі дұрыс ендірудің маңызы зор. Бұл үшін әрбір шаруашылық ауыспалы егістіктегі дақылдардың кезектесу тәртібін сақтап, дақылдар егілетін танап топырағының механикалық, химиялық құрамын жете білгендері жөн. Осыған орай «Агрохимиялық қызметтің республикалық ғылыми-әдістемелік орталығының» басшысы Ерболат Базылжановтың айтуынша, егіс егетін әрбір шаруашылық өздерінің егістік жерлеріне агрохимиялық зерттеулер жүргізіп, әр танаптың паспортын жасатулары қажет. Осындай зерттеу нәтижелерін басшылыққа алған ұжымдар жақсы көрсеткіштерге қол жеткізетін көрінеді [1].

2000 жылдан бастап белсенді пайдаланылатын егістік жерлердің топырағын агрохимиялық зерттеу басталды. 2000-2002 жж 598,8 мың га зерттелді. 2003-2006 жж егістік алқаптардың топырақ құнарлылығына мониторинг түрлі топырақ және агрохимиялық зертханаларды тарта отырып, тендерлік негізде жүргізілді. 2003-2006 жж барлығы 10,7 млн га зерттелген. 2007 жылдан бастап топырақты зерттеу «Агрохимиялық қызметтің республикалық ғылыми-әдістемелік орталығы» мемлекеттік мекемесімен ішкі ресурстар есебінен жүргізілді, зерттеу көлемі: 2007 ж. - 1,4 млн.га, 2008 ж. - 1,9 млн.га, 2009 ж. - 1,8 млн га, 2010 ж. - 1,0 млн га, 2011 ж. - 1,5 млн га. «Агрохимиялық қызметтің республикалық ғылыми-әдістемелік орталығы» мемлекеттік мекемесінің мәліметтері бойынша 2000 жылдан 2010 жылға дейін республикада егістік жерлердің 73% зерттелген [2].

Қазіргі уақытта мемлекет жерлердің ұтымды пайдаланылуын бақылау бойынша жұмысты күшейтті. Жүйелі жұмыстар жүргізілуде. Осыған байланысты егістік жерлерді агрохимиялық зерттеу көлемі арттырылды, егер бұрын ол 1,5 миллион гектарды құраса, қазір ол екі еседен артыққа – 3,5 миллион гектарға дейін ұлғайтылды. Нәтижесінде, зерттеулердің циклы қамтамасыз етілуде: суарылмайтын тәлімі егістіктерде – 7 жылда 1 рет, суармалы жерлерде – 5 жылда 1 рет, Ерболат Базылжанов атап өтті [1].

Жоғарыда көрсетілген мәліметтерге сүйене отырып, агрохимиялық зертханалардың маңызы артып отырғанын байқай аламыз. Агрохимиялық зертханалар - бұл әртүрлі агрохимиялық зерттеулер жүргізетін мекемелер немесе олардың бөлімдері. Агрохимиялық талдау зертханалары ғылыми-зерттеу, өндірістік (агрохимиялық қызметтің бөлігі), оқу (ауылшаруашылық оқу орындарында) және ауылшаруашылық холдингтерінің бөлігі ретінде болады. Қазіргі таңда топырақтағы агрохимиялық көрсеткіштерді анықтау бойынша қызмет көрсететін көптеген зертханалар ашылуда.

Агрохимиялық зертханалар топырақ талдауы мен ауылшаруашылық жерлерге зерттеу жүргізеді, тыңайтқыштардың дозасын түзе отырып топырақ диагностикасын жасайды, жердің құнарлылығын және жерді әртүрлі ауылшаруашылық қажеттіліктеріне пайдалану мүмкіндігін бағалайды. Агрохимиялық зертханалар тыңайтқыштардың қажеттілігін нақтылау үшін вегетация кезеңінде дақылдардың тіндік диагностикасын жүргізеді. Олар тыңайтқыштарды, өсу және тамыр стимуляторларын, өсімдіктерді қорғау құралдарын оларды пайдалану қауіпсіздігі мен тиімділігін анықтау үшін сынақтан өткізеді. Ауылшаруашылық өнімдерінің экологиялық қауіпсіздігін және қоректік құндылығын зерттейді [3].

Агрохимиялық қызмет ұсынатын зертханаларды ашуда бизнес-жоспар құрған жөн. Бизнес-жоспар істі жүргізуге көмектесетін құрал болып табылады. Дегенмен, бизнес-жоспарды құруға кіріспес бұрын, ең алдымен, қажетті ақпарат кешенімен жабдықталып алу

керек. Бүгінгі таңда барлық агрохимиялық зертханалар аккредитациядан өтіп, зертхана жүргізе алатын барлық өлшеулер мен талдауларға қосымшасымен қоса аккредиттеу сертификаты болуы керек. Зертханаларда жұмыс істейтін мамандардың тиісті салада оқудан өткендігі туралы сертификаты болуы керек. Зертхана мамандары мезгіл-мезгіл өздерінің біліктіліктерін растауы (жетілдіруі) керек. Агрохимиялық зертханалардың барлық өлшеу құралдары тексеріліп, тексерістен өткендігі туралы сертификаттарына ие болуы керек. Өлшеу құралдарын белгілі бір кезеңділікпен тексеру қажет. Барлық талдаулар мен зерттеулер бекітілген әдістер мен ГОСТтарға сәйкес жүргізілуі керек.

Қызметтердің құнын қалыптастыру үшін көптеген факторларды ескеру қажет. Ең алдымен, бәсекелестердің бағасына назар аударып, олардан жоғары болмауы керек. Сонымен қатар белгілі бір талдаулар топтарына жеңілдіктердің икемді жүйесін қамтамасыз етуді ұйымдастырған дұрыс. Бағаны белгілеу кезінде кірісті қалыптастыру мен тұтынушылардың тұрақты ағымын ұйымдастыру арасындағы тепе-теңдікке қол жеткізу маңызды.

Агрохимиялық зертхананың бизнес-жоспарына келесі зерттеулер енгізілуі мүмкін: спектрофотометриялық, фотометриялық, микробиологиялық, хроматографиялық, ионометриялық, полярографиялық, радиометриялық, дозиметриялық, токсикологиялық, люминесцентті.

Жоғары деңгейлі агрохимиялық зертханаларға арналған жабдықтар атомды сіңіру спектрометрлерін, газды хроматографтарды, сұйық хроматографтарды, лазерлік бөлшектердің мөлшерін талдағыштарды, оптикалық эмиссиялық спектрометрлерді, энергия дисперсиялық рентген-флуоресценттік спектрометрлерді және т.б. қамтуы керек. Өкінішке орай, мұндай жабдықталған зертханалар сирек кездеседі.

Жоғарыда көрсетілген жабдықтардан басқа, агрохимиялық зертханада: әртүрлі сынамалар, рН метрлер, кондуктометрлар, ылғал өлшегіштер, термометрлер, барлық реактивтер, сынақ жиынтықтары, ұсатқыштар, мезгоқалыптастыратындар, кептіргіштер және басқалары болуы керек. Пайдалану кезінде қалдықтар пайда болатындығын, агрохимиялық зертханадан алынған реагенттер мен сынамаларды шығару оның қызметінің маңызды және өте қымбат бөлігі екенін есте ұстаған жөн [3].

Әдетте, зертханалық агрохимиялық зерттеулер қымбат болып табылады, бірақ агрохимиялық зертхананың дұрыс құрастырылған бизнес-жоспары, әсіресе ауылшаруашылық аймақтарында, табысты жұмыспен қамтамасыз ете алады.

Бизнесті жоспарлау - нарықтық экономиканың көптеген тұжырымдамалары біздің кәсіпорындарымыздың (ұйымдардың) іскери өміріне және тәжірибесіне енгеніне қарамастан, Қазақстан Республикасы экономикасындағы жаңа құбылыс. Қазақстандағы нарықтың дамуымен бизнесті жоспарлау қажеттілігі айқын болды.

Қазақстандағы бизнесті жоспарлаудың өзіндік сипаттамалары бар:

- экономикалық қатынастардың өзгеруі жетекшілердің болашақ қадамдарын есептеп, бәсекелестермен күресуді үйрену қажеттілігін туғызады;

- коммерциялық ұйымдардың жетекшілері рөлінде болмаған жетекшілердің жаңа ұрпағы пайда болып жатыр және олар, әсіресе нарықтық экономика жағдайында, күтіп тұрған экономикалық мәселелерді нашар түсінеді;

- Қазақстандық кәсіпкерлер инвесторларға инвестицияларды қолданудың барлық аспектілерін басқа елдердің кәсіпкерлерінен кем түспей есептей алатындығын дәлелдей отырып, өтініштерін негіздеуді үйренуі керек.

Алайда, қазақстандық кәсіпкерлерде бизнес жоспарларын жазуға қажетті дайындығы жиі жоқ болады. Олардың жоспарлау және болжау, техникалық-экономикалық негіздемелер әзірлеу және жобалардың экономикалық тиімділігін бағалау бойынша үлкен тәжірибесі бар. Бірақ қазіргі жағдай жобалардың өндірістік жағынан нарыққа баса назар аударуды талап етеді. Өнімге тиімді сұранысты, бәсекелестік жағдайын бағалау, экономикалық және қаржылық тұрақтылық пен тиімділікті талдау қажет.

Дамып келе жатқан нарықтың шарттары инвестициялық жобаларды ілгерілету үшін басқа елдерде жалпы қабылданған тәжірибені қолдану қажеттілігін туындатады. Өкінішке орай, қазақстандық инвестициялық климаттың ерекшелігі бизнес-жоспарларды құру процедураларын қиындатады және бірқатар болжамды факторларды ескереді.

Бұған бизнес-жоспарда бағаланатын индикаторлар бойынша ерекшеленетін инфляция деңгейі кіреді (мысалы: жалпы инфляция, сатылымға, өндіріс шығындарына, жалақыға, негізгі құралдарға және т.б. инфляция, өзгермелі банк пен салық ставкалары, төлемдер дағдарысы салдарынан жеткізілімдерге ақы төлеу мәселелері, ақпараттық және статистикалық мәліметтердің жеткіліксіздігі).

Сонымен қатар, шетелдік тәжірибе және отандық кәсіпорындардың әлі де жеткіліксіз тәжірибесі негізінде, өтпелі кезеңнің өзінде бизнес-жоспарларды құруды экономикалық және заңды ықпалға ұшырап жататын өмірдің өзі мәжбүрлейтінін көрсетеді, яғни, жобалық қаржыландыру алу үшін бизнес-жоспар жасау қажет. Өтпелі кезеңнің дағдарыс жағдайында кәсіпорынның бизнес-жоспары, ең алдымен, оның қаржылық жағдайын жақсарту немесе қаржылық сауықтыру мәселелерін шешуі керек.

Бизнестің тұрақтылығын қамтамасыз етуге бағытталған әрекеттерге әсер ететін факторларды қарастырсақ, бұл факторлар қоршаған ортаға, мінез-құлыққа, адами қатынастарға және іскерлік белсенділікке байланысты. Этикалық қағидалар мен құндылықтар бәсекеге қабілетті ақыл-оймен бірге бизнестің тұрақтылығына әкелетін іс-әрекеттерді жүзеге асыруда маңызды болып табылады [4]. Айтарлықтай, бизнес жоспарларды әзірлеу туралы көптеген шетелдік кітаптарды зерттеген және олардағы кеңестер мен ұсыныстарды батыл ұстанған көптеген кәсіпкерлер оларда айтылмайтын және Батыста белгілі емес қиындықтарға тап болды. Бизнес-жобаларды, бизнес-жоспарларды және бизнес-анықтамаларды әзірлеудің әртүрлі әдістемелік мәселелері талқыланатын арнайы әдебиеттер негізінен аударылған болып табылады. Онда дамыған нарықтық экономиканың заңдары бойынша жұмыс жасайтын фирмаларға қатысты бизнес жоспарлау егжей-тегжейлі берілген. Отандық кәсіпорындарда бизнесті жоспарлау мәселелерін шешуде әлі көп тәжірибе жоқ, ал нарықтық қатынастар әлі де қажетті деңгейден өте алыс [5].

Қорытындылай келе, біздің кәсіпорындар жұмыс істейтін жағдайлар көбінесе оларға бизнес-жоспар құруда шетелдік әдістемелік әзірлемелерді тікелей қолдануға мүмкіндік бермейтінін байқадық. Олардың нақты экономикалық, әлеуметтік, құқықтық және басқа жағдайларға бейімделуі қажет, яғни, Қазақстан топырағына қандай-да бір шетелдік ұсыныстарды жіберген кезде оларды ішкі жағдайларды ескере отырып түзету қажет екенін ұмытпаған жөн. Жаңа бастаған шетелдік кәсіпкер ерекше жағдайда, себебі мемлекет оған барлық қолдауды көрсетеді. Бұл ең алдымен ақпараттық қызметтер және кеңес беру. Қазақстанда мемлекеттік қызметтердің жетіспеушілігін өзіміздің белсенділігімізбен өтеу қажет. Сонымен қатар, қазіргі таңда фермерлер үшін оңай емес екенін біз түсінеміз. Жанар-жағармай материалдары, қосалқы бөлшектер, электр энергиясы, химия және басқалары қымбаттап жатыр. Осыған байланысты кейбір фермерлер жобаға күмәнмен қарауы мүмкін. Дегенмен, агрохимиялық анализ жүргізу өте қажет шара екендігін, бұл бейнелі түрде диагноз қоюға мүмкіндік беретінін әр өңірде түсіндіруден бастау керек. Болжамдардан басқа, нақты жобалар мен нәтижелер көрсеткен басқа елдердің нақты нәтижелері мен тәжірибелері бар екендігін айта кеткен жөн. Агрохимиялық қызметті дамыту арқылы, жерге орналастырудың мақсаты болып табылатын - жоғары өнімділікті, әсіресе ауылшаруашылық өнімділігін қамтамасыз етуге, жерді пайдаланумен байланысты кез келген еңбек саласының өнімділігін арттыруға қол жеткізе аламыз [6].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Айқын Республикалық қоғамдық-саяси газетінің жеке парақшасында жарияланған «Жер құнары қатаң бақылауға алынады» атты мақала [<http://old.aikyn.kz/ru/news/>]

show/23866-zher_nary_ata_ba_ylau_a_alynady] 04.05.2016

2. «Агрохимиялық қызметтің республикалық ғылыми-әдістемелік орталығы» мемлекеттік мекемесінің мәліметтері

3. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко и др. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 352 с.

4. Factors Affecting Entrepreneurship and Business Sustainability. Ana Tur-Porcar; Norat Roig-Tierno; Anna Llorca Mestre. Published in Sustainability on February 09, 2018. MDPI, ST ALBAN-ANLAGE 66, CH-4052 BASEL, SWITZERLAND // информационная база Web of Science (издательство Thomson Reuters), www.apps.webofknowledge.com

5. Бизнес-планирование. Учебно-практическое пособие./ В.З. Черняк, А.В. Черняк, И.В. Довиденко – М.: РДЛ, 2000г.

6. Kaskataev N.M., Zholmukhanova A. Scientific and methodological basis for the competition of information and advisory support to agriculture. Actual Problems of Economics. (135),2012 – Thomson Reuters (2012) – 0.039. ISSN 1993-6788.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «ЗЕЛеной ЭКОНОМИКИ» ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА

Подгорный В., магистрант 2 курса

Шуленбаева Ф.А., д.э.н., профессор

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Цель научной статьи - изучение теоретических основ формирования и развития концепций «зелёная экономика» и на основе анализа международных программ по защите и охране окружающей среды, а также современных процессов деградации сельскохозяйственных земель в нашей стране, выявить необходимость использования принципов «зеленой экономики» для устойчивого развития сельского хозяйства Казахстана.

Мировой кризис обострил проблемы экономического развития всего мира, коснулся отдельных стран и регионов. Всеобщая докризисная модель экономического роста, основанная на количественном росте производимой продукции, привела к серьезным изменениям окружающей среды. В этих условиях возникли риски, связанные с экономической глобализацией, дефицитом ресурсов, с процессами адаптации к изменениям климата, загрязнением окружающей среды и сокращением земного биоразнообразия.

Основным преимуществом развития сельского хозяйства Казахстана является наличие естественных пастбищ в размере более 180 млн гектар, это 5-е место в мире по данному показателю, после Китая, Австралии, США, Бразилии. Наличие естественных пастбищных площадей дает стране возможность производства органической продукции, которая имеет высокую стоимость и востребована на мировых рынках [1, с.387]. Немаловажным фактором развития сельского хозяйства является наличие трудовых ресурсов: 2,2 миллиона человек или 26% занятых в аграрном секторе экономики. Более 2/3 национального потребления воды приходится на сельское хозяйство [2, с. 84].

Аграрный сектор экономики столкнулся с серьёзной проблемой ухудшения состояния важных экологических показателей природных ресурсов и окружающей среды. Третья часть сельскохозяйственных земель деградирована и находится под серьёзной угрозой, более 10 млн гектаров пахотной земли было заброшено в годы перехода к рыночной экономике хозяйствования. Прогнозируется дефицит водных ресурсов в размере 13-14 млрд куб.м, необходимых для удовлетворения потребностей экономики к 2030 году [2, с. 82].

Концепция перехода нашей страны к «зелёной экономике» утверждена 30 мая 2013 года, в её основу заложены системные преобразования по повышению благосостояния и

качества жизни населения Казахстана и вхождения государства в число 30-ти наиболее развитых стран мира, при минимизации нагрузки на окружающую среду и сокращении деградации природных ресурсов. Задачами «зелёной экономики» в сельском хозяйстве являются повышение эффективности использования водных, земельных, биологических ресурсов и управление ими, повышение национальной и водной безопасности. Концепция включает в себя скоординированную политику во всех секторах, связанных с использованием ресурсов.

Глубокое профессиональное изучение в науке теории благосостояния побудило к возникновению широкого спектра современных концепций, практик и идей «зеленой экономики». Термин «зелёная экономика» впервые появился в книге: *Blueprint for a Green Economy (Проект зеленой экономики)* / Дэвид Пирс, Анил Markandya, Эдвард Барбье. - 1989. В ней были изложены парадигмы и основные идеи зеленой экономики, где ключевым аргументом было то, что текущие результаты системы цен в распределении природных ресурсов в экономике настроены против окружающей среды. Экологические активы и услуги остаются недооцененными или не ценятся, что приводит к неэффективному потреблению природных ресурсов и ухудшению состояния окружающей среды [2, с.10-11].

Начиная с 2008 года, этот термин активно употребляется при разработке международных программных документов, появилось множество различных инициатив, включая реформы экологического налогообложения, «зелёный рост», «зелёная экономика», «зелёные рабочие места», «зелёный стимул», «глобальный зелёный новый курс». Изначально термин «зелёная экономика» применялся в экономике сельского хозяйства и отражал «зелёную революцию» в сельском хозяйстве в 1940-70 годы, позже стал распространяться и по отношению к экологическим проблемам, изменению климата и устойчивому развитию. В зависимости от приоритетной сферы деятельности в практику вошли и другие определения - экономика способствующая росту, создающая рабочие места и искореняющая бедность за счет инвестиций в природный капитал и его сохранения, от которого зависит долгосрочное выживание планеты; экономика способствующая улучшению благосостояния при сохранении природных систем, которые нас поддерживают; динамичная экономика; устойчивая и всеохватная экономика; низко-углеродная экономика [3].

В резолюции Совета ОЭСР, проведенном на уровне министров в Париже, в мае 2011 года, подчеркнуты сущность и преимущества зеленой экономики при решении основных экологических проблем. В нём говорится: «Зеленый рост означает стимулирование экономического роста и развития, обеспечивая при этом сохранность природных активов и бесперебойное предоставление ими ресурсов и экосистемных услуг, от которых зависит наше благополучие. Для этого он должен катализировать инвестиции и инновации, которые входят в основу устойчивого роста и приведут к возникновению новых экономических возможностей. Нам нужен зеленый рост, поскольку по мере того, как рост продолжает разрушать природный капитал, повышаются риски для развития. Если эту тенденцию не обуздать, то она может привести к усугублению нехватки воды и других ресурсов, большему загрязнению, изменениям климата и безвозвратной утрате биоразнообразия.

Такое давление может подорвать будущие перспективы роста, по крайней мере, по двум причинам. Во-первых, замещение природного капитала физическим обходится все дороже. Например, когда запасы воды оскудеют или станут более загрязненными, нужно будет больше инфраструктур для подачи и очищения воды. Во-вторых, изменения не всегда протекают по ровной предсказуемой траектории. Например, запасы некоторых видов рыб внезапно исчезли после долголетнего довольно медленного снижения. Если мы хотим сохранить прогресс в уровне жизни, достигнутый за последние пятьдесят лет, мы должны найти новые способы производства и потребления и даже переосмыслить наше представление о прогрессе и том, как его измерять» [3, с.4].

«Зелёная» экономика, это новая модель экономического развития, целью которой яв-

ляется улучшения благосостояния населения и достижения социального равенства при одновременном сокращении рисков для окружающей среды и экологического дефицита. Многие государства приняли политические решения о переходе на возобновляемые источники энергии, всемерно поощряют органическое сельское хозяйство, повышают продуктивность земли и воды. «Зелёная» волна захлестнула потребительскую культуру в развитых странах. В мире накоплен опыт использования разных инструментов «зелёной экономики» в своей национальной политике и стратегиях развития.

В научной теории существует несколько определений «зелёной экономики». Программа Организаций Объединенных Наций по защите окружающей среды (ЮНЕП), считает, что это особое направление экономики, цель которой повышение благосостояния людей, обеспечение социальной справедливости с наименьшим риском изменения окружающей среды.

Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана рассматривает «зелёную экономику» как политическое направление. Цель её - стимулирование низкоуглеродного и справедливого для всех слоев общества экологически устойчивого экономического прогресса.

Обобщая эти направления, под «зелёной экономикой» понимают отрасль экономики и институциональные механизмы, улучшающие окружающую среду и экологическое качество жизни на экономически выгодной и долгосрочной основе, включая опосредованную экономическую эффективность, сокращение бедности и обеспечение широкого доступа населения к чистой энергии, воде и устойчивым земельным ресурсам [4, с. 230-231].

Основы развития «зелёной экономики» для формирования устойчивого и высокопроизводительного сельского хозяйства в нашей стране, были заложены с принятием Государственной программы по управлению водными ресурсами Казахстана, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 4 апреля 2014 года № 786.

В рамках этого указа разработаны планы и реализованы мероприятия Государственной программы 2014-2020 годов, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 5 мая 2014 года № 457. Внедрен комплексный план по рациональному и эффективному использованию земель, в том числе, по вовлечению в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, на 2014-2016 годы, утвержденный совместным приказом Министерства регионального развития Республики Казахстан от 22 апреля 2014 года № 117-НК, Министерством окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 25 апреля 2014 года № 159-Ө и Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан от 6 апреля 2014 года № 6-1/212.

В настоящее время необходимо расширить и углубить деятельность государственных учреждений в области мониторинга и оценки мелиоративного состояния орошаемых земель. С целью проведения этими учреждениями оперативных исследований орошаемых участков, включенных в программы по диверсификации посевов сельскохозяйственных культур, по внедрению водосберегающих технологий орошения, по реализации проекта по усовершенствованию ирригации и дренажа, второй фазы и оценки их мелиоративного состояния, необходимо предусмотреть совершенствование механизма регулирования оказания услуг этими учреждениями в сфере своей деятельности. Сохранение и улучшение экологического и агро-мелиоративного состояния орошаемых земель позволит перейти к «зеленой технологии» развития аграрного сектора [5].

Популярность понятия «зеленой экономики» требует расширения использования экономических инструментов для охраны окружающей среды. Одной из сфер, где некоторые страны уже добились успеха, являются «зеленые» государственные закупки. Ежегодно на закупки товаров и услуг для государственных нужд развитые страны тратят сотни миллиардов долларов.

В свою очередь, государственные закупки в Казахстане составляют 1% от общего ВВП страны. Среди типов товаров, наиболее активно продвигаемых в рамках концепции

«зеленых» закупок, в передовых в этом отношении странах, можно выделить энергоэффективную компьютерную технику, офисную мебель из экологичных материалов, бумагу из вторсырья и др. Нередко основным критерием выбора того или иного поставщика является наиболее низкая цена. Главная опасность такого подхода состоит в том, что он не учитывает потенциальных потерь, которые государство может понести вследствие негативного влияния производства и потребления закупаемых товаров на окружающую среду.

«Зеленые» государственные закупки подразумевают в условиях тендеров наличие конкретных требований к таким факторам, как технологии производства и сырье. Как показывает практика, эти показатели в большинстве своем легко поддаются количественной оценке и включаются в техническую спецификацию тендерной документации.

Ввод государством новых требований по использованию вторично переработанного сырья, в производстве закупаемых на общественные нужды товаров, обеспечивает потребление гражданами более качественной продукции, а также косвенно заставляет других поставщиков и производителей совершенствовать товары в более энерго-эффективном и экологичном направлении.

Выводы. Изучение теоретических основ формирования и развития концепции «зелёная экономика», обзор множества различных инициатив и разработок международных программ по защите и охране окружающей среды, в частности, изучение процессов деградации сельскохозяйственных земель, выявление показателей по прогнозу дефицита водных ресурсов в нашей стране, позволяет заключить следующее:

1. «Зелёная экономика» - это экономическая деятельность, связанная с производством, распределением и потреблением товаров и услуг, которые приводят к повышению благосостояния человека в долгосрочной перспективе, при этом, не подвергая будущие поколения воздействию значительных экологических рисков или экологического дефицита.

2. К «зелёной экономике» относят те виды и результаты хозяйственной деятельности, которые наряду с модернизацией и повышением эффективности производства, способствуют улучшению качества жизни населения и среды проживания.

3. Сельское хозяйство Казахстана обладает значительным потенциалом роста за счет обширных земельных ресурсов и признанному качеству органических продуктов, востребованных на международном торговом рынке.

4. Необходима реализация потенциала аграрного сектора экономики Казахстана, посредством перехода к устойчивому сельскому хозяйству, к принципам «зелёной экономики», которые позволят восстановить плодородие земли, обеспечат новые возможности трудоустройства населения и независимость государства от импорта продуктов питания.

Список использованной литературы

1. Timur Taipov, Yuri Khan, Faya Shulenbayeva. Economical Aspects of Meat Production and Processing in Kazakhstan // International Journal of Applied Business and Economic Research. – 2017. – Volume 15. – Number 16. – С.387-394. - (SGR = 0, 124).

2. М.Ш. Алинов. Основы зелёной экономики: учебное пособие / М.Ш. Алинов - Алматы: «Бастау» баспасы, 2016. - 340 с.

3. Курс на зелёный рост / Резюме для лиц, принимающих решения. - Совет ОЭСР на уровне министров.: Париж. - май, 2011. - 28 с.

4. Исмаилова А.А., Нурбаева Н.А. Промышленная экология: учебник. - Астана: КазАТУ им. С.Сейфуллина, 2018. - 262 с.

5. Шукеев У.Е. Агропромышленность: обеспечение продовольственной безопасности нового Шелкового пути в рамках Kazakhstan Global Investment Round table /Доклад: Круглый стол, Астана. - май, 2018.

ОСНОВНЫЕ ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ «CLEANSHOP»

Салимов И., магистрант 1 курса

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

В случае компании «CLEANSHOP», отдел маркетинга интегрирован с отделом продаж. Обязанности маркетолога и менеджера по продажам исполняет младший менеджер после директора предприятия, но и сам руководитель тем или иным образом уделяет время для разработки концепции маркетинговых мероприятий. Маркетинговые решения способствуют эффективным продажам, в первую очередь, в вопросах информационно – аналитических задач, в сфере B2B рынка, на который и делается основной упор на предприятии.

Для заблаговременного прогноза результатов деятельности предприятия и задания направления развития в нужную сторону, на предприятии применяется SWOT-анализ — метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории (таблица 1):

- strengths (сильные стороны);
- weaknesses (слабые стороны);
- opportunities (возможности);
- threats (угрозы).

Таблица 1 - SWOT-анализ компании ТОО «CLEANSHOP»

S - Сильные стороны	W – Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> • Стабильный и обучаемый персонал • Высокое качество продаваемой продукции • Наличие постоянных и проверенных поставщиков • Устойчивое развитие предприятия с точки зрения малого бизнеса • Следование за новейшими технологиями производства • Клиентоориентированность на B2B рынок как постоянный приоритет деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> • Зависимость от внешней среды • Риск потери постоянных клиентов в случае неблагоприятных обстоятельств • Отсутствие уникального торгового предложения • Недостаточная вовлеченность в рекламную политику • Малый опыт в сфере продаж на рынке тепло-водоснабжения • Невысокая дилерская ставка процента
O – Возможности	T – Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> • Появление новых поставщиков товаров • Рост платежеспособности населения • Появление новых технологий на рынках клининга и тепло-водоснабжения • Сотрудничество с крупными компаниями • Создание имиджа надежного предприятия 	<ul style="list-style-type: none"> • Экономические изменения в стране • Усиление позиций компаний конкурентов • Изменение потребностей и запросов покупателей • Новые маркетинговые решения конкурентов • Жесткий контроль со стороны государства к ввозимой продукции • Таможенные барьеры для основных поставщиков
Примечание – составлено автором	

Анализ из таблицы 1 показывает, что у предприятия есть сильные стороны деятельности, и большие возможности для дальнейшего развития на рынке Казахстана и ближнего зарубежья. Но при этом, так же имеются некоторые угрозы и слабые стороны деятельности, которые можно и нужно улучшать, для обеспечения стабильности в будущем.

Компания «CLEANSHOP» следует в ногу со временем, и для удержания на плаву среди конкурирующих фирм необходимо осваивать и улучшать сегодняшние средства и методы продвижения продукции на рынок. Суть этой цели, состоит от перехода с традиционных методов продвижения продукции, на трендовые, проще говоря на интернет-маркетинг. Но при этом, учитывая специфику отрасли, самым эффективным способом продвижения и продажи на рынке B2B остаются прямые продажи. Интернет-маркетинг включает в себя такие направления, как продвижение в социальных сетях (SMM), оптимизация сайта для поисковых систем (SEO), e-mail маркетинг, маркетинг в поисковых системах (SEM), входной маркетинг, партнёрский маркетинг и др. виды [1].

Компания «CLEANSHOP» на данный момент имеет следующие направления в интернет-маркетинге:

- бизнес-страницы в социальных сетях Facebook и Instagram;
- рекламный аккаунт на главном маркетплейсе Казахстана – Satu.kz;
- аккаунт по контекстной рекламе в поисковой системе Яндекс.Директ;
- аккаунт по контекстной рекламе в наиболее популярной поисковой системе Google (Adwords)

Для того чтобы повысить уровень маркетинга предприятия, необходимо определиться с одним вопросом: каким именно путем хочет развиваться предприятие в маркетинговой деятельности? Традиционным или же современным?

Анализируя собранную информацию по статистике продаж, разумно предполагать, что нынешние компании все больше и больше перетекают к маркетингу в интернете, так как сегодня эта мировая система объединяет любой уголок нашей планеты./2/ Возможности сотрудничества и партнерства многократно возрастают с применением интернет-маркетинга, продвигать свою идею, компанию, услугу или товар можно любым не запрещенным законом способом, креативность в построении маркетинговых планов ограничена только фантазией конкретного субъекта, а по всему, для молодой, активной, амбициозной и стремительно развивающейся компании под названием TOO CLEANSHOP, выбор в пользу устойчивого развития интернет-маркетинга должен быть основополагающим.

Список использованной литературы

1. Калужский М.Л. Четыре вида продвижения в интернет маркетинге // Статья в открытом архиве — Омск: ОГТУ — 2015. — № 62782 — 7 страниц // elibrary.ru/download/elibrary_23020220_70596139.pdf
2. Jenna Jacobson, Anatoliy Gruzd, Ángel Hernández-García. Social media marketing: Who is watching the watchers?/ Jenna Jacobson, Anatoliy Gruzd, Ángel Hernández-García// Journal of Retailing and Consumer Services.-2020- Vol. 36.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА: ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Уразова А., магистрант 1-курса

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Мясное скотоводство - это специализированная отрасль по производству высококачественной говядины и тяжелого кожевенного сырья, базирующаяся на разведении крупного рогатого скота специализированных мясных пород и их помесей с молочным и комбинированным скотом.

Нынешняя эффективная частно-хозяйственная система зарубежного фермерства складывалась многие десятилетия. Крупное производство обладает несомненным преимуществом перед мелким. Это один из основных законов экономики. Именно крупные хозяйства способны эффективно использовать современные технологии. Они экономичны. Фактическая потребность крупных хозяйств (ферм) в ресурсах в расчете на единицу площади в два раза меньше, чем мелких. Уже более столетия во всем мире идет непрерывный процесс укрупнения хозяйств за счет вытеснения и разорения мелких и средних. За рубежом идет концентрация сельскохозяйственного производства. Практика таких стран, как США, Германия, Канада и других, свидетельствует о том, что на крупных предприятиях по сравнению с мелкими в 1,5–2 раза выше производительность труда значительно ниже себестоимость продукции. Именно крупные фермерские хозяйства и объединения являются основными поставщиками товарной сельскохозяйственной продукции [1].

Страны Западной Европы, входящие в ЕС, разработали и внедряют единую сельскохозяйственную политику, на основе которой осуществляется обеспечение фиксированных закупочных цен и субсидирование экспорта продукции аграрного сектора.

Отмечая большую и систематическую помощь со стороны государственных органов власти аграрному сектору в наиболее развитых странах, следует подчеркнуть огромную роль кооперативных объединений, положительно влияющих на с/х производство. Крестьянство Англии, Голландии, Германии, США, Франции, Японии и других развитых стран повседневно сотрудничает с кооперативами. Через них работники с/х реализуют свою продукцию, хранят в кооперативных банках накопления. В кооперативах крестьяне берут в кредит нужные им финансовые ресурсы, осуществляют страховые операции. Фактически все, кто занимается сельскохозяйственным трудом сотрудничают с кооперативами, через них решают многие хозяйственные и социальные проблемы.

Так, животноводство в Германии дает 80 % товарной продукции сельского хозяйства. Главные отрасли животноводства направлены на производство молока, свиного мяса и птицы. Скотоводство, являясь основной отраслью животноводства Германии, дает более 2/5 всей продукции сельского хозяйства, причем основная часть приходится на молоко (около 1/4). Второе место по значению занимает свиноводство, которое распространено повсеместно. Германия занимает первое место в Европе по поголовью свиней (свыше 20 млн.). Самообеспеченность страны по молоку и говядине систематически превышает 100 %, но по свинине составляет менее 4/5 [2].

В Германии насчитывается 95 тыс. молочных ферм, на которых содержится 12,4 млн коров. В Германии преобладает беспривязное

содержание — 72 %. Почти все молочные фермы — это семейные хозяйства, на которых работает только фермер с семьей, а на больших предприятиях есть также дополнительные работники. За год Германия производит 28 млн тонн молока. Молочная продуктивность коров составляет в среднем 8 000 кг за лактацию с 3,6 % жира и 4,2 % белка. Кормят коров кукурузным силосом, сенажом, соевой и рапсовой дертью, рапсовым жмыхом, зерновыми, комбикормами, сеном, соломой и минеральными добавками. В Германии очень серьезно относятся к кормлению коров. Для этого составляются сба-

лансированные рационы в зависимости от веса и продуктивности коров. Часто фермеры заказывают расчеты рационов в специальных фирмах. Для

этого они проводят предварительный анализ силоса и сенажа собственного производства, чтобы узнать содержание энергии и питательных веществ для правильного расчета рациона.

В Германии производство молока не является высокорентабельной отраслью, однако мало фермеров отказываются от содержания коров, ведь это семейные предприятия, которые существуют на протяжении многих лет. Чтобы поддержать низкорентабельное производство молока государство выплачивает премии. К примеру, в Баварии это около 20 евро за корову. Фермы крупного рогатого скота в Германии, в среднем содержат стадо в 40 голов, а свиноводческие — 600 голов.

Благодаря поддержке парламента, принят целый пакет мер, которые существенно помогли германскому фермерству в условиях кризиса. При этом в сложившихся условиях Европа будет поддерживать в первую очередь собственное производство. В последнее время в Германии ужесточилась конкуренция на рынке продовольственных продуктов, от которой страдают не только крестьяне, но и сама пищевая промышленность, которая в основе своей состоит из мелких предприятий.

Немецкое правительство выделяет 5,7 млрд евро своему аграрному сектору. При этом на юге фермеры получают 260 евро на гектар, а на севере — 650 евро (это все объясняется тем, что не все земли по своей плодородности одинаковые) [3].

Животноводство США всегда отличалось, особенно со второй половины прошлого столетия, динамичным уровнем развития. Трансформация ведущих отраслей животноводства (молочное и мясное скотоводство, свиноводство и птицеводство) проходили под воздействием следующих факторов: сокращение численности ферм и увеличение их мощности; совершенствование технологии производства; рост специализации хозяйств и регионов; развитие различных форм управления (кооперация, горизонтальная и вертикальная интеграция), способствующих усилению связи и взаимозависимости между отдельными стадиями производства продукции; использование биотехнологических инноваций, повышающих продуктивность животных; широкое распространение научных достижений в сельском хозяйстве, информатика. Хотя перечисленные факторы действуют и в настоящее время, приоритетными становятся управленческие аспекты, информатика, внедрение научных достижений.

И если концентрация производства и региональная специализация одинаково проявлялись во всех отраслях, хотя и с различиями во времени, то действие остальных факторов зависело от специфических особенностей каждой из них. Базовой основой развития отраслей стала концентрация производства, которая в дальнейшем привела к глобальным структурным изменениям. Этим процессам способствовало высококачественное, всегда опережающее рост поголовья, кормление животных; глубокая селекционно-племенная работа с ориентацией на лучшие породы мира. Со второй половины XX века стали получать высокопродуктивных гибридов, сначала в птицеводстве, а затем и в свиноводстве. Совершенствование условий содержания в птицеводстве, а затем и в свиноводстве привело к использованию только закрытых помещений с регулируемым микроклиматом. В молочном скотоводстве практикуют беспривязное содержание коров в помещениях, а в мясном — до сих пор используют примитивные постройки при выращивании молодняка (содержание коров с телятами на подсосе), но гигантские открытые площадки при его откорме.

И в то же время абсолютное большинство ферм в стране (около 90 %) являются мелкими, стоимость реализованной продукции которых не превышает 250 тыс. долл. в год, и производят они около 25 % сельскохозяйственной продукции. Основной доход владельцы получают от внефермерской деятельности, но и сдают землю в аренду, или занимаются растениеводством и животноводством в небольшом объеме. Остальные хозяйства

с реализацией более 250 тыс. долл., средние, крупные и очень крупные, производят 75 % сельскохозяйственной продукции. В конце первого десятилетия нового века в стране насчитывалось 11,5 тыс. хозяйств, откармливающих 1 000 и более голов крупного рогатого скота (32,7 % от национального поголовья), 2,7 тыс. ферм с поголовьем 5000 и более свиней (60,5 %). По данным последнего переписи (2007 г.) среднее поголовье бройлерной фермы достигает 681,6 тыс. гол, свиноводческой — 30 тыс. гол, мощность откормочной площадки молодняка крупного рогатого скота — 35 тыс. гол, молочного хозяйства — 570 коров.

В США была утверждена Национальная Комиссия промышленного производства продукции животноводства для оценки влияния крупных промышленных комплексов на здоровье людей, окружающую среду, благосостояние животных и сельских поселений. Результаты исследования опубликованы в докладе (2008 г.), в котором эксперты ставят под сомнение экономическую эффективность промышленного производства, поскольку никогда не учитывались затраты, связанные с негативным воздействием комплексов на окружающую среду и здоровье людей и животных. Интенсивное производство продукции на ограниченных площадях и в закрытых помещениях привело к появлению проблем, неизвестных мелкотоварному хозяйству. К их числу можно отнести увеличение спектра бактерий, устойчивых к антибиотикам, в результате чрезмерного их использования в животноводстве; загрязнение воздушных, водных пространств и почвы экскрементами животных и сложности при утилизации больших количеств навоза и помёта; ухудшение здоровья животных в связи с повышенной плотностью содержания и ограниченным движением; негативное воздействие на людей, окружающую среду и сельские поселения.

Таким образом, зарубежный опыт работы аграрного сектора свидетельствует о постоянной заботе государственной власти о создании экономических и материально-технических условий по производству требуемого для населения страны объема сельскохозяйственной продукции.

Список использованной литературы

1. Horticultural Research by Stockbridge Technology Centre. URL: <http://www.stc-puorks.co.uk/> (дата обращения: 10.07.2012)
2. Курманов Р.Ж. Механизм формирования кластера в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции (на примере Акмолинской области) // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Астана. – 2009 г.
3. Окутаева С.Т. Роль инноваций в современном мире // Материалы международной конференции «Научные достижения Европы», Прага, 2013. - С.25-28

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИМИ РИСКАМИ

Урекешова А.Б., магистрант 2 - курса

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

Повышение доходности и прибыльности, сохранение устойчивого положения на рынке в условиях постоянно меняющейся экономической ситуации и растущей конкуренции невозможно обеспечить без гибкой и динамичной системы управления банком. Поэтому именно степень развитости банковской сферы отражает стабильность экономической системы и является одним из важных индикаторов макроэкономического развития. Речь идет об олицетворении банками надежности и безопасности, путем применения эффективного управления активами, прибыльностью и рисками, организации современных и соответствующих масштабам банковской деятельности, контрольных процедур и регу-

лирующих мер.

Управление кредитным риском является одной из сложных сфер в деятельности банка, от которой зависит в дальнейшем судьба банка, характер как активных, так и пассивных операций. Рассмотрение теоретических аспектов управления рисками, освоение базовых подходов к оценке кредитных рисков, рекомендованных отечественными и зарубежными экономистами, выступает основополагающим направлением достижения успехов в банковской сфере и это очень важно для отечественных банков.

Главной задачей управления кредитными рисками является определение степени допустимости и оправданности того или иного риска и принятие немедленного практического решения, направленного на устранение рисков ситуаций, выработку системы мер, снижающих возможность появления потерь банка от проведения той или иной операции [1].

По мнению экономистов, «управление кредитным риском - это процесс и сложная система. Банкиры должны рассматривать управление риском по кредитным операциям как логическую последовательность действий от постановки проблемы до ее разрешения».

Управление банковскими рисками в Республике Казахстан должно рассматриваться в тесной взаимосвязи с жесткой монетарной политикой Правительства, которая имеет решающее значение для оздоровления финансово-кредитной системы в целом. Однако, оно не может быть абсолютно одномоментным процессом или простым копированием одного из подходов в управлении рисками международного банковского сектора.

Как известно, банки в своей деятельности руководствуются перспективной и единственной целью - получением прибыли, но до сих пор банки ищут еще не раскрытые источники повышения доходности операций и пути снижения возможного уровня вероятности получения всех видов убытков. Отсюда, управление банковскими рисками служит, прежде всего, инструментом увеличения доходности банка и одновременно методом избежания или ограничения расходной части операций банка.

Кредитная политика отражает всю кредитную деятельность банка. Согласно кредитной политике происходит формирование кредитного портфеля по тем или иным приоритетам ранжирования кредитов, установление цены на кредит, процентные ставки с учетом рискованных ставок и для обеспечения достижения нормативов в банковской деятельности.

Банковская деятельность осуществляется на основе стратегического плана, включающего разделы по всем важнейшим направлениям деятельности банка. Стратегия должна претворяться в жизнь через оперативный план по отдельным направлениям деятельности банка и другие документы, реализующие функции стратегического и оперативного управления.

Определение размера риска предполагает использование математического аппарата для расчета размера риска на определенную операцию. Математические методы позволяют рассчитать размер кредитного риска с учетом влияния различных факторов. Например, расчет риска на одного заемщика.

Эффективный внутренний управленческий контроль также играет ключевую роль в контроле за рисками. Задача контроля сводится к четкому определению и разграничению должностных полномочий, обеспечению двойного контроля, ротации кадров, а также выделению на эти цели необходимого рабочего времени [2].

Любой современный банк должен думать о минимизации своих рисков, должен уметь выбирать такие риски, которые он будет в состоянии правильно оценить и которыми способен эффективно управлять. Минимизация рисков является борьбой за снижение вероятностных потерь.

В основу банковского управления рисками должны быть положены такие принципы, как:

- прогнозирование возможных источников потерь, и их количественное измерение;

- финансирование рисков и их уменьшение;
- ответственность и обязанность руководства банка, а также самих сотрудников за процесс управления рисками;
- четкость политики банка и механизмов управления рисками;
- координируемый контроль за рисками по всем подразделениям банка, а также наблюдение за эффективностью проведения процедур управления рисками [3].

Все это говорит о том, что каждому банку нужно разработать собственную (национальную) стратегию управления рисками, то есть основные принципы принятия решений таким образом, чтобы своевременно и последовательно использовать все особенности и возможности развития банка и одновременно попытаться удерживать возможные риски на допустимом и в то же время управляемом уровне.

Цели и задачи такой стратегии управления рисками в большей степени зависят от быстро изменяющейся внешней экономической среды, в которой приходится функционировать нашим банкам. Главными признаками изменения внешней среды в банковском секторе Республики Казахстан в последнее время стали [4]:

- нарастание уровня инфляции;
- мероприятия по регулированию условий межбанковской конкуренции со стороны Национального банка Республики Казахстан;
- распределение рисков между банками при участии Национального банка Республики Казахстан;
- расширение емкости финансового рынка;
- увеличение потребности в кредитных ресурсах вследствие изменения банковских технологий, роста потребности сферы малого и среднего бизнеса в оборотном капитале и изменения структуры инвестирования реального сектора; отклонения от исполнения требований кредиторов;
- отсутствие действенных гарантий по возврату кредитных средств.

Управление (регулирование) кредитными рисками - это процесс их минимизации, который состоит из трех основных этапов: анализа (оценки), прогнозирования и страхования. Анализ риска, его прогноз и страхование взаимосвязаны и неотделимы друг от друга по времени

Поэтапное управление кредитным риском осуществляется по схеме: выявление содержания риска, причины его возникновения; определение источников и объемов информации, необходимых для оценки уровня риска; выбор методов оценки вероятности реализации риска; выбор или разработка способов страхования риска; анализ результатов управления риском.

В процессе управления кредитным риском можно выделить задачи, стоящие перед этим процессом.

1. Анализ и оценка кредитных рисков. Предпосылкой для анализа рисков является их идентификация. Банк должен установить на основе различных источников информации виды и взаимосвязь рисков, которым он подвержен. Затем следует установить, какие виды идентифицированных рисков могут быть изменены. С учетом расходов на сбор и обработку информации, необходимо также выделить риски, которыми можно пренебречь.

2. Определение величины риска. Идентификация рисков тесно связана с методами измерения их величины. Определение величины риска в количественном измерении позволяет оценить фактический размер потенциальных убытков и сформировать уровень риска, который для банка рассматривается как приемлемый [5].

3. Управление кредитными рисками. После определения видов и размеров рисков, подлежащих управлению, необходимо выработать стратегию и методологию управления ими. Данный процесс должен быть направлен как на предупреждение возникновения кредитных рисков, так и на преодоление отрицательных последствий кредитных рисков

для рентабельности и ликвидности банка.

4. Контроль за эффективностью управления кредитными рисками. Результаты осуществляемых мероприятий по управлению кредитными рисками должны постоянно контролироваться. Контроль призван выявлять и анализировать причины отклонения величины образовавшихся рисков от запланированных показателей. Величина и характер риска могут измениться во времени. В связи с этим контроль должен своевременно определить ухудшение кредитоспособности клиента и стоимость обеспечения в течение кредитных отношений.

Исследование по данной проблеме позволило сформулировать управление кредитными рисками как гибкую систему мер и подходов к управлению показателями качества ссудного портфеля банков и снижению кредитных рисков, включающих в себя: предвидение рисков, определение их размеров, последствий, разработку и реализацию мероприятий по предотвращению или минимизации связанных с ними потерь [6].

В заключении необходимо отметить, что все перечисленные выше методы уменьшения или ухода от риска имеют множество вариаций, используемых в зависимости от конкретной ситуации.

Список использованной литературы

1. Банковское дело: Учебник / Под ред. Сейткасимова Г.С.- Алматы: «Каржы- Каражат», 2007.-576с.
2. Кондратюк Е.А. Понятие банковского риска и их классификация / Е.А. Кондратюк // Деньги и кредит. – 2012. - №6. – С.43-50.
3. Новиков И.А., Чумаченко Б.П., Шалгимбаев Г.Н. Стратегия управления банковскими рисками. - Алматы: «Каржы-каражат»,2008.-128с.
4. Features and Problems of Attracting Investments into Agriculture of Kazakhstan// Journal of Advanced Research in Law and Economics / 2017 Volume VIII, Issue 4(26) p. 1255- 1259 by Zh. Omarkhanova, D. Tleuzhanova, R. Berstembayeva, Z. Mukhambetova, B. Matayeva, and G. Alina
5. B. Doskaliyeva, Zh. Omarkhanova, Y. Orynassarova, Y. Karibaev, A. Baimukhametova Development of the System of Investment Support of Projects in the Industrial - Innovative Development of Kazakhstan// International Journal of Environmental & Science Education - 2016, VOL. 11, NO. 12, 5109-5127
6. Statistical methods in investment insurance Zh. Omarkhanova, D. Amerzhanova, L. Mardenova, A. Zayakina, R. Sartova. // Entrepreneurship and Sustainability Issues IS. SN 2345-0282 (online) <http://jssidoi.org/jesi/> 2019 Volume 7 Number 2 (December) p.1582 -1598

АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОО «ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ»

*Шаймерден С., магистрант 2-курса
Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Согласно официальным данным Комитета по статистике МНЭ РК, за последние 5 лет объем консалтинговых услуг в Казахстане увеличился в относительном эквиваленте на 17,9%, в абсолютном на 27,6 млн тг. Период 2014-2015 гг. характеризуется спадом в оказании консалтинговых услуг, связанный с замедлением темпов экономического роста в стране, вызванный мировым снижением цен на энергоносители. Однако в 2016 г. ситуация на рынке изменилась, объем услуг преодолел уровень объема 2013 г. и достиг 181,7 млн. тг.

Максимальный объем оказанных услуг в 2016 г. в разрезе регионов РК характерен

для Алматы - 150,8 млрд тг. На втором месте располагается Астана с объемом оказанных услуг в 12,7 млрд тг. Тройку лидеров закрывает Карагандинская область около 3 млрд тг.

Основываясь на этих данных, руководство предприятия определило следующее:

Основные направления маркетинговой деятельности предприятия

- Маркетинговые исследования
- Совершенствование услуг и установление цен в соответствии с рыночными условиями

- Формирование систем распределения обязанностей на предприятии

- Продвижение услуг предприятия

Выявленные отклонения от маркетинговой ориентации:

о Отсутствие на предприятии какой-либо выраженной системы ценностей, что может быть связано с противоборством различных точек зрения или отсутствием у руководства предприятия видения будущего;

о Доминирование технологической ориентации, когда предполагается, что технологические инновации и превосходство предприятия автоматически обеспечивают ему преимущества на рынке;

о Сбытовая ориентация, когда доминирует стремление всеми возможными способами реализовать свои услуги;

о Ориентация на завоевание устойчивого положения, привилегированных позиций путем ограничения рынка.

ТОО «Центр управления бизнесом» стремится реализовывать свои услуги напрямую, без каких-либо посредников, своим целевым группам клиентов. Иногда, прибегая к помощи партнеров в других регионах Казахстана и услугам партнеров в других странах.

На данном предприятии существует постоянная практика организации выездных семинаров и тренингов в других городах и областях РК, а также странах ближнего и дальнего зарубежья, с целью повышения своей репутации и, тем самым, привлечения новых клиентов. А также, незыблемым принципом компании является обязательная личная встреча с потенциальным партнёром или клиентом, что позволяет расположить их к себе и вызвать у них чувство уверенности в потенциальном сотрудничестве. Отличительной чертой фирмы является их постоянная и непрерывная поддержка связи с клиентами, партнерами, посредниками и приходящими сотрудниками, с целью выявления текущего положения фирмы на рынке и потребностей клиентов, а также для мониторинга микро – и макросреды предприятия.

Для расчета базовых цен на свои услуги компания ТОО «Центр управления бизнесом» применяет метод текущей цены, который заключается в ценообразовании с учетом цен, сложившихся на рынке. Анализируя ценовую политику конкурентов, компания тем самым определяет среднюю стоимость товара на рынке и устанавливает цену ниже или равную рыночной.

Предприятие стремится зарекомендовать себя, как компанию, реализующую доступные и качественные услуги в сфере консалтинга. Для этого фирма постоянно расширяет свое поле деятельности, при этом, не забывая совершенствовать существующие. Устанавливая высокие цены на консалтинговые услуги, связанные с выездом за рубеж и сохраняя цены на консалтинг в пределах Казахстана на рыночном уровне, ТОО «Центр управления бизнесом» использует три ценовые стратегии:

1. Стратегия престижных цен – цена на эксклюзивные услуги.
2. Стратегия долговременных цен – цена на уровне или ниже рыночной.
3. Стратегия гибких цен – цена для клиентов, привлекающих других клиентов.

Касаемо третьей стратегии, предприятие практикует эффект «сарафанного радио», предлагая акции и скидки тем клиентам, которые в состоянии привлечь за собой потенциальных клиентов или партнеров.

В будущем, предприятие планирует расширить базу постоянных клиентов, путем соз-

дания эффективных каналов распространения информации. Также компания планирует открытие филиалов в других регионах Республики Казахстан, чтобы впредь не прибегать к услугам посредников, и для увеличения будущей прибыли. Кроме того, фирма заинтересована в расширении спектра услуг – захват новых сегментов, заключения соглашений с новыми иностранными партнерами – усиление акцента на самой прибыльной услуге. Для всего этого необходимо расширять штат сотрудников и привлекать большой объем инвестиций.

Маркетинговые цели предприятия

- Стратегические
 - ✓ расширение ассортимента предлагаемых услуг
 - ✓ увеличение доли предприятия на рынке
- Тактические
 - ✓ увеличение прибыли
 - ✓ увеличение известности предприятия

По официальным данным в настоящее время консультирование по экономике и управлению в большинстве развитых странах мира выступает как отдельный сектор услуг. В США его оборот составляет 14 млрд. долл., в Европе — 8 млрд, в Японии — 2,5 млрд. долл., в остальных странах мира в целом он оценивается в 2 млрд долл. Следует иметь в виду, что приведенные выше данные показывают «чистый» оборот менеджмент - консалтинга; при учете других профессиональных услуг (аудит, юридическое обслуживание, тренинг, инжиниринг, инвестиционные, информационные и рекламные услуги) суммарный оборот возрастает в несколько раз./1/

По оценкам экспертов, рынок консалтинговых услуг в Казахстане находится на начальной стадии своего развития. Основные причины этого — недостаточный спрос на консалтинговые услуги и недоверие консультантам. Данная ситуация, в свою очередь, обусловлена рядом факторов: непонимание предпринимателями сути консалтинга; недостаточная развитость консалтинговых услуг; убежденность руководителей, что они сами наилучшие эксперты в своем бизнесе, а также общая неразвитость сектора малого и среднего бизнеса.

Список использованной литературы

1. JennaJacobson, AnatoliyGruzd, ÁngelHernández-García. Social media marketing: Who is watching the watchers?/ JennaJacobson, AnatoliyGruzd, ÁngelHernández-García// Journal of Retailing and Consumer Services.-2020- Vol. 36.

**ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ, КАДАСТР, БАҒАЛАУ ЖӘНЕ
ГЕОКЕҢІСТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ**

**ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР, ОЦЕНКА И ГЕОПРОСТРАН-
СТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА**

*Алиев М.М., докторант 1-курса
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Нұр-Сұлтан*

Создание, формирование и развитие Национальной инфраструктуры пространственных данных (НИПД) является одним из крупных шагов в повышении конкурентоспособности любой страны на мировом рынке [1]. Несмотря на всестороннее обоснование необходимости формирования системы пространственно-временных данных [2-6], Казахстан все еще находится среди тех стран, которые не создали собственную НИПД, что сильно мешает развитию рынка пространственных данных в республике, делая его разрозненным и бессистемным. В тоже время, в стране принята государственная программа «Цифровой Казахстан» [7]. В рамках этой программы необходимо выполнить цифровизацию Республики Казахстан. Однако, как показывает мировой тренд развития пространственных данных [6,9,10], наша республика сильно отстает в области концептуализации и реализации пространственных данных, которые уже перешли в разряд пространственно-временных данных. Например, агропромышленный комплекс (АПК) практически полностью состоит из пространственных данных, которые находятся в состоянии непрерывного изменения во времени и пространстве. Следовательно, цифровизация АПК, должна происходить на основе создания, формирования и развития пространственно-временных данных. Т.е. проведения исследований, направленных на создание пространственно-временных систем типа Аграрной инфраструктуры пространственно-временных в АПК является крайне актуальной проблемой для Казахстана.

Исходя из вышеизложенного, целью наших исследований являлось изучение пространственно-временной динамики землепользования Аршалынского района. Задачи исследований - это сбор мультивременных данных дистанционного зондирования Земли, их обработка и классификация на виды землепользования на полуавтоматическом режиме, а так же выявление изменений в структуре землепользования.

Для достижения поставленной цели мы пользовались условно бесплатными данными Landsat на территорию Аршалынского района за 1992, 1998 и 2018 годы, а для обработки изображений, создания их композитов, мозаик и классификации – программой ArcGIS (версия 6.10.1). Методология проведения классификации землепользования основаны на следующих работах [11,12].

Результаты классификации изменения землепользования показали, что площадь земель сельскохозяйственного назначения (пашня, пастбища), а так же водоемы, леса и застроенные территории за годы исследования в относительном плане подверглись небольшим изменениям. Окончательные результаты классификации землепользования в 1998-2018 годы в приведены на рисунке 1, из которых видно, что в годы наблюдения около 95% территории района были заняты пахотными землями и пастбищами. Например,

в 1998 году они составили 94,9%, в 2008 –94,8% и в 2018 – 94,6%. При этом отмечены заметные изменения в составе этих двух групп землепользования. Нами обнаружено тенденция неуклонного увеличения площади пахотных земель в основном за счет расширения пастбищ. С 1998 по 2008 годы территории, занимаемые пахотными землями стало больше на 1,0 % или 28,9 км², с 2008 по 2018 – на 0,8% или 21,3 км². За весь период наблюдения, т.е. с 1998 по 2018 годы общая площадь пашни повысилась на 1,8% или на 50,2 км². В то же время пастбищные угодья района с 1998 по 2008 годы сократились на 1,3% или 35,2 км², а с 2008 по 2018 – на 1,1% или 29,2 км². За весь период наблюдения площадь пастбищ уменьшилась на 2,4% или 64,4 км², из которых 50,2 км² освоены под пахотные угодья.

Площади водоемов, которые объединяют более сорока малых и средних озер, в разные годы составили 3,8-3,9%. Относительно небольшие изменения площадей водоемов в основном связано с сезонами года.

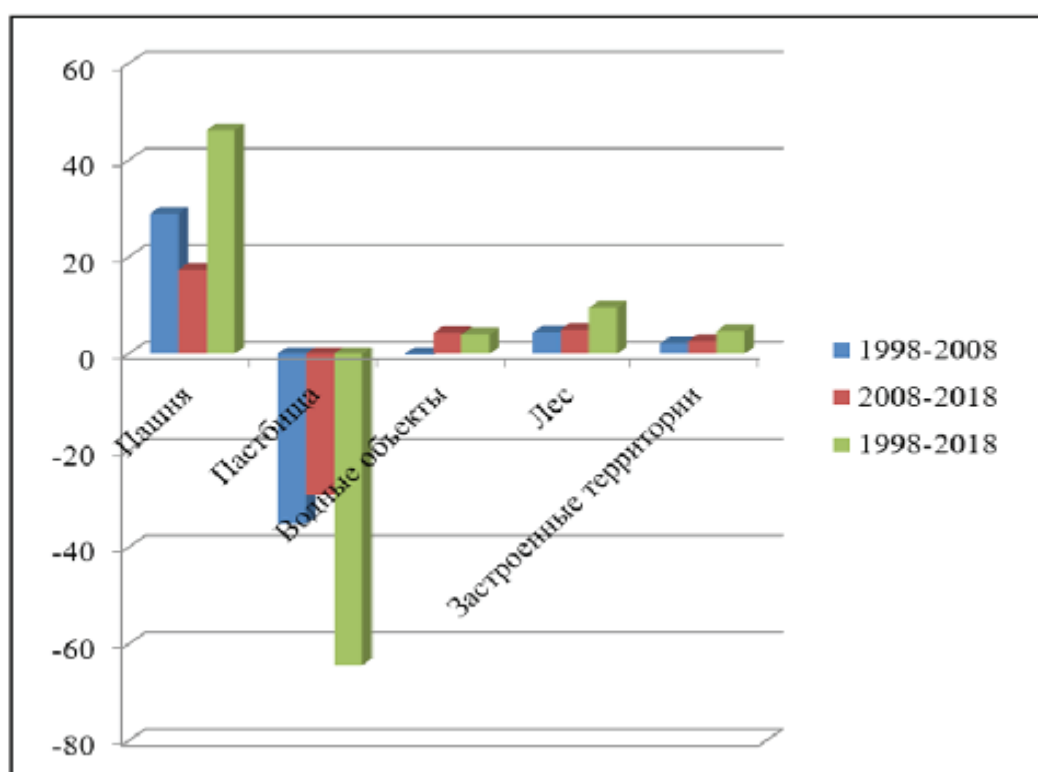


Рисунок 1 - Изменение площади землепользования и растительного покрова земли между 1998-2008, 2008-2018 и 1998-2018 годами

Площади леса на территории района занимают менее одного процента (0,8-0,9%). В то же время, нами установлено, что площади лесонасаждений заметно увеличиваются, в основном за счет расширения ранее имеющих лесных хозяйств. Например, в 2008 году площадь земель, занятых лесами по сравнению с 1998 годом было больше на 10,5% или 4,5 км², а в 2018 – на 22,2% или 9,5 км².

Урбанизированные территории занимают всего 0,5-0,6% от всей территории района. Однако, близость столицы республики оказывает заметное влияние на изменение урбанизированных территорий. Наиболее интенсивные изменения происходят вблизи границы с территорией столицы – города Нур-Султана. С 1998 по 2008 годы урбанизированных территории района стало больше на 7,0 % или 2,1 км², с 2008 по 2018 – на 8,1% или 2,6 км². За весь период, т.е. с 1998 по 2018 годы общая площадь поселения по сравнению с началом наших наблюдений повысилась на 15,6% или на 4,7 км².

Таким образом, нами проведена классификация землепользования и последующее тематическое картографирование пяти категории земель (пашня, пастбища, водные объекты, лес и застроенные территории) Аршалынского района на основе мультитременных изображений Landsat за 1998, 2008 и 2018 годы. Выявлены основные тенденции в изменении структуры землепользования в агропромышленном районе. Результаты исследований могут быть использованы для наблюдения за изменениями в землепользовании в полуавтоматическом режиме, а также быть основой для разработки аграрной инфраструктуры пространственно-временных данных.

Работа выполнена под руководством доктора биологических наук, профессора Әліпбеки Оңғарбек Әліпбекұлы, согласно договора №242 на грантовое финансирование от 27 марта 2018 года по проекту «Разработка инфраструктуры пространственных данных 2.0 на примере агропромышленной агломерации».

Список использованной литературы

1. <https://www.fgdc.gov/nsdi/nsdi>
2. Алипбеки О.А., Мурзакулов Г.Т. Создание и развитие аграрной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2013. - № 2. –С.3-7.
3. Мурзакулов Г.Т., Әліпбеки О.Ә., Нургужин М.Р., Дюсенев С.Т., Дюсенбеков З.Д. «Концепция создания и развития национальной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан до 2020 года». Астана, 2013. - «ТОО Дәме». - 39с.
4. Әліпбеки О.Ә., Молдабеков М.М. Перспективы развития геоинформационных ресурсов Казахстана // Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2014. - №5. – С.27-36.
5. Алипбеки О.А., Дюсенбеков З.Д., Алипбекова Ч.А, Sterenharz А.. Проблемы и пути решения цифровизации пространственных данных Республики Казахстан//Доклады НАН РК,2018. - №3. – С.5-10.
6. Alipbeki O., Alipbekova Ch. Development of Spatial Data Infrastructure of Agroindustrial Agglomeration // International Conference on GIS and Remote Sensing in Agriculture, Co-penhagen, Denmark, June 11 - 12, 2019. - P.671.
7. <https://digitalkz.kz/ru/>
8. Ronzhin S., Folmer E., Lemmens R., Mellum R., Ellett von Brasch Th., Martin E., Emilio Lopez Romero E.L., Kyto S., Hietanen E., Latvala P. Next Generation of Spatial Data Infrastructure: Lessons from Linked Data implementations across Europe. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research. 2019. - Vol.14. – PP.83-107.
9. Masser I. Building European Spatial Data Infrastructures. - ESRI Press, 2007.- 91с. // https://books.google.kz/books?id=tiuAAAAAMAAJ&hl=ru&source=gbs_similarbooks
10. Pinde Fu, Jiulin Sun. WebGIS: Principles and Applications. - Redlands, CA. - ESRI Press, 2011.- p.312p. – ISBN 9781589482456.
11. Kaul, H.A.; Sopan, I.T. Land Use Land Cover Classification and Change Detection Using High-Resolution Temporal Satellite Data. J. Environ. 2012, 1, pp.146-152.
12. Nguyen, T.B.P.; Zhang, X.; Wu, W.; Liu, H. Land Use/Land Cover Changes from 1995 to 2017 in Trang Bang, Southern Vietnam. Agric. Sci. 2019, 10, 413–422. doi:10.4236/as.2019.103033.

ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ КОНТРОЛИРУЕМОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

*Минеев Н.Б., докторант 1-го курса,
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Нұр-Сұлтан*

Создание, формирование и развитие Национальной и аграрной инфраструктуры пространственных данных (НИПД) в Казахстане впервые была поднята и обоснована в работах О.А.Алипбеки и др. [1-3], которые постоянно развиваются под его руководством [4-8]. По его убеждению, к настоящему моменту уровня развития геоинформатики, больше соответствует понятию национальная и аграрная инфраструктура пространственно-временных данных [8], что в принципе подтверждается публикациями и других исследователей [9-11]. В настоящей работе приводятся сведения дополняющие необходимости формирования в республике аграрной инфраструктуры пространственно-временных данных через изучения пространственно-временной динамики землепользования и оценки точности их классификации.

Результаты многих исследований показали, что алгоритм максимального правдоподобия по сравнению с другими подходами является наиболее подходящим методом для классификации [12-17]. Поэтому целью наших исследований была проверка применимости алгоритма максимального правдоподобия для контролируемой классификации мультитременного ряда землепользования для Аршалынского района. Задачи работы сводились к определению общей точности классификации и коэффициента Каппа.

Оценка точности классификации по алгоритму максимального правдоподобия была определена с помощью матрицы ошибок [12]. В матрице ошибок общий показатель достоверности классификации определяется как количество правильно классифицированных точек, расположенных по диагонали таблицы. На самом деле это число может быть случайным. Чтобы учесть этот факт, часто при обобщении результатов используют так называемый коэффициент или индекс К - Каппа, вносящий поправку на случайность. Он вычисляется по формуле [13]:

$$K = (d-q)/(N-q) \quad (1)$$

где:

d - число случаев правильного получения результата (сумма значений, стоящих на диагонали матрицы ошибок);

q - число случайных результатов, вычисляемое через число случайных результатов в строках n_c и истинных в столбцах n_r матрицы соответствия как

$$q = \sum n_c n_r / N \quad (2)$$

где:

N - общее число точек.

Для абсолютно точных результатов (все N точек на диагонали) Каппа равна 1, а при чисто случайном попадании - 0 [18,19].

Общая точность и коэффициент Каппа показали, что результаты классификации являются достаточно надежными. Так общая точность классификации изменялись в пределах 92,1-98,3%. Коэффициент Каппа для классифицированных изображений 1998 года было равно 0,88, для 2008 - 0,87 и для 2018 - 0,94.

Для каждой классифицируемой группы разница в точности между производителем и пользователями были относительно небольшими (таблица 1). Например, для пахотных земель точность производителя изменялась от 93,9 до 95,9%; для пастбищ – от 91,7 до

95,1; для водных объектов - от 98,9 до 99,5; для лесов - от 94,8 до 98,8; для застроенных территорий - от 89,5 до 96,4. Точность пользователя оказалась в еще меньших интервалах и, для всех классифируемых групп изменялся от 92,0 до 99,7. Поскольку общая точность превышает 90% результаты исследований можно считать вполне приемлемыми как для пользователя, так и для производителя.

Таблица 1 – Точность оценки производителя и пользователя

*Классы ЗРПЗ	Точность, %					
	1998		2008		2018	
	Произво-дителя	Пользо-вателя	Произво-дителя	Пользо-вателя	Произво-дителя	Пользо-вателя
1	95.3	92.0	93.9	95.1	95.9	95.3
2	91.7	95.0	94.8	93.5	95.1	95.7
3	98.9	96.7	99.2	99.7	99.5	99.7
4	94.8	96.1	98.8	97.6	98.8	96.4
5	89.5	96.2	98.2	96.4	96.4	98.2

*1 – Пашня, 2 – Пастбища, 3 – Водные объекты, 4 – Лес, 5 – Застроенные террито-рии

Еще одним подтверждением надежности классификации изображения является низкие значения ошибок упущения (Commission) и пропуска (Omission) (таблица 2) [20].

Таблица 2 – Точность оценки ошибок упущения и пропусков

*Классы ЗРПЗ	Ошибки					
	1998		2008		2018	
	Упущении	Пропуска	Упущении	Пропуска	Упущении	Пропуска
1	4.7	8.0	6.1	4.9	4.1	4.7
2	8.3	5.0	5.2	6.5	4.9	4.3
3	1.1	3.4	0.8	0.3	0.5	0.3
4	7.8	4.0	1.2	2.4	2.5	3.6
5	10.5	3.8	1.8	3.6	3.6	1.8

*1 – Пашня, 2 – Пастбища, 3 – Водные объекты, 4 – Лес, 5 – Застроенные террито-рии

Так, для изображении 1998 года ошибки упущения в разных классах ЗРПЗ изменялись от 1.1 до 10,5; для изображении 2008 года – от 0,8 до 6,1; а для 2018 года –от 0,5 до 4,9. Примерно в таких же пределах колебались и значения ошибок пропуска: в 1998 году от 3,4 до 8,0; в 2008 году от 0,3 до 6,5 и в 2018 году от 0,3 до 4,7.

Таким образом, приведенные результаты оценки точности классификации и их ошибки убедительно показывают надежность выполненной нами работы. Это открывает путь к автоматизации процессов тематического картографирования результатов классификации землепользования и созданию аграрной инфраструктуры пространственно-временных данных.

Работа выполнена руководством, доктора биологических наук, профессора Әліпбеки Оңғарбек Әліпбекұлы, согласно договора №242 на грантовое финансирование от 27 марта 2018 года по проекту «Разработка инфраструктуры пространственных данных 2.0 на примере агропромышленной агломерации».

Список использованной литературы

1. Алипбеки О.А., Мурзакулов Г.Т. Создание и развитие аграрной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан // Вестник сельскохозяйственной на-

уки Казахстана, 2013. - № 2. –С.3-7.

2. Мурзакулов Г.Т., Әліпбеки О.Ә., Нурғужин М.Р., Дюсенев С.Т., Дюсенбеков З.Д. «Концепция создания и развития национальной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан до 2020 года». Астана, 2013. - «ТОО Дәме». - 39с.

3. Мурзакулов Г.Т., Нурғужин М.Р., Дюсенев С.Т., Әліпбеки О.Ә., Алыпбаев К.С. Создание и развитие национальной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан и её интеграция в международную систему инфраструктуры пространственных данных // Труды международной научно-практической конф. «Индустриально-инновационное развитие транспорта, транспортной техники и машиностроения» 27-28 сентября, 2013 г.- Алматы, 2013. – С.217-220.

4. Әліпбеки О.Ә., Молдабеков М.М. Перспективы развития геоинформационных ресурсов Казахстана // Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2014. - №5. – С.27-36.

5. Әліпбеки О.Ә., Кабжанова Г.Р., Алыпбекова Ч.А. Перспективы использования космических технологий для развития агропромышленного комплекса // AgriTek Conference / Казахстанская международная научно-практическая конференция «Последние достижения обработки почвы в условиях неполивного земледелия: техника и технологии. – 12 марта 2015, Астана. – с.7.

6. Әліпбеки О.Ә., Алыпбекова Ч.А., Кабжанова Г.Р. Основные элементы инфра-структуры пространственных данных аграрного профиля // Республиканская научно-теоретическая конференция «Сейфуллинские чтения-11:молодежь и наука». 24 сәуір 2015 ж, Астана қ.

7. О.А.Алыпбеки, З.Д.Дюсенбеков, Ч.А.Алыпбекова, А.Sterenharz. Проблемы и пути решения цифровизации пространственных данных Республики Казахстан//Доклады НАН РК,2018. - №3. – С.5-10.

8. O. Alipbeki, Ch. Alipbekova . Development of Spatial Data Infrastructure of Agroindustrial Agglomeration // International Conference on GIS and Remote Sensing in Agriculture, Copenhagen, Denmark, June 11 - 12, 2019. - P.671.

9. Masser I. Building European Spatial Data Infrastructures. - ESRI Press, 2007.- 91с. // https://books.google.kz/books?id=tiuAAAAAMAAJ&hl=ru&source=gbs_similarbooks

10. Pinde Fu, Jiulin Sun. WebGIS: Principles and Applications. - Redlands, CA. - ESRI Press, 2011.- 312p. – ISBN 9781589482456.

11. Ronzhin S., Folmer E., Lemmens R., Mellum R., Ellett von Brasch Th., Martin E., Emilio Lopez Romero E.L., Kyto S., Nietanen E., Latvala P. Next Generation of Spatial Data Infrastructure: Lessons from Linked Data implementations across Europe. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research. 2019. - Vol.14. – PP.83-107.

12. Харазми Р.С. Оценка динамики аридных экосистем на основе материалов дистанционного зондирования (25.00.34- Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия). Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва 2018. Московский государственный университет геодезии и картографии. – 139с.

13. Лурье И.К., Косиков А.Г.. Теория и практика цифровой обработки изображений. - Под ред. А.М. Берлянта. -М.: Научный мир, 2003. - 168 с. ISBN 5-89176-231-5.

14. Jensen, J.R. Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective, 3th edition. 2005.- 543p.

15. Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы// М: Техносфера.- 2008.- 312 с. Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы// М: Техносфера.- 2008.- 312 с.

16. Чабан Л.Н. Тематическая классификация многозональных (многослойных) изображений в пакете Erdas Imagine: Методические указания для лабораторного практикума. Москва. - Московский государственный университет геодезии и картографии. 2006.

– 44 с.

17. Харазми Р., Чабан Л.Н., Каркон Варносфадерании М., Паниди Е. А., Митрофанов Е.М.. Оценка точности различных методов контролируемой классификации в арид-ных территорий// Изв. Вузов. «Геодезия и Аэрофотосъемка».- 2017.- № 5.- С. 106-110.

18. Viera, A.J and Garrett, J.M. (2005) Understanding Inter-Observer Agreement: The Kappa Statistic. Family 457 Medicine, 37, pp. 360-363.

19. Henits L., Jürgens C. & Mucsi L. Seasonal multitemporal land-cover classification and change detection analysis of Bochum, Germany, using multitemporal Landsat TM data // International Journal of Remote Sensing. - 2016.- 37(15).- PP. 3439-3454.

20. Banko B. A Review of Assessing the Accuracy of Classifications of Remotely Sensed Data and of Methods Including Remote Sensing Data in Forest Inventory. INTERIM REPORT IR-98-081 /November 1998.

SPACE MONITORING OF LAND USE IN KARGALY DISTRICT OF AKTOBE REGION

*Toleubekova Zh.Z., candidate of technical sciences, associate professor, head of department
Makhambayeva Z.N., 1st year undergraduate
Mukhamedov B.B., chief specialist
S. Seifullin KazATU, Nur-Sultan
Office of the Land Cadastre and AIS SLC, Nur-Sultan*

Every year, the relevance of space monitoring is increasing. There will be a need for reliable information on the state and use of land.

Land monitoring is a system of monitoring the state of land resources in order to timely detect all kinds of changes, forecast and evaluate these changes, as well as prevent and eliminate negative consequences [1].

The purpose of this research is to conduct space monitoring using ArcGIS software, by studying the principle of processing the received data from the MODIS system [2]. The object of research is agricultural land of the Kargaly district of Aktobe region.

The objective of this research is to analyze the use of land by applying the method of processing space data, using field data as reference values.

The processing program involved the MODIS space data chain, consisting of 10 images from May to September 2018. To process satellite images from the MODIS system, ArcGIS software was used. ArcGIS is a system for collecting, managing, analyzing, and distributing geographic information. Different data sets are provided for data processing.

Before processing optical images from the MODIS system, registration on the website www.eos.com is required [3]. Further in the data set, you should enter the position / coordinates / ID scene of the required territory. In our case, the Kargaly district, Aktobe Region, Kazakhstan. In the metadata filter, we indicate a certain period, cloudiness, necessary at the discretion of the user, as well as the sensor - MODIS. On the right side of the screen you should select the option “scene download”, as well as resolution-XL, format-GEOTIFF, and load. It is necessary to download satellite images in 2018, 3 images a month, in the period May-September, on two channels b1 and b2.

The Vegetation Index (VI) is an indicator calculated as a result of operations with different spectral ranges (channels) of an RS, and related to the vegetation parameters in a given pixel of the image. The effectiveness of VI is determined by the characteristics of reflection; these indices are derived mainly empirically [4].

Basic tools for image processing and SAVI output.

Mask extraction - extracts raster cells corresponding to the area bounded by the mask.

- In the input raster, select pictures with channels B1 and B2 one by one.
- In the input vector or raster data of the mask, select the extraction area (the boundaries of the Kargaly region).
- In the output raster, select the place where you want to save the new extracted data from the input raster.

Raster calculator.

You must enter the formula:

$SAVI = ((NIR - Red) / (NIR + Red + L)) * (1 + L);$

$L = 0.5;$

$M = ((b2 - b1) / (b2 + b1 + 0.5)) * (1 + 0.5).$

ArcToolBox - Spatial Analyst Tools - Zone - Zone statistics in a table.

- In the input raster or vector data of zones, select Arable land - the area from which information is to be extracted.
- In the zone field, select a field that contains non-floating values, in this case Id.
- In the input value raster, select SAVI - a raster containing values based on which statistics will be calculated.
- In the output table, select the place where you want to save the new extracted data from the input raster.
- In the statistics type, select MEAN_STD.

The next step is to find the largest number of pixels in one of the raster layers. This requires images for 6 years (2013-2018), one image for one July date, on 7 channels b1-b7.

First you need to carry out the extraction procedure by mask with all space images.

Raster to polygon (A geoprocessing tool that converts a raster dataset into polygon features).

- In the input raster, select pictures with channels b1-b7 in turn.
- In the field, select - Count.
- In the output polygon features, select the place where you want to save the new extracted data from the input raster.

Editing a pixel layer. In order to start adjusting and cleaning the pixel layer, you need to start editing. Select the necessary area for editing, and using the «cut polygon» tool, divide the polygon into several cells.

After adjusting the vector (pixel) layers, you need to select the largest pixel layer and use it as a reference for further data processing. On the raster layer with the largest number of pixels, it is necessary to impose a layer of arable land to perform selection by location.

- In the target layers, select the “All Pixels” layer.
- In the source layer, select the plow layer.

In the spatial sampling method for the target feature classes, select “is completely inside the features of the source layer.

Next, to create a layer from the selected objects (pixels), you need to export data (save the layer data as a shape file). After creating the reference pixel layer, you need to overlay the processed tiff format images - SAVI images. Then conduct zone statistics in a table to display the SAVI index for each pixel.

Analysis of the data.

It is necessary to carry out the transfer of the obtained data of zone statistics to the Excel table, distribution by thresholds, and also the issuance of final results. Having moved the data of zone statistics to Excel, you need to put down the thresholds needed to further determine the use of land. Data for 2018 is shown in figure 1.

Fig.1 - Data for 2018

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1												города											
2		0,20665	0,18649	0,19990	0,22352	0,22294	0,23847	0,23930	0,24445	0,24904	0,21676	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		0,70542	0,83420	1,02992	1,02929	1,06708	1,13820	1,16691	1,18481	1,17324	0,76179	0,7	1,5	1,5	0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4	N	pole	09,05	15,05	30,05	01,06	15,06	30,06	03,07	15,07	30,07	03,08	15,08	30,08	03,09	15,09	30,09	03,10	15,10	30,10	03,11	15,11	30,11
19	614	0,83391	0,69523	0,66689	0,65758	0,59980	0,54203	0,53975	0,49926	0,48331	0,37218	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	691	0,61832	0,69477	0,69824	0,69811	0,61644	0,56028	0,56006	0,50268	0,47324	0,38189	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	773	0,61358	0,67905	0,68441	0,68740	0,60912	0,53728	0,53762	0,51005	0,47703	0,38280	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1323	0,55753	0,72209	0,90909	0,93543	0,95065	0,75376	0,75279	0,65952	0,59959	0,45508	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1332	0,55236	0,63070	0,68716	0,67695	0,62823	0,56074	0,58893	0,51266	0,48916	0,39206	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1427	0,46063	0,70490	0,67126	0,66374	0,61934	0,53106	0,53360	0,43388	0,41264	0,31809	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1438	0,59561	0,62347	0,68537	0,61892	0,53964	0,43873	0,43475	0,42145	0,43680	0,39529	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1444	0,53239	0,69458	0,91304	0,92961	0,92781	0,75223	0,74960	0,66475	0,59701	0,48262	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1445	0,52636	0,69857	0,93476	0,95239	0,96860	0,75371	0,75142	0,67965	0,60068	0,49314	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1446	0,53503	0,68960	0,88209	0,88939	0,91283	0,76131	0,76131	0,66021	0,59865	0,49380	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1447	0,51212	0,62617	0,81629	0,81552	0,83543	0,74543	0,74493	0,62727	0,55146	0,48928	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1548	0,64308	0,70528	0,69119	0,67997	0,59713	0,53778	0,53785	0,36640	0,38207	0,31713	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	1553	0,56683	0,60968	0,63028	0,62705	0,53102	0,50534	0,51094	0,43171	0,42812	0,39966	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	1558	0,58584	0,61889	0,66637	0,63338	0,58391	0,49549	0,48525	0,44292	0,40882	0,40833	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	1559	0,59457	0,67302	0,70197	0,69262	0,60993	0,48384	0,48032	0,43351	0,43747	0,38914	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	1560	0,61477	0,70882	0,73793	0,73397	0,64641	0,44998	0,45127	0,40248	0,44858	0,35401	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1564	0,54114	0,66213	0,82591	0,84731	0,82569	0,71567	0,71262	0,63130	0,54453	0,46334	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	1565	0,51864	0,66489	0,89443	0,90726	0,90284	0,76617	0,76365	0,69145	0,61556	0,52297	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	1566	0,51353	0,66264	0,88806	0,91051	0,91889	0,78739	0,78673	0,69646	0,63405	0,52663	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	1567	0,52629	0,65157	0,86758	0,88044	0,91480	0,77874	0,77806	0,68024	0,60287	0,50971	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
39	1570	0,48128	0,61428	0,74881	0,76954	0,73916	0,63765	0,63853	0,51431	0,45970	0,47390	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	1579	0,47797	0,62083	0,87196	0,88336	0,88273	0,75242	0,75686	0,63821	0,55362	0,43154	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	1673	0,64087	0,72908	0,74447	0,73275	0,68478	0,53334	0,53442	0,39984	0,40208	0,32374	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	1683	0,53048	0,62118	0,66652	0,66662	0,59738	0,49028	0,47694	0,42797	0,41299	0,37607	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43	1684	0,58099	0,65838	0,73805	0,72143	0,64421	0,49758	0,48546	0,43027	0,40773	0,38299	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	1689	0,53776	0,66346	0,85520	0,86843	0,85794	0,72693	0,72422	0,67776	0,60715	0,52032	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

- Column A below cell N shows the number of pixels.
 - Column B below the pole contains pixel numbers.
 - Values of vegetation indices are given in columns C to L under cells from 1 to 10.
 - Columns from M to V below cells from 1 to 10 give thresholds from 0 to 1.
- Through field trips, the reference values shown in figure 2 were obtained.

2018			
N	pole	Культуры	Дополн
180	4263	залежь	очень сильно заросшее поле
273	4987	залежь	
319	5339	яровая пшеница	
432	5934	залежь	
441	5992	яровая пшеница	сильн засорен
453	6066	житняк	
466	6146	яровая пшеница	
472	6159	яровая пшеница	сильн засорен
621	6811	ячень	
633	6842	яровая пшеница	сильн засорен
638	6881	яровая пшеница	
678	7093	ячень	сильн засорен(горох,молочай,осот)
691	7124	ячень	
701	7179	залежь	
705	7186	залежь	
713	7235	яровая пшеница	(сильн засорен)(горчак,осот,пырей,про со,молочай) к/х "Алтын Дала"
716	7245	яровая пшеница	сильн засорен
717	7248	яровая пшеница	
801	7641	яровая пшеница	сильн засорен
824	7735	ячень	

Fig. 2 - Reference values obtained through field visits

Below are charts that show the value of SAVI indices for 2018 in the period - beginning of May - end of June.

- The value of the indices on the land on which wheat grows will range from 0.25 to 0.44 in mid-May. A sharp increase will be observed during the beginning of June. The maximum indicator may be an index equal to 1.13 (it will be a peak).
- The value of the indices on the land on which wheat grows will range from 0.24 to 0.44 in mid-May. In early July, the index may reach a maximum value of 1.03.
- The value of the indices of the land, which is a deposit, will range from 0.55 to 0.66 at the beginning of May. The maximum indicator may be an index equal to 0.75 (it will be a peak).

Percentage of results obtained in the Kargaly district of Aktobe region:

- Land used (for 2018) - 81.75%.

Bibliographic list

1. Мозер Д.В., Толеубекова Ж.З. «О состоянии подработанных территорий карагандинского угольного бассейна по данным космического мониторинга» // «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых» - Россия, Новосибирск, 2017.- №2.
2. Толеубекова Ж.З., Махамбаева З. «Актуальные проблемы и перспективы развития государственной статистики в современных условиях» // Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции - Саратов, 2020. - С.127-128.
3. Earth observing system [Electronic resource]. - Access mode: www.eos.com
4. Vegetation index [Electronic resource]. - Access mode: <http://gis-lab.info/qa/vi.html>.

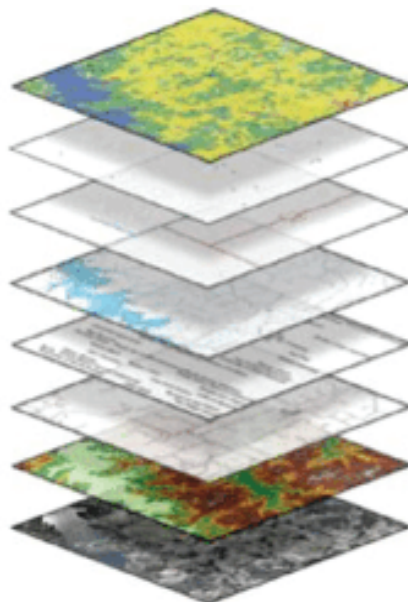
ҰЛТТЫҚ КЕҢІСТІК МӘЛІМЕТТЕРДІҢ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ҚҰРУДАҒЫ САНДЫҚ ТОПОГРАФИЯЛЫҚ ПЛАНДАР МЕН КАРТАЛАРДЫҢ МАҢЫЗЫ

Альбосынова М., магистрант

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

«Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын іске асыру мақсатында «кеңістіктік деректердің ұлттық инфрақұрылымы» жобасы енгізілген болатын. Кеңістіктік деректердің ұлттық инфрақұрылымы – кеңістік мәліметтерін алуға, барлығына қолжетімді болуға, оларды тиімді пайдалануға бағытталған технологиялар, стандарттар мен уағдаластықтар жиынтығы. Стандарттар, заңдар, ережелер, нұсқаулықтар, метамәліметтер және осы сияқты көптеген маңызды ақпараттар ҰКМИ – ның негізгі құраушылары болып табылады.

ҰКМИ құру үшін бастапқы мәліметтер ретінде қолданылатын ортофотожоспар, жер бедерінің сандық моделі, жер бетінің ситуациялық жағдай (1–сурет) сынды ақпараттардың маңызы орасан зор.



1– сурет. ҰКМИ деректер жиыны

Ортофотожоспарларды ашық көздерден, қажетті масштабта алып, қажет болған жағдайға масштабын өзгертіп қолдануға болады [1], дегенмен, оларды өз координаталық жүйемізде пайдалану артықшылықтары өте көп. Себебі; ҰКМИ барлық сала қызметкерлері пайдаланып, тиісті мамандар геопортал арқылы өз мәліметтерін енгізіп отырады.

Жаңартылған цифрлы топографиялық карталар мен қалалардың аудан орталықтарының жоспарлары, аэроғарыштық суреттер және олардың негізінде орындалған ортофождоспарлар ашық карта үшін бастапқы материал ретінде қызмет етеді. Дәлдік пен мазмұн бойынша бірыңғай талаптар негізінде жасалған ашық карталар геоақпараттық жүйелерді ақпараттық қамтамасыз етудің негізін құрайды, ал олардың жиынтығы кеңістіктік деректер базасын құруға мүмкіндік береді. [2] елімізде сандық топографиялық карталар мен пландар біркелкі ретпен жасалғанымен олар барлығына бірдей қолжетімді емес. Оларды ашық түрде қолдану үшін құпия мәліметтер сүзгісінен өткізіп, ашық қолданысқа ұсынуға болады. Геодезия және картография саласының мамандары аталған жобаны іске асыруда ұлттық координата жүйесін құру мен қордағы СТК мен СТП ашық қолданысқа келтіріп, ҰКМИ құруда басты негіз ретінде пайдалануға жағдай жасайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Alipbeki, O., Kabzhanova, G., Kurmanova, G., Alipbekova, Ch. – Application of GIS technologies to monitor secondary radioactive contamination in the Delegen mountain massif, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2016

2. Статъя «Тұтынушыға ашық карталар»; Интернет ресурс: Gislab.info <https://egemen.kz/article/185239-tutynushygha-ashyq-kartalar>

АНАЛИЗ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПО НАЗЕМНЫМ И СПУТНИКОВЫМ ДАННЫМ

*Батталова К.Т., магистрант 2 курса
Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г.Нур-Султан*

Спектральный анализ – это совокупность методов качественного и количественного определения состава объекта, основанная на изучении спектров взаимодействия материи с излучением. Объектом анализа служат основные сельскохозяйственные культуры в течение вегетационного периода. Отражательные свойства культур отличаются высокой динамичностью на протяжении всех фаз развития. Данная особенность используется при дистанционном анализе состоянии растений и прогнозе их развития [1].

Работа по созданию спектральных характеристик качественного состояния сельскохозяйственных культур с использованием данных дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) повысит продуктивность и рациональное использование земельных ресурсов. Ключевой проблемой применения данных ДЗЗ для оценки состояния посевов является отсутствие материала, полученного в полевых условиях в течение вегетационного периода. Неполные данные не позволяют до конца определить связь между спектрами отражения растительных покровов. Для решения вышеизложенной проблемы необходимо собрать сведения с помощью полевого спектрометра по основным типам сельскохозяйственных культур. Результаты наземных измерений служат базой для создания спектральной библиотеки [2].

Спектральные библиотеки представляют собой спектральные кривые отражательной способности объектов, полученные спектрометрами в полевых условиях. График спектральной кривой отображает связь между длиной волны и значениями коэффициентов отражения. Значения длин волн указываются, как правило, в нанометрах или микрометрах. Во избежание погрешности данные с культуры измеряются несколько раз. Отклонение спектральной кривой указывает на некоторые факторы, например, на болезнь растений. Основная цель создания спектральных библиотек – визуальное или автоматическое сравнение кривых отражательной способности всевозможных объектов для вы-

явления зон отражения энергии и использование полученных сведений при проведении спектрального анализа.

Исследование отражательной способности растительности необходимо проводить путем усреднения спектральных характеристик культуры, полученных с нескольких полей. Лучше всего использовать максимальное количество полей, в целях отражения особенностей культур, выращиваемых в области. При проведении данного исследовательского проекта анализируется изменение индекса NDVI (нормализованный относительный индекс растительности), поскольку он является одним из самых эффективных индексов для подобного рода исследований [3].

Для анализа спектральных характеристик посевных площадей целесообразно использовать безоблачные снимки высокого пространственного разрешения, полученные на основе спутниковых данных. Например, снимки со спутников MODIS или Landsat.

Для составления базы спектральных кривых и для дальнейшего сопоставления спутниковых данных с информацией, полученной посредством полевых работ используется программный комплекс ENVI. Программа ENVI служит для спектрального и топографического анализа, анализа растительности и классификации. Также включает в себя функцию обработки и анализа гиперспектральных снимков.

Анализ спектральных характеристик сельскохозяйственных культур в будущем позволит проводить классификацию посевных площадей по типам культур. Полученные результаты можно применять для мониторинга развития культур и дальнейшего прогнозирования урожайности.

Список использованной литературы

1. Токарева О.С. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования Земли. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – С. 125-128
2. Lu D. The potential and challenge of remote sensing-based biomass estimation. International journal for remote sensing. – 2006. – Vol.27, № 7. – P. 1237-1239
3. Терехов А.Г. Эмпирические зависимости между элементами продуктивности яровой пшеницы Северного Казахстана и спектральными характеристиками полей по данным EOS MODIS в сезонах 2005-2009. Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2010. – Т.7, № 3. – С.305-314

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ В РК: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

Жұнсали Т., 1 магистрант

Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

Налогообложение земель в РК осуществляется согласно Налоговому Кодексу. Различают 2 вида налогообложения земель: земельный налог и арендная плата. Земельный налог уплачивают собственники земель, арендную плату – землепользователи, у которых земельные участки находятся во временном пользовании. Налогообложению подлежат:

- Земли с/х назначения;
- Земли н/п;
- Земли промышленности.

Земли сельскохозяйственного назначения по своему составу неоднородны и включают в себя сельскохозяйственные угодья: пашню, пастбища, сенокосы, залежь, земли занятые многолетними насаждениями.

При налогообложении земель сельскохозяйственного назначения согласно налоговому кодексу РК статье 503 базовые ставки земельного налога на земли сельскохозяйственно-

го назначения устанавливаются в зависимости от баллов бонитета в разрезе зон (полупустынной, пустынной и предгорно-пустынной).

Базовые налоговые ставки на земли сельскохозяйственного назначения, а также земли населенных пунктов, предоставленные физическим лицам для ведения личного домашнего (подсобного) хозяйства, садоводства и дачного строительства, включая земли, занятые под соответствующие постройки, устанавливаются в зависимости от площади.

Важной составной частью правового режима земель сельскохозяйственного назначения является наличие в законодательстве блока правовых норм, регламентирующих обязанности собственников и землепользователей по использованию сельскохозяйственных угодий.

С введением частной собственности на землю и признанием земли недвижимым имуществом, земли городов и иных населенных пунктов стали наиболее привлекательны для инвесторов. В условиях рыночной экономики повысился интерес к правовому регулированию их использования, и решению проблемы сочетания частных и публичных интересов в процессе застройки городских территорий. Ускорить развитие экономики соответствующее потребностям рынка может использование правового регулирования этих земель. Эти земли и расположенные на них строения являются наиболее ценными объектами недвижимости, которые служат источником стабильных высоких налоговых поступлений в бюджет. Основное целевое назначение земель населенных пунктов состоит в том, что они служат территориальным операционным базисом для размещения жилых, производственных, офисных, социально-культурных зданий, сооружений и объектов, предназначенных для удовлетворения потребностей населения. Ценность и экономическое значение земель населенных пунктов определяется по другим критериям, нежели земель иных категорий, и зависит, например, от месторасположения земли, его социальной значимости, возможности свободного доступа к участку, наличия на нем иных строений, зданий, сооружений, обеспеченности его коммуникациями и т.д. землями населенных пунктов признаются земли, предоставленные для развития городов, поселков, аулов, сел и других поселений, относятся к категории земель населенных пунктов. В пределах черты населенных пунктов могут выделяться зоны особо охраняемых территорий, в которые включаются земельные участки, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное особо ценное значение. Особенность земель этой территориальной зоны состоит в том, что наличие ее в населенных пунктах неизбежно вызывает установление ограничений на использование смежных с ней земельных участков либо влечет их полное или частичное исключение из хозяйственного использования (например, при установлении охранной зоны). Земельные участки общего пользования согласно ЗК РК не подлежат выделению в самостоятельную зону, могут включаться в состав различных территориальных зон. Земли общего пользования в городах, поселках и сельских населенных пунктах состоят из земель, используемых в качестве путей сообщения (площади, улицы, переулки, проезды, дороги, набережные), для удовлетворения культурно-бытовых потребностей населения (парки, лесопарки, скверы, сады, бульвары, водоемы, пляжи), полигонов для захоронения неутраченных промышленных отходов, полигонов бытовых отходов и мусороперерабатывающих предприятий. Эти земли, как правило, не подлежат передаче в частную собственность.

Земли промышленности - это участки, занятые промышленными предприятиями и их комплексами вне черты населенных пунктов. Земли промышленности подразделяются на земли обрабатывающей и добывающей промышленности, что обуславливает определенные отличия в их правовом режиме. В современных условиях земельные участки для размещения объектов промышленности предоставляются как на праве землепользования, так и на праве собственности. Налогообложение земель промышленности осуществляется в зависимости от балла бонитета.

В 1995 г. был принят Указ РК, имеющий силу закона, «О налогах и других обязательных платежах в бюджет». С тех пор в базовые ставки указанных выше 3 категорий не вносились изменения, хотя за 25 лет произошли такие события как дефолт, инфляция, которые являлись последствиями мирового кризиса в республике. В 2008 году первый президент Республики Казахстан объявил, что Республике Казахстан требуется новый Налоговый кодекс, который должен предусматривать более низкие налоговые ставки и упрощенные процедуры налогового администрирования. В результате 10 декабря 2008 года был принят кодекс Республики Казахстан О налогах и других обязательных платежах в бюджет («Налоговый кодекс»). Кодекс вступил в силу 1 января 2009 года.

С 1 января 2020 год был изменен объект налогообложения, и были произведены изменения по единому земельному налогу. Если ранее объектом налогообложения была оценочная стоимость то по новому законодательству объектом налогообложения стал доход, как упрощенная декларация ставка будет составлять 0,5% от дохода, это позволит налогоплательщикам единого земельного налога и субъектам малого предпринимательства получить освобождения от уплаты налогов на доход сроком на три года. Так же все использованные льготы будут сохранены. Плательщики единого земельного налога не являются плательщиками индивидуального подоходного налога с доходов земельного налога платы за использования земельных участков. Так же плательщики единого земельного налога не будут платить НДС (налог на добавленную стоимость) вне зависимости от оборотов

Однако не будут освобождены от налогов лица, занимающиеся следующими видами деятельности: деятельность связанная с оборотом наркотических средств, психотропных веществ, производство или оптовая реализация подакцизной продукции, деятельность по хранению зерна на хлебоприемных пунктах, проведение лотереи, так же деятельность кредитных бюро.

Также в 2020 году в Казахстане планируют объединить налог на имущество и землю с физических лиц. Кроме того, планируется также отменить земельный налог для собственников многоквартирных домов. Такие предложения были выдвинуты в рамках разрабатываемого министерства национальной экономики законопроекта «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты по вопросам налогообложения».

Налоги будут объединены без элементов налогообложения – объекта обложения, налоговой базы, ставок, порядка исчисления и уплаты. Отмечается, что граждане будут оплачивать два налога единым платежом.

Ставки остаются на прежнем уровне, ничего не подорожает, просто будет удобнее платить налог. Сегодня это два разных налога, разная методика начисления, две квитанции и это создает неудобство налогоплательщикам.

Отмена налога для собственников квартир связана с тем, что сбор этого незначительного по своему размеру налога требует большие затраты на администрирование в связи с большим количеством объектов и сложностью расчетов.

Также в Республике Казахстан хотят ввести налоговые кредиты что это такое? Относительно эффективности данного инструмента в ведомстве отмечают, что предоставление инвестиционного налогового кредита является одной из мер государственной поддержки, способствующих наиболее рациональному использованию прибыли предприятий. Преимущество такого кредита перед субсидированием проявляется в том, что предприятия получают возможность на определенный период времени самостоятельно распоряжаться своей прибылью в целях реализации инвестиционных проектов заключают специалисты.

Список использованной литературы

1. Земельный кодекс РК, от 20 июня 2003г.

2. Налоговый кодекс РК от 25.12.2017
3. Foundations and Trends in Machine Learning. A tutorial on Thompson sampling - Russo, D.J., Van Roy, B., Kazerouni, A., Osband, I., Wen, Z., 2018

НАҚТЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ. НАҚТЫ (ДӘЛ) ЕГІНШІЛІК

Оразалина А., 2 - курс магистранты

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр - Сұлтан қ.

Соңғы жылдары Қазақстанда дәл(нақты) ауыл шаруашылығын құрастыратын технологиялар мен шешімдер енгізіле бастады.

Нақты (дәл) ауылшаруашылығы екі ішкі жүйені қамтиды - дәл егіншілік және дәл мал шаруашылығы.

Дәл егіншілік (precision farming) - ақпараттық технологиядағы жетістіктерге, тракторлар мен ауылшаруашылық машиналары мен жабдықтарын, сенсорлық технологияларды және агроөнеркәсіптік басқарудың барлық процестерін жалпы компьютерлендіруге және басқарудың автоматтандырылған жүйесін қолдануға негізделген және агроөнеркәсіптік технологияларды оңтайландыруға бағытталған агроөнеркәсіптік өндірістің интеграцияланған жүйесі.

Нақты мал шаруашылығы (precision livestock farming) - бұл қазіргі заманғы технологияларды қолдана отырып, жаңа талаптарды үнемді орындауға, жеке жануарларды немесе жануарлар топтарын электронды түрде сәйкестендіруге, процестер мен өнім туралы мәліметтерді тіркеуге, конверсиялауға мүмкіндік беретін мал шаруашылығының барлық процестеріне қойылатын жалпы талап жиынтығы. ақпаратты өңдеу[1].

Мен дәл егіншілікке тоқталуды және дәл егіншіліктің негізгі технологиялары мен элементтерін қарастыруды жөн көрдім.

Дәл егіншілік арқылы атқарылатын жұмыс:

1. Жерсеріктік навигациялық жүйелерді қолдана отырып, өріс шекараларын анықтау
2. Координаттар жүйесінде жергілікті топырақ сынамаларын салыстыру
3. Параллельді жүргізу
4. Жерсерік арқылы көлік құралдарын бақылау
5. Арамшөптерден дифференциалды зарарсыздандыру
6. Дифференциалды тыңайтқыш қолдану
7. Дифференциалды егін егу
8. Дифференциалды суару
9. Топырақ карталарына сәйкес дифференциалды өңдеу
10. Қашықтықтан зондтауды қолдана отырып дақылдардың жай-күйін бақылау (әуе немесе жерсеріктік фотография)
11. Дақылдардың өнімділік цифрлік карталарын құрастыру
12. Топырақтың электрөткізгіштігін картаға түсіру[1].

Дәл егіншілік технологиясының негізгі элементтері:

1. Ақпарат жинау
2. Алынған ақпаратты талдау.
3. Ақпаратты пайдалану[2].

Жоғарыда айтылғандай, ауыл шаруашылығындағы дәл егіншілік - бұл жалпы тұжырымдама, өндіріс процесін басқаруға деген көзқарас және бірнеше нақты технологиялардың тізімі ғана емес, жалпы алғанда, компьютерлік және спутниктік жүйелерге негізделген және шикізат пен ресурстарды пайдалануды оңтайландыруға арналған барлық технологиялар мен жүйелерді дәл егіншілікке жатқызуға болады.

Параллель жүргізу және өрістерді картаға түсіру жүйелерінен басқа, осы салада қолданылатын бірнеше танымал технологияларды атап өткен жөн:

1. GPS бақылау жүйелері. Спутниктік навигацияны тек тракторды немесе өрістегі комбайнды нақты бақылау үшін ғана емес, сонымен бірге оның жердегі жағдайын бақылау үшін де қолдануға болады.

2. Мобильді құрылғылар. Смартфондар, планшеттер, ноутбуктер және басқа ұқсас құрылғылар ауыл шаруашылығында да қолданылады. Мамандандырылған бағдарламалық жасақтаманы және оларға орнатылған қосымшаларды қолдана отырып, өрістердің жай-күйін жылдам бақылап, талдай аласыз.

3. Робототехника. Компьютерлік технологиялар дамыған сайынадам операторының тұрақты бақылауын қажет етпейтін автоматтандырылған және роботты машиналарға сеніп тапсырылуы мүмкін.

4. Суару жүйелері. Көптеген фермерлер егістік суару үшін су тапшылығы мәселесіне ұшырайды. Заманауи технологиялар тәулік бойына топырақтың ылғалдылығын бақылауға және тек проблемалық аймақтарды автоматты түрде суаруға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда су қажетті мөлшерде енгізіледі.

5. Смарт (ақылды) технология. «Ақылды үй» технологиясы ғимараттың барлық инженерлік жүйелерін бір орталықтан басқаруға, электр энергиясын, суды, жылу энергиясын және т.б. тиімді жұмсауға мүмкіндік береді. Дәл осындай қағидаты барлық объектілер (машиналар, жабдықтар, ғимараттар) бірыңғай ақпараттық желіге қосылған және оларды бір орталықтан қашықтан басқаруға және басқаруға болатын кезде ауыл шаруашылығында қолдануға болады.

6. Датчиктер жүйесі. Сымсыз датчиктерді өрістерге орналастыра отырып, нақты уақыт режимінде дақылдың күйін, топырақтың ылғалдылық деңгейін және басқа да маңызды параметрлерді бақылауға болады. Бұл уақыт пен жанармай жұмсау қажеттілігін алып тастап қана қоймай, кез-келген өзгерістерге тез өрекет жасауға мүмкіндік береді.

Осы және басқа технологияларды жеке және үйлесімді түрде пайдалануға болады. Мұның бәрі кәсіпорынның қаржылық мүмкіндіктеріне және ол үшін өткір тұрған мәселелерге байланысты[3].

Дәл егіншіліктің артықшылықтары мен кемшіліктері. Қорытындылай келе, бұл жүйенің артықшылықтарының тізімі келесідей:

1. Шикізат құнын оңтайландыру (минимизациялау) - жанармай, тұқым, тыңайтқыш, су және т.б.

2. Пайдаланылған өрістердің өнімділігін арттыру.

3. Өнімнің сапасын жақсарту.

4. Пайдаланылатын жердің сапасын жақсарту.

5. Қоршаған ортаға кері әсерін азайту.

Дәл ауыл шаруашылығында машиналық оқыту әдісі де қолданылады.

Машиналық оқытудың басты мақсаты- компьютерді «оқуға» үйрету, яғни қандай да бір деректерден пайдалы білім алу. Машиналық оқыту алгоритмдері қазіргі уақытта барлық жерде қолданылады[4].

Алайда, бұл технологияларды енгізуде бірқатар кедергілер бар, оларды белгілі бір шарттылықпен кемшіліктер деп атауға болады:

1. Қымбатшылық. Бұл технологияларды енгізу үшін қомақты қаражат қажет, алайда көптеген ауылшаруашылық кәсіпорындарында ондай қаражат жетісе бермейді. Өте жақсы өтімділігі болса да, кез-келген ферма дәл егіншілік технологиясын сатып ала алмайды.

2. Техникалық күрделілік. Негізінде, біз қазіргі заманғы ультра күрделі компьютерлік технологиялар туралы айтып отырмыз. Ауылдық жерлерде дәл фермерлік жүйенің құрылғыларын енгізуге ғана емес, сонымен қатар қызмет көрсетуге қабілетті мамандар табу оңай емес.

3. Тәжірибенің жетіспеушілігі. Ауыл шаруашылығының барлық дәл технологиялары мүлдем жаңа. Сонымен қатар, олар тез өзгеріп, жетілуде. Мұндай жылдам технологиялық прогресс оларды қолдану тәжірибесінің жоқтығын білдіреді, сондықтан оларды белгілі бір жағдайларда қолдану тиімділігін жеткілікті түрде бағалау мүмкін емес.

Осыған қарамастан, бұл кемшіліктер нақты егіншілікті пайдаланудан бас тарту үшін маңызды себеп деп санауға болмайды[5].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Труфляк Е. В. Использование элементов точного сельского хозяйства в России / Е. В. Труфляк. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 26с.

2. Пильникова Н.В. Повышение эффективности применения ресурсосберегающих техно-логий точного земледелия. Автореферат. Красноярск. – 2012.

3. Электрондық ресурc: [<https://xn--80ajgpcpbhks4a4g.xn--p1ai/articles/tochnoe-zemledelie/>]

4. Foundations and Trends in Machine Learning. A tutorial on Thompson sampling - Russo, D.J., Van Roy, B., Kazerouni, A., Osband, I., Wen, Z., 2018

5. Электрондық ресурc: [<https://xn----7sbzgujdbkdf.xn--p1ai/a76908-tochnoe-zemledelie.html>]

РАЗМЕРЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРИРОДНО-СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ЗОНАМ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Сарсембаев Б.Р. магистрант 2-го курса
Казахский агротехнического университета имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан.*

Задачами земельного законодательства Республики Казахстан являются: установление оснований, условий и пределов возникновения, изменения и прекращения права собственности на земельный участок и права землепользования, порядка осуществления прав и обязанностей собственников земельных участков и землепользователей; регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель, воспроизводства плодородия почв, сохранения и улучшения природной среды; создание условий для равноправного развития всех форм хозяйствования; охрана прав на землю физических и юридических лиц и государства; создание и развитие рынка недвижимости; укрепление законности в области земельных отношений[1].

За годы реформы в Акмолинской области из 198 хозяйствующих субъектов, в т.ч. 147 совхозов, образовалось 5987 различных сельскохозяйственных формирований, т.е. произошло увеличение их количества в 30 раз. В их число вошли: 4501 К(Ф)Х, 1448 негосударственных (ХТ, АО и ПК) и 38 государственных сельскохозяйственных предприятий.

Развиваются хозяйственные товарищества, количество которых увеличилось более чем в 20 раз. При этом средний размер землепользования 1 хозяйства составил порядка 7,0 тыс. га.

Крестьянские (фермерские) хозяйства, также как по республике развиваются динамично. В среднем на одно К(Ф)Х в настоящее время приходится 561,2 га земли, что в 2,1 раза больше чем по республике [2].

За годы реформы реорганизация большинства сельскохозяйственных предприятий осуществлялась без должного экономического обоснования и землеустроительного обеспечения. Неоднократное изменение количества хозяйств, размеров и границ их землепользования, структуры сельскохозяйственных угодий привело к разбалансированности основных средств производства, что в настоящее время вызвало необходимость переос-

мысления и совершенствования теории и практики определения оптимальных размеров сельскохозяйственных предприятий и их землепользовании.

Стабилизация в распределении земель еще не наступила. Продолжается увеличение количества крестьянских хозяйств, хозяйственных товариществ, количество производственных кооперативов уменьшается. Это свидетельствует о том, что период реорганизации землепользования еще не закончился.

Следует отметить, что при реформировании не были учтены особенности природных, социально-экономических и других условий сельскохозяйственного производства отдельных регионов.

Есть исследования ученых по оптимизации землепользований агроформирований. В то же время нет рекомендации по рациональным размерам землепользований. В связи с этим необходимо проведение анализа процесса формирования землепользований различных хозяйственных структур и разработать рекомендации по их эффективным размерам.[3]

В качестве объекта исследования отобраны землепользования различных агроформирований Акмолинской области: Бурабайского района в степной зоне, подзоне обыкновенных черноземов (1 зона); Аккольского района в степной зоне, подзоне южных черноземов (2 зона) и Аршалынского района в сухостепной зоне, подзоне темно-каштановых почв (3 зона).

На основе анализа средних размеров агроформирований по зонам выявлено, что с севера на юг средние размеры землепользований К(Ф)Х и ТОО увеличиваются (таблица 1).

Таблица 1 - Средние размеры землепользований различных агроформирований по зонам на 2018 год, га

Зона	Район	Вид агроформирования	
		К(Ф)Х	ТОО
1	Бурабайский	312	10650
2	Аккольский	365	11538
3	Аршалынский	420	12269

По всем трем зонам многочисленны ТОО с размерами землепользования до 10 тыс. га.

Для зерновых хозяйств важным показателем размера является площадь пашни. Поэтому необходимо рассмотреть размеры землепользований хозяйств по площади пашни.

По площади пашни размеры землепользования имеют диапазон: в 1 зоне - от 100 до 20120 га, во 2 зоне- от 90 до 16754 га, в 3 зоне - от 60 до 12489 га.

В результате анализа размеров землепользований различных агроформирований по рассматриваемым зонам можно сделать следующие выводы:

- наблюдаются большие колебания размеров землепользований;
- средние размеры землепользований К(Ф)Х и ТОО с севера на юг увеличиваются.

Список использованной литературы

1. Земельный Кодекс Республики Казахстан. //Официальная газета, №27-28, июль 2003 г.
2. Баярлин А.Е. Анализ сложившейся системы землепользований агроформирований Акмолинской области. Материалы V Международной научно-практической конференции «GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2019: CENTRAL ASIA», Астана, 2019, т.I, С.333-337
3. Nataliya Ozeranskaya, Karbozov Tulegen, Akerke Bekturganova, Bakhytgul Zhuparkhan, Valentina Kononova. Optimization of Land Use in The Agricultural Landscapes

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВ НА ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ

Сейтахмет А., магистрант

. Озеранская Н.Л., доцент, к.э.н.

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств является приоритетным направлением сельскохозяйственной отрасли, поскольку они обеспечивают фундамент сырьевой и продовольственной базы Республики Казахстан. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что в современных условиях крестьянские (фермерские) хозяйства требуют не столько количественного роста, сколько качественных изменений и эффективного функционирования.

Акмолинская область является одним из основных сельскохозяйственных регионов страны. В 2018 г. в сфере агропромышленного комплекса функционировали 4268 крестьянских и фермерских хозяйств. Проведенный в ходе земельной реформы процесс реформирования крупных землепользований с выделением большого количества мелких земельных участков для организации крестьянских, фермерских хозяйств и других форм хозяйствования, выполняя положительную функцию по становлению реального собственника на земле, выявил целый ряд недостатков, негативно сказывающихся на уровне эффективности сельскохозяйственного производства, проведении мероприятий по организации рационального использования и охраны земель. В результате некоторые хозяйствующие субъекты оказываются неспособными осуществлять свою хозяйственную деятельность [1,2,3].

Для современных крестьянских (фермерских) хозяйств Акмолинской области существуют определенные проблемы, связанные и с их территориальным размещением, ко-торое препятствуют повышению производительности. В числе основных можно отметить следующие: чересполосица, дальнотемелье, вкрапливание, анклавное размещение угодий. Также при образовании землепользований не было учтено ландшафтно-экологическое зонирование территории; особенно негативно это сказывается на территории склоновых ландшафтов, где развиты эрозионные процессы. В связи с этими недостатками возникает потребность в глубоком изучении данной темы с целью совершенствования землепользования и охраны окружающей среды.

В настоящее время сельскохозяйственное производство основано на взаимосвязанном интенсивном использовании земельных, минеральных, растительных и водных ресурсов. Успех в разработке эффективных методов рационального использования земель зависит от того, насколько глубоко учитываются все взаимосвязи между отдельными экологическими и экономическими факторами, влияющими на количественное и качественное состояние земель. К решению экологических и экономических проблем в сельском хозяйстве необходимо идти через ландшафтную экологию – научную отрасль о природном балансе (равновесии), изучающую структурно-функциональные связи между отдельными компонентами природно-территориальных комплексов [4].

Основной целью является совершенствование размещения землепользований крестьянских хозяйств. В соответствии с поставленной целью предусматривается реше-

ние следующих задач:

- изучить теоретические и методические основы организации землепользований крестьянских хозяйств;
- изучить современное состояние и историю организации землепользований крестьянских хозяйств в Республике Казахстан;
- ознакомиться с зарубежным опытом организации крестьянских хозяйств;
- выявить тенденции в формировании землепользований крестьянских хозяйств в изучаемом регионе;
- разработать проект совершенствования организации землепользований крестьянских хозяйств на эколого-ландшафтной основе.

Совершенно очевидно, что современное использование земельных ресурсов далеко не соответствует экономическим, социальным и экологическим требованиям. Сложный узел противоречий в эффективном использовании земель, преодоление которых составит главную задачу в изменении технологии и методики землеустроительного проектирования на современном этапе. Следует заметить, что в связи с приватизацией земель, должны меняться методы проектирования. Прежде всего, это касается земель, которые находятся в земельно долевой собственности и собственности крестьянских (фермерских) хозяйствах к использованию земельных ресурсов [5].

В связи с этим требуется концептуального дополнения и углубления сложившегося понятия межхозяйственного землеустройства и его ориентацию на экологию ландшафтов. Производительные и территориальные свойства земель оценивают в ходе работ по составлению проекта межхозяйственного землеустройства. При этом необходимо при формировании землевладений и землепользований крестьянских хозяйств привести площадь хозяйства, его специализацию и расположение границ в соответствии с ландшафтными особенностями местности, а также наметить в последующем особый режим и условия использования земель в зависимости от природных и социально-экономических ограничений.

Список использованной литературы

1. Волков С.Н. Землеустройство в условиях земельной реформы. - М.: Былина, 1998.
2. Землеустроительное проектирование / Под ред. М. А. Гендельмана. – Алматы: ТОО «ЭВЛЮ», 1999 .
3. Landscape research //Bimonthly issn: 0142-6397 // Routledge journals, Taylor&Francisltd, Park Square, Miltonpark, Abingdon, England, Oxfordshire: электронный ре-сурс. - <http://ips-search.thomsonreuters.com>.
4. N. Ozeranskaya*, T. Karbozov, A. Bekturganova, B. Zhuparkhan, V. Kononova. Optimization of Land Use in The Agricultural Landscapes of Northern Kazakhstan On the Basis of the Landscape Approach // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - November - December. - 2016. - RJPBCS 7(6) . - Page No. 1788-1797.[https://www.rjpbcs.com/pdf/2016_7\(6\)/\[242\]](https://www.rjpbcs.com/pdf/2016_7(6)/[242])
5. Гераськин, М.М. Агрорландшафтное землеустройство в республике Мордовия - основа эффективного хозяйствования на земле / М.М. Гераськин // Кадастровый вестник - 2006. - №3. - С.27-33.

ОЦЕНКА ПРИЕМНОЙ ЕМКОСТИ ОЗЕРА БАЛХАШ ПО САЗАНУ

Садырбаева Н.Н., старший научный сотрудник

Абжанов Т.С., научный сотрудник

Екуматаев Е.Е., директор

*Балхашский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»
г. Балхаш*

Сазан один из ценных промысловых видов озера Балхаш, пользуется повышенным спросом у промысловиков. В период становления ихтиоценоза, объем вылова сазана в водоеме составлял от 60 до 80 % от общего улова. Изменения экологических условий, произошедшие на озере Балхаш (зарегулирование стока р. Или, снижение уровня воды, сокращение площадей нерестилищ, нерациональное ведение промысла) существенно повлияли на объемы добычи этого ценного вида [1].

Для решения проблемы сохранения вида, а также по увеличению рыбопродуктивности оз. Балхаш проводятся работы по зарыблению молодь сазана.

Однако зарыбление должно производиться с учетом приемной емкости водоема – возможностью экосистемы водоема обеспечить выживание и формирование самовоспроизводящейся популяции (или выживание особей на отдельных этапах развития), а также промысловую ее численность и достаточную величину ареала. Объем биотопа благоприятными для вселяемого вида физико-химической средой, резервом кормовой базы, а также структурой и уровнем организации сообщества определяет приемную емкость водоема.

Проведение искусственного воспроизводства должно включать не только комплекс биотехнических мероприятий, направленных на получение молоди промысловых видов, но и блок исследований по оценке приемной емкости акваторий, в которые планируется выпускать гидробионтов [2].

В случае зарыбления уже имеющимся в составе ихтиофауны видом, приемную емкость следует определять для выживания рыб с возраста вселения до возраста поимки [3]. При этом, следует учитывать нагульную площадь для конкретного вида, которая значительно меньше общей площади водоема [4]. При расчетах рыбопродуктивности по остаточной кормовой базе рыб следует учитывать только пригодные и поедаемые данным видом компоненты кормовой базы. Так как по типу питания сазан является бентофагом, расчеты по оз. Балхаш проводились по остаточной биомассе зообентоса.

Метод расчета возможной рыбопродукции по уровню развития кормовой базы впервые был предложен П.Л. Пирожниковым [5] и нашёл широкое применение в ряде нормативнометодических рыбохозяйственных документов, посвященных оценке ущерба, наносимого рыбным запасам в результате той или иной хозяйственной деятельности.

Расчёт возможной рыбопродукции производится по формуле:

$$N = n * W * (P/V) * (1/K2) * K3 * 106,$$

где N – величина рыбопродукции, т;

n – средняя биомасса зоопланктона (г/м³) или зообентоса (г/м²);

W – площадь (для зообентоса, м²) или объём (для зоопланктона, м³) водоёма;

P/B – коэффициент для перевода биомассы кормовых организмов в их продукцию;

K_2 – кормовой коэффициент для перевода продукции кормовых организмов в рыбопродукцию;

K_3 – показатель предельно возможного использования кормов рыбой;

106 – множитель для пересчёта единиц массы (граммов в тонны).

Лапицкий И.И. в своей монографии [6] проводит анализ исследований разных авторов по вопросу определения возможного вылова рыбы по кормовой базе и приводит расчеты возможного прироста ихтиомассы по кормовым ресурсам в Цимлянском водохранилище. Основываясь на многолетние данные и литературные источники, он несколько расширил формулу Пирожникова П.Л. и предложил схему расчета рыбопродукции с учетом потерь от естественной смертности и от хищников. Эта схема используется в Балхашском филиале для расчета потенциальной рыбопродуктивности водоемов [7].

В настоящее время длина оз. Балхаш (по ломанной срединной линии от крайней юго-восточной точки залива Алаколь до устья р. Аягыз) составляет 605 км.

Наибольшая ширина оз. Балхаш (по линии Кашкентениз-Карабалта) – 67,6 км, средняя – 33,3 км. Ширина озера в проливе Сарыесик – 4,2 км. Наибольшая глубина 28,0 м обнаружена в крайнем восточном плесе.

Наибольшая глубина западной части озера 14,0 м (бухта Бертыс), средняя – 4,67 м. Площадь водной поверхности здесь 12240 км² (58,7 %), объем воды – 57,2 км³ (47,0 %).

Современная Восточная часть озера имеет площадь 8625 км² (41,3 %), объем воды – 63,8 км³ (53,0 %) и среднюю глубину – 7,4 м. Ее длина 305 км, ширина (27,1 км) в 1,6 раза меньше чем в западной части (44,4 км).

Макрозообентос озера Балхаш состоит из червей, моллюсков, высших ракообразных и личинок насекомых. Помимо рыб-бентофагов донные беспозвоночные (мизид и гаммарусов) потребляет молодь всех хищных рыб на стадии сеголеток.

В среднем остаточная биомасса бентоса в западной, наиболее пресной, части озера колеблется от 19,5 до 30,3 г/м² за счет развития моллюска монадакна, в восточной от 1,87 до 4,9 г/м².

При определении нагульной площади для сазана были использованы материалы работы О.К. Тленбекова «Распределение грунтов донных отложений озера Балхаш» [8]. Согласно его данным в Балхаше выделены следующие типы грунтов: гравийные осадки, крупно- и среднезернистые пески, мелкозернистые пески, крупный алеврит, мелкоалевритовые илы, алеврито-глинистые илы и глинистые илы. Кормовые объекты, в основном, предпочитают последние пять, занимающие 93,2 % всей донной поверхности водоема.

Считается, что при расчетах необходимо учитывать глубины и вычленить площади с глубинами более 10-15 м [4]. Однако, опытным путем, с применением эхолотной съемки, на глубинах более 15 м в придонных слоях были обнаружены рыбы.

Поэтому расчеты по остаточной кормовой базе макрозообентоса проводились только с учетом площадей грунтов донных отложений.

Так как западная и восточная части оз. Балхаш отличаются качественному и количественному составу бентоса, расчеты проводились отдельно для каждой части.

В Западном Балхаше нагульная площадь составляет 96,9 % или 1186056 га, в Восточном – 87,3 % или 752962 га. Потенциальная рыбопродуктивность рассчитана с учетом 30 % -ой утилизации макрозообентоса. Прирост ихтиомассы сазана взят в размере 50 % от общего годового прироста ихтиомассы. Биомасса промыслового стада сазана (рыбы старше 4-х летнего возраста) равна половине прироста ихтиомассы вида. Возможный годовой вылов сазана за счет использования резервов кормовой базы получен из расчета 25 % промыслового изъятия (таблица).

Таблица 1 - Расчет возможного годового прироста ихтиомассы и вылова сазана за счет резервов кормовой базы рыб оз. Балхаш

Водоем	Площадь, тыс. га	Потенциальная рыбопродуктивность, кг/га	Прирост общей ихтиомассы, т	Прирост ихтиомассы сазана, т	Биомасса промыслового стада сазана, т	Возможный вылов сазана, т
Западный Балхаш	1186,056	16,188	19200	9600	4800	1200
Восточный Балхаш	752,962	4,117	3100	1550	775	194
В целом по озеру	1939,018	10,1525	22300	11150	5575	1394

Таким образом, резервы кормовой базы сазана позволяют ежегодно получать дополнительно около 5,575 тыс. тонны рыбной продукции, которая обеспечит вылов этого вида в объеме 1394 тонны. Необходимое количество рыбопосадочного материала для озера Балхаш, в зависимости от кондиции, представлено в таблице 2.

Таблица 2- Расчет необходимого количества рыбопосадочного материала для увеличения промыслового запаса сазана за счет резервов кормовой базы рыб оз. Балхаш

Возраст (кондиция, г)	Промысловый возврат, %	Необходимое количество, млн. шт.
Личинки	-	не эффективно
Молодь (0,2 г)	0,1	1072,3
Молодь (0,5 г)	0,3	357,4
Молодь (1,0 г)	0,4	268,1
Молодь (1,5 г)	0,5	214,5
Молодь (2,0 г)	0,8	134,1
Молодь (3,0 г)	1,2	89,4
Сеголетки (5,0 г)	1,5	71,5
Сеголетки (10,0 г)	5,0	21,5
Сеголетки (15,0 г)	8,0	13,4
Сеголетки (20,0 г)	10,0	10,7
Сеголетки (25-30 г)	15,0	7,2
Двухлетки (150 - 200 г)	30 - 50	3,6

Анализ проводимых работ по зарыблению показал, что для получения желаемого промыслового возврата, зарыбление водоемов должно проводиться более возрастным (се-голетки массой 25-30 г или двухлетки массой 150-200 г), следовательно, и более жизнеспособным рыбопосадочным материалом [4].

Исходя из этого, для получения 1394 т. сазана, при средней навеске 1,3 кг, количество рыбопосадочного материала в целом для оз. Балхаш должно быть следующим:

- сеголетки, массой 25-30 г – 7,2 млн шт.
- двухлетки, массой 150-200 г – 3,6 млн шт.

Отдельно для Западного и Восточного Балхаша эти данные будут следующими:

- сеголетки, массой 25-30 г – 6,2 и 1,0 млн шт.
- двухлетки, массой 150-200 г – 3,1 и 0,5 млн шт.

Список использованной литературы

1 Impacts of water level changes in the fauna, flora and physical properties over the Balk-

hash Lake watershed /B. Isbekov, Kuanysh & N. Tsoy, Vyacheslav & Cretaux, J & V. Aladin, Nikolai & Plotnikov, Igor & Clos, Guillaume & Bergé-Nguyen, Muriel & Zh. Assylbekova, Saule. (2019). Lakes & Reservoirs: Research & Management. 10.1111/lre.12263. Lakes & Reservoirs: Research & Management. 10.1111/lre.12263. (2019). Lakes & Reserv. 2019;00:1–14., © 2019 John Wiley & Sons Australia, Ltd. wileyonlinelibrary.com/journal/lre.

2 Ковачева Н.П., Печенкин Д.С. и др. Выживаемость в природе и критерии приемной емкости экосистем для искусственно полученной молоди крабов (Decapoda, Lithodidae) / Труды ВНИРО: М., Изд-во ВНИРО. – Т. 163. – 2016. – С. 80-92.

3 Асылбекова С. Ж. Акклиматизация рыб и водных беспозвоночных в водоемах Казахстана: результаты и перспективы: автореф. дис. д-ра биол. наук. Астрахань: АГУ, 2017. 44 с.

4 Исбеков К.Б., Куликов Е.В., Асылбекова С.Ж. К вопросу зарыбления водоемов Казахстана качественным рыбопосадочным материалом ценных видов рыб. / Вестник АГТУ. Сер.: Рыбное хозяйство. 2018, №2. С. 7-14

5 Пирожников П. Л. К методике определения рыбных запасов в озёрах // За социалистич. рыбн. хоз-во. 1932, № 5/6. С. 57–61.

6 Лапицкий И.И. Направленное формирование ихтиофауны и управление численностью популяций рыб в Цимлянском водохранилище. – Волгоград: Нижне-Волжское книжное изд-во, 1970. – Т. IV. - С. 75.

7 Определение рыбопродуктивности промысловых районов и общих допустимых уловов крупных рыбохозяйственных водоемов международного и республиканского значений. Анализ гидрологического режима трансграничных водотоков и определение его влияния на формирование биоресурсов. Раздел: Озеро Балхаш и река Или: Отчет о НИР/БФ НПЦ РХ. – Балхаш, 2007. – С. 35.

8 Тленбеков О.К. Распределение грунтов донных отложений озера Балхаш: Отчет о НИР/БФ КазНИИРХ. – Балхаш, 1971. - С. 37.

БИОТЕХНИКА ИНКУБАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ РАЗВЕДЕНИИ БАЛХАШСКОЙ МАРИНКИ

*Шарипова О.А., старший научный сотрудник
Балхашский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства»,
г. Балхаш*

В условиях возрастающего антропогенного воздействия на водные ресурсы искусственное воспроизводство с каждым годом приобретает всё большее значение в комплексе работ по поддержанию промысловых запасов ценных видов рыб, а также сохранению редких и исчезающих популяций.

Балхашская маринка – эндемичный вид ихтиофауны Или-Балхашского бассейна. До проведения акклиматизационных работ (1932-1952 гг.) маринка в уловах восточной части водоема занимала второе место, а в западной – третье место после сазана и балхашского окуня [1]. В последующие годы зарегулирование стока р. Иле на территории КНР, построение Капшагайской ГЭС, изменение состава ихтиофауны в связи с акклиматизацией новых видов, загрязнение акватории бассейна промышленными и сельскохозяйственными сбросными водами, стали лимитирующими факторами для сохранения и устойчивого существования аборигенных видов рыб [2]. В настоящее время как вид она сохранилась лишь в верхних течениях рек Восточного Балхаша – Аягоз, Лепсы, Аксу, Каратал и в реке Токрыаун Северного Прибалхашья [3].

Первые опыты по разведению маринки были предприняты учеными нашего института в начале 60-х годов прошлого века на реках Иле, Каратал, Лепсы и Аягоз. Разведение маринки проводилось как методом искусственного оплодотворения естественно нерестящихся рыб, так и с применением гипофизарных инъекций [4, 5]. По результатам исследований были сделаны выводы о возможности и целесообразности искусственного разведения балхашской маринки.

Цель работы – анализ технологических особенностей инкубационных мероприятий при воспроизводстве балхашской маринки в промышленных условиях.

Работы по искусственному воспроизводству маринки проводятся с 2018 г. на созданном рыбоводном участке с установкой замкнутого водоснабжения (УЗВ) на базе нашего филиала. Технология разведения базируется на получении половых продуктов от производителей, отловленных на р. Токрыаун с последующим содержанием их в бассейнах.

Подбор производителей по возрасту, качеству половых продуктов оказывает большое влияние на оплодотворяемость икры, жизнестойкость потомства, особенно в эмбриональный и постэмбриональный периоды жизни. Наиболее качественную икру получают от самок маринки в возрасте 8-9 лет, молоки – от самцов в возрасте 6-8 лет. В промышленном рыбоводстве возможно использование и впервые нерестующих особей.

Самки и самцы, отловленные для получения половых продуктов, были помещены раздельно в бассейны для адаптации к новым условиям в течение пяти суток до начала проведения гормональной терапии, кормление в данный момент не проводится. В период поступления производителей балхашской маринки температура поддерживалась на уровне значений среды обитания, с постепенным повышением на 1-2°C до оптимальных параметров. Температура воды при преднерестовом содержании маринки колебалась в пределах 16,6-17,8°C.

Для получения половых продуктов в промышленных условиях были отобраны 8 самок и 4 самца балхашской маринки. Проведенный анализ генетической идентификации показал, что производители маринки по результатам секвенирования баркодингового гена CO1 митохондриальной ДНК принадлежат к виду *Schizothorax argentatus* – Балхашская маринка с точностью 99-100%.

Возраст самок составлял от 8 до 11 лет, масса особей варьировала в диапазоне 840-1725 г. Возрастные показатели самцов 6-9 лет, масса от 245 до 982 г. Плодовитость зависит от возрастных и размерных показателей самок, для маринки величина колебалась в пределах 11880-61550 шт.

Стадию созревания икры и готовности к нересту в естественных и промышленных условиях стимулировали проведением гипофизарных инъекций [6]. Учитывая исходное состояние самок, оцениваемое по внешним признакам, и низкий температурный режим в бассейнах рыбоводного участка (16,6-17,8°C), к ним была применена трехкратная схема инъектирования гипофизом карпа. Первая (предварительная) доза препарата самкам составляла 0,3 мг. Выбор такой малой дозы обеспечивает поступательный характер процесса созревания яйцеклеток при имеющемся гормональном фоне.

Доза препарата для разрешающей инъекции рассчитывалась 3,0 мг на один кг массы особи. Разрешающая инъекция выполнена через 12 часов. Одновременно проведена гормональная терапия самцам-производителям препаратом в дозе 2,0 мг. Наблюдение за состоянием инъектированных самок показало, что введенная доза разрешающей инъекции не достаточна для получения зрелых половых продуктов, и через 36 часов дополнительно ввели препарат в количестве 2,0 мг.

Следует отметить, что при разработке схемы стимулирования овуляции посредством гормональной терапии необходимо учитывать степень готовности самок к нересту. Для самок с высокой степенью готовности к нересту можно применить схему двукратной гипофизарной инъекции. Для самок со средней степенью готовности к нересту (как в нашем случае) использовать трехкратные инъекции с интервалом 12-24 ч.

Овулирование икры после дополнительной инъекции произошло у самок через 28-32 часа. В соответствии с готовностью производителей к нересту проводили прижизненный отбор проб методом ручного сцеживания. От самок было получено 36-103 г. Икра у маринки крупная, светло-желтого цвета, высокой клейкости. Диаметр зрелых икринок варьирует в пределах 1,6-2,0 мм. Сперму самцов получали аналогичным способом. Время отцеживания икры и спермы до их смешивания не превышало 5–10 мин. Технологическая продолжительность пребывания икры в оплодотворяющем растворе определяется по следующим параметрам: продолжительность оплодотворяющей способности спермы; время на протяжении которого икра способна к оплодотворению; время до приобретения клейкости. Продолжительность осеменения для балхашской маринки составила 3 минуты.

После проведения искусственного оплодотворения, для обесклеивания икры использовали нежирное молоко в концентрации 150 мл на 5 л воды, длительность процедуры - 30 мин. Последующую инкубацию икры проводили в аппаратах Вейса. В период инкубации температура воды составляла 18,2-18,4°C, содержание растворенного кислорода оптимальное - 8,8-8,9 мг/дм³ (95-96 % насыщения). Длительность инкубации икры составила 5 суток, что при среднем значении температуры 18,3°C соответствует 91 градусо-сутки.

Анализ эмбрионального развития показал, что оплодотворение составило 80 %, Однако в первые сутки часть оплодотворенной икры погибла и выход предличинок (свободных эмбрионов) составил 18 %. При инкубации икры необходимо строго соблюдать температурный режим, поддерживать оптимальное количество растворенного кислорода, контролировать гидрохимические параметры воды. Нестабильность показателей и ухудшение качества воды негативно влияет на развитие эмбрионов, вызывая патологические изменения и даже гибель. Так, в природных условиях при резком понижении температуры происходит остановка развития эмбриона, в результате до выклева доживает не более 15-20 % икры.

Качество икры зависит от репродуктивных характеристик производителей, а именно: от степени готовности гонад к нересту, возраста рыб, индивидуальных особенностей реакции на действие гормональных препаратов и др. Ограниченное число производителей балхашской маринки, отловленных в естественной среде обитания и используемых для получения половых продуктов, не позволило выбрать особей с высокими качественными показателями.

Наблюдение за процессом онтогенеза осуществлялось микроскопическими методами, что позволило оценить критические стадии развития, корректировать проведение определенных технологических операций и контролировать процент икры с нарушением эмбрионального развития.

Выклев эмбрионов начался на пятые сутки. Температурный режим во время выдерживания предличинок соответствовал 18,7-19,0°C, содержание растворенного кислорода высокое - 8,3-8,7 мг/дм³ (97-100 % насыщения). Предличинки появились на свет с большим желточным мешком, ротовой аппарат не развит. Выклюнувшиеся эмбрионы достигают длины 6,7-6,9 мм. Пигмента на теле нет, личинки прозрачные.

Таким образом, отработаны технологические приемы инкубационных мероприятий, положительные результаты которых показали принципиальную возможность воспроизводства балхашской маринки в промышленных условиях.

Работы в данном направлении продолжаются, проводятся выростные операции с целью получения собственного ремонтно-маточного стада.

Литература

1 Е.В. Бурмакин, Г.В. Домбровский Состояние рыбных запасов озера Балхаш и перспективы увеличения уловов.- М.:Пищепромиздат, Известия ВНИРО, том XXXVII. 1956.

C.5-63.

2 Impacts of water level changes in the fauna, flora and physical properties over the Balkhash Lake watershed /B. Isbekov, Kuanysh & N. Tsoy, Vyacheslav & Cretaux, J & V. Aladin, Nikolai & Plotnikov, Igor & Clos, Guillaume & Bergé-Nguyen, Muriel & Zh. Assylbekova, Saule. (2019). Lakes & Reservoirs: Research & Management. 10.1111/lre.12263. Lakes & Reservoirs: Research & Management. 10.1111/lre.12263. (2019). Lakes & Reserv. 2019;00:1–14., © 2019 John Wiley & Sons Australia, Ltd. wileyonlinelibrary.com/journal/lre.

3 Исбеков К.Б., Тимирханов С.Р. Редкие рыбы озера Балхаш. – Алматы: ТОО «Издательство LEM». 2009. С. 82-102.

4 Попова С.А. Первые итоги искусственного разведения балхашской маринки. Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. Алма-Ата: Наука, 1966. Вып. 5. – С.224-230.

5 Попова С.А. Перспективы воспроизводства балхашской маринки в бассейне озера Балхаш. // Биолог. Основы рыбного хозяйства. Ср. Азии и Казахстана (тез. докл. на конф.). – Балхаш, 1967. - С. 231.

6 Гербильский Н.Л. Метод гипофизарных инъекций и его роль в рыбоводстве. Гормональная стимуляция полового цикла рыб в связи с задачами воспроизводства рыбных запасов // Труды ВНИРО. – Т. 111. – Л.: Наука, 1975. С. 7 – 22.

ОРМАН ФИТОМАССАСЫН АНЫҚТАУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Ж.Т. Боранбай, а.и.ғ.к., аға оқытушы

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазіргі таңда орман фитомассасы орман экожүйесіндегі үрдістердің жаһанды өзгерістердің есебімен, орман сыйымдылығының көміртегіні жинақтауын бағалау және орман жамылғысының құрылымы мен биотүрлілігін оқып- танысуда, экологиялық мониторинг мақсатында қолданылатын, орман шаруашылығын тұрақты түрде жүргізу, орман өнімділігін үлгілеу ретінде қарастырылады. Атмосферадан орманмен жұтылатын және орман экожүйелерінде жинақталған көміртегіні бағалаудың жаңа тәсілін құрастыру қажеттілігі 1997 ж. Түркияның Анталья қаласында өткен XI Бүкіләлемдік орман конгресімен мақұлданды[1].

1970-жж. бастап біріншілік өнімі (NPP) мен орман экожүйесінің көміртегіні жинақтау қабілетін зерттеу ландшафтты деңгейдегі жеке алқағашатарын оқып- танысумен жүзеге асырылды.

Қазіргі таңда орман экожүйесінің көміртегіні жинақтау қабілетінің екі деңгейі арасында үлкен айырмашылық бар. Бір жағынан, ормандардың аталған қабілетіне көптеген қаражаттар салынып, бірқатар жобалар жүзеге асырылды («көміртегі» жобасының нарығы жыл сайын 10 млрд. долларға жетіп, оның ішіндегі 4,5 млрд доллары АҚШ үлесіне тиіп ол да жыл сайын артып келеді). Нәтижесінде фитомасса бойынша нақты деректер мен орман экожүйесінің біріншілік өнімі туралы баспаларда қарқынды жазды, Халықаралық биологиялық бағдарламадың кейінгі кезде артып отырғанын байқауға болады.

Бір жағынан алып қарағанда, Киото хаттамасына қол қойған Еуропалық елдер өздерінің фитомасса мен орманмен жамылған аудандардағы біріншілік өнім туралы экстрополяциялық мәліметтерінің оң нәтиже беретінін дәлелдеп келеді. Нәтижесінде олардың бағасы басқа елдердің бағамдарымен салыстырғанда әртүрлі болып келеді.

Ресей ғалымдары В.А.Усольцев пен С.В.Залесовтың көзқарасы бойынша біріншілік өнімді жаһанды бағалауды нақты мәліметтердің шектеулі көлеміне сәйкес және оны

алудағы қиындыққа байланысты оларды өндіргіш ретінде қарастыруға болмайды [2]. Аймақтық және жаһанды деңгейде біріншілік өнімді бағалауда алгоритмдерді қажет етеді. Мұнымен бірге айқынкөрсетілетін бағалауды математико-статистикалық тәсілдермен қамтамасыз етуге болады.

Киото хаттамасына сәйкес жаһанды және өңірлік көміртегі циклін қазіргі таңда есептеуде жер бетіндегі өсімдік қауымдастығының өнімдері төрт санатқа бөлінеді –жалпы біріншілік (GPP), таза біріншілік (NPP), таза экожүйелік (NEP) және таза биомды (NBP) [3].

Жалпы және меншікті біріншілік өніммен (GPP) уақыт бірлігіндегі аудан бірлігіне келетін фотосинтез процесінде құрылатын заттардың жалпы санымен түсіндіріледі.

Фотосинтез үрдісі мен тыныс алудың соңғы нәтижесі болып таза біріншілік өнім (NPP), яғни тыныс алудағы жалпы өнім мен жоғалтулар арасындағы айырмашылық болып табылады. Таза өнім ботаника және таксациялық әдістермен өлшенсе, тыныс алуға кеткен жоғалтулар физиологиялық тәжірибемен бағалануы мүмкін [4].

Таза экожүйелік өнім (NEP) – бұл таза біріншілік өнім мен органиканың орналасу нәтижесі болуы мүмкін (топырақтың тыныс алуы).

Таза биомды өнім (NBP) – бұл таза экожүйелік өнім мен экологиялық апаттардың салдарынан туындайтын органикалық заттардың жойылуы арасындағы айырма (өрт, орманды кесу, аурулардан жойылу және зиянкестермен зақымдану және өзгелері). Мысалы, Ресейде NPP және NBP шамалары жылына сәйкесінше 4354 және 340 млн тоннаға тең мәнге ие болады [5].

Қазақстан бойынша мұндай мәліметтерге әзірге жоқ. Алғашқы екі санаттағы жылдық көміртегіні жинақтау мен жылдық өнімді анықтау жекелеген алқаағаштардың деңгейінде анықталса, ал соңғы екеуі-жаһанды және өңірлік деңгейде анықталынады [6].

Соңғы жылдары орман жамылғысының NPP бағалау кезінде булы газдарға түгендеу жүргізуде биоценодикалық деңгейден аумақтық деңгейге ауысқаны байқалады. Мұнда қоршаған ортаның ластануы мен соңғы уақыттағы климаттың өзгерісі және өсімдік жамылғысының су, азот, энергетикалық, көміртекті алмасу үрдістеріне түсініктеме беріледі.

Үлгілер арақашықтықтан зоналау мен ГАЖпайдалануға бағдарланған- қоныстанудағы топографиялық және физикалық сипаттамалар туралы, климат жөніндегі өсімдік жамылғысының құрылымы мен жапырақ бетінің индексі жөніндегі деректерді бірлестіру мақсатындағы технологиялар қолданылады.

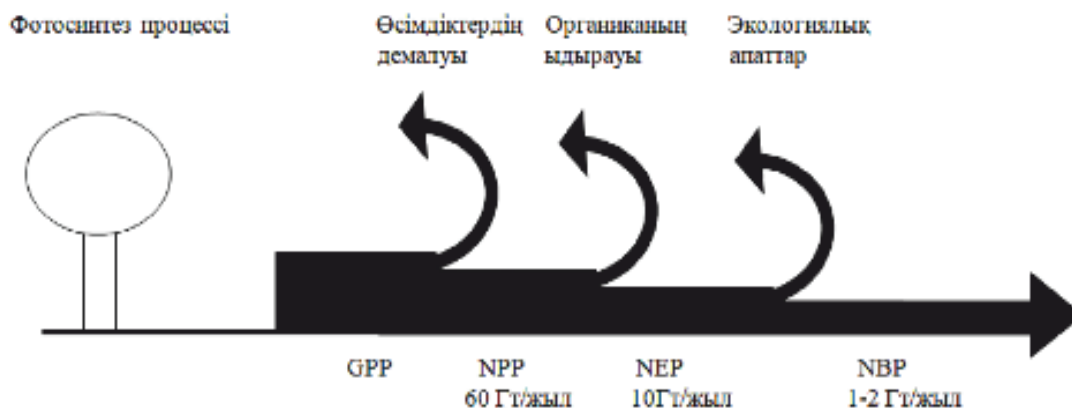
Жапырақ бетіндегі индекстер (LAI) энергия және массалық алмасуымен орман жамылғысы құрылымының ақпаратты сипаттамаларымен беріледі және үлкен аумақтарда жоғары деңгейдегі бақылайтын спутникті сенсорлармен қамтылған.

Сондықтан LAI жер асты және жер бетіндегі ортадағы көміртегіні жинақтау, транспирациялау, фотосинтез, өсу мен тыныс алу, эвопорация, жолақ жарығымен қамтып алу үрдістерін есептеу үшін тәуелсіз айнымалы ретінде енгізіледі.

FOREST-BGC (Био-геохимиялық циклдер) моделі абиотикалық факторлардың, мысалы, вегетациялық кезеңнің ұзақтығы, ылғалмен қамтамасыз етілуі, күн сәулесінің уақытша сәулеленуі сыртқы жағдайлардың кең спектрінде орман жамылғысының бастапқы өнімділігінің аймақтық өзгергіштігін қалай түсіндіретіндігін анықтауға мүмкіндік берді. Оны АҚШ-тың жеті климаттық аймағындағы қылқан жапырақты табиғи екпелерде жылумен және ылғалмен қамтамасыз етудің максималды диапазонында пайдалану ылғал жеткілікті мөлшерде болатын жылы климатта жыл сайынғы жалпы фотосинтез LAI пропорциясына сәйкес келетіндігін көрсетті. Алайда, жылу мен ылғал жеткіліксіз аудандарда, LAI-нің ұлғаюы жалпы фотосинтезге әсер етпейді немесе тіпті азая түседі [7, 8].

Көміртектің жинақталуымен қатар, оның көзі де орман экожүйелері болып табылады. Өткен ғасырдың 80-жылдарындағы жүйесіз орманның кесілуі барлық антропогендік көміртегі шығарындыларының 25% -ын тудырды [8, 9]. Осыған қарамастан, жер үсті

экожүйелері орман экожүйелерінде 60-тан 87 Гт-қа дейін, ал агроөнеркәсіптік топырақта 23 - 44 Гт С дейін сақтай алады деп саналады [8].



Сурет 1 – Жер үсті өсімдіктер қауымдастығындағы әр түрлі жаһандық жылдық өнімнің қатынасы (Mohren, 1998; Усольцев, 2005).

Орман экожүйелері мен топырақтың биомассасындағы көміртектің әлемдік қоры 1200 Гт дейін жетеді. Бұл қорлардың едәуір бөлігі планетаның орман экожүйелерінде шоғырланған (26%). Тропикалық және қоңыржай ормандар сәйкесінше 20% және 7% құрайды [9, 10].

Жалпы көрініс көміртегі диоксидінің атмосферадағы концентрациясын жоғарылату үшін әртүрлі көміртегі қоймаларының (резервуарлардың) (атмосфера, биомасса, топырақ, жер үсті және терең мұхит сулары) реакцияларының үлкен өзгергіштігімен қиындатады.

Көміртегі тығыздығы басқа жер экожүйелеріне қарағанда ормандар үшін де жоғары Көміртектің айтарлықтай қоры орман қауымдастықтарының қоқыстары мен топырақтарында кездеседі. Бұл қорлардың әртүрлі ендік аймақтар мен континенттердегі орман түрлері үшін айтарлықтай өзгерісі бар. Бореальды экожүйелердегі көміртектің 80 - 90% -ы топырақ органикасында кездеседі, ал тропикалық ормандарда көміртегі қоры өсімдіктер мен топырақ арасында біркелкі бөлінеді [11].

Мұндай сәйкессіздіктердің негізгі себебі температура мен ылғалдылықтың биомасса өнімділігіне және органикалық заттардың ыдырауына әсері. Планетаның жоғары ендіктерінде топырақтың органикалық заттар қоры жинақталуға бейім, өйткені мұнда органикалық заттардың жинақталуының биологиялық процестері оның ыдырау процестерінен басым болады. Тропикалық ормандарда жоғары температура топырақтың органикалық заттардың қарқынды ыдырауына ықпал етеді.

Көптеген қазба отындарын жағудың антропогендік факторынан туындаған CO₂ газының (көмірқышқыл газы) концентрациясының артуы ормандардағы көміртектің биологиялық цикліне әсер етеді деген ғылыми болжамдар бар. Ормандардың өнімділігі және діндегі көміртегінің жинақталу қоры фитомасса қорының негізінде анықталады, сондықтан есепке алудың қолданыстағы әдістері жан-жақты зерттеліп, қол жетімді фитомасса стандарттарының негіздемәліметтерді жинау және үлгі ағаштарды алу арқылы олардың мәліметтері негізінде жасалаған, ормандардың өсу жағдайы және орман шаруашылық мәліметтерін жинақтау ауқымды жұмысты талап етеді, кейбір жағдайда фитомасса мөлшерінің нақты мәліметтерін алу мүмкін болмай жатады, сондықтан фитомассаны анықтау кезінде нәтижелердің нақтылығына жан-жақты талдау жасап, олардың

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Усольцев В.А. Фитомасса лесов северной Евразии Нормативы и элементы геогра-

фии. Екатеринбург: УроРАН, 2002. ISBN 5-7691-1278-6.

2. Усольцев В.А., Залесов С.В. Депонирование углерода в насаждениях некоторых экотонных и на лесопокрытых площадях Уральского федерального округа: Монография. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. Ун-т, 2005. 223 с.

3. Mohren G. M. J. Long-term effects of climate change on European forests: impact assessment and consequences for carbon budgets. Wageningen: IBN- DLO, 1998. p4.

4. Филиппов А.В. Оценка запасов углерода в фитомассе березняков Северной Евразии // Дисс.на соис.уч.степени канд.с-х наук. 2007г.

5. Гортинский Г.Б., Карпов В.Г. Основные понятия и принципы определения первичной продукции // Структура и продуктивность еловых лесов южной тайги. Л.: Наука, 1973.- С. 90-92.

6. Столбовой В.С., Нильсон С., Швиденко А.З., МакКаллум И. Опыт агрегированной оценки основных показателей биопродукционного процесса и углеродного бюджета наземных экосистем России // Экология.2004. №3.- С.179-184.

7. S. W. Running, J. C. Caughlan A general model of forest ecosystem processes for regional application // Ekological Modelling. 1988. Vol. 42. - P. 125-154.

8. J. M. Chen Optically-based methods for measuring seasonal variation of leaf area index in boreal conifer stands // Agricultural and Forest Meteorology. 1996. Vol. 80. P. 135-163.

9. IPCC: Climate chane 2001 // Cambridge University Press. USA. 2001. p.881

10. G. Scarascia-Mugnozza, G.A. Bauer, H. Persson et al. Tree biomass, rowthandnutrient pools // E.-D. Schulze (ed.). Carbonand nutrient cycling in European forest ecosystems. — Berlin; Heidelberg; New York:Springer-Verlag, 2000. — P. 49-62 (EcologicalStudies. Vol. 142).

11. КурбановЭ. А. Углерододепонирующие насаждения Киотского протокола / Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. -183 с.

ЖАСЫЛ АЛҚААҒАШТАРДЫҢ ФИТОМАССА ЖӘНЕ КӨМІРТЕГІ ҚОРЫН АНЫҚТАУ ТӘСІЛДЕРІ

Ж.Т.Боранбай, а.ш.ғ.к., аға оқытушы

А.Р.Туменбаева, PhD, аға оқытушы

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Орман - бұл күрделі экологиялық жүйе, ол тек ағаш целлюлозасын ғана емес, сонымен бірге оттегі шығаратын, климатты жақсартатын, топырақтан қорғайтын, ылғалдандыратын және санитарлық-гигиеналық функцияларды орындайды. Олардың ішінде біріншісі үлкен маңызға ие, бұл орман екпелерінің қоршаған ортаға оттегі бөлу қабілеті, өйткені отын жағуға негізделген технологиялар мен энергияның қарқынды дамуына байланысты оның атмосферадан шығыны тез өсуде [1].

Өсімдіктердің жасыл бөліктерінде көмірқышқыл газынан, судан және аз мөлшерде минералды заттардан фотосинтез кезінде химиялық энергиямен қамтамасыз етілген органикалық заттар пайда болады, олар ферментативті реакциялар арқылы целлюлозаға, шайырларға, эфир майларына және басқаларына айналады. Бастапқы органикалық заттардың пайда болуындағы қалдықтар оттегі болып табылады - бұл адам өміріне, жануарларға, өсімдіктерге және өндірістік қажеттіліктерге өте қажет элемент [2].

Өсімдіктер тіршілігінің негізгі процесі ғана емес, сонымен қатар сыртқы әсерлерге мейлінше жауап беретін өсімдік ағзасының қызметі болып табылатын фотосинтез көбінесе өсімдіктің әртүрлі қоршаған орта өзгерістеріне реакциясы анықталатын сезімтал

индикатор ретінде қолданылады [3].

Орман қорында тұрақты аумақтық есепке алу бірліктерін бөлу табиғат пайдаланушылардың шаруашылық қызметіне әсерін салық салу көрсеткіштері динамикасы мен фитомассаның жинақталуы немесе көміртектің орман стендтерінде жинақталуы туралы ретроспективті деректерді талдау негізінде бақылауға мүмкіндік береді [4].

Биосфераның элементі ретінде орман биогеоценозы күрделі динамикалық жүйе болып табылады және оның құрылымы мен динамикасын зерттеуге, қоршаған ортаны рационалды басқару қағидаттарын іске асыру тұрғысынан оның интегралды өнімділігін бағалау мен реттеуге объективті тәсіл математикалық модельдеуді қолдана отырып жүйелік талдау бола алады. Биосфераға өсіп келе жатқан антропогендік әсер болған жағдайда ормандарды тұрақты күйде ұстау қажеттілігі орман биогеоценоздарына жүйелік көзқарасты жүзеге асыруды ерекше қажет етеді. Ормандардың экологиялық рөлін зерттеу үшін кез-келген модельдеуге арналған бастапқы мәліметтер орман фитоценоздарының фитомассасының сандық және сапалық көрсеткіштері болып табылады [5].

Соңғы уақытта алқағаштардың оттегі өндіретін қызметін экономикалық бағалауға көп көңіл бөлініп келеді. С.В.Белов және В.П.Прохоров [6] бағалаулары бойынша 1 га орман жыл сайын 1,8 - 5 (орта есеппен - 3) тонна оттегі шығарады. Ақшалай бағалау үшін судың электролизімен алынған таза оттегінің құны пайдаланылды. Бұл 920 рубль / тонна болды [7].

Бірақ қарсы пікірлер бар, оларды қолдайды, мысалы, М.А. Софронов [8], Д.А. Комиссаров [9] және басқалары, олардың көзқарасы бойынша құрғақ өсімдік өсімдіктері әлемдік оттегі балансына айтарлықтай әсер етпейді. Бірақ олар орман өсімдіктері СО₂ тепе-теңдігіне әсер етуі мүмкін екенін біледі, сондықтан «орманның оттегін бағалаудың» орнына көміртегі диоксиді, тропосфера концентрациясының үнемі артуына байланысты парниктік әсердің өсуіне қарсы фактор ретінде «орманның көміртегі функциясына» көбірек назар аударуды ұсынады. атмосферадағы озон және басқа да ұсақ газ құрамдас бөліктері [9].

Шынында да, көмірқышқыл газы өзінің жоғары жылу сыйымдылығына байланысты күн сәулелерін Жерге жеткізетін экран ретінде әрекет етеді, бірақ Жерден келетін жылу сәулелерін кешіктіреді.

Қазіргі уақытта жер бетіндегі радиацияның шамамен 18% -ы көмірқышқыл газымен кешіктіріледі деген болжам бар. Оның атмосферадағы құрамының күрт төмендеуі топырақтың орташа температурасының төмендеуіне алып келеді, бұл Жердегі барлық тіршілік иелерінің тіршілік процестеріне кері әсерін тигізеді [10].

Жердің климаты әрдайым белгілі бір өзгергіштікпен сипатталады және әртүрлі құбылыстарға ұшырады. Бірақ қазіргі уақытта бұл проблема ең өткір мәселелердің біріне айналуға, өйткені ол адамның экономикалық іс-әрекеті жеткілікті сенімділікпен орнатылды және оған айтарлықтай әсер етуді жалғастыруда [11].

Тұрақты дамудың қазіргі заманғы парадигмасы ормандардың биосферасын тұрақтандыратын функциясын алға тартады және ресурстарды пайдалануды бағынышты міндет ретінде қарастырады. Сонымен қатар, онда дәстүрлі проблемалар бар: ормандардың санитарлық-гигиеналық және қоршаған ортаны қалыптастырушы рөлін сақтау, қазбалы отынды баламалы көздермен алмастыру, соның ішінде орман органикасын кем дегенде ішінара қалпына келтіру және адамдарды ақуызмен қамтамасыз ету. Кез-келген жағдайда, П.Дувиньо мен М.Тангтың (1968) пікірінше, «ормандар үнемі өсіп келе жатқан халық үшін ең сенімді азық-түлік көзі болып табылады» [12].

Көміртегі айналымындағы биотаның рөлі мен атмосферадағы СО₂ концентрациясының қазіргі артуы туралы пікірталастар осы күнге дейін тоқтамайды. Бұл жер үсті экожүйелерінің, бір жағынан, таза көміртек көзі болып табылатындығына байланысты, яғни. Жанғыш отындарды жағу кезіндегі СО₂ шығарындыларынан басқа, экожүйелер шығарғаннан көп көміртекті жинақтап, осылайша атмосферада СО₂ концентрациясының

өсуін бәсеңдететін атмосфераға көміртектің «биотикалық» жеткізілімі, екінші жағынан таза раковина болады.

К.И. Кобак [13] алқаағаштардағы көміртегі массасын есептеудің негізгі қағидасы олардың фитомассын жеке элементтер бойынша саралауға негізделуі керек деген тұжырым айтады. Салық салу кезінде анықталған стендтік қор негізінде басқа компоненттердің қорлары есептеледі: қабығы, бұталы бұтақтар мен бұтақтар, орманды көктеректер, діңгектер мен тамырлар (1-кесте).

1 - кесте – Сүректің жеке фитомаса элементтерінің арақатынасының сандық сипаттамасы

Сүректің фитомассасының бөлігі	Фитомасса бөлігінің көлемі анықталатын негізгі көрсеткіш	Ағаш түрі			
		Қарағай	Шырша	Қайың	Көктерек
Жапырағы	Жалпы ағаш қорының 1 м ³ -нен, т / га	0,05	0,15	0,08	0,12
Бұтағы	Ағашпен қамтамасыз етудің жалпы көлемінен,%	7	8	6	8
Ұшар басы	Ағашпен қамтамасыз етудің жалпы көлемінен,%	2	1	2	2
Қабық	Ағашпен қамтамасыз етудің жалпы көлемінен,%	10	10	9	10
Сүрек діңі	Ағашпен қамтамасыз етудің жалпы көлемінен,%	88	89	89	88
Түбір	Ағашпен қамтамасыз етудің жалпы көлемінен,%	10	11	9	9
Тамыр	Ағашпен қамтамасыз етудің жалпы көлемінен,%	12	16	14	14

Сүректің әртүрлі құрамдас бөліктерінде көміртек құрамын анықтау үшін олардың әрқайсысының фитомас қоры анықталады - ол шартты тығыздық коэффициенттерін қолдана отырып, басында шикізат болып, содан кейін мүлдем құрғақ болады. Содан кейін фитомастың мүлдем құрғақ затында көміртегі бар коэффициенттерді қолдана отырып, сүректің әр компонентіндегі оның массасы есептеледі. Алынған мәліметтер жинақталады.

С.В. Белов [6] әртүрлі көрсеткіштегі материалдық жүйенің бастапқы және соңғы күйіне байланысты және қайта құру жүретін жолдарға тәуелді емес деп кеңінен таралған заңға сүйене отырып, босатылған оттегі мен сіңірілген көмірқышқыл газын және суды анықтау әдісін ұсынды.

Тапсырманы орындау кезінде жүйенің бастапқы күйі: көмірқышқыл газы мен судың, топырақтың минералды қоректік заттарының және жаңа органикалық заттарды құруға қабілетті ассимиляциялық аппараты бар тірі өсімдіктердің болуы. Оның соңғы жағдайы - өсімдіктердің бүкіл органикалық массасының жыл сайынғы өсуі және атмосфераға шығарылатын оттегінің артуы.

Д.А. Комиссаров [6] босатылған оттегі мен ассимиляцияланған көмірді анықтаудың жеңілдетілген әдісін ұсынады. Оның айтуынша, көміртегі (12) мен оттегінің (16) атомдық салмағын, көмірқышқыл газының (44) және оттегінің (32) молекулалық салмағын ескере отырып, өсімдіктер сіңірген көмірқышқыл газын және 1000 кг көміртегі сіңгенде оттегі бөлінетінін анықтау өте оңай. Көмірқышқыл газының мөлшерін - x арқылы, ал оттегінің у арқылы өту арқылы пропорция түзіледі:

$$x: 1000 = 44: 12, \text{ мұндағы } x = 3666 \text{ кг}$$

$$y: 3666 = 32: 44, \text{ қайдан } y = 2666 \text{ кг.}$$

1 га қайың плантациясының құрғақ заттарының жылдық өсуі 6 тонна құрайды және оның құрамында 50% көміртегі бар делік. Демек, игерілген көміртек 3 тонна, ол

үшін өсімдіктер $3,666 \times 3 = 10,998 \approx 11,0$ тонна көмірқышқыл газын сіңіріп, $2,666 \times 3 = 7998 \approx 8,0$ тонна оттегін бөлуі керек. Фотосинтетикалық коэффициент 1,05 болғандықтан, атмосфераға $8,0 \times 1,05 = 8,4$ тонна оттегі бөлінді.

Егер өсімдіктер шығаратын көмірқышқыл газы мен оттегінің мөлшері құрғақ органикалық заттардың өсуіне тікелей пропорционалды екенін ескерсек, есептеулерді жеңілдетуге болады.

Жоғарыда айтылғандардан құрғақ органикалық заттардың өсуінің 1 тоннасына қайың отырғызу 1,83 тонна көмірқышқыл газын (11 тонна: 6) сіңіріп, 1,4 тонна оттегі шығаратыны анық (8,4: 6). Бұл сандар (1.83 және 1.40) басқа өсімдіктер үшін шамамен орташа тұрақты коэффициенттер ретінде қызмет ете алады, өйткені олардың құрамындағы көміртегі мөлшері бірдей - шамамен 50%.

Жасыл алқағаштарының таксациялық көрсеткіштерін алу үшін бақылау алаңдары салынып, сол жердегі ағаштардың өлшемдері алынады. Биіктігін анықтау үшін 3-5 метрге дейінгі өсімдік биіктік өлшеу сызғышымен немесе таспамен өлшенді және екпелердің жетекші көрсеткіші ретінде қолданылады. Өсу кестелері бойынша жер үсті бөлігінің фитомассасына дің сүрегінің қатынасы коэффициенттерін қолдана отырып, және одан кейін көміртегі, оттегі және де жеке жас класстары бойынша қорлардың өзгеруі абсолюттік бірліктерде есептелді. Қорлардың абсолютті көлемінің өзгеруі әрбір элементтің үлесі коэффициенттері өкілі салыстырмалы бірліктерге айналдырылған. Жеке уақыт аралықтары үшін ормандардың фитомассасының өзгеруін зерттеу үшін сол аумақтың әрбір 10 жыл сайын жаңарып отыратын ормандарға жүргізілген санақ мәліметтері алынады. Олар негізінен бізге жеке аумақтардың орман биоценозының басқа компоненттерді уақытылы және сүрек қорының өзгеруін бақылау мүмкіндігін береді [13]. Сондықтан ормандарының нақты фитомасса көрсеткіштерін анықтау негізгі элементтері және орман өнімділік байланыстары бойынша соңғы орман құру орман қоры есептері мәліметтері бойынша жүргізілді. Осының негізінде, Қазақстан ормандары жандайында (M, м3/га) және жастарына (A, жас) қарай әрбір жер үсті фитомасса фракцияларын (дің, бұтақтар, қылқандар – сәйкесінше PS, PB, PF, т/га) мүлдем құрғақ күйінде (Pi, т/га) тәуелділігін сипаттайтын моделін қолдану ұсынылады [14].

Сол бойынша жасыл алқағаштардың абсолютті құрғақ жағдайдағы фитомасса (т/га) көрсеткіштері анықталады. Нақты деректер алу үшін әрбір бақылау алаңда көп факторлы талдау жүйесі тәсілін пайдалану жүргізілді. Сүректің әсер ететін шек болып, Assman [15] ұсынған әдіс бойынша, бақылау учаскесі өсімінен 95 % өсім ретінде алынды және бұл аяда бізге қажетті көрсеткіштер бағаланды.

Сондықтан фитомассаны есептеуді жеңілдету үшін басқа тәсілдер іздестіріліп, олардың сүректің қоры өнімділіктерін сипаттайтын, динамикалық сипаттамаларының нормативті таксациялық материалдармен байланысты анықталды. Бұл мақсатқа жету үшін көпфакторлы регрессиялық анализ материалдарын өңдейтін компьютерлі бағдарламаларды қолданылды және жоғары дәлдікті теңдеулер алынады. Зерттеулер нәтижесінде әртүрлі жастағы ағаштардың элементтері бойынша фитомассаны анықтау үшін келесі регрессиялық модельдер қолданылды:

Жапырақты ағаштарда қолданылатын үлгі:

$$\lg (P_i/M) = a_0 + a_1 \lg A + a_2 \lg 2A + a_3 \lg N50 + a_4 \lg H50 + a_5 \lg H + a_6 \lg 2N + a_7 \lg D_{cp} + a_8 \lg AlgN + a_9 \lg AlgD_{cp} + a_{10} \lg N \lg D_{cp} + a_{11} \lg AlgH50 + a_{12} \lg 2AlgH50;$$

мұнда: P_i – абсолютті құрғақ жағдайдағы i -й фракциялар массасы, т/га;

M – дің сүрегінің қоры, м3/га.

Фитомассаның әрбір фракциясының массасын анықтау үшін, ағаштардың мынандай негізгі сипаттамаларын қолдану қажет: жасы (A), орташа диаметр (D_{cp}) және биіктігі (H), және 1 га-дағы ағаштар саны (N). Есептеулерді әрбір тұқымдастарға бөлек және абсолютті құрғақ жағдайында жүргізу қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Боранбаев Ж.Т. Биосферостабилизирующая функция лесов Казахского мелкосопочника // Международная научно-практическая конференция. Современное состояние лесного хозяйства и озеленения в Республике Казахстан: проблемы, пути их решения и перспективы. 23-24 августа. Щучинск. 2007. С. 115-118
2. Белов С.В. Оценка гигиенической роли леса // Лесное хозяйство. № 1. 1964. С. 8-13.
3. Маркварт В.Р., Макаренко Е.А. Динамика содержания углерода в листьях березы бородавчатой в условиях Северного Казахстана // Леса и древесные породы северного Казахстана. Ботанические исследования. – Л.: «Наука», 1974. – С. 93-97.
4. Усольцев В.А. Рост и структура фитомассы древостоев. – Новосибирск: Наука, 1988. – 255 с.
5. Shoene D. Assessing and reporting forest carbon stock changes: a concerted effort// Unasulva 210. Vol.53.2002. P.76-81.
6. Белов С.В., Прохоров В.П. Оценка санитарно-гигиенической рекреационной роли лесов зеленых зон // Лесоводство, лесные культуры и почвоведение (межвузовский сборник научных трудов). Вып. 8. Л., 1979. С. – 29-34.
7. Софронов М.А. О кислородопродуцирующей функции леса // Лесное хозяйство. 1996. - № 5. – С. 27-28.
8. Комиссаров Д.А. Об учете поглощения углекислого газа и выделении кислорода лесом // Лесное хозяйство. 1965. № 1. С. 51-54.
9. Завельская Н.А. и др. Прогноз влияния изменений климата на бореальные леса России // Лесоведение. 1993. - № 3. – С. 16-24.
10. Атрохин В.Г. Лесоводство и дендрология: Учебник для техникумов. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. –368 с.
11. Усольцев В.А. Фитомасса лесов Северной Евразии: база данных и география. Екатеринбург: УрО РАН, 2001. 708 с.
12. Вернадский В.И. Очерки геохимии. Л., Научн.хим.техн. изд-во, 1927г.
13. Wirth C., Schumacher J., Schulze E.-D. Generic biomass functions for Norway spruce in Central Europe — a meta-analysis approach toward prediction and uncertainty estimation // Tree Physiology. — 2004. — Vol. 24. — P. 121-139.
14. Scarascia-Mugnozza G., Bauer G.A., Persson H. et al. Tree biomass, root and nutrient pools // E.-D. Schulze (ed.). Carbon and nutrient cycling in European forest ecosystems. — Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 2000. — P. 49-62 (Ecological Studies. Vol. 142).
15. Gammon R.N., Sundquist E.T., Fraser P.J. History of carbon dioxide in the atmosphere // Trabalka J.R (ed). Atmospheric carbon dioxide and the global carbon cycle. U.S. Department of Energy, Oak Ridge National laboratory. 1985. P. 25-62.

РЕЛИКТІ ШАҒАН ТОҒАЙЫНДАСОҒДЫ ШАҒАНЫНЫҢ (FRAXINUS SOGDIANA BUNGE) ТАБИҒИ ЖАҒАРУЫ (ШАРЫН МҮТІ)

*Мазаржанова Қ.М., а.ш.ғ.к., аға оқытушысы
Әмірова Ж.Ә., магистрант*

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстан Республикасының 2006 жылы 7 шілдеде № 175 заңына сәйкес Ерекше қорғалатын табиғи аумақтарында қорғау, ол жердегі негізгі және қосымша ағаш түрлері, бұталарды сақтауға жете көңіл бөлінеді. Сонымен қатар ЕҚТА-да ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі, Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі

комитетінің перспективталық тақырыптық ғылыми жоспарындакөрсетілгендей, сирек кездесетін, эндемикалық, дәрілік, сәнді өсімдіктер түрлерін анықтау, жай-күйіне баға беру, көрсету, кеңінен таралған өсімдіктер дүниесін зерттеу жұмыстары жоспарланған.

ЕҚТА-ға кіретін Алматы облысы, Ұйғыр ауданындағы Шарын МҰТП аумағында 5000 га алып жатқан соғды шағаны тоғайын атап айтуға болады. Парк аумағында табиғи-ғылыми және техникалық-экономикалық дәлелдемелергесәйкес 900-ден аса тамырлы өсімдіктер түрлері бар, оның ішіндесирек кездесетін жәнеэндемикалық 56 түрі берілген [1].

Тоғайлы ормандар Орта Азия және Қазақстанның құрғақ аудандарында өзен алқабының бойымен өсетін орман алқаптарын құрайды. Бұл ормандар «интразональды ормандар», деп аталады, себебіолар жекеаймақтар болып табылмайды (Прохоров, 1982). Олар триас дәуірініңархаикалық ерекшеліктерін сақтайтын өсімдіктің ерекше реликтік түріне жатады жәнеоның шығу орталығы Орталық Азия болып табылады (Трешкин, 2011). Қазақстандағы тоғайлы ормандардың жалпы ауданы - 400 000 км² құрайды, бірақ оның тек 150000 км² орманмен көмкерілген (Байзақов және т. б., 2007) [2].

Шарын шаған тоғайы - ежелден келе жатқан ерекшеоқшауланған популяция. Орман массивтері Шарын өзенінің тар алқабындаорналасқан, тереңдігі 20-дан 100 м-ге дейін, ұзындығы 26 км жәнеені 2,0 км-ды құрайды. Ал, бұл территорияда еліміздің рекреациялық аймағы болып табылатын Шарын каньоны бар. Каньон өзінің географиялық ландшафты бойынша шөлді-дала жағдайында терең ойпаттаорналасқан. Шарын өзенінен ылғалдылық жоғарылайды, және де қатты аяздар болмайды.

Шарын шатқалы – табиғаттың таңғажайып тартуы. Шатқалдың кереметтігісол оның маңында жұмбақ тоғай бар. Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының аумағындаерекше қорғауды қажет ететін шаған тоғайы еліміздің зор мақтанышы болып саналады және 1964 жылдан бастап шаған тоғайы табиғат ескерткіші деп жарияланған [3].



1 - сурет. Шарын шатқалы
Сурет Шарын МҰТП мұрағатынан алынған.

Шаған тоғайы Шарын шатқалы сияқты табиғи тоғай болып әлемнің екі-ақ аймағында ғанасақталған. Оның бірі – Шарын өзенінің аңғарында болса, ал екіншісі – Солтүстік Американың Невада штатындағы «Гранд» шатқалында ғана өсетіні мәлім [4].

Шағанағашы Қазақстанның Қызыл кітабына (1981 ж.) тіркелген сирек кездесетін әрі көне геологиялық кезеңнен беріөсіп келе жатқан өңірдің реликтітүріне жатады. Ерекше табиғат нысандары мен табиғат ескерткіштеріеліміздеерекше қорғалатын табиғи аумақтар, яғни мемлекеттік ұлттық табиғи саябақтар аумағындаорналасқан.

Шарын өзенінің алқабының флорасы – соғды шағанының қайталанбастерассалар бойымен жайыла өскен баға жетпес түр болып саналады. Соғды шағаны – зәйтүн тұқымдасының шаған туысына жататын, өте ылғал сүйгіш ағаш. Биіктігі 25 м-дей, жапырақтары жалпақ, ұзындығы 20 см-дей, күрделі жапырақтары ромбикалық немесесопак пішінді 7-11 жапырақтан тұрады, қарама-қарсы орналасқан. Бұл ағаштар өзен арнасына жақын өседі, 5014 га жерді алып жатыр. Жас кезінде ағаштың басы жіңішке леу дөңгеленген, ал ересек жаста үлкендеу келеді, бұтақтары әдемі өрнектелген және мықты. Бұтақтану кезеңі 40-60 жылғасозылады. Тамыр жүйесі қуатты, қалың, топырақтың үстінгі сортандау қабатынан өтіп, жер асты суына дейін жетеді, 4-6 жастағы кезінде тамыры 1,5 метр тереңдікке барады. Жеміс беру жасы 15-20 жыл. Тұқымның өніп шығу қабілеті 3-4 жылға дейін сақталады [5].

Үлкен ағаштардың орташа биіктігі (50-60 жас) 24 м шегінде, диаметрі 44-46 см құрайды. Өркендері қою жасыл түсті. Жемістері – ланцеттік пішінді қанатшалар. Қанатшалардың ұзындығы 3-тен 6 см-ге дейін өзгереді. Жемістері тамыз айының соңында, қыркүйек айының басында піседі, піскен тұқымдар ағаштарда ұзақ тұрады. Жапырақтары біркелкі түспейді, түсу уақыты — тамыз айының ортасынан қыркүйек айының соңына дейін жалғасады [6].



2 - сурет. Шарын шаған тоғайы
Сурет Шарын МҰТП мұрағатынан алынған.

Ғалымдардың еңбектеріне сүйенетін болсақ тораңғы - соғды шағанымен бірге палеоген кезеңінен бері сақталып келе жатыр және Қызыл кітапқа енгізілген [5].

Табиғи жағдайда соғды шағаны тек Қазақстан Республикасы Алматы облысы Шарын өзенінің каньонында реликті орман құрайды [4].

МҰТП аумағындағы орманның негізгі ағаш құрамы – соғды шағаны болғанымен, сонымен қатар бұл тоғай аумағында қара терек (*Populus nigra*), ақ тораңғыл (*Populus trichocarpa*), қаратораңғыл (*Populus diversifolia*), тал (*Salix*), кәдімгі шырғанақ (*Hippophae rhamnoides*), бөрі қарақат (*Berberis*), ырғай (*Lonicera*), кәдімгі итмұрын (*Rozacantha*), жыңғыл (*Tamarix*), боз жиде (*Elaeagnus angustifolia*), күміс шеңгел (*Halimolobos laetifolia*), ақ сексеуіл (*Haloxylon persicum*), қара сексеуіл (*Haloxylon aphyllum*) кездеседі.

Шаған, топырақтың тұздануы биоценоздардың қалыптасуына ықпал ететін, тұздық ойпаттарда шаған басым болып келеді. Көктем айларында өзен арнасындағы су көтеріліп, бірнеше аптаға дейін сол аймақты басып қалады. Су төмендегеннен кейін шағанның тұқымдары өсіп-өне бастайды, осы себептен ағаштар бірдей жаста болып келеді.

Соғды шағаны (шарын, ылғал сүйгіш, ұсақ жапырақты) - *Fraxinus sogdiana* Bunge негізгі ағаш түрі және ірі ағаштардың орташа биіктігі (50-60 жас), ал диаметрі шамамен 44-46 сүйгіштігімен қатар олар өскен аумаққа тән ыстыққа төзімді, ауаның құрғақтығын жақсы көтереді және топырақтың тұздануына төзімді болып табылады. Жапырақтары қою жасыл түсті, күрделі жапырақтары ромбикалық, сопақ пішінді 7-11 жапырақтан тұрады, жапырақтарындағы сызықшалар қарама-қарсы орналасқан. Өркендері қою жасыл түсті, жемістері- ланцеттік пішінді қанатшалы. Қанатшалардың ұзындығы 3-тен 6 см-ге дейін бұралған. Жемістері тамыз айының соңында, қыркүйек айының басында піседі, піскен тұқымдар ағаштарда ұзақ тұрады, тұқымдары қою қоңыр және қанатшалары тәріздес бұрала өскен [6].

Шарын каньонында орналасқан Шаған тоғайы, жеке, географиялық-оқшаулана тіршіліктерін популяция ішінде өткізеді, осылайша түрлік өзгергіштіктің ішінде әртүрлі белгілер пайда болады. Жеке өзгергіштік — бұл популяция шегінде генетикалық дифференциация белгілері пайда болатын кең ұғым [7,8]. Генофонд көптеген табиғи факторларға байланысты. Бірінші кезекте негізгі түрден кейбір ауытқуларға әсер ететін мутациялық үдерістен және басқа да экологиялық жағдайлардан панмиксия (кездейсоқ булану). Бұл өзгерістердің барлығы белгілі бір дәрежеде жеке дарактар мен популяцияларды қалыптастыраалады.

Шаған ағашының сүрегін адам ертеден қолданған. Ол қызғылт реңкі барашық қоңыр түсті, ұзына бойы кесіндісінде жібектей жылтыры бар, ол оған әдемі текстура береді. Сүрек қатты, серпімді, тұтқыр, берік, сол себепті оны қара және қызыл ағашқатенестіреді. Оған сұраныс өте үлкен. Мәскеу қаласындаөтетін съездердіңорны —Кремль сарайын әрлеу үшін шағанның сүрегі қолданылған. Әсемдігі табиғи құрылымды болатын шағаннан жасалған ыдыстар да бағаланады.Қабығы мен жапырақтарынан көк, қоңыр түсті бояуларалуға болады.Тұқымдарында бояулар, сабын дайындауға келетін 22% - ға дейін май бар [9].

Шарын МҰТП аумағында 2013-2019 жылдарға арналған ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспары жасалынып, соғды шағаныныңорман өсірушілік-экологиялық жағдайын бағалау жәнеоның табиғи түрде қайта жаңару жолын зерттеу, жануарлар дүниесіне мониторинг жасау, сүтқоректілер мен құстарды түгендеу және мекендейтін ортасын анықтау, өсімдіктер дүниесінің түрлік гербарий жиынтықтарын жасау және төменгісатыдағы өсімдіктер (саңырауқұлақтар, балдырлар) дүниесін түгендеу барысында бірқатар жұмысатқарылуда. Бұл жұмыстар жылсайын ғылыми негіздергесүйене отырып жүргізіледі.

Шарын каньоны туралы мәліметтерелімізде де, шет елдердің мақалаларында да өте көп кездеседі. Тіршіліктің інжу-маржанына айналған Шарын шатқалы туралы сөз қозғағанда жоғалып бара жатқан соғды шағаны жайлы айтып қана қоймай, сол құндылықты сақтап, табиғат байлығын қорғаумен қатар,оны насихаттауға жәнеерекшебағаланатын көзқарасты қалыптастыру қажет. Осындай көзқарас тұрғысынан қарауды қамтамасыз ету үшін еліміздің әр азаматы табиғи мұрамыздықұрмет теп,болашақтаоның одан әрі дамуына, көркеюіне үлесін қосуы қажет деген ойдамыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1.Ахметов Е.М, Нысанбаева Г.Н. Соғды шағанының (согдианская ясень) (*Fraxinus sogdiana*) қазіргі кездегі жағдайы. Қазақ ұлттық аграрлық университетінің 85 жылдығынаорай ұйымдастырылған «Агроөнеркәсіптік кешенді дамытудағы ғылым мен білімнің басымды бағыттарының жаңастратегиясы» атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдарының жинағы (27-28 қараша 2015 жыл). – Алматы: ҚазҰАУ, - 132 бет.

2. Nakladal O.,Novak V., Kolesnichenko Y.Research on Alleculinae (Coleoptera: Tenebrionidae: Alleculinae) in tugai forests of the Almaty region in Kazakhstan using window

traps. Turkish journal of zoology, 2017. Pages: 178-180.

3. Боранқұлова Д.М., Бейкитова А.Н., Такирова А.К. Шарын шатқалы – ерекше геологиялық-геоморфологиялық нысан // Изденіс, - 2016, -№1(1), 321-326 б.

4. Бессчетнов П. П., Шабалина М. В. Рекомендации по выращиванию культуры саяги в условиях полупустынных условий юго-востока Казахстана. Алматы. Казлеспроект, 1993. - С.9.

5. Ниетбай Т., Абаева Қ., Ахметов Е., Нысанбаева Г., Сартбаев Ж. Шарын ерен тоғайындағы ерен ағашының табиғи жаңару ерекшеліктері. Қазақ ұлттық аграрлық университет, Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи паркі. Изденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. № 4 (76) 2017.

6. Ригер Р., Михаэлюс А. Генетический и цитологический словарь. - М., Колос. 1967, 608 с.

7. Данченко М. М. Популяционная изменчивость березы. – М., Наука СОАН СССР, 1990, 204 с.

8. Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. – М., Наука, 2002, 284 с.

9. Шабалина М. В. Внутривидовая изменчивость ясеня согдианского *Fraxinus sogdiana* Bunge // Молодой ученый. — 2014. — №1. — С. 197-200.

10. Ерен ағашы [Мәтін] : [Шарын мемлекеттік ұлттық табиғи аумағында ерекше қорғауды қажет ететін ерен шоқтоғайы жайында] / Рысбай Сәтімбеков. // Ана тілі. - 2014. - 15-21 мамыр (№ 19). - С. 12.

НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ «ЖЕТИСУ» САЯБАҒЫНДА ЖАСЫЛ АЛҚААҒАШТАРДЫҢ ӨСУ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

Майсупова И.К., PhD, аға оқытушы

Бейсенова А.Е., магистрант

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Нұр-Сұлтан қаласының климаттық жағдайы қатаң болуына байланысты қаланы көгалдандыруда көп ағаш түрлерін өсіру қолайсыз, бірақ соған қарамастан Нұр-Сұлтан қаласында көгалданған аумақтар саны ұлғайып келеді. Саябақ, сквер, бульвар, жалпы қаланы ландшафтық көгалдандырудың басты мақсаты ол адамның демалуы үшін жасалып, орта жағдайын реттеу мен қаланың сыртқы келбетінің көркеюіне үлес қосу. Нұр-Сұлтан қаласының табиғи-техникалық ахуалы әр алуан, оның үстінде қала құрылысына байланысты шиелене түсуде.

Сондықтан да көгалдандырудың сипаты да қаладағы табиғи техногендік жағдайларға, экологиялық әлеуметтік-мәдени ахуалдың сипатына сай болуы керек. Қаланың экожүйесін жақсарту мақсатында көгалдандырудың қолданыстағы жүйесін экологияның дамуына және оңтайлы қала ішіндегі және қала сыртындағы ортаны қалыптастыруға ықпал ететін экологияландырушы өзектер, яғни ірі жасыл алқаптар құру арқылы дамыту ұсынылады.

Сынақ алаңында алынған ағаштардың биометриялық өлшемдері (биіктіктері, желек диаметрлері және діндердің кеуде биіктігіндегі диаметрлері) арнайы кестелерге жазылды, орман шаруашылығы ғылымында кең тараған А.И.Федоровтың [1] әдістемесі пайдаланып, статистикалық өңдеуден өтті, биометриялық көрсеткіштері анықталды. Алынған нәтижелердің дұрыстығын сипаттайтын орташа шамалардың қателігі $\pm 5\%$ аспайды.

Зерттеу нысанындағы жасыл алқағаштарға фенологиялық бақылаулар жүргізу үшін әрбір зерттеу нысанында шамамен бір жастағы әрбір түрден 25 данаға және ботаникалық бақтарда фенологиялық бақылау жүргізу әдісі [2] бойынша жүргізілді. Фенологиялық

бақылау жүргізу барысында келесідей фенокезеңдер қамтылды: бүршік ісінуі, бүршік жайылуы; гүлдей бастауы және соңы; жапырақ жайылуы; жапырақ бояуының күзгі өзгеруі, жапырақ тастауы. Олардың әрқайсысы үшін фазаның басталуы (10%-дан кем емес) мен жаппай басталуы (50% өсімдіктің енуі) анықталды. Алынған мәліметтерді статистикалық өңдеу үшін Г.Н.Зайцев [3] әдісімен сандық қатарға аударылып, компьютерлік бағдарлама көмегімен өңделді.

Нұр-Сұлтан қаласының жасыл екпелерін құру және олады баптау ұсыныстарына сүйіне отырып жоғарыда көрсетіліп өткен сынақ алаңдарындағы екпелерге ландшафт-сәулеттік бағалау сәндік көрсеткіштері арқылы жасалды. Төрт баллдық шкала бойынша өсімдік габитусының эстетикалық сапасы, оның сыртқы келбетін қалыптастыратын морфологиялық көрсеткіштерінің құрайтын жиынтығы анықталынды. Соның ішінде биіктігі, дің және бұтақ пішіні, желек архитектурасы, бұтақтану сипаты, жапырақ, гүл, жемістің пішіні мен бояуы, кезеңдік сәндігі мен жас өзгергіштігі.

Зерттеу нәтижесінде сынақ алаңында алынған ағаштардың биометриялық өлшемдері төмендегі кестеде келтірілген (кесте 1).

1- кесте - «Жетісу» саябағында зерттелген ағаш түрлерінің таксациялық көрсеткіштері

Сынақ алаңы, №	Ағаш түрі	Орташа көрсеткіштері		
		Желегі, м	Биіктігі, м	Диаметрі, м
1	Қотыр қайың (<i>Betula pendula</i> Ehrh.)	3,2±0,2	14,7±0,1	8,1±0,2
2		3,4±0,2	14±0,2	7,8±0,1
3		4,0±0,1	14,5±0,2	8,0±0,1
Орташа:		3,5±0,3	14,4±0,2	7,9±0,1
1	Кәдімгі қарағай (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	3,0±0,1	12±0,1	12,8±0,2
2		2,7±0,1	11,2±0,1	11,2±0,3
3		2,5±0,2	11,6±0,1	12,5±0,1
Орташа:		2,7±0,2	11,6±0,2	12,1±0,2
1	Жылтыр шегірішін (<i>Ulmus Laevis</i> Pall)	1,9±0,1	24,6±0,1	24,5±0,1
2		1,6±0,1	23,6±0,1	22,9±0,1
3		2,0±0,1	23,1±0,1	22,9±0,1
Орташа:		2,7±0,2	23,8±0,2	23,4±0,2
1	Алма ағашы (<i>Malus domestica</i> Borkh)	3,1±0,2	7,3±0,1	4,4±0,3
2		3,5±0,2	8,4±0,2	5,3±0,3
3		3,1±0,2	7,6±0,3	4,6±0,3
Орташа:		3,2±0,1	7,7±0,1	4,7±0,1
1	Мырза терек (<i>Populus pyramidalis</i> Roz.)	5,0±0,1	23,8±0,2	22,0±0,2
2		5,5±0,2	24,1±0,3	23,1±0,2
3		5,1±0,3	23,3±0,2	22,4±0,3
Орташа:		5,2±0,2	23,7±0,1	22,5±0,1

Нұр-Сұлтан қаласында көгалдандыруға мырзатерек пен ақтал сәндік ағаш ретінде қолданылады. Сонымен қатар, энергетикалық мақсатта аталған ағаш және бұталы өсімдіктер түрлерінен қалемшелер арқылы плантация өсіру тәжірибесі бар [4]. Зерттеу нәтижелері бойынша буданды Қазақстан терегі мен ақтал қалемшемен көбейткенде сақталуы мен өсуі бойынша жоғары көрсеткіштерді көрсетті.

Нұр-Сұлтан қаласының жасыл екпелерін құру және олады баптау ұсыныстарына сүйіне отырып жоғарыда көрсетіліп өткен сынақ алаңдарындағы екпелерге ландшафт-сәулеттік бағалау жасалды. Саябақтағы алқаағаштардың жай-күйін ландшафттық-сәулеттік бағалау нәтижелері бойынша ағаштардың басым бөлігінің жағдайы жақсы,

сондай-ақ сәндік бағалау бойынша 2 - 3 балл басым екені анықталды. Ең сәнді қайың және мырзатерек, кәдімгі қарағай болып табылды. Саябақтың сыртқы келбетін жақсарту бойынша іс-шаралар: санитарлық кесу, артық бұтақтарды жою өткізілді.

Орындалған жұмысты қорытындылай келе, Нұр-Сұлтан қаласының Жетысу саябағының ағаш және бұта тектес өсімдіктер ассортименті анықталды. Барлығы – 9680 дана ағаш, - 6281 дана бұта. Жалпы саябақ ауданы 14 га.

«Жетісу» саябағының ағаштарының таксациялық көрсеткіштері анықталды. Орташа биіктіктері – $14,5 \pm 0,2$ м, діңінің диаметрі – $7,9 \pm 0,1$ м, желектері – $3,5 \pm 0,3$ м.

Саябақ алқағаштарына ландшафт-саулеттік бағалау берілді: желектердің әсемдігі орта есеппен «3» баллмен сипатталады, тек мәңгілік жасыл өсімдіктер ғана жоғары баға алды, қалғандары өте сәндік емес жағдайда. Алайда, ағаш-бұта өсімдіктерінің жағдайы жақсы, ауру жоқ және аумақтағы бұталар сирету мен бөрікбасын қалыптастыруды қажет етеді.

Құрамы бойынша аралас, тығыздығы бойынша әртүрлі ағаш-бұта топтарын құру қажет (тығыз, ажурлы, саңылаулары бар), бұл шаралардың барлығы қарапайым, бірақ қала тұрғындары үшін декоративті және жағымды ортаны құруда тиімді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Федоров А.И. Методы математической статистики в биологии и опытно-деловом деле. –Алма-Ата: Изд. «Кайнар», 1967.– 164 с.
- 2 Александрова М.С., Булыгин Н.Е., Ворошилов В.Н., Фролова Л.А. Фенологические наблюдения в ботанических садах // Бюл. ГБС. –М.: Наука, 1979.– Вып. 113.– 114 с.
- 3 Зайцев Г.Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах // Бюл. ГБС. – М.: Наука, 1984. –Вып. 134. –С. 3–10.
- 4 Maissupova I.K., Sarsekova D.N., Weger J., Bubenik J. Comparison of growth of fast growing poplar and willow in two sites of Central Kazakhstan. Forest of science // <http://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/215809.pdf> .1.03.2020.

ЖАСЫЛ ҚАЛЕМШЕЛЕУ ӘДІСІМЕН СӘНДІ БҰТАЛЫ ӨСІМДІКТЕРДІ КӨБЕЙТУ КЕЛЕШЕГІ

*Майсупова И.К., PhD, аға оқытушы
Жусуп Н., магистрант*

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Зерттеу жұмысының өзектілігі қазіргі кезде көгалдандыру жұмыстары қалалық аймақтарда, әсіресе астанамызда белең алуда. Алайда, қаламызды жасылдандыру тұқыммен көбейту арқылы жүзеге асырылады. Бұл жұмыстарды тездету үшін жасыл қалемшелеу әдісі арқылы жүзеге асыратын болсақ, оның тиімділігі әрі нәтижелі, әрі тез болмақ.

Жасыл қалемшелеу – өсімдіктерді вегетативті жолмен көбейту тәсілдерінің бірі. Жасыл қалемшелер регенерация процессі барысында қалемше сабағынан қосалқы тамырларды, ал бүршіктерінің дамуы нәтижесінде өркендердің пайда болуын қамтамасыз етеді. Өсімдіктерді жасыл қалемшелеу әдісімен көбейту арқылы құнды шаруашылық қасиеттері бар генетикалық біртекті отырғызу материалын алуға болады.

Ландшафттық дизайнда ағаштармен қатар бұталар белсенді түрде қолданылады және бақтың архитектуралық бейнесін құрайды. Бұталар – көгалдандырудың таптырмас бір бөлігі болып табылады. Олар тірі қоршаулар мен қорғаныш орман жолақтарын құру үшін белсенді түрде қолданылады [1].

Биіктігі мен түрі әр-түрлі келетін сәнді бұталы өсімдіктерді араластыра отырғызып, гүлзарлар мен көгалдарда түрлі-түсті топтар құрауға болады. Бұталардан құралған екпелер ауа ылғалдылығын мен температура амплитудасын жақсартады. Сәнді бұталы өсімдіктерді көгалдандыруда көп қолдану, оларды тиімді көбейту жұмыстарын жүргізуді талап етеді [2].

Өсімдіктерді көбейту екі жолмен жүреді – тұқыммен және вегетативті. Бірақ вегетативті көбейтудің тұқыммен көбейтудің алдындағы артықшылығы, өсірілетін өсімдік алғашқы өсімдіктің барлық белгілерін сақтап қалады. Вегетативті көбейтуді жапырақты және сабақты қалемшелермен, бұталарды бөлумен және т.б. тәсілдермен көбейтуге болады. Қалемшелеу жақсы тамырланатын материалды салыстырмалы түрде көп алуға мүмкіндік береді. Сондықтан вегетативті көбейтуде қалемшелеу тәсілі ең жеңіл және ең тиімді болып саналады [3].

Қалемшелеудің перспективасы оны басқа көбейту түрлерімен үйлестіруі арқылы әлде-қайда артады [4].

Сабақтардың тамырлануы бірқалыпты емес және жыл ішінде өзгеруі мүмкін, сонымен қатар басқа көп факторларға байланысты. Қалемшелеудің биологиялық негізі ретінде: өсімдіктің түрі, аналық өсімдіктің жасы, өсімдіктің маусымдық күйі және қоректенуі жағдайы [5].

Қалемшелердің тамырлануы ауаның температурасы мен ылғалдығына тікелей тәуелді. Қалемшелердің жақсы тамырлануы үшін ауа температурасы +21...+24 °С ал, ауа ылғалдығы 95–100 % болғаны жөн. Ауа температурасының оптималды жағдайында өсімдікте жүретін химиялық процесстер белсенді жүреді, сол үшін тамыр жүйесінің қалыптасуы тезірек жүреді. Жеміс-жидекті екпелерді жасыл қалемшелеу әдісімен көбейтуді зерттеген Ф.Я.Поликарпова мен В. В. Пилюгинаның ойы бойынша, қалемшенің тамыр бөлігі орналасқан топырақтың температурасы ауа температурасынан 3–5 °С-қа артық болуы қажет, себебі қалемше толық күйде жылу орналасатын болса, қоректік заттардың тамырдың ғана дамуына емес, бүршіктердің де дамуына жұмсалады, бұндай жағдайда тамыр жүйесінің дамуы нашар жүруі мүмкін [6].

Өсімдікті қалемшемен көбейту үшін, өсуін тоқтатып жатқан немесе тоқтатқан, бірақ сүректеніп үлгермей, жартылай сүрек күйінде: өркеннің негізі қатты, бірақ ұшы жұқа болып тұрған биылғы өркендер қолданылады. Өркеннің орта бөлігі иілгіш, жасыл және боялмаған күйі, белгілі бір түрдің сүректенген өркендеріне тән [7]. Осылайша Ресейде ырғайдың 6 түрімен жүргізілген зерттеудің нәтижесінде салыстырмалы түрде «Корневин» өсу препаратын қолдану арқылы қалемшелердің тамырлану деңгейі жоғары болғанын айта аламыз.

Ырғай жарыксүйгіш, көп түрлері газға төзімді, қала жағдайын, қыркуды және көшіріп отырғызуды жақсы көтереді. Ырғай құнарлы, ылғалы жеткілікті топырақта жақсы өседі. Тамыр жүйесі жоғары орналасқан, өзекті. Түрлеріне байланысты аязға төзімділігі әртүрлі келеді. Қалыпты жағдайда ырғай тұқымды және вегетативті жолмен көбейтіледі. Ағаштың түбінен желектерінің ұшына дейін біркелкі өседі, сол себепті тірі қоршау ретінде көп пайдаланылады. Мәдени өсіру жағдайында қалемшелеп көбейтеді [8]. Осы зерттеу жұмыстарының нәтижесінде ең жоғары көрсеткішті қара ырғай-76%, ең төменгісін альпілік ырғай-16% көрсеткен.

Сонымен қатар, Ресейдегі Саратов университетінде жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде қымбат өсу реттеуіштерінің көмегінсіз жақсы тамырланған ағаштарды бөліп көрсеткен. Оларға Бумальд тобылғысы, Джиральд форзициясы, мол гүлдейтін акгүл, жидекті тисс, кәдімгі шәнкіш. Бұл түрлер тамырлану қабілетін бүкіл вегетациялық кезең бойы жоғалтпайтыны анықталды. Өткен жылдардың зерттеулеріне сүйенсек, қысқы көбейту кезінде ағаштанған қалемшелер жақсы нәтиже көрсетеді.

Ресей құрамындағы Коми Республикасы, АҚШ, Канада мемлекеттерінде жасыл қалемшемен көбейту жиі қолданылады. Соның ішінде қарлығанның төбелік

қалемшелерінен – 52,2%, өркеннің орта бөлігінен алынған қалемшелерден – 46%, негізгі қалемшелерінен- 32,9%-ы өсіп шыққан. Осыған байланысты, төбелік қалемшелерді пайдалану емпелердің шығуын басқа қалемшелермен салыстырғанда, 6-19%-ға көбейтті [9].

Жасыл қалемше арқылы сәнді бұталы өсімдіктерді көбейтумен Нұр-Сұлтан қаласында жұмыстар жоқ деуге болады. Дегенмен, қалемшелер арқылы тез өсетін ағаш түрлерінен плантация өсіру тәжірибесі бар [10]. Зерттеу нәтижелері бойынша буданды Қазақстан терегі мен ақ тал қалемшемен көбейткенде сақталуы мен өсуі бойынша жоғары көрсеткіштерді көрсетті.

Нұр-Сұлтан қаласы жағдайында жасыл қалемшелеу әдісімен көбейтуде келешегі мол сәнді бұталы өсімдіктерге келесілерді атауға болады: Тунберг бөріқарақаты –*Berberis Thunbergii*; Дуглас тобылғысы – *Spiraea Douglasii*; Жылтыр қара ырғай-*Cotoneaster lucidus*; Ақ свида-*Cornus alba*; Ағаштекес қазтабан-*Potentilla arborescens*; Ағаштекес гортензия-*Hydrangea arborescens*; Канадалық шефердия-*Canadian shepherdia*

Жоғарыда келтірілген бұталы өсімдіктер экологиялық және орманшылық ерекшеліктеріне (суыққа, аязға, құрғақшылыққа төзімділігі, салыстырмалы жеңіл көбейтілуі) және сәндік қасиеттеріне (жапырағы, гүлдері мен өркендерінің алуантүрлі түсі) байланысты қаланы сәнді көгалдандыруға ұсынылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Колесников А. И. Декоративная дендрология. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 704 с.
2. Хайлова О. В. Возможность выращивания декоративных кустарников методом зеленого черенкования // Некоторые аспекты рекреационных исследований и зеленого строительства. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. -С.141–143.
3. Правдин Л. Ф. Вегетативное размножение растений. – Л.: Сельхозиздат, 1938. – 232 б.
4. Поликарпова Ф. Я., Пилюгина В. В. Выращивание посадочного материала зеленым черенкованием. – М.: Росагропромиздат, 1991.– 96 с.
5. Ермаков Б. С. Влияние температурных факторов на укореняемость зелёных черенков // Лесное хозяйство, 1992. – № 1.С. 14–17.
6. Тарасенко, М.Т. Размножение растений зелеными черенками /, М.Т.Тарасенко//. М.:Колос, 1967. -С .250-252.
7. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т.А. Соколова. – М.: Академия, 2004.- 352с.
8. Погиба С. П. П43. Жимолость. — М.: Агропромиздат, 1987. -С.47- 48.
9. Способ размножения крыжовника зелеными черенками в условиях севера <https://edrid.ru/rid/218.016.1525.html>10.03.2020
10. Maissupova I.K., Sarsekova D.N., Weger J., Bubeník J. Comparison of growth of fast growing poplar and willow in two sites of Central Kazakhstan. Forest of science // <http://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/215809.pdf>.1.03.2020.

ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЕЛЬНИКОВ В ПАРКАХ И СКВЕРАХ ГОРОДА НУР-СУЛТАН

Обезинская Э.В., к.с-х.н., старший преподаватель

Дудина Н.Н., старший преподаватель

Эбель А.В., старший преподаватель

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

В статье приведены данные о санитарном состоянии елей в зеленых насаждениях г. Нур-Султан. Обследование проводили путем наземного лесопатологического обследования в парках и скверах общего пользования [1].

Мониторинг зеленых насаждений ели сибирской, обыкновенной и колючей проводили в парках «Защитников Отечества», «Байтерек», на площади «Аккорды», на территории мечети Нур-Астана. Это рядовые и групповые посадки из ели сибирской, колючей.

Выявлено, что на состояние елей отрицательное влияние оказывают насекомые-фитофаги и болезни, ослабляя их или же приводя к гибели. Одним из основных вредителей является еловая ложнощитовка, еловый паутинный клещ, которые значительно влияют на декоративность и рост зеленых насаждений города Нур-Султан.

Поэтому требуется проведение регулярного мониторинга за еловой ложнощитовкой и своевременного проведения защитных мероприятий в зеленых насаждениях г. Нур-Султан [2].

Ложнощитовки рода *Physokermes Targ* – еловая ложнощитовка *Physokermes piceae* (Schrnk.) приносят значительный вред ельникам. Признаком заселения еловой ложнощитовкой (*Physokermes piceae*) является появление на побегах в конце мая коричневых шариков размером 3-5 мм (самок этого вредителя). Самки выделяют значительное количество медвяной росы, на которой развивается комплекс сапрофитных грибков, сильно загрязняющих деревья, образуя «чернь», вызывают опадение хвои и засыхание нижних веток. На зараженные ели поднимаются муравьи и залетают пчелы и осы, питаясь массой, состоящей из экскрементов и неперевариваемых сахаров оставленных самками. Черный цвет этой массы является результатом присутствия сажестого гриба *Apiosporium piniphilum*, для которого сладкие экскременты также являются подходящим питательным субстратом [3].

Покрытие хвои сажестым грибом сильно снижает интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь ослабляет растение в целом, понижая сопротивляемость грибным заболеваниям и различным видам короедов.

В настоящий момент еловая ложнощитовка (*Physokermes piceae*) является самым распространенным и опасным вредителем ели обыкновенной и колючей в парках и скверах. Экологическая пластичность еловой ложнощитовки способствует большой выживаемости, устойчивому действию очагов массового размножения и значительному повышению их численности. Этот вид очень агрессивен и отлично приспособлен к жизни в городской среде.

Самки ложнощитовки защищены круглым, гладким, блестящим щитком коричневого или каштанового цвета, в диаметре 3-6 мм. Самцы крылатые, величиной 1 мм, встречаются редко. Генерация одногодичная.

Самки в июне под щиток откладывают до 1000 и более красноватых яиц. Такая большая плодовитость связана с очень высокой смертностью на ранних стадиях развития. Жизнь самок прекращается с окончанием яйцекладки. Из яиц в течение июля выходят мелкие розоватые личинки, которые присасываются между чешуйками почек в мутовках или на нижней стороне хвои (будущие самцы).

Личинки первого возраста, то есть те, что только вылупились из яиц, называются бродяжками. Начало отрождения бродяжек – вторая декада июня, почти через месяц после появления первых яйцекладущих самок. Бродяжки подвижны, из-за чего и получили такое название, после выхода из тела самок они активно расползаются по хвоинкам и веточкам ели в поисках подходящих мест для питания.

Закончив активное питание, которое длится 10-12 дней, личинки первого возраста приобретают красновато-бурую окраску и впадают в диапаузу, т.е. в состояние покоя.

В середине августа до второй декады сентября возобновляется процесс их дальнейшего развития, когда наступает линька на второй возраст.

Личинки второго возраста оранжевого и коричнево-оранжевого цвета, плоские. Закончив питание, уходят на зимовку: самцы на нижнюю сторону хвоинок, а самки прикрепляются под чешуйками почек молодых побегов.

Цикл развития вредителя проходит в течение одного года. Весной в период набухания почек, пробуждаются перезимовавшие личинки и начинают сосать сок из растений. Меньшая часть личинок переселяется на хвою, где в мае превращается в пронимфы. Под щитком, покрытым беловатыми восковыми волокнами, пронимфы в конце мая превращаются в крылатых самцов. Большая часть личинок после зимовки присасывается между чешуями верхушечных почек, там линяет и превращается в округлых желтоватых самок, которые постепенно темнеют и становятся хорошо заметными. В июне самки под щиток откладывают яйца и цикл повторяется.

При проведении обследования насаждений из ели сибирской, обыкновенной и колючей выявлено, что ложнощитовкой больше повреждается средняя часть кроны. Это вызывает ослабление деревьев, потерю декоративности, снижение прироста на 15 – 20%. Ель сибирская, поврежденная ложнощитовкой на территории мечети Нур-Астана (рисунок 1).



Рисунок 1 – На территории мечети Нур-Астана ель сильно ослаблена, стволы покрыты сажистым грибом, очаги еловой ложной щитовкой

В зимний период резкие перепады температуры воздуха и сильные солнечные излучения отрицательно влияют на состояние хвойных деревьев в виде пожелтения, побурения хвои на хвойных породах.

Следствием такого состояния хвойных деревьев может быть ожог хвои. Начиная с конца февраля, количество солнечной радиации неуклонно растет. Это стимулирует обменные процессы в клетках зеленой хвои. Фотосинтез, который до этого времени протекал вяло, с каждым днем набирает обороты. Эти процессы требуют повышенного количества воды, запасы которой в надземных тканях ограничены. Корневая система не способна выручить растение в такой период – промороженная почва крепко держит водный фонд. В результате клетки хвои обезвоживаются. Хвоя пересыхает, приобретает коричнево-бурую окраску и через некоторый период времени начинает опадать. В такой ситуации могут засыхать отдельные ветви и даже целые деревья.

При солнечном ожоге хвойных необходимо провести восстанавливающие процедуры для растений. Это делают после того, как уже установится устойчивая теплая погода. Все поврежденные веточки удаляют секатором. Пострадавшие экземпляры обильно проливают водой и подкармливают комплексным минеральным удобрением с повышенными дозами магния и железа. Благоприятно действуют на хвойные в таком случае и стимулирующие препараты (например, «Экстра-Эпин»).

Для защиты еловых насаждений в городских условиях следует проводить следующие методы борьбы с ложной щитовкой на ели:

Весной в начале лета по зимующей стадии, до выхода бродяжек рекомендуется произвести 2-х кратную обработку.

В летний период, во время массового выхода бродяжек (конец июня — начало июля), необходимо проводить обработку елей.

Опрыскивание через 10 дней. Наиболее эффективный срок обработки – в июне, когда идет активное питание самок и отрождение личинок, а потом осенью в октябре (это связано с циклом развития вредителей).

Для защиты еловых насаждений в городских условиях эффективно использование инсектицидов, таких как Энжио, Калипсо, Актара, Энтомофторин, Фитоверм, Карбофос, Препарат №30, Децис, актеллик.

Для защиты хвойных насаждений от солнечных ожогов нужно применять укрывной материал в зимний период (зеленая сетка), или обработка в ранневесенний период препаратом Пуршат-О, и затеняющие сетки на объектах вдоль дороги, зданий и т.п., так как в летний период испарение горячего воздуха очень сильно влияет на близлежащие деревья.

Для защиты от насекомых и болезней необходимо проводить надзор и своевременные обработки по вредящей фазе современными эффективными препаратами, разрешенными на территории РК.

Список литературы

1. Ильинский А.И., Торопин И.В. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР. – М.: Лесная промышленность, 1965. – 526 с.
2. WaiYeungYan, , Ahmed Shaker, Nagwa El. -Ashmawy Urbanl land cover classification arebene laser data: A review (Городская классификация почвенно-растительного покрова с помощью бортовых лазерных данных: обзор) // Журнал RemoteSensingofEnvironment. Volume 158, 1 March 2015, Pages 295–310.
3. Борхсениус Н.С. Практический определитель кокцид (Ccoidea) культурных растений илесных пород СССР. Вып.81. Изд. – 2-е.- М.-Л: изд.Академии наук СССР,1963. -312 с.

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАЩИТНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ ВДОЛЬ ТРАССЫ НУР-СУЛТАН-КАРАГАНДА

Перзадаева А.А., к.т.н., доцент

Олжаева А.Б., магистрант 1-курса

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

Город Нур-Султан расположен в засушливой зоне с ограниченными водными ресурсами. Основными водными артериями города являются река Есиль и два его небольших притока – Сарыбулак и Акбулак. Климат резко континентальный, с жарким и сухим летом и продолжительной морозной зимой [1].

Основными задачами озеленения эксплуатируемых автомобильных дорог и их конструктивных элементов являются защита дорог от воздействия неблагоприятных погодных-климатических факторов, защита прилегающих к дороге территорий от транспортных загрязнений, создание элементов благоустройства и архитектурно-художественного оформления дороги, а также обеспечения зрительного ориентирования водителей. Все эти задачи служат единой цели – создание и поддержание благоприятных и комфортных условий для пользователей автомобильных дорог и жителей, прилегающих к дороге территорий. В настоящее время защитные лесные полосы оказались вырубленными, засохшими и находятся в кризисном состоянии. Прекращены работы по закладке новых защитных лесонасаждений[2]. В связи с чем, ландшафтно-экологическая оценка защитного озеленения въездных автомагистралей является актуальной задачей.

Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы «Ландшафтно-экологическая оценка состояния зеленых насаждений города Астаны и пригородных зон, пути оптимизации системы озеленения», выполняемой по бюджетной программе 217 Развитие науки «Грантовое финансирование научных исследований на 2018-2020 годы».

Трасса Нур-Султан-Караганда берет свое начало на пересечении проспекта Абылайхана с проспектом Кошкарбаева. Протяженность трассы составляет 217 км. Для изучения фитоценоза придорожных территорий трассы Нур-Султан-Караганда были определены участки от переулка Кобда до поста Рубеж протяженностью более 30 км. Трасса Нур-Султан-Караганда выполняет защитную функцию от снежных заносов, пыли и ветра. Защитные полосы в основном состоят из нескольких рядов деревьев и кустарниковой опушки, расположенных со стороны трассы.

Ассортимент древесных и кустарниковых пород в рядовых посадках защитных полос представлен 24 породами: тополь серебристый, белый (*Populus alba*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera*), вяз приземистый (*Ulmus pumila*), вяз шершавый (*Ulmus glabra*), клен ясенелистный (*Acer negundo*), клен татарский (*Acer tataricum*), яблоня сибирская (*Malus baccata*), ель обыкновенная (*Picea abies*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), лох серебристый (*Elaeagnus commutata*), черемуха обыкновенная (*Prunus padus*), боярышник обыкновенный (*Crataegus laevigata*), береза повислая (*Betula pendula*), ива кустарниковая (*Salix viminalis*), ива белая (*Salix alba*), ива ломкая (*Salix fragilis*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), жимолость татарская (*Lonicera tatarica*), шиповник обыкновенный (*Rosa*), миндаль обыкновенный (*Prunus dulcis*), облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides*), карагана древовидная (*Caragana arborescens*), смородина золотистая (*Ribes aureum*).

Живые изгороди сформированы из вяза мелколистного, караганы древовидной, жимолости татарской, клена татарского. Живая изгородь представляет собой густую двухрядную посадку деревьев или кустарников, которой путем систематической стрижки придают определенную высоту, плотность и форму. Вдоль дорог, проходящих по увлаж-

ненным местам, куртинами высажена ива ломкая[2].

В результате проведенной ландшафтно-экологической оценки состояния древесно-кустарниковых насаждений придорожных территорий въездной автомагистрали Нур-Султан-Караганда предложены следующие хозяйственные мероприятия: обрезка сухих веток в кронах вяза мелколистного, старовозрастных тополей, в загущенных зарослях из ивы кустарниковой, жимолости татарской; обработка морозобоин трещин на стволах деревьев; фитосанитарная обработка от вредителей; реконструкция изреженных посадок, посадка деревьев и кустарников, проведение противоэрозионного, снегозащитного, пескозащитного, шумо-, газо-, пылезащитного озеленения на придорожных территориях, лишенных древесно-кустарниковой растительности, речинах, биологическую рекультивацию оврагов, болот и низин [3].

Как видно из рисунка 1, по газоустойчивости 50% пород древесно-кустарниковой растительности относятся к устойчивым, 21% – очень устойчивым, 17% – относительно устойчивым, 8% – малоустойчивым, 4% – неустойчивым. К газоустойчивым породам относятся тополь серебристый, тополь бальзамический, вяз приземистый, вяз шершавый, береза повислая, кленясенелистный, лохузколистный, лох серебристый, ива белая, ива кустарниковая, ива ломкая.

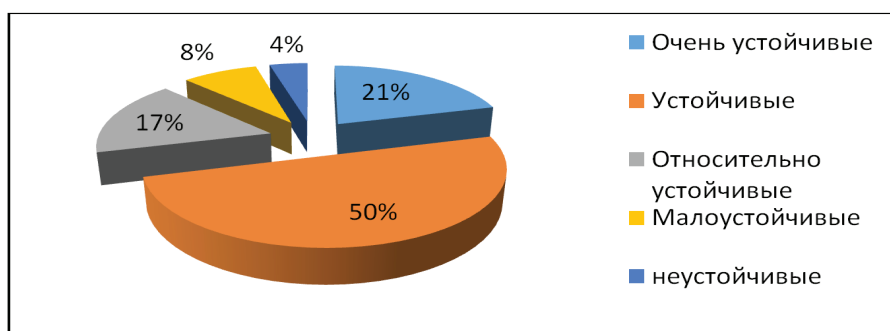


Рисунок 1 –Газоустойчивость древесно-кустарниковой растительности трассы Нур-Султан - Караганда

Как видно из рисунка 2, ассортиментный состав деревьев и кустарников вдоль трассы Нур-Султан-Караганда состоит из 75% пылеустойчивых пород, 21% – среднепылеустойчивых и 4% – неустойчивых пород. Максимальную пылеустойчивость показывают вяз приземистый, вяз шершавый, береза повислая, тополь серебристый, тополь бальзамический, ясень обыкновенный, сосна обыкновенная, ель обыкновенная. Из кустарниковых пород пылеустойчивостью выделяются шиповник обыкновенный, жимолость татарская, смородина золотистая.

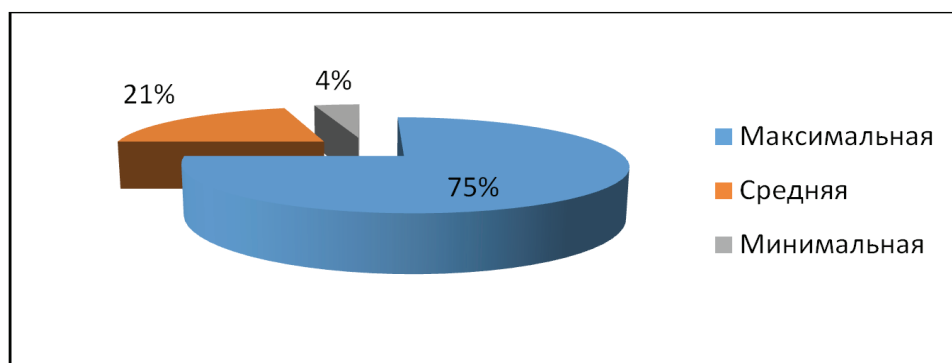


Рисунок 2 –Пылеустойчивость древесно-кустарниковой растительности трассы Нур-Султан - Караганда

На рисунке 3 представлена засухоустойчивость древесно-кустарниковой растительности трассы Нур-Султан-Караганда. Как следует из рисунка 3, 62% пород деревьев и кустарников являются засухоустойчивыми, 21% – среднеустойчивыми к засухе и 17% – неустойчивыми. Высокой устойчивостью отличаются вяз приземистый, вяз шершавый, лох узколистный, лох серебристый, карагана древовидная и жимолость татарская.

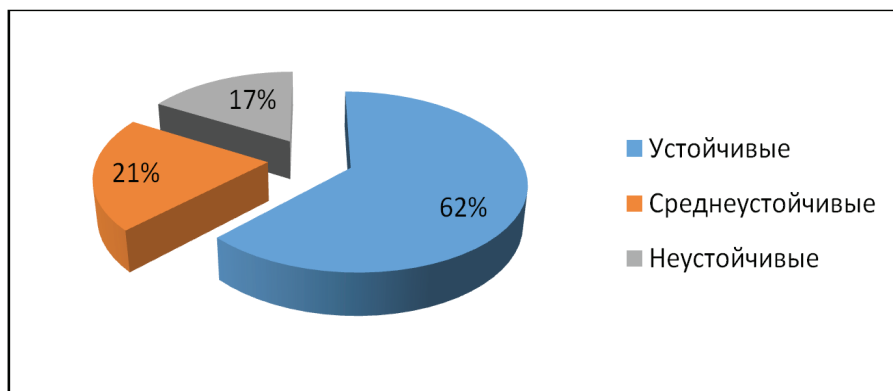


Рисунок 3 –Засухоустойчивость древесно-кустарниковой растительности трассы Нур-Султан – Караганда

На рисунке 4 представлена солеустойчивость деревьев и кустарников вдоль трассы Нур-Султан-Караганда. Как видно из рисунка 4, видовой состав состоит из 58% солеустойчивых пород, 21% – среднеустойчивых и 4% – неустойчивых. К солеустойчивым деревьям и кустарникам относятся вяз приземистый, вяз шершавый, ясень обыкновенный, жимолость татарская, лох узколистный и лох серебристый. Облепиха крушиновидная, боярышник обыкновенный и береза повислая относятся к среднеустойчивым породам.

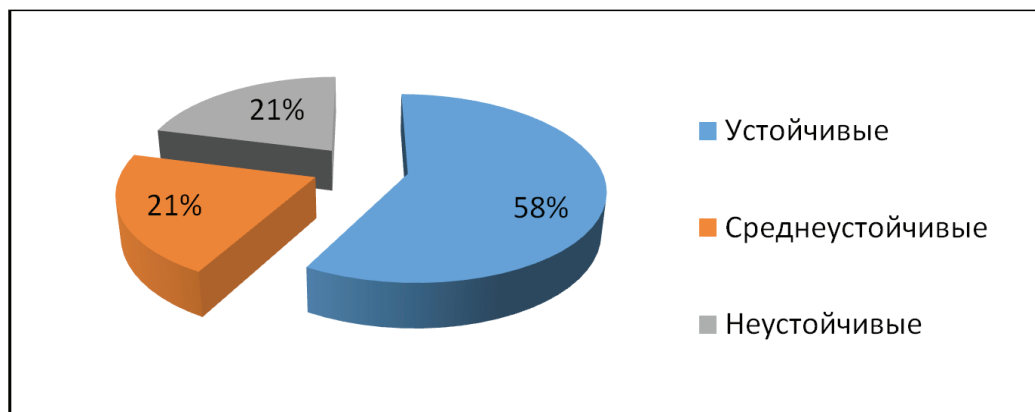


Рисунок 4 –Солеустойчивость древесно-кустарниковой растительности трассы Нур-Султан - Караганда

При изучении фитоценоза придорожных территорий трассы Нур-Султан-Караганда протяженностью 30,855 км выявлено, что протяженность аллейных посадок древесно-кустарниковой растительности составляет 930 пог.м, групповых посадок – 13030 пог.м, редины – 3525 пог.м, куртин – 3845 пог.м, сельхозугодий – 510 пог.м, биогрупп – 430 пог.м, болот, заросших камышом и рединами древесно-кустарниковой растительности – 1350 пог.м, оврагов – 470 пог.м, рядовых посадок вяза приземистого – 5635 пог.м, пустырей – 1130 пог.м. Основную долю в озеленение придорожных территорий вносят групповые посадки деревьев и кустарников – 42,2%; рядовые посадки вяза приземистого – 18,3%; куртины – 12,5%; редины – 11,4%. Породный состав древесно-кустарниковой растительности представлен 24 породами, основную долю составляют лиственные породы –

91,3%, хвойные – 8,6%. Преимущественно произрастают вяз приземистый, тополь бальзамический, тополь белый, карагана древовидная, клен ясенелистный, клен татарский, лох узколистный и др. Живые изгороди сформированы из вяза мелколистного, караганы древовидной, жимолости татарской, клена татарского [4].

Таким образом, породный состав древесно-кустарниковой растительности трассы Нур-Султан-Караганда включает 75%пылеустойчивых, 1%газоустойчивых,62%засухоустойчивыхи 58%солеустойчивыхдревесных растений. С учетом проведенного анализа необходимо увеличить долю газо-, пыле-, соле- и засухоустойчивых деревьев и кустарникови расширить их ассортимент.

Список литературы

1.Чередниченко А.В., Чередниченко В. С., Чередниченко А. В.Климатические колебания температуры и осадков в Северном Казахстане // Вестник воронежского государственного университета. Серия: география. Геоэкология. - Воронеж, 2019. - С. 17-31.

2. Ельченинов В. А., Алтаев А. А. Оценка состояния древостоя в условиях г.Улан-Удэнапримерепаркаим. С.Орешкова // Рациональное использование почвенных и растительных ресурсов в экстремальных природных условиях: труды междунар. конф. Улан-удэ, 2012. С. 191–194.

3. AllenC. D, MacaladyA. K. Chenchouni H. A global overview of drought and heat-induced tree mortality reveals emerging climate change risks for forests. Conference on Adaptation of Forests and Forest Management to Changing Climatewith Emphasis on Forest Health.Forest ecology and management. Vol. 259, № 4.Umea, Sweden, 2010. - P. 660-684

4. Федорова Н. Б. Определение качества и ценности зеленых насаждений на территории Санкт-Петербурга // Лесной вестник. М.:МГУЛ, 2011. № 4 (80). - С. 144–150.

НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ ЖАСЫЛ БЕЛДЕУІНІҢ КӘДІМГІ ЕМЕН ЕКПЕЛЕРІНІҢ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

Амангельдинов А., 1 курс магистранты

Есмурзаева А.К., а.ш.ғ.к., доцент

Боранбай Ж.Т., а.ш.ғ.к., аға оқытушы

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазақстанның жаңа астанасының ормансыз аймақта орналасуы санитарлық-қорғаныс аймағының орман екпелерінің үлесін шексіз жоғары көтереді. 1996 жылдың 09 қаңтарындағы Қазақстан Республикасы Мемкомиссиясының №39-8/81 қаулысына сәйкес астананың көшуімен қатар Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың бастамасымен

Нұр-Сұлтан қаласының жасыл белдеуінің жалпы ауданы 14 827 гектарды құрайды, оның ішінде 11 502,2 гектар іс жүзінде 9,6 млн-нан астам ағаш және 1,8 млн бұтамен тырғызылды.1997-2013 жылдар аралығында негізінен қотыр қайың, ұсақжапырақты шегіршін, жалпақжапырақты шегіршін, кәдімгі қарағай, үшкіржапырақты жиде, Қазақстан терегі, қара қарақат, бессей шиесі, татар ырғайы сияқты ағаш түрлері отырғызылды. Жалпақ жапырақты ағаштар үлесі 98,2%, ал қылқан жапырақтылар 1,8% құрайды.

Мемлекет басшысы бастамасымен Нұр-Сұлтан қаласында 1997 жылдан 2018 жылға дейін отырғызылған ағаш көшеттерінің жалпы ауданы 80 мың гектардан астам аумақты құрайды. 2020 жылы бұл кқрсеткішті 100 мың гектарға жеткізуге мақсат қойылғае. Олардың шамамен 20 мыңы қала аумағында, қалған 60 мыңнан астамы қала сыртында

отырғызылған.

Жасыл желек ішінде алғаш отырғызылған ағаштардың биіктігі 15-20 метрге көтерілді. Бұл, біріншіден, халықтың демалатын жері болса, екіншіден, жазда ыстықтан сая, қыста желден қорғайтын, қаланың климатын өзгертетін үлкен мүмкіндік.

Кәсіби орманшы болмаса ажырата алмайтын сүйелді қайың, ұсақ жапырақты шегіршін, кәдімгі қарағай, көде, боз жиде, терек секілді ағаштар жапа-тармағай өскен. Бұлардан өзге, неше түрлі жидектер де өсуде.

Нұр-Сұлтан қаласы маңындағы жасыл белдеудің жалпы аумағы 14 827 гектарды құрайды. Оның 11 502,2 гектарына екпе ағаштар отырғызылған. Бұл аумақта 9,6 млн ағаш пен бұта жайқалып тұр. 1998-2004 жылдар арасында негізінен жапырақ тұқымдас көшеттер отырғызылыпты. Олардың ішінде сары қарқат, ақ көріктал, шие, татар бөріжидегі, қаужапырақты шегіршін және басқалар бар. 2014 жылы көктемде тамыр жүйесі жабық 398 434 дана сеппе көшет отырғызылған. Оның 57 мыңдайы қылқан жапырақты болса, қалғаны орман құраушы жапырақты ағаш тұқымдары болып саналатын емен, шегіршінді құрайды.

Кәдімгі емен ағашы жергілікті жерге интродуцент тұқымдас болғандықтан, бұл тұқымдастың жақсы жерсіңіп дамуы өте маңызды. Себебі қала маңындағы ағаштар түрлілігі көбейеді және басқа емен тұқымдастарың жерсіңдіруге жол ашады және бұған дейін жасыл белдеу бойындағы кәдімгі емен тұқымдастарына ғылыми зерттеу жұмыстары жүргізілмегендіктен, осы зерттеу жұмысының маңыздылығы жоғары.

Емен – діні жуан әрі мықты, биік болып өсетін ағаш. Биіктігі – 40 метр, дінінің жуандығы (диаметрі бойынша) – 2 метрге дейін жетеді. Емен ағашын таулы аймақтардан, Жайық өзенінің жағалауынан табиғи түрін көруге болады. Еменнен ғана құралған ормандар ТМД елдерінде ғана бар. Ал, қала көгалдандыруда оны қала көшелерінен кездестіруге болады. Емен гүлдеп жеміс салады. Жаңғақтан өсіп шыққан емен ашық жерде өссе 20 жылдан кейін, ал орманды жерде өссе 50 жылдан кейін гүлдейді. Қызғылттау келген гүлі көктемде жапырағымен бірге шығады. Бұтақтары кең жайылып өседі. Сондықтан жас көшетін бірден кең орынға егу керек. Еменнің жапырағы мен жаңғағы өте әдемі. Жапырағының жиегі ирек, кесік және түзу түрлері де бар. Түсі қызыл, қоңыр, ашық жасыл. Бойы биіктеген сайын көлемі де ұлғайа түседі. Емен алғашқы уақытта жай өседі, 10 жылдан соң жылдық өсімі 0,6-1 метрге жетеді. Емен биіктігімен қатар жайылып өскенді ұнатады. Кейде бір жыл ішінде жанынан шыққан бұтақтар 2 метрге дейін өседі. Осыған орай, халық арасында «Емен тон киіп өседі» деген сөз бар. Сондықтан оны өзге өсімдіктерге жақын екпеу керек. Емен 800-1000 жылға дейін өмір сүреді. Көгалдандыру мақсатында қала жағдайында өсірілген емендерден гөрі табиғи жағдайда өсетін емендер көп жасайды. Қабығы мен жаңғағы емдік мақсатта қолданылады. Ал, жас жапырақты бұтақтарынан сыпыртқы жасап, моншада пайдаланады. Діні мықты болғандықтан, әдемі де қымбат есіктер мен едендер осы емен ағашынан жасалынады. Емен өте мықты ағаш болғандықтан, құрылыста жиі пайдаланылады. Өскенде кеңге жайылып, көлемді орын алатындықтан, оны жеке аулаларға, тарлау жерлерге отырғызған тиімсіз. Көбінесе үлкен саябақтарға, көше, жол жиектеріне егіледі. Емен ерекше күтімді қажет етпейді. Топырағының құнарлы болғаны дұрыс. Бастапқыдағы қақаған аяз бен ызғарлы суыққа төзімді болуы үшін емен көшеттерінің тамырын терең егу қажет. Емен екпелерінің температураға бейімделуін зерттеген ғалымдар, оның жоғары температурада өзін жақсы сезінетінін анықтаған [1]. Яғни, Нұр-Сұлтан қаласы жағдайында кәдімгі емен екпелерін өсіру, біраз қиындықтар тудыратыны сөзсіз.

Нұр-Сұлтан қаласы аумағындағы қорғаныш орман жолағында өсіп жатқан кәдімгі емен екпелерінің өсу жағдайын зерттеу, оларға баға беру арқылы болашақта олардың жақсы жерсіңіп кең көлемде өсуін қамтамасыз етуге болады. Кәдімгі емен тұқымдастарының жергілікті климатқа бейімделу дәрежесін қарастыру, олардың болашақта жақсы дамып, өсуіне жағдайлар жасау жұмыстарын жүргізу қажет [2].

Жасыл белдеу бойында кәдімгі емен тұқымдастарының өсу, даму факторларын анықтау арқылы, олардың болашақта тіршілігін тоқтатпай, өсуіне қолайлы жағдай жасалады.

Жасыл белдеуде жүргізілген зерттеулер бойынша кәдімгі емен ағашының екпелерінің өсімі және биіктігі жоғары деңгейде қалыптасқан. Зерттеулер нәтижесінде әртүрлі көрсеткіштер бақыланған, бұл жағдай кеміргіш жануарлардың кәдімгі емен екпелерін зақымдау нәтижесінде болып отыр. Бақылау кезінде кәдімгі емен екпелерінің діңінің жоғарғы бөлігін қысқы уақытта зақымдау кездессе, келесі жылдың көктемінде ол өсімдіктердің өсімі жоғарылағаны байқалған. Бірақ қазіргі уақытты емен ағашының биіктеп өсуіне байланысты кеміргіш қояндардың діңінің төменгі жағына көшуі байқалған, бұл жағдай олардың жағдайын әлсіретіп, өсімінің артуын баяулатып отыр [3].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Dewan, S., De Frenne, P., Leroux, O., Nijs, I., Vander Mijnsbrugge, K., Verheyen, K. “Phenology and growth of *Fagus sylvatica* and *Quercus robur* seedlings in response to temperature variation in the parental versus offspring generation” // *Plant Biology* Volume 22, Issue S1, 1 January 2020, P. 113-122.
2. М.А. Данченко, С.А.Кабанова. «К разработке технологии формирования ландшафтов и лесонасаждений на территории зеленой зоны городов (на примере г. Астана)» // *Вестник Томского Государственного университета*, №354 январь 2012, стр. 180-186.
3. С.А. Кabanова, К.Н. Кулик, М.А. Данченко. Рост интродуцентов в зеленой зоне г.Астаны // *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование*. № 1 (49), 2018

ЛЕСНОЙ ПИТОМНИК «АККАЙЫН» РГП «ЖАСЫЛ АЙМАК» КАК ОБЪЕКТ ЛЕСОВОДСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЛИСТВЕННОЙ СИБИРСКОЙ И ЛОХА УЗКОЛИСТНОГО

*А. Бургутова А.Е., магистрант 1 курса
Казахский Агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г.Нур-Султан*

Лесной питомник – это главный атрибут человеческой деятельности, связанный с лесным хозяйством внутри страны [1]. Первый президент Республики Казахстан Назарбаев Нурсултан Абишевич после переноса столицы из красивого цветущего города Алматы в холодную и ветреную Акмолу поставил цель для улучшения эстетического восприятия города – превратить главный город страны в зеленую зону. Вследствие этого перед работниками лесного сектора были поставлены две задачи: первое – увеличить процент лесистости страны и второе – это создание «зеленого пояса» вокруг столицы, который будет соединен с лесами Кокшетау, где располагается Жемчужина Казахстана – курорт Бурбай. В этой непростой и сложной работе особое место занимает лесной питомник «Ак Кайын» РГП «Жасыл аймак». Данное государственное предприятие занимается выращиванием материала для лесопосадок зеленопроекта города Нур-Султан. Специалисты лесного хозяйства проводят кропотливую и трудоемкую работу из года в год. Благодаря их труду и слаженной деятельности вот уже на протяжении 21 года (с 1997 по 2018 год) площадь лесной зоны столицы составило 78,1 тыс. га. Первый этап проекта «Зеленого пояса Астаны» должен завершиться в 2020 году, где площадь лесных угодий должна возрасти до 100 тыс. га.

На сегодняшний день лесистость Казахстана достигает 4,7 процента, можно заметить увеличение почти на 1 процент по сравнению с 1993 годом, где лесистость составляла 3,8

процента. Не стоит забывать, что леса – это легкие нашего мира, и чем больше деревьев вокруг нас, тем чище атмосферный воздух. Как сказал Нурсултан Назарбаев, «лес позволяет дышать свежим воздухом, укрепляет здоровье. Лес – изобилие природы. Это облик родной земли!»[2]. Вышенаписанные высказывания первого Президента страны были зафиксированы газетой республиканского значения «Казахстанская правда» во время поездки главы государства с целью изучения лесных массивов по зеленопроекту.

Конституция Республики Казахстан, принятая на референдуме 30 августа 1995 года гарантирует всем жителям страны безопасную для здоровья окружающую среду. Можно сделать вывод, что по законодательству государство заботится о своих гражданах, в свою очередь, мы, казахстанцы, должны оберегать и сохранять лес страны, а также приумножать количество деревьев и кустарников, принимая участие в республиканских акциях по озеленению городов, поселков и сел.

Лесные питомники выполняют основную роль лесного хозяйства. Они способствуют увеличению лесистости страны. В своем подчинении лесные питомники имеют ягодные и декоративные плантации. Одна из главных задач лесных питомников является получение лесопосадочного материала. Лесопосадочный материал – это есть завершающий этап при выращивании семян и саженцев, различных древесно-кустарниковых пород в лесном хозяйстве. Безусловно, лесопосадочный материал должен обладать высоким качеством для посадки, который предусмотрен определенными государственными стандартами. Дальнейшие приживания семян или саженцев в открытый грунт зависит от правильности действий посадок и ухода за ними в лесном питомнике. Лесопосадочный материал используют для санитарно-защитных лесных полос вдоль шоссе и дорог или автомагистраль, для формирования полноценных лесопарковых массивов, рощ и аллей, а также для озеленения городских улиц в виде ландшафтных композиций.

Соблюдение определенных норм, установленных для выращивания семян и саженцев, гарантирует получение высококачественного лесного материала для посадок. Немало важную роль в росте и развитии лесных посадок играют экологические факторы. Для растений одинаково нужны тепло, вода, свет, углекислый газ, кислород, элементы почвенного питания, поэтому каждый фактор необходим и не может быть заменен каким-либо иным элементом. Одни факторы прямого (непосредственного) действия, другие проявляют себя косвенно (опосредованно). Одними из первых элементов среди всех являются тепло и свет. Участие их непосредственно отражается на разнообразии видов древесно-кустарниковой растительности данного питомника, на их состоянии и росте. Косвенные факторы не представляют с растениями никакого единства, их уровень не влияет на обмен веществ, но они перераспределяют свет, тепло, осадки, питательные и минеральные вещества. Среди таких факторов экспозиция и крутизна склонов, механический состав почвы.

Древесная растительность, сгенерировавшись в течение филогенеза в том или ином географическом районе с определенной совокупностью экологических факторов, требуют для своего полного нормального развития и роста таких же условий. Однако любое растение может проявить адаптацию к другим, до некоторого предела, уровням экологических факторов. На этом законе построены принципы интродукции растений. Как пишут ученые Козлов Д.С. и Велисевич С.Н. в своей научной работе для «Журнала об экологии» обсуждают влияние температуры и осадков на формирование годичных колец в ствольной древесине лиственницы сибирской в экотопах с оптимальным, недостаточным и чрезмерным увлажнением почвы. Выявлено, что выпадение осадков в период с апреля по июнь, когда образуются иглы, благоприятно влияет на прирост ксилемы[3].

Для создания благоприятных экологических условий для древесно-кустарниковой растительности необходимо проведение лесоводственных и агротехнических мероприятий на раннем этапе развития растительности, где целенаправленно можно изменить воздушный, водный, питательный и тепловой режим почв.

Согласно теме научной статьи «Лесной питомник «Аккайын» РГП «Жасыл Аймак» как объект лесоводственно-экологической оценки лиственницы сибирской и лоха узколистного» будут проведены исследования деревьев по площади данного питомника. В ходе изучения древесных пород необходимо заложить пробную площадь. Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Жасыл Аймак» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (РГП «Жасыл Аймак») расположено на территории Шортандынского, Целиноградского и Аршалынского административных районов Акмолинской области, а также на землях города Нур-Султан [4].

При изучении одной научной статьи, где проводились анализы физико-химических механических свойств почв лесного питомника «Ак кайын» Республики Казахстан было установлено, что 25 % территории питомника занимают темно-каштановые солонцеватые почвы. Вырастить посадочный материал на таких почвах довольно-таки сложно, даже при условии использования современной агротехники с применением минеральных удобрений [5]. Наличие коркообразования является помехой нормальной лесопригодности на темно-каштановых солонцеватых почвах. Во время исследований установлено, что благодаря химическим удобрениям, а именно мелиорантам можно устранить почвенную корку на темно-каштановых почвах.

Климат столицы Республики Казахстан характеризуется резкоконтинентальностью, обусловлено это тем, что город Нур-Султан расположен внутри материка и изолирован от Мирового океана. За год средне выпадает малое количество осадков, но зато большое количество часов солнечного света. В зимнее время года здесь холодно, даже сурово, по продолжительности зима – длительная пора. Морозный период длится в течение 240-245 дней. В летнее время погода жаркая и сухая. Теплый период в городе продолжается на протяжении 210-220 дней. За год выпадает примерно 300 мм осадков. Средняя годовая скорость ветра в городе Нур-Султан 5 м/сек [6].

Целью наших исследований является лесоводственно-экологическая оценка лиственницы сибирской и лоха узколистного в питомнике «Ак Кайын» РГП «Жасыл аймак».

Для выполнения исследований нами будут заложены пробные площади, исследованы санитарные состояния лиственницы сибирской и лоха узколистного, даны таксационные характеристики данных древесных пород, будет определена влагообеспеченность лиственницы сибирской, произрастающая в лесном питомнике «Аккайын» РГП «Жасыл Аймак» и дана оценка состояния деревьев по внешним признакам по 5-балльной шкале.

Для исследования мы берем такие древесные породы как лиственница сибирская и лох узколистный. Для того чтобы изучать исследуемые деревья, необходимо дать их биологическую характеристику.

Первый объект исследования: Лиственница сибирская (латинское название – *Larix sibirica*, казахское название – Бал қарағайсібір) – это хвойное дерево из рода Лиственница (*Larix*) семейства Сосновые (*Pinaceae*). Дерево в высоту вырастает до 30 м, а в ширину 80–100 см (иногда диаметр ствола может достигать 2-х метров).

Внешнее описание дерева: крона – широкопирамидальная, ствол – конусовидно утолщенный (при основании), кора коричневато-бурая с трещинками, ветви – толстые, блестящие, светло-соломенного цвета, хвоинки туповатые собраны в пучки по 30–50 штук (длина: 2 – 4 см, ширина: 0,1–1 мм), молодые шишки с красноватым оттенком, опушенные рыжими волосками, зрелые светло-бурые, яйцевидной формой (длина: 2–4 см и ширина 2–2,5 см), семена крылатые, желтого цвета с темными полосками и крапинками (длина: 8–17 мм).

Лиственница, не смотря на то, что является представителем хвойных деревьев, которые на протяжении всего года стоят вечно зелеными благодаря своим хвоинкам, считается летнезеленым растением, так как в осеннее время сбрасывает свою «шубку» из хвоинок. Лиственница средне живет 500-700 лет, некоторые виды доживают и до 800-

900 лет. Ареал распространения лиственницы на нашей планете очень широкий, так как данная древесная порода распространена почти повсюду. Например, только на материке Евразии лиственницараспространена примерно в количестве 25 видов[7]. На территории Казахстана лиственница естественно произрастает в горных областях на востоке страны (Алтай и Тарбагатай).

Лиственница считается светолюбивым деревом, даже можно сказать, что является одной из тех пород, которая очень требовательна к солнечному свету.

Главным преимуществом лиственницы сибирской в защитном лесоразведении является быстрота её роста, поэтому данная порода есть в списке древесных пород в питомнике «Аккайын» РГП «Жасыл Аймак», которые высаживаются в «зеленом поясе» столицы.

В городах, расположенные на севере страны, а также в столице Казахстана можно часто увидеть лиственницу сибирскую в качестве элемента ландшафтного дизайна по нескольким причинам. Первая причина: древесная порода неприхотлива к почве и к климату; второе: устойчиво переносит весенние заморозки; третье: спокойно выдерживает низкие зимние температуры и последнее она нетребовательна к тепловому режиму вегетационного периода.

Цветение у лиственницы наступает в промежутке с мая и по июнь. Созревание семян наблюдается в период ранней осени (с август по сентябрь).

В хозяйственном плане древесина лиственницы занимает лидирующие позиции для строительных материалов. Кора и хвоя лиственницы тоже имеют значения, из них получают дубильные вещества, эфирные масла, краски.

Второй объект исследования: Лох узколистный (латинское название – *Elaeagnus angustifolia*, казахское название – Жиде) – это листопадное дерево из рода Лох (*Elaeagnus*) семейства Лоховые (*Elaeagnaceae*). Дерево считается средней величины, так как высота ствола не превышает 10 метров.

Внешнее описание дерева: крона – широкораскидистая, кора – красновато-бурая блестящей, ветви обычно с крепкими колючками (длина: 1 – 3 см), молодые побеги и листья серебристо-белые от густых звездчатых чешуек, листья при цветках широко-ланцетные или просто ланцетные с туповатой или заостренной верхушкой (длина: 2 – 4,5 см, ширина: 7 – 15 мм), цветки душистые, по 1 – 3 в пазухах листьев, на цветоножках (длина до 2мм), плоды – костянки, яйцевидные или шаровидные желтого, или оранжевого цвета (длина: 8 – 10 мм, ширина: 6 – 7 мм), мякоть их мучнистая и сладкая.

Древесная порода лох средне проживает жизнь продолжительностью 60 лет. Лох узколистный произрастает в разных уголках планеты. Например, можно его встретить в Восточной Европе, в Средней Азии, в европейской части России (Западная Сибирь, Северный Кавказ и Алтайский край), а также и у нас в Казахстане, а именно в Прииртышье, в Прикаспии, на Эмбе, Тургайском регионе, Западном и Восточном мелкосопочнике, Зайсане, полуострове Мангышлак, Приаралье, Туркестане, Джунгарском, Заилийском Алатау, Западном Тянь-Шане, Каратау. Вот такой вот обширный ареал распространения лоха узколистного у нас в стране. Растет по берегам и в долинах пустынных рек, образуя пойменные тугайные леса, по берегам озер, на галечниках, в понижениях бугристых песков, реже на солончаках.

Растение устойчиво к засухе, может расти и на засоленных, и на бедных грунтах, а все, потому что предпочитает любые почвы. Любит тепло, но суровость зимы переносит нелегко.

С лиственницей сибирской лох узколистный похожи тем, что обе древесные породы являются быстрорастущими, что положительно сказывается на защитных лесополосах, так как идет срастание крон между рядами.

Период, который начинается в мае и заканчивается в июне у лоха происходит цветение, а плодоносить начинает в августе – октябре.

Твердая, желтого цвета древесина лоха используется для токарных и столярных из-

делий, на музыкальные инструменты и как строительный и горючий материал.

Лесонасаждения для зеленого пояса столицы создаются в жестких почвенно-климатических условиях степной зоны. Выбор древесных пород основывался согласно их биологическим описаниям, поэтому одними из таких деревьев являются лиственница сибирская и лох узколистный. Это такие породы, характеристики которых подходят под условия города Нур-Султан.

Список использованной литературы

1. Байзаков С.Б., Исаков С.И. Лесные культуры. Алматы. –КазНАУ. –2007г.
2. Электронный ресурс: АО «Республиканская газета «Казахстанская правда», <https://www.kazpravda.kz/news/obshchestvo/zelenaya-strategiya-prezidenta>
3. Козлов Д.С. Велисевич С.Н. Effects of temperature and precipitation on radial growth of Siberian larch in ecotopes with optimal, insufficient, and excessive soil moistening // Russian Journal of Ecology. –2006 г.– 37(4). –С. 241-246.
4. Залесов С.В., Данчева А.В., Залесова Е.С., Суюндиков Ж.О., Ражанов М.Р. Арборетум лесного питомника «Ак кайын». Роль ботанических садов и дендропарков в импортозамещении растительной продукции: матер. Івсерос. науч. - практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 50-летию Общественного совета по организации Чебоксарского ботанического сада // Чебоксары. –2016. –С. 58–59.
5. Кан В.М., Рахимжанов А.Н., Залесов С.В.Повышение плодородия почв лесного питомника «Ак Кайын» Республики Казахстан // Журнал: Аграрный Вестник Урала. – Уральский государственный аграрный университет. –Екатеринбург. – 2013 г. –С. 39-43.
6. Энциклопедия «Астана». – Алматы. –Атамұра. –2008 г.
7. Ирошников А.И. Лиственницы России. Биоразнообразие и селекция // А.И. Ирошников. –Москва. –ВНИИЛМ. –2004.–С. 182.

Научный руководитель: Сарсекова Д.Н., д.с.х.н.

Секция

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ЖӘНЕ ЭНЕРГОТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

GSM-R РАДИОБАЙЛАНЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

А.Б.Сейтен, арнайы пәндер оқытушысы, т.ғ.м.

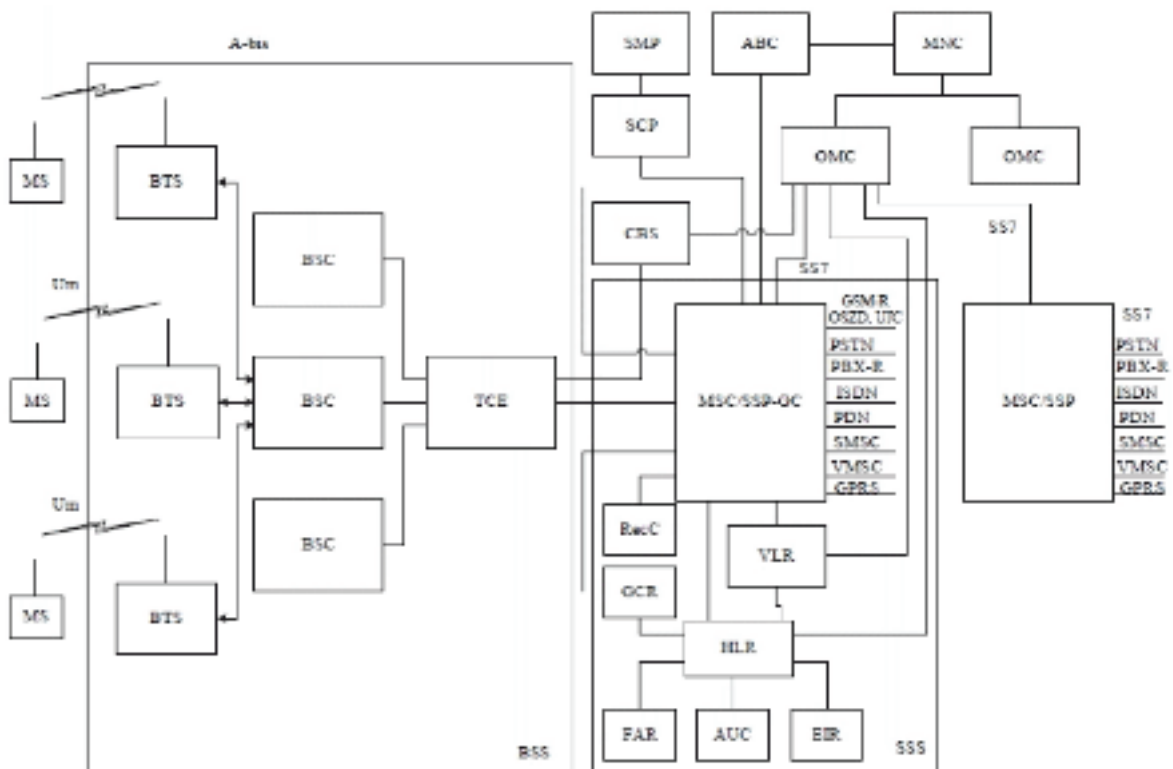
Қ.М. Шакишева, арнайы пәндер оқытушысы

Ақтөбе көлік, коммуникация және жаңа технологиялар колледжі, Ақтөбе қаласы

- \
- GSM-R желісін жоспарлау құрылысын жүзеге асыру келесі есеппен орындалуы тиіс:
- радиобайланыс жүйесіне қойылатын функционалдық және желілік талаптар;
 - интерфейсстер мен өзара әрекеттесу хаттамаларын анықтайтын GSM стандартын және басқа стандарттарды;
 - желіні жабу және дыбыстық трафикті және 99,5% кем емес қолжетімділікпен мәліметтерді беруді қамтамасыз ету;

- радиожиліліктер торы бойынша еуропалық және ұлттық талаптарды;
- қолжетімді нөмірлеу жоспары бойынша еуропалық және ұлттық талаптарды;
- роуминг, апатты және шұғыл байланысты қолдау бойынша ұлттық және еуропалық міндеттемелерді;
- электр қоректендіру бойынша ұлттық талаптарды;
- эскизді және техникалық жобалардың жалпы қабылданған құрамы мен кезеңдерін;
- жалпы құрылыс және архитектуралық бөліктері бойынша ұлттық талаптарды (дiңгек құрылыстары, сыртқы электржабдықтау желісі, жабдықтарды орналастыруға арналған контейнерлер, сыртқы телекоммуникациялық желілер).

GSM-R желісінің типтік құрылымы (1 - сурет) көрсетілген, ондағы MSC - жылжымалы байланыстың коммутация орталығы; SSP - әртүрлі сервистердің коммутация пунктiнiң қызметі, BSS - базалық станция жабдығы; OMC - басқару және қызмет көрсету орталығы; MS - жылжымалы станциялар; ABC - әкімшілік және биллингiлік орталық; SMP - басқару орталығының қызметі; SCP - бақылау орталығының қызметі; CBS - ұялы хабар тарату қызметі. Желі VLR (орын ауыстыру регистрлері) «қонақ» абонент регистрлері бар мобильді коммутациялық орталықтан MSC тұрады. VLR ұлттық немесе халықаралық деңгейдегі HLR (орналасқан жерінің регистрі) «үй» абоненттері деп аталатын регистрлерге қосылады, олар шекарадан өткен кезде байланысты жүзеге асыруға мүмкіндік береді [1].



1- сурет - GSM-R желісінің құрылымы

GCR топтық қоңырау регистрлері топтық қоңырауларға, апатты және маневрлік байланыс үшін GSM-R базалық қызметтердің біреуіне қызмет көрсетуге жауап береді. Коммутациялық орталыққа қосылған OMC радиобайланыс орталықтары желі шегінде қозғалысты басқару үшін сигналдық ақпаратпен алмасуды қамтамасыз етеді. Қолдағы бар ұқсас немесе цифрлық телефон аппараттары (PABX, PBX), PDN пакеттер коммутациясы бар желілер, сондай-ақ жеке ISDN-желілер немесе ISDN-жалпы пайдалану желілері поездармен тікелей байланысты қамтамасыз ету үшін GSM-R-ге қосыла алады [1].

GSM-R желісі теміржол бойындағы жабын аймақтарынан тұруы тиіс, олар жол бағыты

бойынша бағытталған антенналармен болғаны жақсы, және келесі жабын аймақтарын қамтамасыз етуі тиіс:

- дыбыстық байланыс пен мәліметтерді беруді базалық қамтамасыз ету талаптарына сәйкес станцияларда, маневрлік аймақтарда және аралықтарда бойлай жабу;
- автомобильді жолдарға тиесілі автокөліктер мен штаттардың мобильді терминалдарын жұмыспен қамтамасыз ету үшін аралықта көлденеңінен жабу жол өсінен 3-10 км кем емес болуы тиіс;
- теміржол тораптарында станция мен қаланың барлық аумағының толық жабылуын және теміржол аралықтарына қарай 8 км кем емес жабылуын қамтамасыз ету қажет. Торап шегінде базалық станциялардың желісін құру бір базалық станция жұмыстан өшірілген кезде толық жабынмен қамтамасыз етуі тиіс.

GSM-R желісі жабу аймағында сигнал деңгейлерінің келесі функцияларын орындау үшін жеткілікті қамтамасыз етілуі тиіс:

- пайдаланылмалы байланыс;
- поезды автоматты басқару үшін сигналдарды басқару және беру (ETCS) [3].

BTS, радиожиліктерді орналастыруды жоспарлау және керекті жабынмен қамтамасыз ету маңызды орын алады. Типтілік көзқарас аумақты зерттеуді, құрылыс алаңдарын таңдауды, жабу аймағын тексеруді және ұлттық билік органдарын анықтауды көздейді. BTS құрылыс алаңдарын таңдауды станциялық ғимараттар, автомобильді өткелдер, қолдағы бар транспорттық желінің, дінгек құрылыстарының, сыртқы электр жабдықтаудың және теміржол үшін алынған жердің инфрақұрылымын максималды пайдаланумен аралықтағы бақылау жабдығының бекеттер аймағында жүргізген жөн. BTS барлық станцияларда, айырықтарда және маневрлік парктерде орналастырған жөн. Ұзын аралықтарда (10-12 км артық) қосымша базалық станцияларды орналастыру керек.

Әрбір BTS радиожиліктерді жоспарлау (он екінің ішінен үш-төрт топтан) тоғысқан кедергілерді болдырмау үшін антенналардың бағытталу диаграммасын ескере отырып, базалық станциялардың тарату талаптары бойынша орындалады. BTS саны ірі теміржол тораптары мен станциялардағы максималды трафикті қамтамасыз етуден шығады.

GSM-R жүйесінің резервтік ресурсы коммутациялық және желі жабдығы жайында «үй» және «қонақ» пайдаланушылары болуы мүмкін, ұлттық және халықаралық трафиктерді ескере отырып, 30% кем емес және қосылатын интерфейстердің керекті санынан, соның ішінде GSM-R-дің басқа жүйелерімен, мобильді және тіркелген желілермен қабылдау керек [4].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Печаткин, А. В. Системы мобильной связи. Часть 1. Принципы организации, функционирования и частотного планирования систем мобильной связи: Учебное пособие по дисциплине «Системы мобильной связи» для студентов заочной формы обучения / Сост. А. В. Печаткин; РГТА. - Рыбинск, 2008 - 122 с.
2. Родигина, Т. М. Цифровые стандарты радиосвязи в свете требований информационных технологий железнодорожного транспорта/ Т.М. Родигина// Радиоэлектроника и телекоммуникации. - 2002. - №4. - с.5-8.
3. GSM-Rail [Электронный ресурс]. - 2008. - Режим доступа: <http://www.senderlisteffm.de/index.html> - Дата доступа: 01.06.2009.
4. GSM-R - Мобильная радиосвязь для железных дорог [Электронный ресурс].

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРОВОДИМОСТИ ИЗОЛЯЦИИ И ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ В ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ С НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

Утегулов А.Б., к.т.н., ассоциированный профессор

Ногай А. С., д.ф-м.н., профессор

Таткеева Г.Г., д.т.н.

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г.Нур-Султан

Электрооборудование и механизмы горнодобывающих предприятиях нуждаются в обеспечении повышенной безопасности [1, 2].

В настоящее время сети с изолированной нейтралью используются везде, где нужно обеспечить повышенную безопасность или нет возможности сделать нормальное заземление. Для обеспечения роста уровня электробезопасности необходимо знать состояние изоляции электроустановок находящихся под рабочим напряжением.

Разработанный нами метод определения параметров изоляции в сети с изолированной нейтралью напряжением выше 1000 В основан на измерении напряжения нулевой последовательности и напряжения фазы относительно земли до и после подключения активной дополнительной проводимости между этой фазой и землей [3]. При работе в электросетях важным является обеспечение электробезопасности от токов утечек и коротких замыканий, поэтому необходимо в разработанное нами устройство ввести защитное отключение.

С точки зрения оценки влияния нестационарных режимов на условия электробезопасности интерес представляет математическое моделирование электрической сети, оборудованной устройством защитного отключения с различными фильтрами присоединения [4].

Целью данной работы является создание эффективного устройства, способного проводить измерения параметров проводимости изоляции и выполнять защитные отключения в сети с изолированной нейтралью напряжением до 1000 В.

Известно, что систему с изолированной нейтралью можно представить трехфазной сетью, в которой обмотка трансформатора может быть соединена треугольником или звездой. Причем, от линии отходят резисторы, подключенные к заземлению и параллельно сопротивлению стоят конденсаторы, по которым в кабельной или воздушной линии протекают токи утечки. Эти элементы цепи можно представить двумя составляющими, одна из которых активная, а вторая реактивная.

На величину тока через человека прикосновении к фазе сети существенное влияние оказывает уровень сопротивления изоляции фаз сети относительно земли и степень их симметрии, определяемая предшествующим режимом утечки [3].

Для определения величин напряжений фаз относительно земли при различных сочетаниях параметров изоляции, до момента включения человека в электрическую сеть с активно-индуктивным фильтром присоединения устройством защитного отключения может быть использована расчетная схема рис. 1.

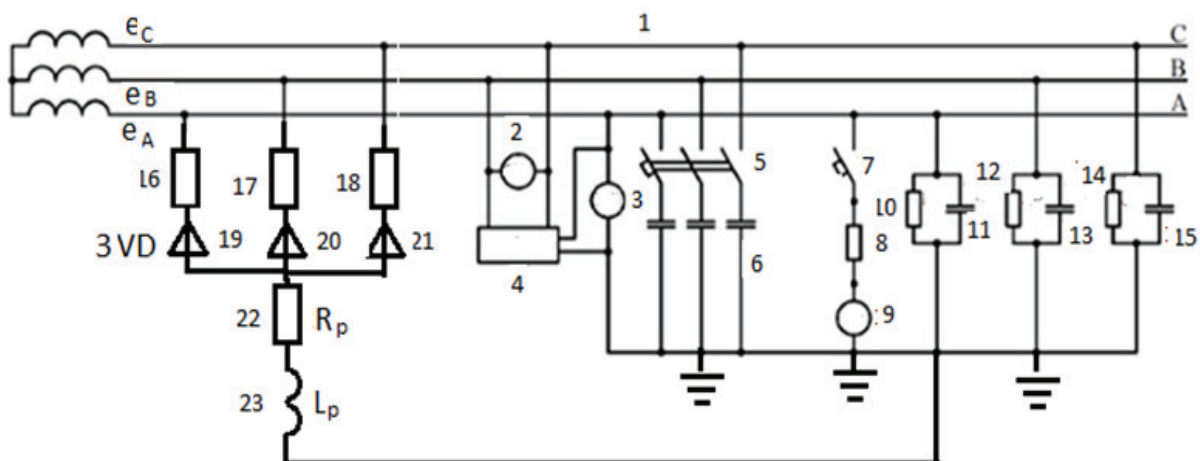


Рис.1– Принципиальная электрическая схема для измерения параметров изоляции изащитного отключения активно-индуктивным фильтром присоединения в трехфазной электрической сети до 1000 В с изолированной нейтралью

Предлагаемый нами способ поясняется схемой электрической принципиальной (рис. 1), содержащей: 1 - трехфазная электрическая сеть с фазами А, В и С; 2 - вольтметр, измеряющий величину модуля напряжения фазы относительно земли; 3 - вольтметр, измеряющий величину модуля линейного напряжения; 4 - прибор, измеряющий величину угла сдвига фаз между вектором линейного напряжения и вектором напряжения фазы относительно земли; 5 -выключатель нагрузки, подключающий дополнительные емкостные проводимости между фазами сети и землей; 6 - дополнительные емкостные проводимости, подключающие между фазами сети и землей; 7 - выключатель нагрузки дополнительной активной нагрузки, 8 - дополнительная активная проводимость, соответствующая сопротивлению поврежденной фазы сети относительно земли; 9 - вольтметр, измеряющий величину 10, 12, 14 - емкостные фазные проводимости изоляции сети; 11, 13, 15 - активные фазные проводимости; 16, 17, 18 - активные нагрузки; 19, 20, 21 - полупроводниковые вентили; 22 – активное сопротивление, 23 - индуктивность.

Правая часть схемы, представленная позициями 2 – 15 позволяет проводить измерения параметров проводимости изоляции: полную (y), емкостную (b), проводимости изоляции сети, а также дополнительную проводимость (g₀) между фазой сети и землей по следующим формулам:

$$y = \frac{U_{\phi 1} (U_s^2 - 3U_{\phi 11}^2 - 3,46U_s U_{\phi 11} \sin \alpha_1)}{[U_{\phi 01} (U_s^2 - 3U_{\phi 01}^2 - 3,46U_s U_{\phi 01} \sin \alpha) - U_{\phi 0} (U_s^2 - 3U_{\phi 02}^2 - 3,46U_s U_{\phi 02} \sin \alpha_1)]} h_0, \quad (1)$$

$$b = \frac{(U_s - 1,73U_{\phi 0} \sin \alpha)(U_s^2 - 3U_{\phi 11}^2 - 3,46U_s U_{\phi 11} \sin \alpha_1)}{[(U_s^2 - 3U_{\phi 0}^2 - 3,46U_s U_{\phi 0} \sin \alpha)(U_s - 1,73U_{\phi 01} \sin \alpha) - (U_s^2 - 3U_{\phi 01}^2 - 3,46U_s U_{\phi 01} \sin \alpha_1)(U_s - 1,73U_{\phi 0} \sin \alpha)]} h_0, \quad (2)$$

$$g_0 = \frac{(U_s^2 - 3U_{\phi 0}^2 - 3,46U_s U_{\phi 0} \sin \alpha)(U_s^2 - 3U_{\phi 11}^2 - 3,46U_s U_{\phi 11} \sin \alpha_1)}{[(U_s^2 - 3U_{\phi 0}^2 - 3,46U_s U_{\phi 0} \sin \alpha)(U_s - 1,73U_{\phi 01} \sin \alpha) - (U_s^2 - 3U_{\phi 01}^2 - 3,46U_s U_{\phi 01} \sin \alpha_1)(U_s - 1,73U_{\phi 0} \sin \alpha)]} h_0$$

где $U_{\text{л}}$ - линейное напряжение; $U_{\text{ф0}}, U_{\text{ф01}}$ - напряжения фазы относительно земли до и после подключения емкостной дополнительной проводимости между фазами сети и землей; φ, φ_1 - углы сдвига фаз между вектором линейного напряжения и вектором напряжения фазы относительно земли до и после подключения емкостных дополнительных проводимостей между фазами сети и землей; $C_{\text{д}}$ - емкостная дополнительная проводимость, которая подключается.

В случае если ток утечки в электрической схеме превышает предельное значение (защитное) происходит срабатывание устройства защитного отключения в сети. Обычно для рудничных сетей время срабатывания защиты не должно превышать 0,2 с.

Для определения величин напряжений фаз относительно земли при различных сочетаниях параметров изоляции, до момента включения человека в электрическую сеть с активно-индуктивным фильтром присоединения устройства защитного отключения может быть использована расчетная схема рис. 1. Левая часть схемы, представленная на рис. 1 позициями 16 - 23 совместно с 10 - 15 выполняет защитную функцию и срабатывает в случае избыточных токов утечки и короткого замыкания. Причем, активные сопротивления обозначенные 10, 12, 14 можно представить, как эквивалентное сопротивление $R_{\text{Э}}$, а емкости пронумерованные 11, 13, 15 записать, как СЭ.

В схеме (3VD) одновременно может работать только один вентиль, анод которого имеет более высокий потенциал в данную часть периода. Исходя из этого, напряжение на вентиле u_{VD} определится по формулам:

$$\left\{ \begin{array}{l} u_{VD} = u_A - u_P \text{ при } t_1 \leq t \leq t_2 \\ \vdots \\ u_{VD} = u_B - u_P \text{ при } t_2 \leq t \leq t_3 \\ u_{VD} = u_C - u_P \text{ при } t_3 \leq t \leq t_1 + \frac{2\pi}{\omega} \end{array} \right. \quad (4)$$

где t_1, t_2, t_3 — моменты времени, при которых происходят переключения вентиля с одной фазы на другую; u_P — падение напряжения в измерительной цепи, связанной с устройством защитного отключения. Система дифференциальных уравнений в форме Коши имеет вид:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{du_0}{dt} = -\frac{u_0}{R_{\text{Э}}C_{\text{Э}}} - \frac{e_A}{r_A C_{\text{Э}}} - \frac{e_B}{r_B C_{\text{Э}}} - \frac{e_C}{r_C C_{\text{Э}}} - \frac{i_P}{C_{\text{Э}}}; \\ \vdots \\ \frac{di_P}{dt} = \frac{u_P}{L_P} - \frac{R_P}{L_P} i_P; \\ \vdots \\ u_P = u_A - i_P R_P \text{ при } t_1 \leq t \leq t_2 \\ u_P = u_B - i_P R_P \text{ при } t_2 \leq t \leq t_3 \\ \vdots \\ u_P = u_C - i_P R_P \text{ при } t_3 \leq t \leq t_1 + \frac{2\pi}{\omega} \\ \vdots \\ u_A = u_0 - e_A \\ u_B = u_0 - e_B \\ u_C = u_0 - e_C \end{array} \right. \quad (5)$$

где e_A, e_B, e_C — мгновенные значения ЭДС соответствующих фаз; i_A, i_B, i_C — мгновенные значения фазных напряжений сети; u_0, i_0 — мгновенные значения напряжения и тока смещения нейтрали; 22 и 23 (L_P, R_P) — соответственно индуктивность и активное сопротивление измерительной цепи устройства защитного отключения.

Представленные формулы (4 и 5) характеризуют математическую модель работы устройства защитного отключения с фильтром присоединения.

Таким образом, можно заключить, что разработанный нами способ измерения полной проводимости и метод определения активной проводимости изоляции в сети с изолированной нейтралью напряжением до 1000 В может обеспечить безопасность сети в случае подключения устройства защитного отключения с фильтром присоединения данного типа.

Список использованной литературы

1.Цапенко Е.Ф.,Шакундин С.З. Электробезопасность на горных предприятиях– М.: 2008, 103 с.

3 Влияние нестационарных режимов на электробезопасность при эксплуатации электрооборудования горных предприятий. —М.:«Увеличение тока однофазного замыкания в сети путем подключения выключателем нагрузки QF2, конденсаторов C1, C2, C3 между фазами электрической сети и землей», 2011. - 326 с.

4. Utegulov B. B. Method for determining the single-phase ground fault current in a three phase electrical network with an isolated neutral. 2019 th International Conference on Electrical and Electronics Engineering // Istanbul, Turkey, 2019. P. 24-27 (Scopus).

БИОГАЗ - ЭНЕРГИЯНЫҢ БАЛАМАЛЫ КӨЗІ

М.А. Ануарбеков, т.ғ.м., ассистент

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазіргі заманда энергияға деген бағалар сондай-ақ, мұнай мен газдың жойылып бара жатқан қорлары кезінде электр қоректендірудің балама көздері кеңінен таралып келеді . Биогаз электр қуатын алу үшін қолданылатын отынның бір түрі болып табылады.

Парниктік газдар шығарындыларының өсуі, суды тұтынудың артуы, оның ластануы, жердің және табиғи энергия ресурстары қорларының сарқылуы энергияның жаңа көздерін іздеуге мәжбүр етеді . Олардың бірі- биогаз технологиялары.

Биогаз қондырғысы қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы мен тамақ өнеркәсібінің көптеген салаларында қазіргі заманғы, қалдықсыз өндірістің өзіндік элементі болып табылады. Егер кәсіпорында ауыл шаруашылығы немесе тамақ өнеркәсібінің қалдықтары болса, биогаз қондырғысының көмегімен энергияға жұмсалатын шығындарды айтарлықтай қысқартуға ғана емес, сонымен қатар кәсіпорынның тиімділігін арттыруға, қосымша пайда алуға нақты мүмкіндік пайда болады .

Бірқатар кәсіпорындар үшін биогаз алу тек энергетикалық проблеманы ғана емес, сонымен қатар экологиялық және экономикалық мәселені ішінара шешуге мүмкіндік береді. Бұл мәселе әсіресе ауыл шаруашылығы, тамақ өнеркәсібі, коммуналдық шаруашылық үшін өзекті, мұнда көптеген органикалық қалдықтар бар. Биогаз алуға арналған жабдық тікелей кәсіпорындарда жанғыш газды алуға, оны өнеркәсіптік бу алу үшін кәсіпорын қазандықтарында өртеуге немесе оны басқа қажеттіліктерге қолдануға мүмкіндік береді.

Биогаз энергетикасы-магистральдық табиғи газға және орталықтандырылған энергиямен жабдықтауға сенімді экономикалық тиімді балама, сондай-ақ кешенді тыңайтқыштармен органикалық құндылығы бойынша салыстырылатын арзан, экономикалық таза органикалық тыңайтқыштардың көзі. Бұл фактордың мәні газға және осыған байланысты минералдық тыңайтқыштардың қымбаттауына байланысты тарифтердің өсуіне қарай өсетін болады.

Бұл мәселе бүгінгі күні өзекті және органикалық қалдықтарды өңдеу процесі экономика үшін де, тұтастай алғанда ғылыми ілгерілеу үшін де үлкен практикалық құндылыққа ие.

1. Биогаз құрамы.

Биогаз-анаэробты микробиологиялық процестің (метанды ашыту) нәтижесінде органикалық субстанциялардың ыдырауы кезінде алынатын жанғыш газ қоспасының жалпы атауы.

Органикалық шикізаттан биогазды тиімді өндіру үшін оттегінің қолжетімділігі болмаған кезде бактериялардың бірнеше түрлерінің тіршілік етуі үшін қолайлы жағдайлар жасалады.

Органикалық шикізаттың түріне байланысты биогаз құрамы өзгеруі мүмкін, бірақ жалпы жағдайда оның құрамына метан (CH_4), көмірқышқыл газы (CO_2), күкіртті сутегінің аз мөлшері (H_2S), аммиак (NH_3) және сутегінің (H_2) кіреді.

Биогаздың 2/3-і табиғи газдың негізін құрайтын метан – жанғыш газдан тұрады, оның энергетикалық құндылығы (жанудың үлестік жылуы) табиғи газдың энергетикалық құндылығының 60-70% немесе 1 м³ шамамен 7000 ккал құрайды. 1 м³ биогаз 0,7 кг мазут пен 1,5 кг отын эквивалентті.

2. Биогаз алуға арналған шикізат.

Қазіргі заманғы технологиялар органикалық шикізаттың кез келген түрін биогазға өңдеуге мүмкіндік береді. Бұл қи, құс қиы, астық және меласты спирттен кейінгі барда, қызылша сынығы, балық және забой цехының қалдықтары (қан, май, ішек және т.б.), тұрмыстық қалдықтар. Сондай-ақ сүт зауыттарының (тұздалған және тәтті сүт сарысуы) және шырын өндіретін кәсіпорындардың (жеміс, жидек, көкөніс, жүзім сығындысы) қалдықтары, рапстан биодизель өндірісінен техникалық глицерин қолданылады. Картопты қайта өңдеу қалдықтарынан (тазалау, терілер, шіріген түйнектер және т.б.), әр түрлі энергетикалық дақылдардан (сүрлем жүгерісі, рапс, күнбағыс, сұлы, қант және жемдік қызылшасы бұдырмен бірге, дәнді), сондай-ақ шөп сүрлемінен, бедевердің басқа шөптермен қоспасынан және т.б. биогаз шығаруға болады.

Шикізаттың сапасы ылғалдылықпен (ол төмен болса, соғұрлым жақсы), биогаз шығуымен және ондағы метанның болуымен (жоғары болса, соғұрлым жақсы) сипатталады. Ірі қара малдың қиы тоннасынан орташа алғанда 50-65 куб. м. құрамында метан 60% биогаз, энергетикалық өсімдіктердің әр түрлі түрлерінен — 150-500 куб. м. 70% метан бар. Құрамында 87% — ға дейін метан бар биогаздың ең көп саны -1300 куб. м. жануар майынан алуға болады.

Мал шаруашылығы мен құс фермаларының, АӨК кәсіпорындарының қалдықтарын өңдеу үшін биотехнологияларды пайдалану кезінде әрқашан шикізатпен қамтамасыз етіледі және оны жинау қиын емес. Қидағы биогаз қондырғылары - құрылымы бойынша ең қарапайым. Ашыту процесіне қатысатын микроорганизмдер жануарлардың ішегінен қиға түседі, сондықтан оларды ыдырау процесін жеделдету үшін (мысалы, өсімдік шикізатының кейбір түрлері болған жағдайда) қалдықтарға қосудың қажеті жоқ. Сондай-ақ, қондырғыны гидролиз реакторымен (құс үймегімен) жарактандырудың қажеті жоқ.

3. Биогаз қондырғысы.

Биогаз қондырғысы - бұл ауыл шаруашылық, өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу кешені, кірден тазартатын кәсіпорын, электр, жылу және жоғары сапалы тыңайтқыштар шығаратын. Биогазды тазалағаннан кейін жарықтандыру, жылыту және автомобильдерді толтыру үшін пайдаланылатын биометр алынады.

Биогаз қондырғылары – бұл тамақ өнеркәсібі, агроөнеркәсіптік кешен, жылу, электр энергиясын және тыңайтқыштарды кәдеге жаратудың кешенді шешімі. Биогаз өндіруге арналған қондырғыда метан өндіру – биологиялық процесті іске асыру болып табылады.

Бұл жеке және икемді шешімдерді табуға мүмкіндік береді, шағын орнатудан бастап, қуаты мегават диапазонында басқарылатын компьютерлік жүйелерге дейін.

Мал шаруашылықтарының көпшілігі электр энергиясы мен жылу алу үшін биогаз қондырғыларын салады. 1 текше м. биогаздан когенерациялық қондырғыда жағу кезінде (электр энергиясы мен жылуды құрамдастырылған өндіруге арналған жабдық) 2 кВт/

сағ электр энергиясын өндіруге болады. Биогаздың шығуы қолданылатын шикізаттың түріне байланысты. Мысалы, ірі қара малдың бір тоннасынан 50-65 текше м. биогаз, энергетикалық өсімдіктердің әртүрлі түрлерінен 100-500 текше м. пайда болады. Әдетте БГҚ кәсіпорынға қарағанда әлдеқайда көп электр энергиясын (шамамен 1,5–2 есе) шығарады, тиісінше артығын сатуға болады. Мысалы, биогаз қондырғысын пайдалана отырып, 4 мың сиырға арналған үлкен сүт фермасы тәулігіне 12 МВт электр энергиясын өндіреді, ал 6-7 МВт тұтынады. Биогаз жүйесі өте үнемді: қыста өндірілетін энергияның 10-15% - ын және жазда 3-7% - ын ғана тұтынады. Ал ол шығаратын жылу тек сиыр, шошқа фермасы немесе құс қорасын жылыту үшін ғана емес, сонымен қатар ағымдағы шаруашылық қажеттіліктер үшін де жеткілікті: бу, қайнатылған су алу, сабан, тұқым, отын және т.б. кептіру. Жылыжай қиярларының, қызанақтардың, гүлдердің өзіндік құнында шығындардың 90% - ы, бұл жылу және тыңайтқыштар. Биогаз биотыңайтқыштардың жанында жылыжай мүлдем тегін жұмыс істей алады.

Кәдімгі қи немесе басқа да қалдықтарды тыңайтудың мағынасы жоқ. Олар үш-бес жыл бойы «пісіп-жетілуі» тиіс. Егер сіз биогаз өндіретін болсаңыз, бір мезгілде қолдануға дайын тыңайтқыштар алынады. Бұл кез келген биотыңайтқыштардың ілеспе өнімі. Кәдімгі қалдықтарда (мысалы, қи) минералды заттар органикалық заттармен химиялық байланысты және өсімдіктер оларды «қорыта алмайды». Биомассада минералдар органикадан бөлінген, сондықтан оңай сіңіріледі. Сонымен қатар, нитриттерден, арамшөптерден, ауру тудыратын микрофлорадан, арнайы иістен айырылған экологиялық таза өнім алынады. Тәжірибе көрсеткендей, сұйық немесе қатты биотыңайтқыштарды пайдалану кезінде өнім 40-50% - ға өседі. Бұл ретте 1 га жер үшін өңделмеген көңнің 60 т орнына бір тоннадан бес тоннаға дейін шығын құрайды.

Биогаз өндірісі пайдаға кепілдік беріп қана қоймай, экологияны жақсартады: метанның атмосфераға шығарылуын болдырмауға мүмкіндік береді. Қидың ыдырау процесінде көмірқышқыл газына қарағанда 21 есе көп парникті әсердің пайда болуына ықпал ететін метан бөлінеді. Өзінің позитивті экологиялық функциясын биотыңайтқыштар да атқарады, олар химиялық аналогтарды қолдануды азайтуға, сондай-ақ жер асты суларына түсетін жүктемені азайтуға мүмкіндік береді. Биогаз қондырғысының болуы санитарлық аймақты 500 - ден 150 м-ге дейін азайтуға мүмкіндік береді.

4. Биогаз қондырғыларының функционалдық мақсаты.

1. Дайындалған шикізатты тиеудің тәуліктік көлемінің шамамен әртүрлі тәуліктік көлемдерінде сұйық биоұбырларды өндіру.

2. Биогаз өндірісі (65-75% метан).

Биогаз қондырғысының негізгі өнімі өзінің құндылығы бойынша биотыңайтқыштау болып табылады. Ол экологиялық егіншілікті жүргізу үшін негізгі болып табылады. Тек биотыңайтқыштарды пайдалана отырып өсірілген өнім экологиялық таза болып табылады және әртүрлі жасанды химиялық тыңайтқыштар мен пестицидтерді пайдалана отырып өсірілген өнімнен айтарлықтай жоғары нарықтық құны бар. Биотыңайтқыштарды қолдана отырып, байқалатын дақылдардың түсімділігі онсыз қарағанда 20-100% - ға жоғары.

5. Биогаз қондырғысымен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы мен сенімділігі.

Қондырғының негізгі тораптары тұрақты температура мен қысымда жұмыс істейтін полимерлерден жасалған. Олар коррозияға ұшырамайды, сондықтан мәңгілік. Тозуға ұшыраған, гальгольдер механикалық жылытқыштар істен шыққан жағдайда оңай ауыстырылуы мүмкін.

Биогаз қондырғысының гидравликалық және пневматикалық жүйесі рұқсат етілген қысымнан асып кетуден қорғау реактордың өзі схемасына салынған, сондықтан жұмыстың абсолюттік сенімділігі мен апатсыз болуы қамтамасыз етілетіндей құрастырылған.

6. Биогаз қондырғысының жұмыс істеуі үшін талап етілетін шарттар

Қондырғыны орналастыру үшін 15-30 ш. м. тегіс алаң қажет. Автоматиканың жұмыс

істеуі үшін кернеуі 220В және ең жоғары 5А токпен электрмен қоректендіру қажет. Биотыңайтқыштарды жинау үшін лагуна (бетондалған қабырғалары бар шұңқыр) қажет. Қабырғалары, тақтайлары немесе басқа да тәсілмен бекітілген шұңқырларды да қолдануға болады, бірақ бұл ретте биотыңайтқыштардың бір бөлігі топыраққа ағады. Бұл зиян болмайды, бірақ пайдалану үшін биотыңайтқыштар аз қалады.

7. Биогаз қондырғыларының артықшылықтары

1. Қондырғының жұмысы үшін шикізаттың қолжетімділігі.

2. Технологиялық циклдың үздіксіздігі.

3. Технологиялық икемділік: биогазды пайдалану бір мезгілде бірнеше ресурс түрін: газды, мотор отынын, электр энергиясын, жылуды алуға мүмкіндік береді.

4. Аумақтық икемділік: Сығылған газды компримирлеу және тасымалдау жүйесін пайдалану кезінде когенерациялық қондырғылар кез келген ауданда орналастырылуы мүмкін және қымбат тұратын газ құбырлары мен желілік инфрақұрылымды салуды талап етпейді.

Қорытынды

Биогаз энергияның баламалы көзі ретінде ауыл шаруашылығы деңгейінде ғана емес, бүкіл ел үшін де даму үшін үлкен әлеуетке ие.

Меншікті биоэнергетикалық станция.

Органикалық қалдықтарды дұрыс кәдеге жарату.

Биотыңайтқыштар. Биогаз қондырғыларында алынған тыңайтқыштарды пайдалану кезінде өнімділік 30-50% - ға артуы мүмкін. Кәдімгі қи немесе басқа да қалдықтарды 3-5 жыл тыңайтқыш ретінде тиімді пайдалануға болмайды. Биогаз қондырғысын пайдалану кезінде биотоптар қайта зарарлайды және шашыраған масса бірден жоғары тиімді биотаңдату ретінде пайдаланылуы мүмкін. Қайта төгілген масса - бұл нитриттен, арамшөп тұқымынан, патогенді микрофлорадан, гельминт жұмыртқасынан, арнайы иістен айырылған, дайын экологиялық таза сұйық және қатты биотыңайтқыштар. Мұндай теңдестірілген биотыңайтқыштарды пайдалану кезінде өнімділік айтарлықтай артады.

Электр энергиясы. Биогаз қондырғысын орната отырып, кәсіпорын өзінің шын мәнінде тегін электр энергиясына ие болады, яғни өнімнің өзіндік құнының айтарлықтай төмендеуі, бұл өз кезегінде соңғысына қосымша бәсекелестік артықшылықтар алуға мүмкіндік береді.

Жылу. Генераторды салқындатудан немесе биогазды жағудан жылуды кәсіпорынды, жылыжайды, технологиялық мақсаттарды жылыту, бу алу, тұқымдарды кептіру, отын кептіру, малды ұстау үшін қайнаған су алу үшін пайдалануға болады. Кәсіпорын газ, электр энергиясы, жылу, тыңайтқыштар алады және өндірістің тұйық циклін қамтамасыз етеді. Жоба кәсіпорын өндіретін өнімнің өзіндік құнын азайту есебінен өтеледі, өйткені газ, электр энергиясы, ыстық су және тыңайтқыш сатып алуға шығындар азаяды.

Қосымша пайда несиені өтеуге және өндірісті дамытуға бағытталуы мүмкін. Энергетикалық тәуелділіктің азаюы, парниктік газдар шығарындыларының азаюы, қоршаған ортаның ауыл шаруашылығы өндірісінің қалдықтарымен ластануының азаюы, кәсіпорында жағымсыз иістің болмауы.

Биогаз қондырғысының құрылысы жаңадан құрылған фермалар үшін ғана емес, ескілері үшін де өзекті. Өйткені, ескі лагундар толы және оларды жөндеу айтарлықтай қаражатты қажет етеді. Егер кейбір қалдықтарды тек тұндырғыштарда сақтауға болатын болса, онда кейбір қалдықтарды кәдеге жаратуға энергия мен қаражатты жұмсау қажет. Алаңға қойылатын талаптар. Орнатуға арналған алаңның орташа өлшемдері 40x70 м. Қондырғы тұндырғыш, лагун немесе ескі қоқыс орнына орналасуы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Баадер В. Биогаз: теория и практика. – М: Колос, 2011
2. Малофеев В.М. Биотехнология и охрана окружающей среды: Учебное пособие. М.:

Издательство Арктос, 2011

3. Стребков Д.С., Ковалев А.А. Биогазовые установки для обработки отходов животноводства. Техника и оборудование для села №11, 2006.

КОМБИНИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СЖИГАНИЯ УГЛЕЙ

*Мергалимова А.К., доктор PhD, старший преподаватель
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г.Нур-Султан*

В последние годы за углем произошло устойчивое закрепление названия экологически недружелюбного топлива. На самом деле следует больше говорить о применяемой технологии сжигания угля, приводящей к таким показателям. В наиболее общем случае неудачной организацией процесса сжигания можно сделать любое топливо экологически менее дружелюбным к окружающей среде. Например, при сжигании мазута можно «получить» большое образование сажи, сжигание природного газа можно «довести» до неприемлемого уровня по выбросам оксида углерода.

В 50-е годы прошлого столетия, приход угля в сельскую местность был, по существу революционной технологией – население было избавлено от необходимости заготавливания дров на весь отопительный период и от практически постоянного закладывания дров в печи. Этот шаг - переход на сжигание угля в те годы, возможно был более желательным и востребованным, даже относительно перехода на газовое отопление в последние годы. Можно отметить, что в те годы для населения поставлялись Кузнецкий и Карагандинский уголь высокого качества. Появление угля «спасло» скудный лес в большинстве регионов Казахстана.

В последующем развитие тепловой энергетики происходило на основе слоевого сжигания углей в топках котлов. Необходимо отметить, что при слоевом сжигании угля (особенно, с размером частиц «орех», что требуется по инструкции) воздействие энергетических объектов на окружающую среду было относительно незначительным (выбросы летучей золы и окислов азота были многократно меньше относительно уровня, наблюдающегося при пылевидном сжигании, существенно проще схема связывания серы). Однако стремительный рост единичной мощности котельных агрегатов потребовал перехода на пылевидное сжигание углей.

Можно заметить, что пылевидное сжигание достаточно универсально по требованиям к качеству сжигаемого угля. т.к. глубокое измельчение обеспечивает приемлемую экономичность процесса сжигания практически любого угля.

Можно отметить, что переход на пылевидное сжигание по существу изменил систему подготовки топлива к сжиганию. В частности, на всех объектах были установлены мельницы с сушкой топлива в процессе измельчения, создана система регулирования размера выносимых частиц угольной пыли (в виде сепараторов и другие). С другой стороны глубокое измельчение заметно усложнило улавливание летучей золы после котла и в результате появились весьма дорогие многопольные электрические фильтры, эмульгаторы и т.д.

При этом также было обнаружено, что при пылевидном сжигании угля уровень образования окислов азота в несколько раз превосходит уровень, который наблюдается при сжигании природного газа или при сжигании того же угля в слое. Многочисленные методы снижения этого уровня пока не приводят к желательному результату.

Очевидно также, что при пылевидном сжигании практически вся сера, присутствующая в угле переходит, преимущественно, в двуокись серы. Широко применяемые устрой-

ства по связыванию окислов серы в дымовых газах весьма громоздки и достаточно дорогие.

Тем не менее энергия, полученная на объекте со сжиганием угля, оснащенном системой приготовления угольной пыли, с дорогими устройствами улавливания летучей золы, имеющая дорогую систему связывания окислов серы, вполне способна конкурировать с энергией на природном газе. Другим отрицательным свойством сжигания угля (в слое или пылевидное) можно считать неизбежное применение паровых турбин, при котором полнота преобразования энергии топлива в электрическую энергию (так называемая полнота цикла относительно маленькая (на уровне 40-45 процентов)

Современные экономисты убеждают, что основа рыночной экономики это приобретение продукта по соотношению цена – качество. Если следовать этому принципу, то в большинстве стран сжигание угля в энергетике практически не имеет альтернативы.

С другой стороны, в угле в достаточном количестве присутствует газообразная составляющая (так называемые горючие летучие, для обычных углей от 25 до 50 процентов от массы). Последние исследования показали, что теплота сгорания этого газообразного вещества превосходит теплоту сгорания бедного природного газа. Эти результаты открывают новые перспективы в области технологии использования угля в энергетике. В частности, извлекаемое газообразное топливо может сжигаться в газовой турбине с последующим использованием тепла отработанных газов в топке котла (своего рода аналог интегрированной газификации). В результате доля производства электрической энергии при сжигании угля может возрасти на 5-10 процентов (эта величина прироста обычно достигается на объектах со сжиганием природного газа в режиме с парогазовым циклом).

Оригинальные опыты профессора Темирбаева Д.Ж. показали, что при недостаточности кислорода в зоне выделения азотсодержащих газообразных веществ (это, как правило, зона воспламенения угольной пыли) основная часть будущих окислов азота переходит в инертную форму и происходит заметное снижение концентрации окислов азота в дымовых газах, которая, при оптимистичной оценке, может приблизиться к уровню, наблюдающемуся при сжигании природного газа. Более того, в результате «предварительного» извлечения части летучих горючих веществ, (своего рода «четвертькоксование») оставшаяся часть угля становится, как бы менее генерирующим окислы азота. Это позволяет рассматривать узел термической обработки своего рода «подавителем» образования окислов азота и только этот фактор может сделать экономически приемлемым установку этого узла в тракте движения топлива. Более того, уголь прошедший термическую обработку будет заметно меньше генерировать окислы азота и при пылевидном сжигании.

Для улучшения экологических показателей объектов, сжигающих уголь можно рассмотреть возможность совмещения слоевого и пылевидного сжигания с участием сжигания газообразных веществ. В этом случае объект, сжигающий уголь может выглядеть следующим образом. На рисунке 1 представлена схема комбинированной технологии сжигания углей со сниженным воздействием на окружающую среду.

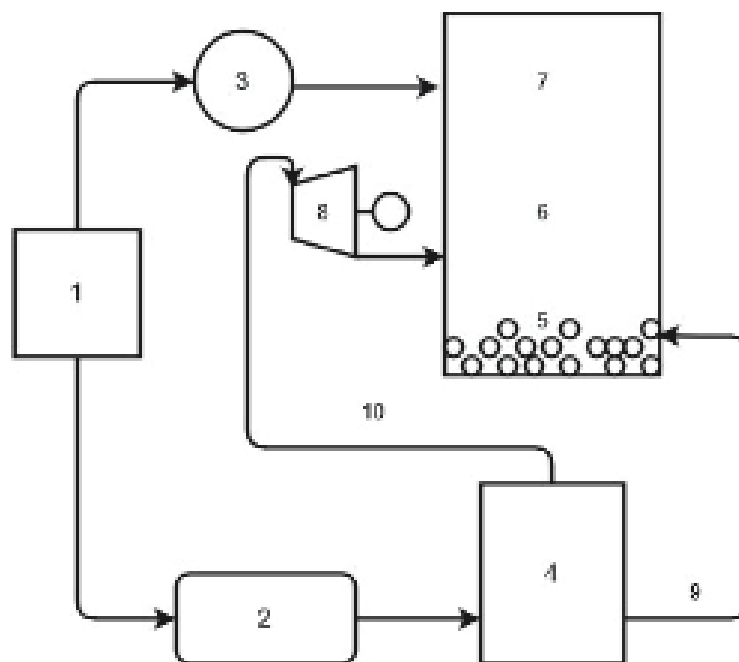


Рис. 1 – Схема комбинированной технологии сжигания угля со сниженным воздействием на окружающую среду.

1 – Узел термической обработки угля, 2 – дробильное устройство, 3 – мельница, 4 – узел термической обработки угля, 5 – зона основное сжигания топлива в слое, 6 – зона сжигания газообразных продуктов, 7 – зона пылевидного сжигания угля для обеспечение перегрева, 8 – газовая турбина, 9 – подача твердых продуктов термообработки угля, 10 – подача газообразных продуктов термообработки угля.

На узле приемки поступившего угля (1) производится классификация с выделением частиц угля с размером «орех». При этом, более мелкая часть угля направляется в мельницу(3), для последующего измельчения до уровня угольной пыли. Угольные частицы с размером «орех» подаются в слоевые топки(4), которые по существу будут представлять собой набор предтопок, размещаемых в нижней части топки (на уровне холодной воронки или нижней радиационной части), в которых сжигается основная часть поступившего угля. На уровень, близкий к средней радиационной части (6), в топку поступают отработанные газы газовой турбины (8) (они могут подаваться в слой), сжигающей горючие летучие, извлеченные из угля в специальном узле термической обработки угля. На уровне, соответствующем верхней радиационной части топки (7) происходит пылевидное сжигание части от общего объема угля (обеспечить требуемый перегрев пара).

В результате выбросы летучей золы в атмосферу снизятся до уровня соответствующего уровню улавливания выше 99% при пылевидном сжигании при используемом оборудовании со степенью улавливания 98%. Можно ожидать, что концентрация окислов азота в дымовых газах снизятся до 500 мг/м³. При стехиометрическом добавлении в слой угля известняка и известкового «молочка» в воду, орошающую стенки скруббера, содержание окислов серы также снизятся до уровня 700 – 800 мг/м³.

В этой технологии вполне возможно некоторое возрастание потерь тепла с уходящими газами (в основном в связи с повышенным коэффициентом избытка воздуха в части сжигания газообразного вещества и с высоким избытком воздуха при слоевом сжигании) и с механическим недожогом (в связи с возрастанием содержания углерода в «провале»), которые будут своеобразной платой за снижение воздействия на окружающую среду.

Эти результаты показывают, что при реализации ряда технических и технологических решений, воздействие объекта, сжигающего уголь, на окружающую среду может сни-

зиться заметно и сделает уголь экологически приемлемым топливом.

Очевидно, что глобальное загрязнение атмосферы происходит от выбросов с площади конкретной страны из конкретных источников. При назывании угля экологически недружелюбным топливом, из рассмотрения исключается плотность генерации с единицы площади страны, которая «подменяется» на выбросы из конкретного объекта. Если, для примера, сравнить плотность генерации электрической энергии из единицы площади Казахстана и Германии, то она для Казахстана меньше почти в 50 раз. Преобладание сжигания газа в Германии может уменьшить воздействие на глобальное загрязнение в 10 раз. Это означает, что даже при этом, участие Казахстана в глобальном загрязнении будет меньше величины для Германии в 5 раз. Даже при таком упрощенном сравнении вполне можно сделать вывод о возможности применения для стран с малой плотностью генерации заметно «смягченные» нормативы по воздействию на окружающую среду.

Для конкретизации этого вывода можно рассмотреть улавливание летучей золы. Совершенно очевидно, что по мере повышения степени улавливания золы количество золы, поступающей в атмосферу и воздействующей на окружающую среду, будет уменьшаться линейно с выходом на нулевой выброс при достижении 100 процентного улавливания. С такой же степенью очевидности можно утверждать, что затраты на повышение степени улавливания будут расти далеко не по линейному закону, и правильнее будет говорить об экспоненциальной зависимости, начиная с определенной степени улавливания (ориентировочно с величины 96 процентов).

Это означает, что один рыночный параметр - качество (уменьшение выбросов золы) улучшается по линейному закону (с достаточно малым наклоном), в то время как второй параметр – цена, возрастает по достаточно крутой экспоненте - ухудшается. Такое соотношение снижения воздействия на окружающую среду и роста затрат на снижение выбросов, после определенной степени улавливания, делает неизбежным появление экономически (рыночно) оправданной степени улавливания золы. Для многих стран эта степень может находиться на уровне 98 процентов. Количество летучей золы, поступающей в атмосферу от предложенной технологии будет соответствовать улавливанию (при пылевидном сжигании угля) на уровне выше 99 процентов. Примерно такие же величины могут быть установлены для окислов серы и азота, которые будут относительно дешево достигаться при использовании предложенной технологии сжигания углей.

Если рассматривать использование возобновляемых источников энергии (наверное правильнее будет их называть неисчерпаемые), которое, как правило, противопоставляется сжиганию угля, по рыночному принципу цена – качество можно относительно быстро установить, что для Казахстана наиболее экономически приемлемым окажется использование малых и очень малых источников гидравлической энергии с строительством автономных миниГЭС (с установленной мощностью в несколько сотен кВт) и особенно микроГЭС (на уровне нескольких десятков кВт). Если, при этом ориентироваться на широкое применение гидравлического аккумулирования энергии потоков воды, по схеме предложенной в Казахстане, то привлекательность малых и особенно, микроГЭС, с суммарной мощностью, больше мощности всех действующих ГЭС Казахстана, становится бесспорной. Очевидно, что применение автономных источников заметно уменьшит потери в сетях, особенно с малым напряжением при транспортировании малых объемов.

Список использованных источников

1 Алияров Б.К., Алиярова М.Б. Казахстан: энергетическая безопасность, энергетическая эффективность и устойчивость развития энергетики. – Алматы: Гылым, 2010. – С.277

2 Алияров Б.К., Алиярова М.Б. Сжигание Казахстанских углей на ТЭС и на крупных котельных. – Алматы: Гылым, 2012. – 304 с.

3 Ермагамбет Б.Т., Касенов Б.К. и др. Чистые угольные технологии: теория и практика. – Караганда: «TENGRİ Ltd», 2013. – 276 с.

4 Алияров Б.К., Мергалимова А.К. О преимуществах использования газа для растопки котлоагрегатов // Материалы I международной научно-практической конференции студентов и аспирантов / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. – С. 6-10.

5 Пат. 2450. Способ безмазутной растопки котлоагрегатов / Алияров Б.К., Мергалимова А.К.; опубл.30.10.2017, Бюл.№20.

6 Алияров Б.К., Мергалимова А.К. На ТЭС и котельных мазут или сжатый газ? // Матер. IV Междунар. науч. - практ. конф., посвященная 20 - летию Евразийского национального университета им Л.Н. Гумилева «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения». – Астана, 2016. – С. 43-46.

7 Обоснование перспектив применения инновационных технологий комплексной и глубокой переработки углей в Приморском крае АНО «Центр стратегических исследований топливно-энергетического комплекса дальнего востока». - 2013

8 Aliyarov B., Mergalimova A., Zhalmagambetova U. Application of coal thermal treatment technology for oil-free firing of boilers // Latvian journal of physics and technical sciences. – 2018. - Vol 2. – P. 45-54.

EVALUATION OF GROWTH AND BIO-OIL PRODUCTION AT ELEVEATED CO₂ CONCENTRATIONS

*Y.Mukhambet Master of Science (MSc)
S.Seifullin Kazakh agrotechnical University, Nur-Sultan city*

Global demand and environmental pollution are the two inevitable issues which dictate the urge for finding the alternative energy. Developed countries tend to ensure uninterrupted power and eventual economic stability to increase the share of mechanization and automation of production, which in turn requires larger energy inputs. The energy demand well correlates with the population growth, as population directly increases the sophistication and eventual energy demand [1, 2]. Recently, microalgal biomass is attracting a great attention in energy research as a third-generation biofuel feedstock. Microalgae possess exceptional advantages which distinguished them from other generation feedstocks, such as high photosynthetic rate, growth rate/biomass productivity, and the ability to grow on waste liquids or seawater. However, the commercial feasibility of microalgal biofuels on comparing with conventional fuel market is the prevailing challenge to overcome [3, 4].

Scenedesmus obliquus SAG276-10 was chosen for further experiments due to relatively higher bio-oil yield [5]. The present experiment examined the effect of additional CO₂ supply on the growth and bio-oil yield of *S. obliquus* SAG276-10. The microalga was grown in lab scale at different concentrations of CO₂, then the growth was estimated. The optimum CO₂ concentration for maximum growth was chosen and applied in the photobioreactor in order to measure the bio-oil yield comparing to the control.

Scenedesmus obliquus SAG276-10 was grown in 1 L Erlenmeyer flasks containing 600 mL of Flory medium consisted of 2 g L⁻¹ N-free Flory Basic Fertilizer-1 with 810 mg L⁻¹ potassium nitrate as nitrogen source [6]. After a week, the culture was scaled up in the small reactor containing 16 tubes with 1.5 L working volume/each. The experimental set-up was consisted two stages. In the first stage, the small reactor was used for further experiments and to study the effect of CO₂ supply (0, 2, 5, and 10%) on growth. Culture was incubated at 25 ± 1.5 °C and aerated using an air pump at a constant rate of 0.2 vvm and illuminated with white light-emitting diodes (LEDs, T5 PAK4100110) at light intensity of 100 μmol m⁻² s⁻¹. In the second

stage, after getting the best CO₂ supply for maximum growth, the culture was scaled up in the tubular photobioreactor containing 140 L of the growth medium.

Growth in the PBR was daily monitored by measuring the dry weight gravimetrically. At intervals of 24 h, 10 mL of algal culture was filtrated through 0.45 µm pore size filter paper, then dried in oven at 80 °C. The biomass productivity (mg L⁻¹ day⁻¹) was calculated using Eq. (1.1),

$$\text{Biomass productivity}=(DW_t - DW_0)/t \quad (1.1)$$

where DW₀ and DW_t represent the initial dry weight at the day of inoculation (g L⁻¹) and that at time (t), respectively.

The fixed bed reactor was used in this experiment [3]. The reactor was 140 mm height × 70 mm diameter. The temperature of the reactor was adjusted and monitored by a thermocouple in a heat resistant furnace. In addition, aluminum silicate fiber was used as insulation for the reactor in order to reduce the heat loss. Temperature and retention time were conducted at 600 °C and 60 min. Nitrogen was as a carrier gas and its flow rate was adjusted to 200 mL min⁻¹ during the pyrolysis process. Bio-oil was collected in the condenser (ice trap), while biochar was left in the fixed bed reactor, but non-condensable gas was not collected. For the measuring of the weight of bio-oil and biochar the electronic balance was used. Pyrolysis products such as bio-oil, bio-char and gas yields were calculated using Eqs. 1.2-1.4.

$$Y_{\text{bio-oil}} = \frac{W_L}{DW} \times 100\% \quad (1.2)$$

$$Y_{\text{biochar}} = \frac{W_S}{DW} \times 100\% \quad (1.3)$$

$$Y_{\text{gas}} = 100\% - Y_{\text{bio-oil}} - Y_{\text{biochar}} \quad (1.4)$$

where WL and WS represent the weight of bio-oil and bio-char (g), respectively, while DW represents the dry weight of the injected biomass (g).

Figure 1.1 shows the effect of different CO₂ ratios on the growth pattern of *S. obliquus* SAG276-10 for 9 days of incubation. By application of 2% of CO₂ ratio, the exponential phase started after 1 day and reached to late exponential phase (LEP) by the 4th day. For 5% and 10% of CO₂ ratio, the exponential phase started at the 2nd days and ended by 8th day of incubation. The dry weight and biomass productivity were higher using 5% of CO₂ with respect to 2% and 10% (Table 1.1). The results obtained from the present work were similar to that reported by Hanet al. [7], however in their results 2% CO₂ showed the highest growth rate and biomass productivity. According to the present results, 5% CO₂ was chosen for the next large-scale cultivation. As shown in Figure 1.2, growth pattern of *S. obliquus* SAG276-10 grown in the tubular photobioreactor with 5% of CO₂ aeration percent for 6 days of incubation was compared with the control (aerated culture without CO₂ supplementation). Results showed enhanced growth in the presence of 5% of CO₂, which increased the dry weight and biomass productivity from 0.620 g L⁻¹ and 0.103 g L⁻¹ day⁻¹ to 0.9 g L⁻¹ and 0.113g L⁻¹ day⁻¹, respectively (Table 1.2).

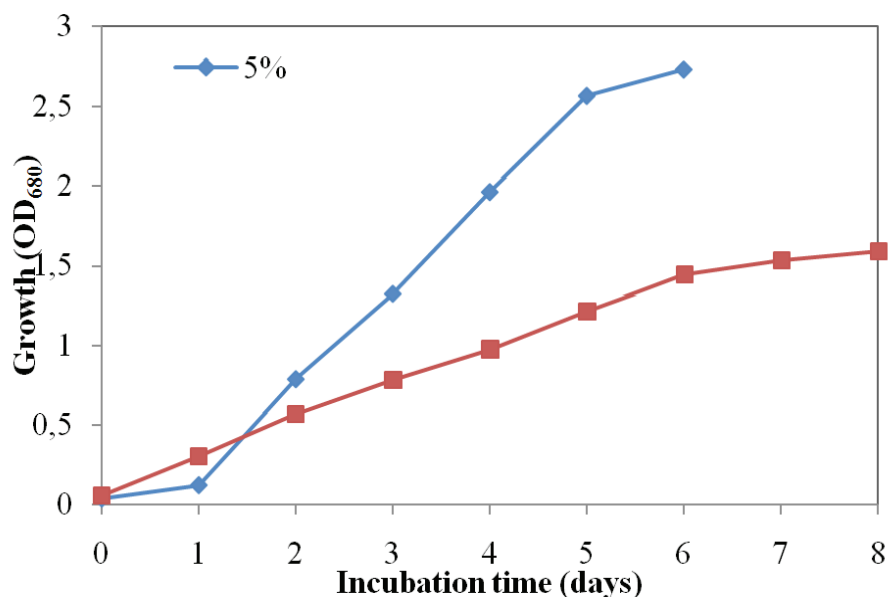


Fig. 1.1 Growth curve of *Scenedesmus obliquus* SAG276-10 cultivated in small reactor with different CO₂ aeration percent

Table 1.1 Dry weight and biomass productivity of *Scenedesmus obliquus* SAG276-10 grown with CO₂

CO ₂ percent (%)	Dry weight (g L ⁻¹)	Biomass productivity (g L ⁻¹ day ⁻¹)
0	0.42±0.072 ^a	0.07±0.012 ^a
2	0.59±0.110 ^b	0.016±0.018 ^b
5	1.34±0.087 ^c	0.017±0.011 ^c
10	1.14±0.100 ^c	0.014±0.013 ^c

Note:^aAt late exponential phase (day 6th) productivity calculated at late exponential phase

^bAt late exponential phase (day 4th) productivity calculated at late exponential phase

^cAt late exponential phase (day 8th) productivity calculated at late exponential phase

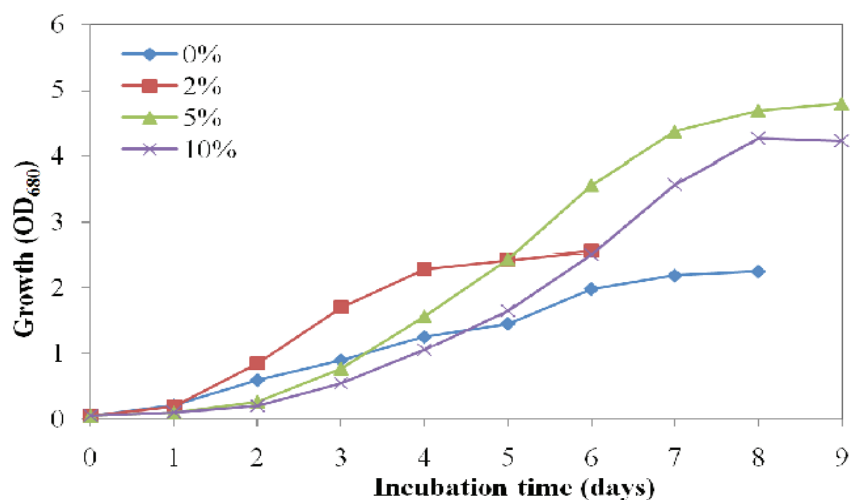


Fig. 1.2 Growth pattern of *Scenedesmus obliquus* SAG276-10 grown in the tubular photobioreactor with 5% CO₂ and 0% CO₂ as a control

Table 1.2 Dry weight and biomass productivity of *Scenedesmus obliquus* SAG276-10 cultivated in PBR and harvested at late exponential phase grown with 0% and 5% of CO₂

<i>CO₂ percent (%)</i>	<i>Dry weight (g L⁻¹)</i>	<i>Biomass productivity (g L⁻¹ day⁻¹)</i>
0 (control)	0.620±0.020	0.103±0.003
5	0.9±0.087	0.113±0.011

As shown in Figure 1.3, the *S. obliquus* SAG276-10 biomass grown with 5% CO₂ ratio showed 8.28% higher bio-char content compared to the cells grown with 0% CO₂ (control), and significant reduction in the bio-oil yield by 15.4% at the temperature of 600 °C. The highest gas portion generated from *S. obliquus* SAG276-10 cells grown with 0% CO₂ (control) in this investigation was equaled to 16.2 %.

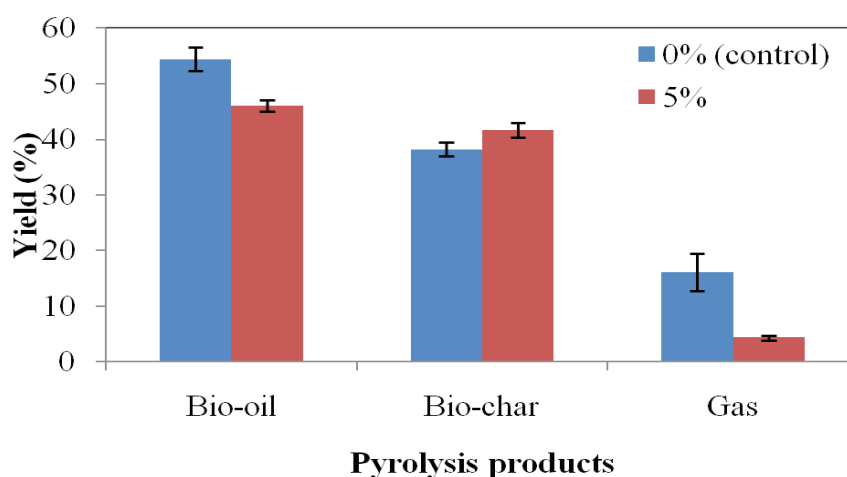


Fig. 1.3 Pyrolysis products of *S. obliquus* SAG276-10 grown with 0% and 5% CO₂.

Results confirmed that 5% CO₂ enhanced the growth and biomass production of *S. obliquus* SAG276-10 with maximum recorded biomass productivity of 0.113 g L⁻¹ d⁻¹. However, on the other hand, results of pyrolysis products showed that the highest yield of bio-oil of 54.4 wt% was recorded for *S. obliquus* SAG276-10 cells grown with 0% CO₂ (control), while the bio-oil yield of *S. obliquus* cells grown with 5% CO₂ was significantly reduced to 46.0 wt% at the 600 °C.

References

1. Baicha, M.J. Salar-García, V.M. Ortiz-Martínez, F.J. Hernández-Fernández, A.P. de los Ríos, N. Labjar, et al. A critical review on microalgae as an alternative source for bioenergy production: A promising low cost substrate for microbial fuel cells. *Fuel Processing Technology*. 154 (2016) 104-16
2. Brandoni C., Shah N.N., Vorushylo I., Hewitt N.J. Poly-generation as a solution to address the energy challenge of an aging population. *Energy conversion and management*. 171 (2018) 635-46
3. Wang, S., Uzoejinwa, B.B., Abomohra, A.E.-F., Wang, Q., He, Z., Feng, Y., Zhang, B., Hui, C.-W., 2018. Characterization and pyrolysis behavior of the green microalga *Microactinium conductrix* grown in lab-scale tubular photobioreactor using Py-GC/MS and TGA/MS. *J. Anal. Appl. Pyrol.* 135, P. 340–349.
4. Pan, P., Hu, C., Yang, W., Li, Y., Dong, L., Zhu, L., Tong, D., Qing, R., Fan, Y., 2010. The direct pyrolysis and catalytic pyrolysis of *Nannochloropsis* sp. residue for renewable bio-oils. *Bioresour. Technol.* 101, P. 4593–4599
5. Shuang Wang, Mukhambet Yerkebulan, Abd El-Fatah Abomohra, Sherif El-Khodary,

Qian Wang. Microalgae harvest influences the energy recovery: A case study on chemical flocculation of *Scenedesmus obliquus* for biodiesel and crude bio-oil production. *Bioresource Technology* 286 (2019) 121371

6. A.E.-F. Abomohra, M. Wagner, M. El-Sheekh, D. Hanelt. Lipid and total fatty acid productivity in photoautotrophic fresh water microalgae: screening studies towards biodiesel production. *Journal of applied phycology*. 25 (2013) 931-6

7. S.F. Han, W. Jin, R. Tu, F. Abomohra Ael, Z.H. Wang. Optimization of aeration for biodiesel production by *Scenedesmus obliquus* grown in municipal wastewater. *Bioprocess Biosyst Eng.* 39 (2016) 1073-9

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ МАСЛИЧНЫХ СЕМЯН

Умирзаков Р.А., м.т.н, ассистент

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г.Нур-Султан

В настоящее время в Казахстане практически все потребляемое Республикой подсолнечное масло, импортируется из других стран. Сложившуюся обстановку можно изменять, замещением импорта подсолнечного масла отечественной продукцией. Семечки подсолнуха уже в настоящее время выращивают на полях нашей Республики, а оборудование для производства масла можно разработать в проектных институтах и изготовить на отечественных предприятиях.

Процесс производства подсолнечного масла можно разделить на следующие стадии: созревание семечки на поле; уборка; сортировка; сушка; хранение; обрушение семян; сепарация; отжим или экстракция масла. Нами была выбрана, стадия сушки семян подсолнечника. Сушка обеспечивает быстрое снижение влажности масла семян до величины, при которой обеспечивается безопасное их хранение. Сушка является необходимой технологической операцией при подготовке масличных семян, как к хранению, так и к переработке, так как эффективность переработки их также находится в прямой зависимости от оптимальной конечной влажности масличных семян.

При хранении масличных семян с повышенной влажностью быстро усиливается интенсивность биохимических процессов, особенно дыхания, как самих семян, так и находящихся на семенах микроорганизмов. Интенсивное дыхание вызывает дальнейшее повышение влажности и температуры семян и таким образом ускоряет их самосогревание и порчу. Высушивание масличных семян до влажности, безопасной для хранения надежно обеспечивает их длительную количественную и качественную сохранность. Так для семян высокомасличного подсолнечника, величина безопасной для хранения влажности должна находиться в пределах 6-7%.

Свежеубранные семена отличаются очень низкой стойкостью при хранении, особенно при высокой влажности засоренности. При хранении семян химическим изменениям в первую очередь подвергаются белковые вещества.

Семена высокомасличного подсолнечника надежно хранятся, если влажность их не более 6-7%, а температура снижена до 10 0С и ниже. При влажности выше критической и температуре 20-250С для свежосформированных партий семян подсолнечника, начинается процесс брожение микроорганизмов, интенсивно идут гидролитические и окислительные процессы, что приводит ухудшению качества семян подсолнечника как масличного сырья.

На длительное хранение до переработки следует закладывать семена подсолнечника влажностью выше 2%, просушенные до критической влажности (6...7%) и охлажденные до низких температур.

Режимы сушки семян подсолнечника зависят от их начальной влажности и она регламентируется инструкцией по сушке. Высшие предельные значения температуры сушки нагрева семян подсолнечника при различных способах сушки в шахтных, прямоточных и барабанных сушилках приведены в табл. 1.

Табл. 1.

Начальная влажность семян %	Пропуска семян через сушилку	Нагрев семян	Предельные температуры сушильного агента		
			Одноступенчатом шахтном с.у.	Двухступенчатом шахтном с.у.	Барабан
До 15	1	55	120	120	250
До 20	2	55	115	115	350
Более 20	2	55	110	110	350

Технологическая ценность семян подсолнечника определяется его масличностью, сохранить количество и качество масла. В процессе сушки может происходить либо снижения либо увеличения жировых компонентов. Направленность этих превращений зависит от влажности семян и от продолжительности их нагрева. При оптимальных режимах сушки содержание масла в семенах увеличивается. В масле переходят сопутствующие ему вещества, содержащиеся в семенах каротиноиды, стеролы и воскообразные вещества. В табл.2. приведены физико-химические свойства семян подсолнечника [1]

Табл.2

№	Свойство	Ед.изм.	Значение
1.	Абсолютная масса семян	г	40...98,1
2.	Относительная плотность семян	г/см ³	0,651...0,827
3.	Масса 1 м ³ семян	кг	330...470
4.	Объем 1 т семян	м ³	2,1...3,1
5.	Истинный объем 1 т семян	м ³	1,2...1,5
6.	Лузжистость	%	40...52
7.	Скорость витания	м/с	3,2...8,9
8.	Угол естественного откоса	град	31...45
9.	Теплоемкость	Кдж/кг.к	1,51
10.	Температуропроводимость	м ² /ч	6,15...6,85*10 ⁻⁴

В настоящая время семена подсолнечника сушат в шахтных зерносушилках, в рециркуляционных зерносушилках и в сушилках барабанного типа. Основными недостатками этих сушилок является неравномерность сушки, процесс сушки занимает много времени и происходит неравномерный нагрев семян подсолнечников. Все это приводит к нарушению биохимического состава ядер семян. Для исключения вышеуказанных явления нами были исследованы технологические, физико-химические, тепло-физические, термографические, сорбционно-структурные свойства семян подсолнечника и формы и виды связи влаги в ней.

Для теоретического обоснования метода интенсификация процесса сушки были определены механизм связи влаги семян подсолнечника, который определяет тепломассоперенос в процессе сушки. Полученные дериватограммы нагревание семян подсолнечника позволили обосновать допустимую температуру нагрева материала. На основе полученных экспериментальных изотерм сорбции-десорбции семян подсолнечника произведе-

на классификация материала по коллоидом физическом свойством, а также рассчитаны дифференциальные и интегральные функции распределение пор по радиусам. На основе сорбционных данных рассчитаны номограмма для определение энергии связи влаги семян подсолнечника удельный объем микропор, удельная поверхность и чистая теплота десорбции монослоя. По величине максимального гигроскопического влагосодержание семян подсолнечника оценен предельный сорбционный объем «по воде» [2].

На основание комплексно анализа свойств семян подсолнечника как объекта тепло-технологического обработки по значению максимального гигроскопического влагосодержание по классификационной таблице профессора Мухиддинова Д.Н. [3] выбран сушильный аппарат аэрофонтанного типа.

Описание экспериментальной сушильной камеры с фонтанирующим слоем

Прежде всего, перед началом конструирования экспериментальной установки, были изучены условия существования фонтанирующего слоя.

Высота фонтанирующая слоя $H_0=30\text{см}$, $d_0=3,2$, отсюда следует $30>6,4$. После того, как все условия «фонтанирования» были соблюдены, мы перешли к выбору вспомогательного оборудования. Самым важным прибором в установке мы считаем стандартную диафрагму, с помощью которой измеряется скорость воздуха, который подают в сушильную камеру.

Стандартная диафрагма была специально рассчитана на диаметр воздуховода (99мм) и в зависимости от расхода воздуха (который был измерен при помощи лопастного анемометра). Показанием получаемых от диафрагмы является разность давлений до и после сужающего устройства. Для того чтобы измерить этот перепад давления, мы использовали чашечный однотрубный манометр.

Для измерения температуры сушильного агента, было решено использовать термопару в паре с милливольтметром типа М-64. Термопару решили установить непосредственно на входе в сушильную камеру. Для измерения перепада давления в слое семечек, было решено установить штуцера до и непосредственно в сушильной камере, а к ним подсоединить чашечный однотрубный манометр.

Для регулирования скорости воздушного потока была изготовлена заслонка. Выбрав все вспомогательное оборудование мы приступили к изготовлению лабораторного стенда

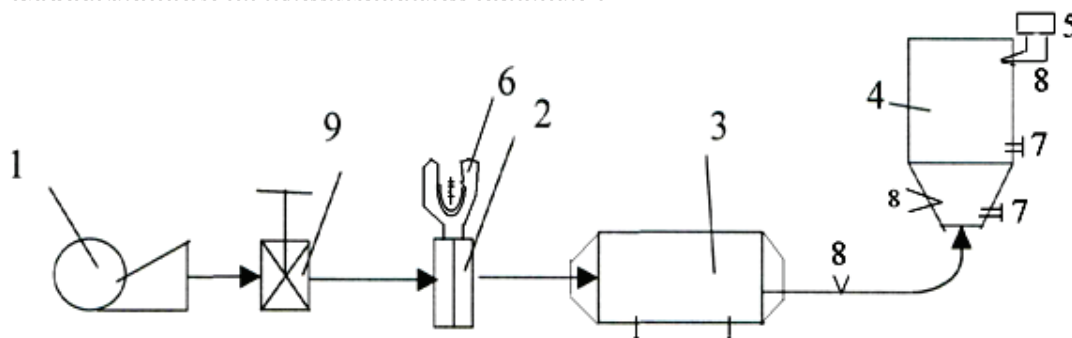


Рис. 1 - Экспериментальная установка для сушки в аэрофонтанном слое.

1-вентилятор; 2-стандартная диафрагма; 3-калорифер; 4-сушильная камера; 5-милливольтметр; 6-U-образный манометр; 7-штуцера для снятия перепада давления; 8-термопара; 9-заслонка.

Список литература

1. Л.В.Иванов. Выбор эффективного способа сушки для сушки термолабильных семян подсолнуха. «Фан ва техника тараккиётида ёшлар», 1-кисм. - Ташкент, 2004.
2. Д.Н.Мухиддинов, И.Муродов, Э.Ярмухамедов. Выбор метода сушки семян подсолнечника на основе комплексного анализа его тепло-технологических свойств. Сборник

трудов. МНТК «Современное состояние и перспективы развития энергетики». Ташкент 2006. с 107.

3. Мухиддинов Д.Н. Теоретические основы и разработка эффективных методов сушки хлопка-сырца и продуктов его переработки. Диссертация на соискание ученой степени д.т.н. Ташкент, 1986.

4. Достияров А. М., Умирзаков Р. А., Абдирова М. Т., Мергалимова А. К. Влияние работы теплогенератора на режим сушки зерна и на токсичность продуктов сгорания. Научный журнал «ПГУ Вестник». – г.Павлодар: ПГУ, 2019. - №1. - С.113-128.

РЕШЕНИЕ ВОПРОСА ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ТОО «ИМСТАЛЬКОН»

Балмаганбетова Р., магистрант 2-курса

Таткеева Г.Г., д.т.н., чл.-корр.НАН РК

Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г.Нур-Султан

На сегодняшний день актуальной проблемой систем электроснабжения стало увеличение потребления реактивной мощности ее передачи от электростанций потребителям. В этой связи исключительно важным становится проведение мероприятий по компенсации реактивной мощности у самих потребителей электроэнергии. Это позволит сохранить общий баланс мощности в системе и обеспечить устойчивость сетевого напряжения [1].

Наиболее эффективным способом понижения потерь в системах электроснабжения является компенсация реактивной мощности у потребителей. Установка устройств компенсации реактивной мощности у потребителя улучшает технико-экономические показатели системы электроснабжения, так как при этом уменьшаются потоки реактивной мощности во всех элементах сети от источников питания до потребителей. Это приводит к снижению потерь электроэнергии и к уменьшению затрат на их возмещение в структуре баланса [2].

США и Япония являются основными странами за рубежом по выпуску и наличию конденсаторных установок. В США уже установлено свыше 98 млн. кВАр мощности конденсаторов. В Японии свыше 65% производства реактивной мощности приходится на конденсаторные установки. В ведущих фирмах наряду с увеличением объема производства и применения силовых конденсаторов одновременно увеличивается единичная мощность конденсаторов до 75-100 кВАр, и намечаются к разработке конденсаторы единичной мощности 224, 316 кВАр и т. д. - до 1668 кВАр [3].

По результатам проведенного нами энергоаудита предприятия на подстанциях ТОО «Имсталькон» был выявлен низкий $\cos\phi$ и большое потребление реактивной мощности. Для решения этой проблемы необходимо повысить коэффициент мощности на рассматриваемом объекте.

Повысить его можно выполнением следующих мероприятий:

установить компенсирующее устройство электродвигателю, подключенный прямым пуском;

установить конденсаторную установку на каждую секцию шин 6 кВ;

Один из способов компенсации реактивной мощности электродвигателя, подключение прямым пуском. Компенсировать реактивную мощность электродвигателя, подключенного прямым пуском, можно установив компенсирующее устройство. Поскольку данный вид компенсации является индивидуальным, применение конденсаторных установок и конденсаторных батарей для одного электроприемника является нецелесообразным. На сегодняшний день для такого типа компенсации существуют косинусные конденсаторы

[4].

Однако, мы предлагаем второй способ, то есть, установить конденсаторную установку на каждую секцию шин 6 кВ. Установки предназначены для повышения значения коэффициента мощности ($\cos\phi$) в электрических распределительных трёхфазных сетях напряжением 6(10) кВ, род тока - переменный частоты 50 Гц.

Реактивная мощность, вырабатываемая УКРМ (установка компенсации реактивной мощности), фиксирована или происходит в автоматическом режиме путем подключения необходимого числа косинусных конденсаторов.

Регулируемая установка обеспечивает подключение ступеней конденсаторных батарей заданной мощности посредством регулятора. Регулятор определяет угол коррекции между фазным напряжением и током. В случае наличия отклонения от заданного значения происходит подключение конденсаторных батарей, при этом учитывается их мощность, число подключений, время необходимое для разряда конденсаторов и т. д. Регулятор обеспечивает измерение и индикацию: параметров сети, средненедельного коэффициента мощности, числа перегрузок установки.

В автоматических установках одна ступень может быть включена постоянно, другие могут быть подключены или отключены в автоматическом режиме.

ТОО «Имсталькон» - предприятие, специализирующееся на производстве и реализации металлоконструкций. Предприятие потребляет: электрическую энергию, тепловую энергию, дизельное топливо, бензин, мазут и питьевую воду.

Предприятие имеет главную понизительную подстанцию напряжением 35/6 кВ, далее напряжение 6 кВ распределяется по 8 трансформаторным подстанциям.

Проведем расчет и выбор компенсирующего устройства на шинах напряжения

$$Q_{кр} = \alpha P_p (t_g \phi - t_g \phi_k)$$

где $Q_{кр}$ – расчетная мощность компенсирующего устройства (КУ), кВАр;

P_p - расчетная активная мощность КУ, кВт;

α – коэффициент, учитывающий повышение $\cos\phi$ естественным способом и принимается равным-0,9;

$t_g \phi$ - коэффициент реактивной мощности до компенсации ($t_g \phi = 1,02$);

$t_g \phi_k$ -коэффициент реактивной мощности после компенсации ($t_g \phi_k = 0,33 \div 0,43$)

$\cos\phi = 0,7$ -фактически, $\cos\phi = 0,94$.

$$Q_{кр} = \alpha P_p (t_g \phi - t_g \phi_k) = 0,9 * 1000 * (1,02 - 0,36) = 594 \text{ кВАр}$$

Расчет по трансформаторным подстанциям предприятия представлен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	ТП (6/0,4)	Мощность трансформатора, кВА	Количество узлов	Реактивная мощность кВАр
1	ТП-1	1000	2	594
2	ТП-2	1000	5	376
3	ТП-3	2000	4	1188
4	ТП-4	2000	2	1188
5	ТП-5	1000	26	594
6	ТП-6	1000	9	594
7	ТП-9	630	15	374
8	ТП-10	1000	11	594

Выбираем конденсаторную установку марки НКБ, мощностью 600 кВар.

Далее произведем расчет срока окупаемости электроэнергии после установки конденсаторной установки. Приближенную оценку значений годовой экономии электроэнергии $\Delta \mathcal{E}$ от установки ИРМ мощностью QКУ и срока его окупаемости ТОК можно получить, используя так называемый экономический эквивалент РМ К, который ориентировочно равен 0,02 при питании генераторным напряжением, а также 0,05, 0,08 или 0,12 при питании через одну, две или три ступени трансформации, соответственно:

$$\begin{aligned}\Delta \mathcal{E} &= K * Q_{\text{КУ}} * T, \text{ кВт}\cdot\text{ч/год}, \\ \text{ТОК} &= K_{\text{КУ}} / (c_{\text{ср}} * \Delta \mathcal{E}), \text{ лет}\end{aligned}$$

где $K_{\text{КУ}}$ — стоимость конденсаторной установки в тенге;

$c_{\text{ср}}$ — из таблицы (для одноставочного тарифа принимается равным $c=0,77$).

Конденсаторная установка марки НКБ, мощностью 600 кВар, стоимостью 170000 тенге для предприятия с двумя ступенями трансформации ($k=0,08$) годовая экономия энергии и срок окупаемости составят:

$$\mathcal{E} = 0,08 * 600 * 5000 = 240000 \text{ кВт}\cdot\text{ч};$$

$$T_{\text{ОК}} = 170000 / (0,77 * 240000) = 0,91 \text{ года}$$

В результате проведенного анализа технико-экономического обоснования, был предложен наиболее оптимальный способ компенсации реактивной мощности на подстанциях ТОО «Имсталькон». Подключение конденсаторной установки, мощностью 600 кВАр на секцию шины напряжением 6 кВ соответственно, позволит увеличить коэффициент мощности до значения 0,97 и значительно уменьшит реактивную составляющую. В итоге, это позволит разгрузить питающую сеть и улучшить работу электрооборудования. Также, этот способ позволит значительно сэкономить энергию, при этом срок окупаемости составит менее 1 года.

Список литературы

- 1 Красник В. В. Автоматические устройства по компенсации реактивных нагрузок в электросетях предприятий. М «Энергия», 1975.112 с.
- 2 Овсейчук В.А., Трофимов Г.Г. Техничко-экономическая эффективность регулирования реактивной мощности и напряжения в распределительных электрических сетях: учебно-методическое пособие. М.: ИПКГосслужбы, 2016.
- 3 Минин Г.П., Кузнецов А.В., Пестов С.М., Егорова Н.Ю. О применении повышающих коэффициентов к тарифу на услуги по передаче электроэнергии за потребление реактивной мощности // Промышленная энергетика. 2014. № 3.
- 4 Железко Ю. С. Потери электроэнергии; Реактивная мощность; Качество электроэнергии. М: Издательский ЦНЦ ЭНАС. 2009. ISBN 978-5-93196-958-9.
- 5 Кочкин В.И. Применение статических компенсаторов реактивной мощности в электрических сетях энергосистем и предприятий/ В.И. Кочкин, О.П. Нечаев. М: ЦНЦ ЭНАС, 2000.
- 6 Detlef Schulz Hrsg. Neis Conference. Nachhaltige energieverorgung und intergration von speichern, 2016
- 7 Paramasivam, M.; Salloum, A.; Ajjarapu, V.; Vittal, V.; Bhatt, N.B.; Liu, S. Dynamic optimization based reactive power planning to mitigate slow voltage recovery and short term voltage instability. IEEE Trans.Power Syst. 2013
- 8 North American Electric Reliability Corporation. Technical Reference Paper Fault-Induced Delayed Voltage Recovery; North American Electric Reliability Corporation: Princeton,

**АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НА ПРЕДПРИЯТИИ
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЛИТЕЙНЫХ ЗАВОДОВ»**

*Жанасбаева А.К., магистрант 2-курса,
Таткеева Г.Г., д.т.н., чл.-корр.НАН РК
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

Вопросы энергосбережения в настоящее время выходят на одно из ведущих мест во всем мире, что связано, прежде всего, с экономической, социально-политической, экологической ситуацией развитых топливдобывающих стран. Об этом свидетельствует то обстоятельство, что за последние годы при возросшем экономическом подъеме многих стран темпы прироста мирового энергопотребления резко сократились и составляют в промышленно-развитых странах не более 1 % в год. Одним из важнейших аспектов энергосбережения является обеспечение качества электрической энергии и оценка его влияния на технико-экономические показатели энергопотребителей [1].

Основной вид деятельности предприятия – чугунное и стальное литье. Проведем анализ продуктивности предприятия. Удельное энергопотребление на тонну готовой продукции отражает общую продуктивность. Для проведения анализа общей продуктивности необходимо перевести все виды энергоресурсов в одну меру измерений, в нашем случае кВт*ч.

Соотношения величин:

1 тонна кокса = 8 000 кВт*ч

1 тонна угля = 7 250 кВт*ч

Общая продуктивность предприятия составила 3 380,1 кВт*ч/т. Сравнение продуктивности схожих предприятий по миру представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительные показатели продуктивности литейного производства в мире (выплавка чугуна)

Америка, кВт*ч/т	Европа, кВт*ч/т	Канада, кВт*ч/т	Индия, кВт*ч/т	Средний мировой показатель, развивающиеся страны, кВт*ч/т	Средний мировой показатель, развитые страны, кВт*ч/т	Мировой стандарт
500-825	520-800	595-1290	3850	Вагранки-950 Индукционные электрические печи- 525-715	Вагранки-780-850	520

Как видно, энергозатратность литейного производства обследуемого предприятия превосходит мировой стандарт в 6,5 раз (3 380,1 против 520 кВт*ч/т), а средний показатель для развивающихся стран в 3,5 раза (3 380,1 против 950 кВт*ч/т), и таким образом, имеет значительный потенциал в повышении энергоэффективности и энергосбережения.

Отклонения показатели качества электроэнергии от нормируемых значений ухудшают условия эксплуатации электрооборудования потребителей электроэнергии, могут привести к значительным убыткам. На предприятии применяются электротермические установки, которые являются наиболее энергозатратными.

Режим работы каждой электротермической установки характеризуется определенным набором параметров режима (ток, температура, угол управления и т.д.), значения

которых зависят не только от вида, назначения, конструкции установки и особенностей технологического процесса, но и от параметров поступающей в электротермическую установку электрической энергии. Эффективность работы всех электротермических установок во многом определяют наличием в питающей сети электромагнитных помех, при этом электромагнитные помехи могут оказывать влияние и непосредственно на физику протекающих процессов, и отдельные элементы электрооборудования электротермических установок. В целом это приводит к изменению технико-экономических показателей этих установок. Наибольшее влияние на эффективность работы электротермических установок оказывают отклонения напряжения. Отклонения напряжения как вверх, так и вниз от номинального значения приводят к изменению производительности, расходов и потерь электроэнергии.

Все виды электромагнитных помех оказывают существенное воздействие на системы управления электротермических установок. При отклонениях напряжения в пределах $\pm 10\%$ от Уном брака продукции или изменения ее качества нарушения технологических процессов для большинства электротермических установок не наблюдается [2].

На некоторые виды электротермических установок, в нашем случае индукционные печи, оказывают влияние отклонения частоты. В случае если в состав электротермических установок входят конденсаторные установки, то существенное влияние на них оказывают искажения формы кривой напряжения (несинусоидальность напряжения).

Колебания и провалы напряжения не оказывают влияния на электротермические установки в силу их значительной тепловой инерции. Несимметрия напряжения ощутимого действия на экономические характеристики электротермических установок не оказывает, однако для однофазных установок ее нужно учитывать, так как несимметрия напряжения влияет на отклонение напряжения.

Следует отметить, что практически все показатели качества электроэнергии по напряжению зависят от потребляемой промышленными электроприемниками реактивной мощности. Поэтому вопросы качества электроэнергии необходимо рассматривать в непосредственной связи с вопросами компенсации реактивной мощности.

На предприятии «Производственное объединение литейных заводов» используется индукционная печь ИСТ-1,5. Печь ИСТ обеспечивает высокую производительность. В индукционных печах происходит перемешивание расплава за счёт электродинамических сил, вызванных взаимодействием токов индуктора и садки печи. Благодаря этому при индукционной плавке расплав имеет равномерную температуру и состав по всему объёму печи. Слив металла производится подъёмом и переворотом печи относительно точки слива. Подъём печи производится гидравлической системой или тельфером.

Преимущества:

1. Автоподстройка при изменении электрических параметров печи в процессе плавки;
2. Возможность плавки черных и цветных металлов без перенастройки оборудования;
3. Малые безвозвратные потери сырья;
4. Эффективная быстродействующая защита;
5. Контроль состояния футеровки;
6. Низкие потери в шинопроводах.

Недостаток использование данной печи – высокая стоимость электричества как энергоресурса по сравнению с коксом.

Емкостью объём индукционной печи ИСТ – 1,5 тонны. Используется ручная загрузка металла. Характеристики индукционной печи представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики индукционной печи ИСТ-1,5

Печь ИСТ-1.5	
Установленная мощность, кВт	1,500
Фактор загрузки, K_a %	0,367
Средняя продолжительность работы в день T_{day} , ч	1-3
Среднее энергопотребление в день W_{day} , кВт*ч	4,365
Среднее количество дней работы в месяц, $n_{раб}$	21
Среднемесячное энергопотребление $W_{мес}$, кВт*ч	91,667

Так как индукционная печь ИСТ является тигельной, коэффициент мощности составляет 0,3-0,8 и поэтому требует установки компенсирующих устройств реактивной мощности.

Как правило, индукционные тигельные печи оснащаются батареями косинусных конденсаторов, необходимых для повышения коэффициента мощности до заданной величины. Обычно коэффициент мощности индукционной тигельной печи с учетом компенсации равен $\cos \phi = 0,95$.

Мощность конденсаторной батареи, необходимой для повышения коэффициента мощности до заданной величины, определяется по выражению:

$$Q_c = P (\operatorname{tg} \phi_1 - \operatorname{tg} \phi_2), \text{ кВАр},$$

где $\operatorname{tg} \phi_1$ - соответствует рассчитанному значению коэффициента мощности индукционной тигельной печи;

$\operatorname{tg} \phi_2$ - соответствует заданному коэффициенту мощности.

После определения Q_c , используя справочную литературу, подбирается соответствующий конденсатор.

Конденсаторные батареи, устанавливаемые на тигельных печах, используют не только для повышения коэффициента мощности, но и одновременно с печным трансформатором для регулирования мощности печи. Батареи делятся на регулируемую и нерегулируемую части.

Нерегулируемая часть подключена постоянно к индуктору и компенсирует в основном реактивную мощность холостого хода.

Переменная составляющая реактивной мощности, значение которой зависит от режима работы печи, свойств и состава загружаемого материала и степени заполнения тигля, регулируется за счет переключения секций регулируемой части батареи конденсатора. Число ступеней регулирования их мощности

выбираются часто на основании имеющихся аналогов и корректируются в процессе эксплуатации печной установки[3].

Для улучшения показателей качества и экономии электрической энергии электротермических установок на предприятии «Производственное объединение литейных заводов» выявлено:

1. Правильная эксплуатация печи, поддержание футеровки и электрооборудования в хорошем состоянии, соблюдение графика планово-предупредительного ремонта;
2. Использование верхней крышки, когда печь не заполнена. До 20% энергии теряется через открытую крышку, особенно, при высоких температурах (>10000 С).
3. Поддержание высоких значений коэффициента мощности;
4. Поддержание оптимального уровня (минимального) остаточного металла при сливе металла;
5. Снижение до минимально необходимых значений времени простоя печи;

6. Сократить расход охлаждающей воды.

Экономическая эффективность после внедрения мероприятий:

- 20% экономии энергии на плавку = 220 000 кВт*ч/год;

- экономия затрат 3 080 000 тенге в год;

- Инвестиции – 0 тенге.

Список литературы

1. Климова Г. Н., Литвак В. В., Маркман Г. З., Харлов Н. Н. Энергосбережение и качество электрической энергии: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 157 с.
2. Шваб, А. И. Электромагнитная совместимость :пер. снем. / А. И. Шваб. – М. :Энергоатомиздат, 1995. – 480 с.
3. А.Л. Кислов, А.Н. Бергузинов, О.Г. Потапенко, М.Ж. Мусагажинов Индукционные электрические печи и основные показатели их электрической нагрузки, Вестник ПГУ, 4-2011. ISSN 1811-1858.
4. Практическое пособие по выбору и разработке энергосберегающих объектов/ Под общей редакцией д.т.н. О.Л. Данилова, П.А. Костюченко. – М.: ЗАО «Технопромстрой».
5. Глобальный бенчмаркинг энергоэффективности промышленности (Global Industrial Energy Efficiency Benchmarking). Организация Объединённых Наций по Промышленному развитию (ЮНИДО, UNIDO). 2010. С.15-54
6. The State program of the Russian Federation «Energy Efficiency and Energy Development» (app. RF Government Decree of April 15, 2014, № 321).

ТЕХНОЛОГИЯ NOMA ДЛЯ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ СВЯЗИ

*Н.Г. Нурдаулетов, магистрант 2-курса
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

В последние годы схемы неортогонального множественного доступа (NOMA) получили значительное внимание для сетей сотовой связи пятого поколения (5G) [1] - [2]. Основная причина принятия NOMA в 5G обусловлена его способностью обслуживать нескольких пользователей, используя одни и те же временные и частотные ресурсы. Существует два основных метода NOMA: power-domain и code-domain. NOMA достигает мультиплексирования в области мощности, тогда как в области кода достигает мультиплексирования кода.

NOMA использует кодирование с наложением в передатчике и последовательное подавление помех (SIC) в приемнике, таким образом мультиплексируя пользователей в области мощности. Как показано на рис. 1, базовая станция (BS) отправляет наложенные сигналы двум пользователям, где пользователь 1 имеет более высокий коэффициент усиления канала, чем пользователь 2. В NOMA обычно пользователь с более высоким коэффициентом усиления канала и пользователь с более низким коэффициентом усиления канала упоминается как сильный пользователь и слабый пользователь, соответственно. Сильный пользователь сначала вычитает сигнал слабого пользователя через SIC, а затем декодирует свой собственный сигнал; слабый пользователь рассматривает сигнал сильного пользователя как шум и непосредственно обнаруживает свой собственный сигнал. При худшем усилении канала и большем количестве помех слабому пользователю назначается большая мощность в NOMA для обеспечения справедливости.

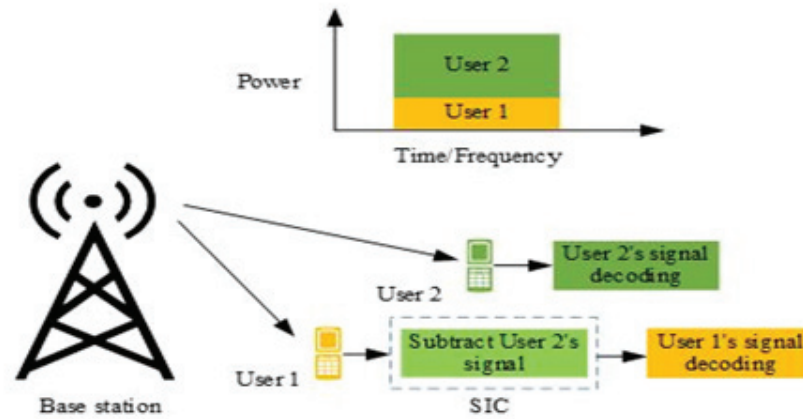


Рисунок 1 - Мультиплексирование пользователей

NOMA доминирует в традиционном ортогональном множественном доступе (OMA) в нескольких аспектах, таких как:

- 1) Он достигает превосходной спектральной эффективности, обслуживая нескольких пользователей в одно и то же время и с одинаковым частотным ресурсом, и уменьшая помехи через SIC;
- 2) Увеличивает количество одновременно обслуживаемых пользователей и, таким образом, поддерживает массовые подключения;
- 3) Из-за характера одновременной передачи пользователю не нужно проходить запланированный временной интервал для передачи своей информации, и, следовательно, он испытывает меньшую задержку;

4) NOMA может поддерживать справедливость в отношении пользователей и разное качество обслуживания за счет гибкого управления мощностью между сильными и слабыми пользователями [3]; в частности, поскольку слабому пользователю выделяется больше мощности, NOMA предлагает более высокую пропускную способность на границе соты и, таким образом, улучшает взаимодействие с пользователем на границе соты.

Разработчики впервые раскрыли потенциал NOMA для сетей сотовой связи 5G [4] и продемонстрировали, что NOMA превосходит OMA с точки зрения пропускной способности. С тех пор исследователи по всему миру начали исследовать, как преобразовать концепцию NOMA в методику радиодоступа следующего поколения. Большинство ранних работ по NOMA были сфокусированы на одном входе и одном выходе (SISO), в которых распределение мощности и справедливость для пользователя являются основными проблемами. Распределение мощности в NOMA направлено не только на максимизацию суммарного коэффициента, но и на суммарный. Это связано с тем, что NOMA назначит всю мощь сильному пользователю, если целью является максимизация суммарной скорости, и, таким образом, не предлагает усиления по сравнению с OMA.

Производительность NOMA может быть улучшена за счет сочетания его с технологией с несколькими входами и несколькими выходами (MIMO). В MIMO-NOMA пользователи объединяются в кластеры, а NOMA применяется только среди пользователей в одном кластере. После объединения пользователей в кластеры общий вектор предварительного кодирования совместно используется пользователями в одном кластере, что преобразует канал MIMO в несколько параллельных каналов SISO. В результате превосходство NOMA над OMA все еще сохраняется [6]. Общая структура MIMO-NOMA рассматривается в [5], что устраняет межкластерные помехи, применяя предварительное кодирование с нулевым форсированием и обнаружение на основе выравнивания сигналов. Эта работа предполагает идеальную мгновенную информацию о состоянии канала (CSI), которая может быть непрактичной для сценариев MIMO

В этой статье показано, что превосходная спектральная эффективность NOMA весьма

перспективна для радиодоступа 5G. На сегодняшний день NOMA была исследована с разных точек зрения, включая распределение ресурсов. Потенциал NOMA не ограничивается только системами SISO; его емкость может быть дополнительно увеличена путем применения NOMA в системах MIMO. Применение NOMA также проникает в другие системы связи, включая mmWave и системы видимого света. Чтобы сделать NOMA более практичным, необходимо преодолеть его ограничения, такие как распространение ошибок и ICI в многосотовых сетях.

Список литературы

1. Ислам SMR, Н. Авазов, О. А. Добре и К. С. Квак, «Неортогональный множественный доступ (NOMA) в степенной области в системах 5G: возможности и проблемы», I IEEE Commun. Surveys Tuts. том III, № 99, с. 1-1, октябрь 2016 г.
2. 3GPP, R1-163111, «Первоначальные представления и результаты оценки неортогонального множественного доступа для восходящей линии связи NR», апрель 2016 г.
3. Z. Wei, J. Yuan, DWK Ng, M. ElKashlan и Z. Ding, «Обзор неортогонального множественного доступа по нисходящей линии связи для сетей беспроводной связи 5G», ZTE Commun. том 14, нет 4, с. 17-25, октябрь 2016 г.
4. Y. Saito и др., «Неортогональный множественный доступ (NOMA) для сотового будущего радиодоступа», Proc. IEEE конференция по автомобильным технологиям (VTC Spring), 2013, Дрезден, Германия

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

*Суйнбекова А.С., магистрант 1 курса
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан*

В настоящее время наиболее перспективной энергоустановкой является парогазовая установка (ПГУ). Принцип работы парогазовой установки заключается в использовании теплоты уходящих газов газотурбинной установки для выработки электроэнергии [1]. Её преимущества в простоте, экологичности и высокой эффективности производства электроэнергии. КПД выработки электроэнергии ПГУ в конденсационном режиме составляет 55-60 %. Использование природного топлива в качестве основного является одним из главных причин перспективности парогазовой установки.

Северная зона Казахстана, в частности Костанайская область в достаточной мере снабжена газовым топливом, но при этом дефицитна по электроэнергии и мощности. Через города области, таких как Рудный и Костанай, проходит магистральный газопровод «Карталы-Рудный-Костанай», протяженность которого составляет 155,8 км, что дает возможность проектировки и строительства ТЭС с ПГУ. Существующие котельные агрегаты ТЭЦ города Костанай имеют низкий КПД и не соответствуют экологическим требованиям по выбросам в атмосферу окиси азота и серы. Основным топливом является природный газ.

На данный момент известны разные схемы и виды ПГУ. Простейший тип парогазовой установки называется одноконтурной (рис.1). В таких установках не удается охладить выхлопные газы газотурбинной установки до температуры ниже 150°C, а также производить пар высоких параметров.

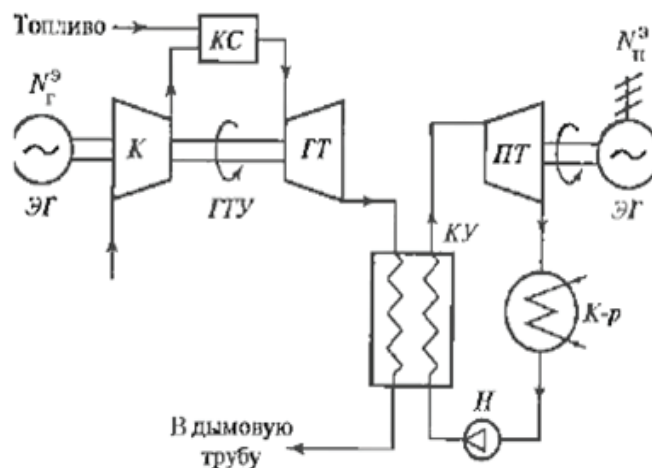


Рис.2. Простейшая тепловая схема ПГУ с КУ

ЭГ – электрогенератор, К – компрессор, ГТ – газовая турбина, КС – камера сгорания, ПТ – паровая турбина, КУ – котел-утилизатор, К-р – конденсатор, Н – насос

Глубокое охлаждение дымовых газов ГТУ способствует дальнейшему увеличению экономичности парогазовой установки с КУ. Это осуществляется за счет увеличения количества контуров генерации пара (до двух-трех) и добавления промежуточного перегрева. Для этого используются ГТУ с усовершенствованными характеристиками, характерной чертой которых является высокая начальная температура газов перед газовой турбиной.

Использование в ПГУ котла-утилизатора с двумя контурами усложняет её тепловую схему, но при этом позволяет увеличить экономичность установки на 4,5 % по сравнению с одноконтурной ПГУ [2].

В настоящее время в современных ГТУ передовых мировых производителей, таких как General Electric, Siemens, Mitsubishi Heavy Industries и др., начальная температура газов достигла 1600°C [3]. Данное обстоятельство дает возможность применять трехконтурную схему КУ парогазовой установки и добавления промежуточного перегрева пара. Изменение экономичности ПГУ с изменением числа контуров можно проиллюстрировать по результатам данных зарубежных исследований (рис. 2). Как видно на рисунке, по мере усложнения и совершенствования контура котла-утилизатора повышается КПД ПГУ.

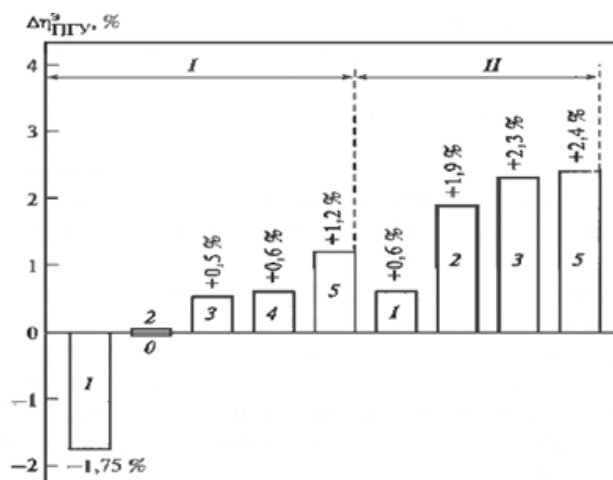


Рис. 2. Влияние параметров парового цикла на КПД производства электроэнергии ПГУ с КУ

I – докритические параметры пара (8 МПа, 540°C), II – сверхкритические параметры пара (25 МПа, 540°C); 1 – одноконтурный КУ, 2 – двухконтурный КУ, 3 – одноконтурный КУ с промежуточным перегревом пара, 4 – трехконтурный КУ, 5 – трехконтурный КУ с промежуточным перегревом пара

Современная энергетика в большей степени развивается на основе парогазовых установок с котлами-утилизаторами, имеющие комбинированное применение газового и парового контуров [4]. Такие установки позволяют достичь высоких показателей КПД при выработке электроэнергии. В наши дни значение этих показателей составляет 55-60%.

Преимуществами парогазовых установок можно назвать её экологичность, экономичность, короткое время возведения электростанции.

В Казахстане ПГУ внедряются слабо, однако, газопроводы, проходящие по территории нашей страны, позволяют использовать этот вид энергоустановок. Проходящий через город Костанай российский магистральный газопровод «Карталы-Рудный-Костанай» дает возможность в будущем установить и использовать ПГУ.

Список использованной литературы

1. Ольховский, Г.Г. Применение ГТУ и ПГУ на электростанциях [Текст] / Г.Г. Ольховский // Энергорынок.: 2004. - № 5.
2. Цанев С.В., Буров В.Д., Ремезов А.Н. Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций: Учебное пособие для вузов. Издательство МЭИ.: 2002-584 с.
3. Трухний А.Д. Парогазовые установки электростанций [Текст]/А.Д. Трухний// Издательство МЭИ.: 2013. – 648с.
4. Steam Generators For Combined Steam and Gas Turbine Plants//Naval Engineers Journal//December 1 968//Volume 80, Issue 6, Pages 835–988.

БУ ТУРБИНАСЫНЫҢ ЖҰМЫС СЕҢІМДІЛІГІН АРТТЫРУ МАҚСАТЫНДА ТУРБИНА БӨЛШЕКТЕРІН АБРАЗИВТІ ТОЗУДЫ АЗАЙТУ ӘДІСТЕРІ

А. П.Ерімбетов, 1 курс магистрант

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Турбиналар бөлшектерінің абразивті тозуы бірінші және екінші рет қыздырғыштардан және бу құбырларынан ағынды бөлікке ағатын ағын мен шығарылатын қабыршақтың сынықтарымен туындайды. Сынық-жоғары қаттылық пен нәзік ерекшеленетін тотықты қабыршықпен қапталған. Энергоблок жүктемесінің іске қосылуына, тоқтауына және өзгерістеріне байланысты жылуалмасулар кезінде қабыршақтың пленкасы жиналады және буағынымен шығарылады. Феррит болаттарынан жасалған құбырлардан қабыршақ тікбұрышты немесе сына пішінді ірі пластиналар түрінде онай және толық бөлінеді, ал аустениттерден – түйіршіктелген ұнтақ түрінде және толық емес[1].

Абразивті эрозия тура ағынды қазандары бар энергоблоктарда болады және оның қарқындылығы энергоблоктарды бейтарап-оттегі су режиміне (НКВР) ауыстыра отырып, әсіресе диспетчерлік кестенің тығыздалуына байланысты іске қосу мен жүктеме санының артуымен өседі.

Абразивті тозуға ең алдымен бағыттаушы және жұмыс күрекшелері, бандаждар, бандаж үстіндегі тығыздағыштар және бірінші және оларғажақын ЖҚЦ және ОҚЦ сатыларының бандаждарының тиектері жатады. Шүмекті күрекшелер де иілген және шығыстық жиекке жақын дөңесбеті, ең алдымен жиектің өзітігіледі. Шығыстық жиектер жағынан шеткі жақтаулар да соплалық күрекшелердің кесілуі байқалады, бұл ретте түзілетін саңылаулардың ұзындығы 10-15 мм-ге, ал биіктігі 1-1,5 мм-ге жетуі мүмкін, бұл барлық соплалық аппараты ауыстыру қажеттілігін тудырады. Шығыс жиектерінің тозуы негізінен жұмыс күрекшелерінің кіріс жиектерінен шағылысқан ірі бөлшектермен туындайды. Мұндай бөлшектердің саны осьтік қабырға аралық саңылаудың ұлғаюында

азаяды. Артқы жағынан қалақтың шығыс жиегінің тозуқарқындылығы бүгілген жағына қарағанда 150-300 есе жоғары.

Реттеуіш сатының жұмыс қалақтарының абразивті тозуы турбинаның 6-10 мың сағатынан кейін анықталады. Бірінші сатының жұмыс күрекшелерінің кіру жиектері арқасы жағынан, шығу – бүгілген жағынан тігіледі. Абразивті бөлшектердің радиальді орынауыстыруы олардың периферияға шоғырлануын ұлғайтып қана қоймай, сонымен қатар перифериялық күнқағарлар мен тығыздаулардың тозуын тудыруы мүмкін. Бандаж астындағы перифериядағы тозу әсіресе қауіпті, өйткені оның бөлігін жұлуға әкелуі мүмкін Сипатталған зақымданулардан басқа жауырынның беттерінің кедір-бұдырлығы артады, ойықтары пайда болады, ал беттердің тозуынан хорданың ұзындығы да, жауырынның профилі де өзгереді [2]. Абразивті эрозия нәтижесінде тозады, боялады және тіпті басқыштардың бандаж үстіндегі тығыздағыштарының статикалық мұрттары, кейде трапецийлі ендірмелермен бірге толық түседі. Абразивтік эрозияға байланысты күрек аппаратының роторлық элементтерінің ақымдану санына бандаждардағы тығыздауыштарының және жұмыс күрекшелерінің шиптерінің тозуы жатады, бұл бандаждардың үзілуіне әкеледі. Абразивті тозу реттеу клапандарында да, әсіресе түсіру клапанының ер аймағында байқалады. Бұл жағдайда бөлшектердің соққы жылдамдығы номиналды режимге қарағанда ретке көпболғандықтан клапандар ашық болғанда, іске қосу кезінде тозу әсіресе үлкен. Турбинаның пайдалану сенімділігіне сатылардың абразивті эрозиясының әсері зор. Ол тудыратын қалақтардың және басқа да бөлшектердің тозуы тұрақты бақылауды, жөндеуді немесе ауыстыруды талап етеді. Турбинаның сенімділігі сатылардың қалақша аппаратының зақымдануы салдарынан ғана төмендейді. Қалақтардың шығу жиектерінің және бандаж үсті тығыздағыштардың тозуы торлардың өтпелі қимасының өзгеруін тудырады, бұл сатының реактивтілік дәрежесінің өзгеруін негіздейді. Электрэнергиясын өндіру және газ турбинының ПӘК төмендеуі абразивті зақымданулар салдарынан 2-3% - ға, ал жылдық шығын-1 қуатты агрегатқа \$600 000-ға жетуі мүмкін. Бұл мойынтірекке осьтік күштің ұлғаюына, саңылаулардағы ағу бағытының өзгеруіне және ротордың бас бөлігінің температурасының жоғарылауына әкеп соқтыруы мүмкін. Тозудың қарқындылығы беті бар абразивті бөлшектердің өлшеміне, жылдамдығына және соққы бұрышына байланысты болады, және де жылдамдықты анықтаушы болып табылады. Турбинаның ағынды бөлігіндегі бөлшектер көлемі 800 және одан да көп микрон, ал соғу жылдамдығы секундына бірнеше жүз метрге жетуі мүмкін.

Кіші мөлшердегі бөлшектер бағыттаушы және жұмыс қалақтарының торлары арқылы, олардың қабырғалары мен жанаспай және қалақтардың зақымдануын тудырмай өтеді. Мұндай бөлшектердің мөлшері ЖҚЦ шарттары үшін - 40 мкм, ал ОҚЦ үшін-30 мкм аспайды.

Абразивті тозумен күрес әдістері зақымданудың себептерін жоюға және процестің қандай да біртүріне кедергі келтіретін және сол арқылы зақымдануды төмендететін активті, пассивті болып бөлінеді.

Абразивті эрозияны төмендетудің активті әдістері бөлшектердің түзілуі мен қозғалысына әсер етудің түрлі тәсілдерін қолданады, оның ішінде оларды бу трактісінен алыптастауды қамтамасыз етеді [3].

Қазандықтың бужолында қабыршақтың түзілуін төмендететін-шараларға:

- Қазандықтың түрін таңдау-Іске қосу кезінде жылуалмасудың барабанды қазандықтары бар сынаққа дейінгі қысым қондырғыларында, әдетте, қайталама буқыздырғыштағана пайда болады, ал аса сыни қысым қондырғыларын да іске қосу кезінде күртжылуалмасулар қайталама және бастапқы буқыздырғыштарда да болады;
- Жылуалмасу беттеріне арналған болатты таңдау-аустенитті болатты қолдану ең үлкен әсер берер еді, алайда бұл қондырғыны болаттың көп құнының салдарынан ғана емес, жылуалмасу беттерінің ұлғаюынан айтарлықтай қымбаттатады, бұл осы болаттардың аз жылуөткізгіштігімен байланысты;

- Қорғау жабындарын қыздырғыштардың ішкі бетіне жағу-түтіктерді хромдау;
- Қабықша түзетін заттарды қолдану, қабықшаның түзілуінен, мысалы, октадециламин ОДА теріс салдары бар (ОДА енгізу кезінде қабықшадан беттің жуылуына байланысты абразивті бөлшектер саны артады, турбинада ылғалдың нашарлауы салдарынан тамшылы эрозия күшейтіледі);

- Қазандықты химиялық шаюды мерзімді жүргізу.

Будың шығыны ББЫ және байпаспен анықталады, бұл будың және абразивті бөлшектердің аз жылдамдығын қамтамасыз ететін клапандар мен реттеуші басқыштың қалақшаларында.

Қазіргі уақытта тозуды төмендетудің негізгі белсенді әдістері абразивті бөлшектерді немесе турбина алдында немесе оның ағынды бөлігін десепарациялау болып табылады. Турбина алдындағы айыру тек іске қосу кезінде немесе турбинаның барлық жұмыс режимдерінде жүзеге асырылады.

Бірінші жағдайда, әсіресе ұзақ тұрып қалғаннан кейін турбина цилиндрін байпас немесе сепаратор арқылы турбинаның цилиндрінің алдында бұткізу қолданылады.

Екінші жағдайда барлық режимдерде цилиндрдің алдында қабыршақты сепарациялау су өткізгіште ағын бұрылғанда, тік-түсіру учаскесінен кейін жүзеге асырылады, онда тізенің орнына тұйық қосымша өсіндісі бар тройник орнатылады. Бұл тек абразивті-қауіпті бөлшектердің толық айыруын қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар цилиндрлердің алдында тоқтатқыш-реттеуші арматураны орнатудан бас тартуға мүмкіндік береді, бұл келтіруші трактідегі шығындарды төмендетеді. Турбинада абразивті бөлшектерді бөлу не бөлгіш немесе реттеуші клапанда, не ЖҚЦ немесе ТҚЦ бірінші сатысында жүзеге асырылады[4].

Ағынды бөліктегі абразивті сепарация бағыттаушы қалақтардың артындағы осьтік саңылаулардағы перифериялық тесіктер арқылы жүзеге асырылады, бұл келесі сатыда диафрагманың кіріс жағына бандаж үстінен күнқағардың бекітілуін ауыстырумен қамтамасыз етіледі. ЦКТИ, ЛМЗ, ХТГЗ және ТМЗ әзірленген мұндай жаңғырту электр-станцияларында 200, 250 және 300 МВт турбиналарды жөндеу кезінде кеңінен енгізілді. Осьтік саңылауды ЦВД және ЦСД бірінші сатыларының бағыттаушы және жұмыс қалақтары арасындағы ұлғайту қалақтардың абразивті тозуын төмендетудің еңқарапайым тәсілі болып табылады. Пассивті әдістер бөлшектердің үстіңгі қабатының беріктігін арттыру есебінен абразивті тозуды азайтуды оларды нығайту және тозуға төзімді жабындарды пайдалану арқылы қамтамасыз етеді. Қалақтардың хром мен плазмалық тозандануы қорғаныс қабатының қалыңдығын 300 мкм жуық қамтамасыз етеді және беріктігін ~20 есе, ал қалыңдығы шамамен 15 мкм диффузиялық жабын ~30 есе арттырады.

Пайдаланылған әдибиеттер тізімі

1. Школьник Г.Т., Лужков М.И., Зеленский В.Г. Эрозионный износ лопаток первых ступеней ЦВД и ЦСД мощных паровых турбин. - Сборник Котельные и турбинные установки энергетических блоков. Опыт освоения.- М., Энергия, 1971, с. 187-192.

2. Орлик В.Г. и др. Снижение абразивной эрозии турбинных ступеней перегретого пара. Электрические станции, 2008, № 12.

3. Филиппов Г. А., Кукушкин А.Н. и др. Наружная консервация энергетического оборудования с использованием пленкообразующих аминов. Тяжелое машиностроение, 2005, №3, с. 19-20.

4. Naradasu Ravi Kumar, Konijeti Rama Krishna, AlluruVenkataSita Rama Raju/ Thermodynamic analysis of heat recovery steam generator in combined cycle power plant/ thermal science year 2007, volume 11, issue 4, pp. 143 – 156.

Ғылыми жетекші т.ғ.к, аға оқытушы Тютөбаева Ғ.М.

ON THE ISSUE OF TECHNOLOGY FOR NEW HEAT AND WATERPROOFING COATINGS BASED COMPOSITONS CONTAINING MICROSPHERES FOR PIPES AND HEATING PLANT

K. Rysbecov master candidate

S. Seifullin's Kazakh agrotechnical university, Nur Sultan city,

One of the main tasks of the industry - a comprehensive energy efficiency and economical use of energy-intensive products. Savings can be achieved by improving the thermal efficiency used in coating. In this connection, as one of the most revolutionary solutions coating can be regarded when the thickness of 2-3 mm provide the same insulating effect, as a layer of mineral wool 50 mm thick.

In Kazakhstan, the theory and practice of getting thermal insulation coatings using glass, ceramic, carbon microspheres have not been developed. The results obtained by the research can be used to produce coatings of main oil and gas pipelines, hot water supply utilities, heating installations in the construction industry [1-4].

The proposed technology of new materials should ensure the development of new technologies of a number of heat, hydro, sound-insulating materials with high corrosion resistance and improved strength, adhesion properties to most industries, meet the needs of industries in the knowledge-intensive high-tech competitive products, which corresponds to the innovation policy of Kazakhstan.

The novelty of the proposed technology is:

- obtaining new coatings for pipelines and thermal installations with increased heat and waterproofing indicators containing microspheres;
- the identification of mechanisms of formation of the structure of new materials;
- control of thermophysical characteristics of new materials during design and production.

Development of scientific and technical basis for production of composite materials using silicate microspheres will provide an opportunity to develop heat-saving technologies demanded by many sectors of the economy, the development of more fuel-efficient piping systems and heating plants.

The article introduces the research on identifying the moduls of viscosity in order to determine the capacity of microfiller to spread evenly in the process of forming the structure properties. Modulus of viscosity is one of the main dynamic characteristics of the formation conditions and the capacity of loose finely divided materials to influence on forming the coating. Research shows that the smaller size of hollow ash microsphere particles, the more even the range of viscosity modulus identified by the humidity of microsphere. The obtained results demonstrate the highest modulus of viscosity that have hollow aluminum and silica microspheres with the humidity from 40 to 50% [5-6].

References

1. Samorokov V and Zelinskaya 2015 Composite materials based on aluminosilicate microspheres in engineering DOI: 10.14489/hb.2015.01.pp.003-006
2. Microspheres of aluminosilicate (ash microspheres) 2013 Retrieved from <http://www.microspheres.ru> (in Russian)
3. Varlamova L, Averchenko A, Semchikov U 2008 Effect of aluminosilicate microspheres to the physico-mechanical and rheological properties of rigid polyurethane foams Journal of Applied Chemistry vol 81 (Sankt-Peterburg: Journal of Applied Chemistry) pp 502-507
4. Atyaksheva A 2002 Research and development of non-combustible ash gravel on the basis of ash and slag mixture, which is removed hydraulically. Candidate's thesis. Almaty. p 108 (Kazakhstan)

5. Negim E.S.M , Yeligbayeva G., Niyazbekova R., Rakhmetullayeva R., Mamutova A., Iskakov R., Sakhy M. Mun G. 2015 Studying physico-mechanical properties of cement pastes in presences of blend polymer as chemical admixtures. International journal of Basic and Applied science.(UAE: International Journal of Basic and Applied Sciences), 4 (3), pp 297-302
6. Niyazbekova R, NukeshevS, Bekturganova G, Shansharova L. 2017 Study on the properties of materials based on cements with microspheres (USA: Current science), vol. 112, no. 5, pp.1228-1238

Academic adviser
Doctor of technical sciences Associate professor Atyaksheva A.V

ASH MICROSPHERE APPLICATION AS A FRAMEWORK FORMING FILLER

K. Rysbekov master candidate
S. Seifullin Kazakh agrotechnical university, Nur Sultan city,

Hollow aluminum and silica microsphere is a component of ash wastes from heat and power industry that today is widely used as a microaddition almost in all sectors of economy. It is used to improve properties of different materials and constructions or to produce advanced properties of these materials. Hollow aluminum and silica microsphere is non-reactive microaddition that determine its advantages in producing ecologically friendly materials and in providing materials with additional properties without changing the basic. In this paper research has been conducted on identifying the modulus of viscosity focused on the effect on the capacity to form structure links that are influence the properties of producing leak less framework. Modulus of viscosity is one of the main dynamic characteristics of fill finely divided materials that determine materials and constructions strength properties including the capability to form a rigid frame. The research was carried out to determine the correlation between the modulus of viscosity and the humidity of raw component in order to identify optimal conditions of material formation and producing an item with the highest level of durability and rigidity. Moreover, the paper revealed the connection between the modulus of viscosity and the size of non-reactive microaddition based on set humidity and the influence of the microaddition size on the trend in modulus of viscosity.

Modern theory and practices in developing new technologies of materials shows the necessity of using microadditives able to improve the quality of resulting material as much as possible. Meanwhile the primary importance has a material water content in the moment of forming its structure properties. Creating of materials and objects that have a high operational reliability and durability always attract an interest in every sector of economy, especially while using technological wastes of heat power industry. It is based on the fact, that mineral component of coal is ash that passed thermal treatment under the high temperature (21920F – 32720F) receive a range of specific properties, that provide products and materials with extra unique characteristics. One of the most perspective areas in both economic and ecological point of view is an application of valuable parts of ash wastes called hollow aluminum silicate microspheres (cenospheres). Nowadays cenospheres are widely used as a filler in composite materials on the basis of organic and inorganic binders [1-3].

Studies to define chemical composition of ashes after burning Ekibastuz coal show the opportunity of hollow microspheres safe application because of their low reactional and chemical properties [4-5].

Table 1 - Approximate composition of ashes after burning Ekibastus coal

Chemical composition	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	R ₂ O	SO ₃	loss on ignition
Concentration, %	62,4	26,1	5,3	1,7	0,9	0,75	1,1	1,75

Ash content determined by the losses on ignition constituted 49,5%. Sampled for studies ash aluminum silicate microspheres more than 90 % consist of silica, aluminum oxide and of iron. More than 25% concentration of Al₂O₃ resulted from involvement of kaolinite in mineral part of coal. Humidity of ash aluminum silica microspheres constituted from 1 to 50%.

References

1. El-Sayed N, Niyazbekova R, Bekbayeva L, Utelbayeva A, Bengin M. Nursultanov M, Yeligbayeva 2017 Effect of Methyl cellulose/poly (acrylic acid) Blends on Physico-Mechanical Properties of Portland Cement Pastes. (Madhya Pradesh, India: Oriental journal of chemistry) Vol. 33, No. (1), pp. 450-457
2. Pocherevn A and Svetlov S 2016 Research of influence of parameters of process of mixing on uniformity of the prepared mixes in the planetary mixer. DOI: 10.18454/IRJ.2016.46.093 pp 151-155
3. Popov K and Kaddo M 2001 Building materials and products (Moscow: High education) pp 151-155
4. Atyaksheva A 2002 Research and development of non-combustible ash gravel on the basis of ash and slag mixture, which is removed hydraulically. Candidate's thesis. Almaty. p 108 (Kazakhstan)
5. Negim E.S.M, Yeligbayeva G., Niyazbekova R., Rakhmetullayeva R., Mamutova A., Iskakov R., Sakhy M. Mun G. 2015 Studying physico-mechanical properties of cement pastes in presences of blend polymer as chemical admixtures. International journal of Basic and Applied science. (UAE: International Journal of Basic and Applied Sciences), 4 (3), pp 297-302

Academic adviser

Doctor of technical sciences Associate professor Atyaksheva A.V

ГАЗ - МАЗУТТЫ ҚАЗАНДЫҚТАРДА БЕНЗ(А)ПИРЕННІҢ ТҮЗІЛУІН ТӨМЕНДЕТУДІҢ ОТТЫҚІШІЛІК ӘДІСТЕРІНІҢ МҮМКІНДІКТЕРІН ТАЛДАУ

Д.Ш. Омирзаков 2 – курс магистранты

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Қазіргі заманның ірі жаһандық экологиялық проблемалары атмосфераның антропогендік ластануымен, бірінші кезекте, жылу энергетикасы шығарындыларымен байланысты. Жылу мен энергия өндірісі үлкен экологиялық проблемаларды тудырады. Қазіргі уақытта бір жағынан азот оксидтерінің антропогендік эмиссиясы және екінші жағынан бенз(а)пирен (C₂₀H₁₂) түріндегі канцерогендік заттардың көбеюі ерекше алаңдаушылық туғызады. Бұл ретте, азот оксидтерін төмендетудің көптеген отыншілік әдістері канцерогенді заттардың пайда болуына әкеледі.

Бұл ретте канцерогендік заттар мен күйенің нормаланбайтын басқа тобының шығарындылары мазутты жағу кезінде, әсіресе оны газбен бірге жағу кезінде бірнеше есе кері әсері бар [2, 3].

Сонымен қатар, қолданыстағы қазандықтарда уыттылығы газ бен мазутты жағудың дәстүрлі әдістері де жеткілікті зерттелмеген, тек негізгі жану сипаттамасына (белсенді

жану аймағына), конструктивтік, режимдік параметрлерге ғана емес, сонымен қатар жабдықтардың қарапайым жай- күйіне және тозуына, жану режимдерінің үйлесімділігіне де байланысты және толық жанбау және NOx компоненттерінің шоғырлануының арақатынасына әсер етуі мүмкін.

Бұл әдебиеттерде NOx төмендетудің ішкі әдістерінің тиімділігінің үлкен айырмашылығында түсіндіріледі [4, 5]. Сондай-ақ, әдебиеттерде газ бен мазуттың жану өнімдерінің уыттылығын кешенді бағалау бойынша эксперименттік деректер, сондай-ақ жаңа экологиялық қауіпсіз қазандықтарды құру стратегиясы жеткіліксіз екенін атап өткен жөн.

Бұрын әзірленген қазандықтардың схемасын модернизациялауды [6-8] зерттеуге мүмкіндік беретін үшіншілік ауаның және олардың арақатынасын азот оксидтерінің және канцерогендік ПАУ газ бен мазутты жағу кезінде, және толық ашу, түсіну өзара байланысты шығарындылары түрлі топтардағы зиянды заттар, олардың артық ауа коэффициентін жану аймағында және басқа да режимдік талаптарына қарсы бағытталған.

Біз екі-үш-төрт сатыда жану үшін ауаны беруді жүзеге асыруға мүмкіндік беретін ТГМ-94 газ - мазут қазандықтарын жағудың бұрын сыналған әртүрлі схемаларына талдау жасадық, олар экологиялық көрсеткіштердің елеулі жақсаруына және күкірт оксидтерінің басқарылмайтын шығарындыларын сол деңгейде сақтай отырып, басқарылатын шығарындылар бойынша ПДВ нормаларына қол жеткізуге әкелді. Сонымен қатар, газ бен мазутты бөлек және сатылы жағу кезінде қазандық жұмысының жоғары экологиялық, сенімді және техникалық-экономикалық көрсеткіштері қамтамасыз етілген.

Зерттеу нәтижелерін талдау жағудың реттелмеген режимдерінде немесе отындық-жану жабдығының тозған жағдайында азот оксидтерінің концентрациясының төмен деңгейі пайдалану үшін қажет емес екенін көрсетті.

Мысалы, ТГМ-94 қазандығын жөндеуден кейін газ бен мазутты бір сатылы жағу кезінде отынның жануының толымдылығы қамтамасыз етілді, ол толық жүктеме кезінде азот оксидтерінің шоғырлануы (бу қыздырғыштардан өлшенген) айтарлықтай артты: газды жағу кезінде 285 мг/м³-ден 486 мг/м³-ге дейін, мазутты жағу кезінде ~ 415 мг/м³-ден ~ 534 мг/м³-ге дейін, газ бен мазутты бірлесіп жағу кезінде ~350-ден ~460 мг/м³-ге дейін, мазутты жағу кезінде ~ 4,4 есе, отынның екі түрін бірге жағу кезінде ~ 22 есе [1,2].

Біз зиянды заттардың екі антагонистік тобы шығарындыларының өзара байланысын байқадық: NOx, күйе және бенз(а)пирен концентрациясы қолданыстағы қазандықтарда (дәстүрлі және дәстүрлі емес әдістерде) бірыңғай әдістеме бойынша, сондай-ақ олардың арасында корреляция орнатылды [5].

Әрбір режим үшін жиынтық және жеке улылық тұрғысынан қаралған бұл деректер газ бен мазуттың жануының қазіргі тәртібі туралы объективті экологиялық түсінік жасайды және ішкі іс- шараларды жүзеге асыру кезінде жақсы бағдарлануға мүмкіндік береді [6].

Газ бен мазутты қарапайым және сатылы жағу әртүрлі режимдерінде жану өнімдерінің жиынтық және жеке улылық көрсеткіштері анықталды және оларды кешенді талдау орындалды. Атап айтқанда, біздің зерттеулер мынаны көрсетті:

- (95,6-99,25) % бір сатылы жағу кезінде табиғи газдың жану өнімдерінің улылығы азот оксидтерінің улылығымен анықталады. Біз әзірлеген және сынаған газды жағудың үш сатылы режимі барлық экологиялық параметрлер бойынша газды жағудың жөнге келтірілмеген режимінен жақсы болып шықты, оның ішінде жиынтық улылық 28%- ға төмен болды. Газды жағудың жиынтық улылығы 51%- ға төмендеді, ал азот оксидтерінің уыттылығы ғана ~ 59%- ды құрады . Бұл ретте күйе уыттылығының 1,8 есе және бенз(а) пирен – 2 есе (олардың шоғырлануының төмен болуына байланысты) артуы жиынтық улылықтың 10%- ға артуына әкелді. Осылайша, біз сынаған үш сатылы газ жағу режимі пайдалануға ұсынылуы мүмкін;

- жоғары күкіртті мазуттың жану өнімдерінің жалпы уыттылығы ~ (2,0 – 3,2) газдан көп. Азот оксидтерінің уыттылығы 36,6 %, күкірт оксидтері – 60,3 %, күйе – 2,26 %,

бенз(а)пирен – 0,84% құрайды . Жағудың реттелмеген режимдерінде жану өнімдерінің жиынтық уыттылығы сол деңгейде қалады (~1% шегінде).

Бұл ретте уыттылықтың келесі қайта бөлінуі орын алады: нашар жану салдарынан уыттылықтың ~ 30%-ға төмендеуі күйенің уыттылығының 4,5 есе және бенз(а)пиреннің ~3 есе ұлғаюымен толық жабылады, ал басқарылмайтын күкірт оксидтерінің уыттылығы өзгеріссіз қалады. Азот оксидтерінің ~ 49%- ға жеке улылығын төмендету және мазутты үш сатылы жағу жолымен ПДВ деңгейіне жету бойынша тамаша нәтижеге қарамастан, мазутты әдеттегі жағу режимімен салыстырғанда жиынтық улылық ~ 15 % шамаға төмендеді;

- ең нашар көрініс газды және жоғары күкіртті мазутты бірлесіп жағу кезінде алынады: қалыпты бір сатылы жағу кезінде жанудың жөнге салынған режимдерінде азот оксидтерінің уыттылығы 46,4 %, күкірт оксидтерінің-49,2 %, күйенің – 1,25 %, бенз(а)пиреннің – 3,15% құрайды . Жану өнімдерінің жалпы уыттылығы тіпті 33%- ға артады. Жану өнімдерінің жалпы улылығы тіпті 33%- ға артады. Бұл ретте, жану нашар болғандықтан ~ 25%-ға улылықтың төмендеуі күйе улылығының 22 есе және бенз (а)пирен – ~ 7 есе ұлғаюымен жабылады, ал басқарылмайтын күкірт оксидтерінің улылығы өзгеріссіз қалады.

Газ бен мазутты жағудың үш сатылы режимі барлық экологиялық параметрлер бойынша газ бен мазутты жағудың қалыпты емес режимінен жақсы болды, оның ішінде жиынтық уыттылығы 33,1%- ға, бензапиреннің улылығы 49,3%- ға , күйенің 87%- ға төмен болды. Азот оксидтерінің жеке улылығының төмендеуі ~ 44% үлкен шаманы құрғанымен, мазутты әдеттегі жағу режимімен салыстырғанда жиынтық улылық 11% аз ғана шамаға төмендеді. Бұл ретте күйенің улылығының 1,87 есе және бензапиреннің улылығының ~ 3,68 есе артуы жиынтық уыттылықтың 13,9%– ға артуына әкелді.

Алынған эксперименталды мәліметтер басқа да отындар мен ЖЭС үшін корреляциялық тәуелділікті қолдануға мүмкіндік береді [7,8].

Әрине, жабдықтардың тозуының барлық алуан түрлілігі үшін және оларға сәйкес келетін газ бен мазуттың жөнге келтірілмеген жану режимдері үшін уытты заттардың антагонистік топтарының концентрациялары арасында корреляцияны орнату мүмкін емес , бірақ біз алған деректер оларды растаудың қол жеткізілген дәлдігі шеңберінде еңсерілмейтін [7,8].

Қазақстанда 2008 жылғы 1 шілдеден бастап жаңадан салынып жатқан және қайта жаңартылып жатқан кәсіпорындар үшін атмосфераға азот оксидтері шығарындыларының айтарлықтай қатаң үлестік нормативтері жұмыс істейді. Бұл ретте, орындалған зерттеулер көрсеткендей, осындай норматив деңгейіне отыншілік әдістермен қол жеткізу тіпті табиғи газ сияқты экологиялық таза отынды жағу кезінде де жаңа буын қазандықтарын әзірлемей қиын болады.

Жалпыланған улылықты ескере отырып, жаңа тәсіл бақыланатын объектілердегі қоршаған ортаның экологиялық қауіпсіздігінің деңгейі туралы объективті және толық кешенді сандық және сапалы ақпаратты шешімдер қабылдау жүйелерінде пайдалануға жарамды нысанда ұсынуды қамтамасыз етеді.

Соңғы жағдай маңызды, өйткені ол қабылданатын шешімдердің жеделдігі мен тиімділігін арттырады және қаржы қаражатын неғұрлым ұтымды жұмсауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, біздің бағалауымыздың негізінде шешім қабылдауды қолдау жүйесі үшін қазандық конструкциясының ықтимал даму болжамы берілген және жылу мен электр энергиясын өндіруді тұрақты дамытуды қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар жасалған.

Қорытындылай келе, жану процесінде NOx азайту ішкі әдістерін дамытудың жай- күйі мен негізгі бағыттарын талдау осы саладағы бірқатар проблемалық және шешілмеген мәселелерді анықтады:

- бұл ретте, канцерогенді ПАУ мен күйенің концентрациясын ұлғайтуда, сондай-

ақ, жанудың жөнге келтірілмеген режимі мен жабдықтың тозған жай- күйінің гиперканцерогендігінде болатын, пайдаланылып жатқан оттыкішілік әдістердің жетілмегендігінің объективті көрсеткіштері белгіленген;

- газ- мазутты қазандар үшін газ бен мазутты жағудың бапталған және жөнге келтірілмеген режимдерін түбегейлі анықтау үшін пайдаланылатын жеке және жиынтық улылық көрсеткіштерін анықтау жолымен кететін газдардың улылығының жалпыланған ұғымдары ұсынылды.

Жұмыс істеп тұрған қазандықтардағы NOx түзілу деңгейі тек қана негізгі сипаттамаларға, конструктивтік, режимдік параметрлерге ғана емес, сонымен қатар жабдықтың жағдайы мен тозуына да байланысты екені анықталды.

Жеке және жиынтық улылық көрсеткіштерін анықтау жолымен жағудың жөнделген және жөнге келтірілмеген режимдерін анықтау арқылы экологиялық көрсеткіштердің елеулі жақсаруына және сол деңгейде басқарылмайтын күкірт оксидтерінің шығарындыларын сақтай отырып, NOx басқарылатын шығарындылары бойынша ШЖШ нормаларына қол жеткізуге әкеп соққан әртүрлі құрамдастары мен әртүрлі ЖЭС жанарғыларының мөлшері бар ТГМ-94 газ- мазут қазандықтарын жағудың жаңғыртылған схемалары талданды.

Аналитикалық зерттеулер негізінде төмен улы газ - мазутты қазандықтарды жаңғырту және игеру бойынша негіздер әзірленді, бұл ретте жүктеме өзгеруінің барлық интервалында газ бен мазутты бөлек және бірлесіп сатылы жағу кезінде ескірген қазандықтар жұмысының жоғары сенімді және техникалық-экономикалық көрсеткіштері қамтамасыз етілді, сондай-ақ зиянды заттардың әртүрлі топтарының корреляциясы белгіленді.

Бұдан басқа, біздің бағалауымыз негізінде шешім қабылдауды қолдау жүйесі үшін қазандық конструкциясының ықтимал даму болжамы берілді және жылу мен электр энергиясын өндіруді тұрақты дамытуды қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар әзірленді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Reducing the emission of nitrogen-oxides by employing 3-stage combustion of gas and oil in the TGM-94 boiler. Tsirulnikov, L.M; Vasiiev, V.P.; Sokolova, Y.I; и др. Thermal Engineering, Volume: 35 Release: 8 p.p.: 428-432 опубликовано: aug 1988.

2. John F. Moxnes, Tomas L. Jensen, Eimund Smestad, Erik Unneberg, and Ove Dullum. Lead Free Ammunition without Toxic Propellant Gases. DOI: 10.1002/prep.201200021.

3. V. G. Thomas, M. J. Roberts, P. T. C. Harrison, Assessment of the Environmental Toxicity and Carcinogenicity of Tungsten-Based Shots, Ecotoxicology Environ. Safety 2009, 72, 1031–1037.

4. Аничков С.Н., Глебов В.П. Снижение выбросов ванадия и бенз(а)пирена: Информационный сборник. – М.: Издательский дом МЭИ. – 2007. – С. 230–238.

5. Росляков П.В. Методы защиты окружающей среды: Учебник для вузов. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 336 с.

6. Григ А.Д., Иваницкий М.С. Снижение выбросов бензапирена впрыскиванием влаги в зону активного горения. – Волжский: Национальный исследовательский университет «МЭИ». - 2007.

7. Баубеков К.Т., Левин М.М. Оптимизация конструкций и технологических процессов газомазутных котлов при переводе с традиционного на ступенчатое сжигание // Вестник ПГУ, серия «Энергетическая», № 3. – 2008. - С. 20-53.

8. Баубеков К.Т. /Экологическая безопасность и показатели токсичности газомазутных котлов. // Экологическая безопасность регионов России и риск от техногенных аварий и катастроф: сборник трудов X Международной научно-практической конференции. – Пенза. - 2010. – С. 80-86.

Ғылыми жетекші: т.ғ.м., ассистент Сапарғалиева А.Н,

БОЛАШАҚ ЭНЕРГИЯ КӨЗІ

*Ш.Шамшит, Д.Байдалин, магистранттар
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.*

Аңдатпа

Энергия тұтыну адамзат тіршілігінің міндетті шарты болып табылады. Сондықтан адамдар ертеден күн энергиясын тиімді пайдалану жолдарын қарастырды. Қазіргі заманғы қоғамда мемлекеттердің индустриялық дамуының деңгейі олардың ресурстық мүмкіндіктерімен және технологиялық қайта өңдеудің төменгі деңгейлі өнім өндіру мөлшерімен ғана емес, технологиялық тұрғыдан ғылымды қажетсінетін, озық салалардың даму дәрежесімен де анықталады. Осы салалардың ішінде энергетиканы жетілдіру алдағы мақсат болып табылады.

Кілт сөздер: күн энергетикасы, күн мұнарасы.

Негізгі бөлім

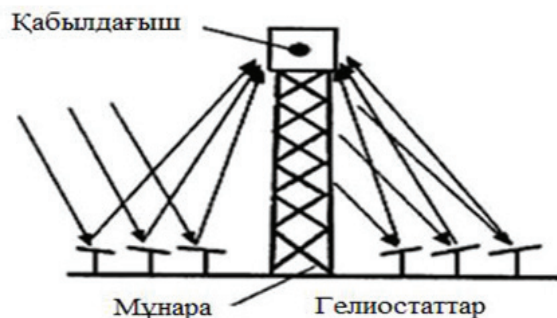
Қазіргі таңда энергияны үнемді қолдана отырып, онымен тікелей бәсекеге түсе алатын басқа да энергия түрлерін – атом, су, жел, күн, т.б. энергияларды пайдаланудың маңызы өте зор. Аталғандардың ішінде энергияның қосымша көзінің бірі – Күн энергетикасы. Күн энергетикасы дегеніміз – дәстүрлі емес энергетика бағыттарының бірі. Ол күннің сәулеленуін пайдаланып қандай да бір түрдегі энергияны алуға негізделген. Күн энергетикасы энергия көзінің сарқылмайтын түрі болып табылады, әрі экологиялық жағынан да еш зияны жоқ.

Адамзат үшін күннен алынатын энергия ауадай қажет. Күн энергиясын пайдаланудың өзіндік артықшылықтарымен қатар кемшіліктері де бар. Атап айтсақ, артықшылықтары: 1) Күн энергиясы бәріне бірдей қолжетімді; 2) ол сарқылмайды; 3) қоршаған ортаға қауіпсіз; кемшіліктері: 1) ауа райы мен тәуліктің уақытына тәуелді; 2) Күн энергиясын алу үшін қолданылатын құрылғылардың қымбаттылығы; 3) оны шағылдыратын бетті периодты түрде тазалап отыру қажет; 4) электр станциясының жанында атмосфера ысып кетеді; 5) энергияны аккумуляциялау қажет. Соған қарамастан Күн энергетикасына деген сұраныстар жыл сайын артып келеді. Әр елдің ғалымдары осы қосымша энергия түріне ерекше мән беріп, оны дамыту жолдарын қарастырумен айналысуда. Осыған орай Күн энергиясын электр энергиясына айналдыратын құрылғыларды пайдалану деңгейі жылдан-жылға өсіп келеді. Күн электр станциясы – күн радиациясын электр энергиясына түрлендіруге мүмкіндік беретін инженерлік қондырғы.

Күн мұнарасынан шығатын өскелең ағын(SUT) күн энергиясынан жаңартылатын энергия көздерін қолдану арқылы электр энергиясын өндіру. Күн ауаны өте ауқымды мұржа астында жабылған орталық базаны қоршаған коллектор арқылы өте ұзын мұнарада (1-сурет) қыздырады. Конвекцияның нәтижесінде мұнараға ыстық өскелең ағынды туғызады. Бұл ауалық ағын мұржадағы жел турбиналарын іске қосады немесе электрэнергияны алу үшін құбыр айналасындағы ауаның өскелең ағынын алады. Ең қызығы күн сәулесі суды емес, аралық жылутасымалдағыш - еріген тұзды қыздырады. Бұл натрий нитраты мен калий нитратының қоспасы. Осыдан турбинаға буды беретін - су қайнай бастайды.

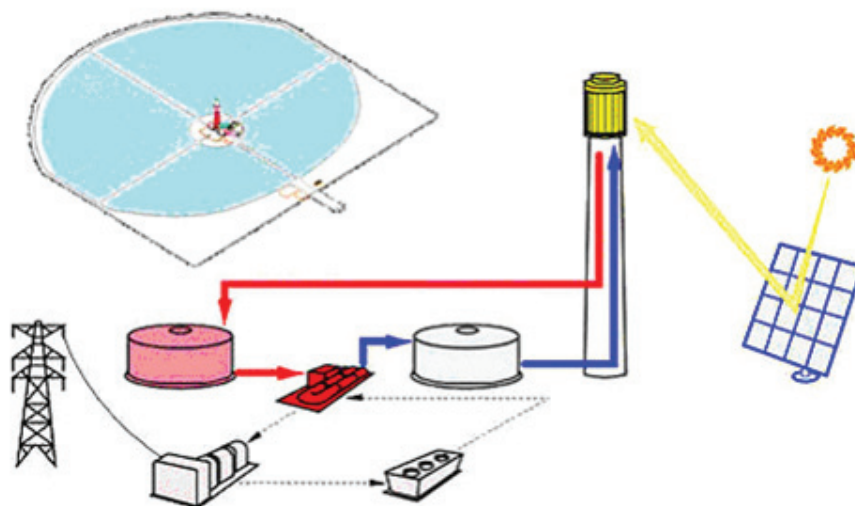
Мұнарадан шығатын қуат алдымен екі факторға тәуелді: коллектордың ауданы мен құбырдың биіктігі. Үлкен ауданда құбырға өте көп ауа көлемі жиналып қыздырады. Жылуды коллектордың аумағында сақтауға болады. Күн коллекторы астындағы жер, құбырдағы су, немесе коллектордағы теңіз құбырын жылусыйымдылыққа және инерцияны коллекторға қосуға болады. Мұржадағы ауаның өскелең ағынының және конденсаттың ылғалдылығы жүйедегі ағынның энергиясының өсуіне алып келуі мүмкін. Көлденең осьті турбиналар мұнара базасының айналасында сақина тәрізді орнатылуы мүмкін, бір

көлденең осьті турбина мұржа ішінде орнатылуы мүмкін. Сонымен қатар бұл қондырғы жылына көмірқышқыл газының 600 мың тонна шығарындысын алдын алады. Осыны жақсы бонус ретінде қарастыруға болады. Таза энергия 2-3 жылда ақталып шығады. Күн коллекторлары үлкен аумақты алатын болғандықтан, шалғай жатқан аудандар мен дамушы елдер үшін кіші күн мұнаралары көптеп қызықтырады. Егерде коллектордың көп бөлігі экваторға иілген болса, онда мұнара зауыт өнімінің 85 пайызын шығара алады. Нәтижелер көрсеткендей электрстанцияның мұржасы қанағаттандырарлық жоғары жылу өнімділігін көрсетуі мүмкін. Өскелең ағыны бар күн мұнарасы басқа да технологиялармен қосылуы мүмкін, яғни энергия өнімділігін жоғарылату үшін жылыжайдың ішінде фотоэлектрлік коллекторлар орнатуға болады. Бұл ауыл шаруашылықпен біріктілуі мүмкін.



1 - сурет - Мұнара типті күн электр станцияның ұстанымдық сұлбасы

Күн мұнарасының жұмыс істеу принципі қарапайым, яғни күннің қозғалысын қадалап отыратын көптеген гелиостатты-айнасы бар далалық аймақта күннің жарығын жинап оны биік мұнараның төбесіне бағыттайды, ондағы күн сәулесі суды буға айналдырады. Бу құбырлар бойынша жүріп соңында электр генераторына қосылған турбинаны айналдырады.



2 - сурет - Solar Tres электрстанциясының сызбасы.

а) ал қызыл түс - ыстық тұз қоймасы; б) көк - салқын тұз в) қызыл - турбинамен және конденсаторға қосылған парогенератор;

Тиімділігі. Өскелең ағыны бар күн мұнарасы бар энергияға айналу жылдамдығы басқа жылулық конструкцияларға қарағанда төмен. Конверсияның төмен коэффициенті күн коллекторының бір шаршы метр төмен бағасына тең келеді. Модельдік есептеулер 1000 м мұнара мен 20 шаршы метр жылыжайға 100 МВт қажет етеді. Бір 200 МВт электрстанция шамамен 200 мың үй шаруақожалығын энергиямен қамтамасыз ете алады және жылына қоршаған ортаға 600 мың тонна газ қалдықтарының шығуын азайтады. Коллекторға түсіп отырған күн энергиясынан 0,5 пайыз, яғни 5 Вт/м², 1 кВт/м² энергияны алу болжалынып отыр. Қондырғының П.Ә.К.-і 70% дейін көтерілуі мүмкін, бұл жақсы

дизельден екі есе көп. Жылу немесе фотоэлектрлік күн электрстанцияларының концентрациясы, тиімділігі 20% дан 31,25%-ға дейінгі диапазон арадығында. Ортақ тиімділік төмендейді, сондықтан коллекционерлер барлық аумақты қамтымайды. Өскелең ағыны бар күн мұнарасының жағдайы атмосфералық жел, парниктік жоғарғы бөлігінің шағылу нәтижесінде құбырды қолдайтын түтікті тіреулерді орнын алмастыру жолы, осындай факторлардың әсерінен нашарлауы мүмкін.

Қорытынды

Жер бетіндегі энергия ресурстарының шектеулілігі күн энергетикасын дамытуды қажет етеді. Бүкіл әлем Энергия тапшылығынан құтылып, қоршаған ортаны ластамайтын альтернативті энергия көздеріне қол жеткізуге кірісіп кетті. Бүгінгі таңда әлемнің ғалымдары энергияның жаңа көзін жыл өткен сайын іздестіріп келуде. Күн энергиясы қоршаған ортаға қауіпсіз, экологиялық таза және оны алу жолдары қиын емес. Қазіргі заманғы күн фотоэнергетикасы қуаттылығы соңғы жылдары бұрын-соңды болмаған жылдамдықпен жылына 30-40%-ға өсіп отырған гетероқұрылымдар негізінде кремний фотоэлементтеріне негізделеді. Қазақстан ғалымдары бұрын отандық шикізаттан металлургиялық және жартылай өткізгіш кремний алу технологиясы саласындағы қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізді. Күн батареялары мен жартылай өткізгіштердің жұмыс тиімділігі тазалық деңгейіне қарай алынатын кремнийдің төменгі сапасы жүргізілген ғылыми зерттеулердің негізгі проблемасы болып табылады. Енді шешім деп осы күн мұнарасын Қазақстанға орналастыру болып табылады. Бұл болашақта елдегі көптеген энергия жетіспеушілікті шешер еді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Мақала: Күн батареясы. – “Қазақстан” ұлттық энциклопедиясы. 5-том, 127-бет. Алматы, 2003 жыл.
2. Альтернативные источники энергии и энергоснабжение. «Издательство» Москва, 2014 г.
3. Mankins J.C. Fresh Look at Space Solar Power: New Architectures, Concept and Technologies. 1997.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КӨМІРЛЕРГЕ АНАЛИЗ ЖАСАУ

*А. Жармагамбетов, Ш. Шамиит, магистранттар
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.*

Аңдатпа

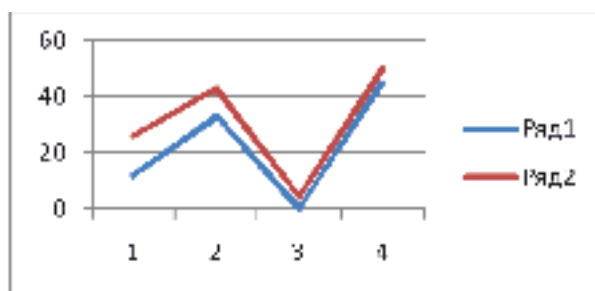
Көмір Қазақстанның расталған қорлары бойынша 8-ші орында тұр және жер дәрежесі бойынша халықаралықта 4 пайыз көмір қоры көлемінің бар екені мәлім. Көмір – өсімдік қалдықтарынан түзілген жанғыш, қатты шөгінді кен жынысы. Көмір құрамында әр түрлі мөлшерде минералдық қоспалар (50%-дан аспайды) бар, ол басқа шөгінді кен жыныстарының арасында қабаттар түрінде кездеседі. Көмір үш генетикалық топқа бөлінеді: гумолиттер, сапропелиттер, сапрогумолиттер. Олардың біріншісі – тек

жоғары сатыдағы өсімдік қалдықтарынан, екіншісі – негізінен, төменгі сатыдағы өсімдік қалдықтарынан, ал сапрогумолиттер аралас өсімдік қалдықтарынан тұрады. Химиялық құрамының, физикалық және технологиялық қасиеттерінің өзгешеліктеріне қарай көмір мынадай негізгі табиғи түрлерге ажыратылады: қоңыр көмір, таскөмір, антрацит. Көмірдің қасиеттері оның петрографиялық құрамына, көмірлену дәрежесіне және минералдық микроқұрауыштардың мөлшеріне байланысты болады. Көмірдің тығыздығы 0,92 – 1,7 г/см³ аралығында, бұл көрсеткіштің мәні күлділік азайған сайын төмендейді; қаттылығы Моос шкаласы бойынша 1 – 3 аралығында. Органикалық массасының элементтік құрамы көміртектің басымдылығымен (қоңыр көмірде 65%, антрацитте 98%), оттек (тиісінше 30-дан 1%-ға дейін) және сутек (6-дан 1%-ға дейін) мөлшерімен сипатталады. Көмірдің басты технологиялық көрсеткіштері – ұшпа заттардың шығымы, біріккіштігі, күлділігі. Көмір – бағалы металлургиялық және химиялық өнеркәсіп шикізаты, отын ретінде кеңінен пайдаланылады; бітімі қабатты, түйіршікті, құрылымы біртекті және жолақты; түсі қоңырдан сұр қараға дейін, күнгірттен металл түске дейін жылтырайды. Көмір көп таралған пайдалы қазба. Қазақстанда аса ірі көмір кендері Қарағанды, Екібастұз көмір алаптарында орналасқан.

Кілт сөздер: *қоңыр көмір, таскөмір, антрацит, металлургия.*

Негізгі бөлім

Көмірдің жалпы қоры бассейнде 60 млрд.тоннаны құрайды. Оның көбісі қуаты 40-70ке дейін көмір қыртысына бітім жасап және ашық әдіспен дамыту үшін қолайлы. Торғай қоңыр көмір күлділігі сапасы ұшатын заттар 48 %, кірістілігі 18 %. Оларды коллориялықтары 3500-4000 ккал. Айтарлықтай жоғары ылғалдылықтың кемшілігі – 35 %. Торғай көмір бассейні көмір өнеркәсібі юра шөгінділерінен арналған, 5-10 градус бұрышпен жатып, кең және жалпақ- брахинск-линальные қатпарларында жиналды. Қатпарлардың қанаттары бұрыштарының құлауы 20-30 градусқа дейін артады. Ол жерде кемшіліктер байқалады. Өнімді қабат 64 жұмыс Көмір қабаттарынан бірнеше жылды камтиды. Олардың жалпы сыйымдылығы балқытылған тігісті аймақ бағытында 147 м дейін 25-30 м сыналап кіргізу аудандарда ұлғайды. Қоңыр көмір Б2 технологиялық тобына жатады. Көмір сапасының көрсеткіші келесіде көрсетілген:



Күлділік-12-26% ; күкірттің жалпы мөлшері-0,3-4,5%

Жұмыс отынның ылғалдылығы-33-43%; Ұшпа заттар-45-50%

Жану жылуы- 27-29 МДж/кг

Жұмыс отынның жану жылуы-12-14 МДж/кг

Қазақстандағы орналасқан көмірлердің орналасуына байланысты әрбір көмір бассейндарына сипаттама: Торғай қоңыр көмір алабы – негізінен Қостанай облысынан , ішінара Солтүстік Қазақстан, Қарағанды , Ақмола облыстары жерін қамтитын көмірлі аймақ. Ауданы 150 мың км². Алаптың кейбір кен орындары 19 ғасырдың соңында белгілі болды, қалғандарының көпшілігі 1942–1952 жылдары ашылған. Алапты әр жылдары М.М.Пригоровский, И.С.Яговкин, К.Я.Бабич, А.П.Тюрин, А.С.Богатырев, А.М.Сульман, Е.И.Новиков, М.В.Бунина, Р.В.Шулятникова, И.В.Орлов пен Е.Г.Буковскийлер т.б. ғалымдар зерттеген. Торғай қоңыр көмір алабының кен орындары мен көмірлі құрылымдары аумақтық белгісі және құрылымды-геологиялық ерекшеліктері бойын-

ша алты топқа біріктірілген. Олардың ішіндегі ең бастылары: Обаған, Есіл, Байқоңыр топтары. Көмір маркасы Б2; ылғалдылығы 31–35%, жылу бөлгіштігі 6,5–6,9 мың ккал/кг, күлінің балку температурасы 108–1660°C, ұшқыш заттары 28–59%, күлділігі 13–29%, күкірт 0,3–1,1%, тығыздығы 1,220–1,230 г/см³, кокстеу кезінде бөлінетін гумус қышқылы 12–31%, битум 4–6%, шайыр 5–19%. Алаптың көмірі аса тиімді отынға жатады, барлық энергетикалық қондырғыларда пайдалануға болады.

Құсмұрын қоңыр көмір кен орны - Қостанай облысы, Әуликөл ауданында орналасқан қоңыр көмір кен орны. Солтүстігінен Астана-Қостанай-Магнитогорск темір жол магистралі өтеді. 1948 жылы ашылған. Кен орны Құсмұрын көлі қазаншұңқырында, аумағы 100 км²-ге жуық, тереңдігі 500 м.

Көмір құрамы

- қара шірінді (гумусты);
- кейде қара шірінді - сапропельді, сапропельді-қара шірінді болып келеді. Сирек жағдайда сапропелиттер мен жанғыш тастар кездеседі. Көмірдің маркасы Б2:

- Күлділігі 17%
- Күлінде натрий тотығының мөлшері жоғары (4,8%).
- Германий қоспаларының практикалық маңызы бар.
- Жұмыстық ылғалдылығы 33,4%
- Күкірт 0,4-5,7% (орташасы 2,9%)
- Ұшпа газдың үлесі 42-88%
- Жанудағы жылу үлесі 6707 ккал/кг, жұмыстық отындікі 2929 ккал/кг.
- Баланстық қоры А + В + С, категориясы бойынша 2,6 млрд.т, жанғыш тақтатастікі 118,7 млн.т.

Екібастұз көмір алабы - Сарыарқаның солтүстік-шығысында, Павлодар облысы жерінде. Дүние жүзіндегі аса ірі көмір кендерінің бірі. Мұндағы қоңыр көмірді 1876 жылы жергілікті зергер Қосым Пішенбаев тапқан. Алғашқы барлау жұмыстары 1896 жылы жүргізіліп, көмір шахталардан өндіріле бастады. Геологиялық құрылымы: құрылымы бойынша Екібастұз көмір алабы – солтүстік-батыс бағытта созылған асимметриялық мульда, оның ұзындығы 24 км, ені 8,5 км. Алаптың жалпы аумағы 155 км². Оңтүстік-шығыс және солтүстік-батыс жиектерінде көмірлі шөгінділердің еңістік бұрышы 5 – 20°-тан 10 – 40°-қа дейін. Қатпарлы көмір қабаттары бар тас көмір жүйесінің қимасы төменнен жоғары қарай Ащылыайрық, Екібастұз, Қарабидайық және Ақбидайық шоғырларына жіктеледі, олардың жалпы қалыңдығы 1500 м. Шоғырлардың литологиялық құрамы сұр және қара сұр аргиллит, алевролит, әр түрлі түйіршікті құмтас, әктас және туф қабаттарынан тұрады. Көмір қабаттары негізінен ең төмендегі (6-, 5-қабаттар) және Екібастұз (4 – 1-қабаттар) шоғырларында 6-, 5-қабаттардың орташа қалыңдығы 7,6 м, 4-, 1-қабаттардың жалпы қалыңдығы 130 – 230 м аралығында. Көмір қабаттарының заттық-петрографиялық құрамы өте күрделі. Витринит (таза көмір) мөлшері қима бойынша жоғары қарай 29%-дан (6-қабат) 51 – 80%-ға (1-қабат) артады. Көмірдің күлділігі 26 – 60%. Күлдің құрамында айырып алуға болатын Ti, Zn, Pb, Cu, Sn, Sc, Zr, Ag сияқты пайдалы элементтер кездеседі әрі ол құрылыс материалы ретінде пайдаланылады. Тауарлық көмірдің орташа қызулығы (жылу бөлгіштігі) 4170 ккал/кг. Технологиялық көрсеткіші бойынша алаптың көмірі «ОС» маркасына жатады. Көмір өндіру ашық әдіспен жүргізілуде. Екібастұз көмір алабында Қазақстан – Ресей бірлескен кәсіпорны жұмыс істейді. Алаптың жалпы көмір қоры 11,3 млрд. т. Жылына 87 млн. т көмір өндіріледі. Өндірілген көмірді Қазақстан, Ресей және басқа көршілес мемлекеттердің ірі энергетикалық орталықтары пайдаланады.

Қарағанды көмір бассейні, Қазақстан Республикасының Қарағанды облысы жеріндегі кен орны. Ендік бағытта 120 км-ге созылып жатыр, ені орта есеппен 30 км. Ауданы — 3 600 км², карбонның көмірлі қабаттары 2000 км² шамасында Г, Ж, К, ОС маркалы тас көмір шығады. Тентек және Қарағанды свиталары көмірлерінің күлі тиісінше 25-35 және 10-35%, жыныс қабаттарының араласуы есебінен көмірлердің қабаттық

күлі көмір массасының күлінен 1-10% және одан да көп болады. Күлдің балку t° -сы 1250-1500 $^{\circ}$ C. Көмірдің аналитикалық дымқылдылығы - 0,5-2 %, қазып алынған кездегі дымқылдылығы - 3,5-0,5%. Қоспалары (% есебімен): С - 84-89, 3-0,5-2,5. Ащылыайрық свитасында 3,5-ға дейін), Р—0, 0,2-0,1. Байытылған көмірден ұшпалы заттардың шығуы 15%-дан 38%-ға дейінгі разрез бойынша көбейе береді. Көмір құрамындағы ұшпалы заттар: Ащылыайрық свитасында 15-28%, Қарағанды свитасында — 18-32%, Долинка свитасында -28-38 %, Тентек свитасында -32-40%. Көмірдің иленіп пісуі де разрез бойынша жоғарылап отырады және 6 мм-ден 30 мм-ге дейінгі «пластикалық» қабаттың қалыңдығымен сипатталады. Көмірдің пластикалық қабатының қалынд. (мм есебімен): Ащылыайрық свитасында 8-10, Қарағанды свитасында -10-14, Долинка свитасында — 20 шамасында, Тентек свитасында -23-24. Жану - 35-37, 1 МДж/кг (8370 - 8870 ккал/кг), жылу мелшері-22,3 МДж/кг(5320 ккал/кг). Көмір негізінен киын байытынады. Тығызд. 1,4 г/см³-ден кем концентрат шығымы 80%-дан 30%-ға дейін ауыққып отырады, соның өзінде күлділігі тиісінше 5%-дан 19%-ға дейін болады.

Тиімділігі: Көмір өндірісі қалдықтары негізіндегі суда ерігіш синтетикалық полиэлектролиттердің қолданылу облысын кеңейту қолжетімді, әрі бастамалы алыну жолдарының жасалуына жол ашады. Олар полимердің сызықты немесе бұтақтанған құрылымы, функционалдық топтардың қолжетімділігі мен иондық алмасудың жоғарғы жылдамдығы секілді қасиеттердің басын біріктіреді. Көмір қалдықтары мен акрилонитрил сополимерлері дамыған елдердегі өнеркәсіптің түрлі салалары мен ауыл шаруашылықтарында кеңінен пайдаланылған. Қазақстандағы көмірлерге анализ жасай отырып , пайыздық, сандық және сонымен қатар тығыздықтарын байқай аламыз.

Қорытынды

Қазақстандағы көмірлердің жалпы қорларын есептеп , сонымен қатар оларға анализ жасау кезінде негізгі мәліметтер қарастырылды. Қазақстанда тас және қоңыр көмірдің мол қорлары бар. 200-ге жуық көмір кен орыны барланған. Қазақстан көмірінің жалпы геологиялық қоры 164,4 млрд. тонна шамасында бағаланады, оның ішінде: тас көмір 17,6 млрд тонна, 92,8 млрд тонна. Барланған қорлар 60 млрд. тонна шамасында, баланстан тыс қорлар 19,3 млрд. тонна. Олардың 63%-ы тас көмір (оның кокстелетіні 17%), 37% – қоңыр көмір. Республикадағы ең ірі көмірлі алаптар Орталық Қазақстанда орналасқан (Қарағанды, Екібастұз , Майкөбен). Ірі кен орындары – Шұбаркөл (қоры 2,2 млрд тонна), Борлы (0,5 млрд тонна), Самара (1,3 млрд тонна), сондай-ақ, Теңіз-Қоржынкөл көмір алабы (шамамен 2,7 млрд тонна). Торғай энергетикалық қоңыр көмір алабының қоры 52 млрд. тонна, оның барланғаны 7 млрд. тонна. Оңтүстік Қазақстанда Іле және Төменгі Іле қоңыр алаптары орналасқан. Іле алабының геологиялық қорлары 14,8 млрд. тоннаға бағаланады, барланған қоры 0,9 млрд. тонна. Төменгі Іле алабының геологиялық қоры 9,9 млрд. тонна, оның 3 млрд. тоннасы барланған. Шығыс Қазақстанда Қаражыра (Юбилейное) (қоры 1,5 млрд тонна), Кендірлік (1,6 млрд тонна, барланғаны 250 млн. тонна) кен орындары белгілі. Кендірлікте көмірден басқа жанғыш тақтатастар бар. Оның жалпы қоры 4 млрд. тонна, барланғаны 20,3 млн. тонна. Қазақстанның батысындағы ең ірісі – Мамыт қоңыр көмір кен орны. Жалпы геологиялық қоры – 1,5 млрд тонна, оның 0,6 млрд тоннасы барланған.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Каренов Р.С. Проблемы развития Карагандинского бассейна в условиях рыночных отношений // Комплексное использование минерального сырья. — 1994. — № 4 — С. 73-77.

2. Каренов Р.С. Развитие открытого способа угледобычи в условиях рыночной конъюнктуры // «Валихановские чтения-9»: Сб. материалов Междунар. науч.-прак. конф. — Кокшетау: Кокшетауский гос. ун-т им. Ш.Уалиханова, 2004. — С. 72-76.

3. Сагинов А.С., Дридж Н.А., Шулятьева Л.И. Эффективность использования и про-

Ғылыми жетекшілер
Маханова Махмуда Ақпаровна.,
э.ғ.к. аға оқытушы
Умирзаков Руслан Абилдаевич.,
т.ғ.м. аға оқытушы

Секция

ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ТОЛЫҚ ЕМЕС ОТБАСЫНДАҒЫ ЖЕТКІНШЕКТЕРДІҢ ПСИХОЛОГИЯСЫ

Нақыпбекова Сабира Ержанқызы, магистрант
Байменова Ботагоз Серикбаевна, п. г. к., доцент
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

«Ел болам десең, бесігіңді түзе», «Ұяда не көрсең, ұшқанда соны ілерсің», «Отан отбасынан басталады» дана халқымыздың осы сынды мақал-мәтелдері ежелден күнделікті өмірде, салт-дәстүрлерде өз көрінісін табады. Жетімін жылатпаған, жесірін қаңғыртпаған халық, «Әке көрген оқ жонар, шеше көрген тон пішер» деп тұжырымдаған бабаларымыздың бұл жазылмаған заңдылықтары қазірде қаншалықты сақталуда?

Толық емес отбасының әрқайсысы өз ерекшеліктері мен жеткіншектің дамуына да әсері әртүрлі болады:

ажырасқан отбасыларда жасөспірім жеткіншектер көп жағдайда ата-анасының конфликтілі дисгармониялық қарым-қатынасына куә болады;

жалғызбасты ана немесе әкелердің толық отбасы болған кездерін еске түсіру көбіне жағымды эмоциялар тудырады;анасымен ғана болатын балалар – нақты, реалды отбасылық қарым-қатынас, отбасылық қызметтерді сезінбейді[1].

Қазіргі кезде тек қана аналары бар отбасылар саны көбейіп келеді.

«Толық емес» немесе «ажырасқан отбасы» бұл сөзді естіген құлаққа үйреншікті дүние деп қабылданатын болды. Алайда, осындай отбасында тәрбие көрген баланың психологиялық денсаулығы, өмірді қабылдауы ерекшеленетіні сөзсіз. Бала үшін отбасы – ол жылулық пен мейірімділіктің, махаббаттың көрінісі, баланы ол жерде әрдайым күтеді, кез-келген жағдайда балаға қамқорлық көрсетеді. Бұл – идеалды көріністегі отбасы. Толық отбасынан толық емес отбасына айналу – ата-анаға да, балаға да ауыр соққы. Алайда, ата-ана қалыптасқан тұлға ретінде өз істеріне жауап бере алады. Ал бала даму үстінде, оның жан дүниесіне, өмірге деген көзқарасына кез-келген нәрсе әсер етеді. Толық емес отбасындағы бала үшін ең бірінші соққы, ол – ата-ананың жиі ұрыс-керісі, әкенің не ананың ішімдік ішуі, әкенің анасына қол көтеруі. Бұл жағдайда отбасы өзінің қамқоршы функциясын жоғалта бастайды. Ашу үстіндегі ата-ана өз өшін балаға ұрсу, балағаттау арқылы шығарады. Келесі соққы ол – ажырасу. Бала үшін ана – жарық күн болса, әке – асқар тау. Жанына жақын екі адамның бір-біріне деген ренішін көрген бала, екі оттың ортасында қалғандай болып өз-өзін кінәлі сезінеді. Қолынан ештеңе келмейтіндей

сезініп, өз ойын ашық жеткізуге жүрексініп, жасық болып өседі.

Толық емес отбасындағы балалар толық отбасындағы балаға қарағанда, өзін кем санай бастайды. Сондықтан баланы ақыл-оймен, төзімділікпен, психологиялық тәрбиемен бағыттау қажет. Тәрбиелікке жету оңай емес. Балаға ең бірінші әділетті қоғам мен өмір сүрген ортасының имандылық тәлімі қажет. Тәрбиелі адам – шынайы парасат пен мінезге бай болатыны белгілі. Екінші бір бала тәрбиесіндегі тәрбиелікке үйретудің пәрменді тәсілі – адамдардың балаға тәлім етер жеке бастарының үлгісі, олардың өзара сүйіспеншіліктері, айналасындағы жандармен сыйластықтары, тіпті олардың табиғатқа деген көзқарастары. Сондықтан да халық даналығы «Адамнан адам тәлім алады, ағаштан ағаш мәуе алады» деп бекер айтпаса керек [3].

Ажырасқан отбасылардағы бала психологиялық көмекке зәру болады. Қазіргі тұрмыс-тіршілігімізде эмоциялық дауылдар мен кездейсоқ кереғарлықтар тым көбейіп отыр. Бүгінгі таңдағы ұрпақ тәрбиесін қиындатып отырған негізгі себептердің бірегейі деуімізге әбден болады. Баланың жанын жаралайтын ажырасудың нәтижесіндегі психологиялық жаман әсерлер үнемі жалғаса берсе, оның ішкі қарсылығын оятып, бірте-бірте тұрақтанған қарама-қайшылықты мінез-құлқын қалыптастырады. Бұдан кейін ол ешқандай психологиялық хабарларды қабылдамайтын күйге ауысады. Жалпы ішкі қарама-қайшылықтары мол адамдар ашуланса да, өкпелесе де, өзін-өзі тоқтата алмай ұзақ әуреленеді.

Кейбір жағдайларда бала ата-анасының ажырасуында өзін кінәлі деп санап, әкесін (немесе анасын) ұстап қала алмағандығын қатты қайғырады.

Бір балада мұң басым болса, басқасында ол ашу-ызамен көмкеріледі, үшіншілері өздерін кінәлі сезініп, өз-өздерін ұяттымын деп ойласа, төртіншілері әкесімен қоса анасын да жоғалтып аламын ба (?) деген қорқынышпен әкесінің кеткеніне не ашуланарын, не мұңаярын білмей қиналады. Эмоциялар әр индивидте әртүрлі көрінуі мүмкін – мұң, қайғы, ауырсыну сезімдері, ашу-ыза, кінә сезімі және қорқыныш – бұлардың барлығы баланың ата-анасының ажырасуына көрсететін қалыпты реакциялары.

Бұлар тек жай ғана реакциялар емес, егер бала психикалық жағынан сау болса, онда осы эмоциялардың біреуіне ғана жауап қайтару керек, яғни реакциясы бір түрде ғана болуы қажет[2].

Ажырасудан кейінгі күйзелісті барынша жеңілдету үшін баланың үйден бөлек кеткен әкесімен (анасымен) ашық сөйлесіп, бос уақыттарын бірге өткізуі, материалдық және рухани жағынан қамтамасыз етіп, баланың өзіне керек екеніне, қандай жағдай болмасын әкесі (анасы) баласын жақсы көретінін сездіртуі маңызды.

Әсіресе, толық емес отбасында ұл балаларға өте қиын болады: олар қоғамды әйел билейді, ал ерлер ешкім емес деген ойға келуі де мүмкін. Осыған қарамастан олар өз аналарын қорғаумен болады да, өз жеке өмірлерін елестете де алмайды. Нәтижесінде, олар өздерінің гетеросексуалды құмарлықтарын сезінбейді де. Кейбір жағдайларда керісінше, жасөспірімдер аналарына қарсы шығып, үйден қашуы да мүмкін. Осының барлығының нәтижесінде жасөспірімдер әйелдерге жаман іс-әрекет жасауға бейім болып тұруы да осыдан.

Отбасыдағы ата-ананың ажырасу жағдайы тек ұл балаға ғана әсерін тигізіп қоймай, сонымен қатар қыз балаларға да біршама кері әсер етеді. Қыз балаларға да, ұл балаларға секілді әйел мен ер адамның қарым-қатынасы туралы бұрмаланған түсініктер тән болады. Нәтижесінде олардың жыныстық идентификациясы өте өзгермелі келеді.

Ажырасқан отбасындағы баланың жан дүниесі жарақаттанады. Үлкендер жағы өздерінің қателіктерін мойындаумен қоса, баланы тыныш қалпында қалдырғаннан артық шара жоқ. Ендігі жерде әке де, шеше де баламен достасуды ойлау керек. Осының бәрін табиғи қалыпта дамытуды ескерген жөн. Мұндай өзгерістер мен игерулердің жалпы жағдайы мөлшермен төмендегідей сипатта болуы мүмкін:

– баланы міндетті түрде тәрбиелеу қажет. Ал, қайыра жаңа көзқараспен тәрбиелеу

үшін, үлкендер жағы үзілді-кесілді өздерін тексеру қажет. Баланың келешегіне керек ендігі тәрбие, соншама үлкен тазалықты талап етеді.

ешқандай күш көрсету тәлімін жүргізуге болмайды. Бұл – баланың келешігін сындыру мен құрту деген сөз;

үлкендердің қатандығы мен қатыгездігі арқылы баланы жасытып жөндеймін деу, барып тұрған надандық. Тек қана мейірімділік пен сүйіспеншілік екі жақты да адамдық сипатқа жеткізетінін бірден ұққан жөн;

психологиялық түзету жүргізетін кезеңдердің бәрінде де, басынан бастап, тек қана төзімділік керек. Тәрбиелік іс-әрекет үстінде – сабырлы ілтипат, салқынқандылық, ұстамдылық қажет;

баланың саналы түсінгендігіне сенім көрсете отырып, өзара қарым-қатынастың жетістігі дәлелді де, мазмұнды болғаны жөн. Жеткен жетістіктер әділетті бағаланғанымен, тым асыра мадақтаудың да орын алмауын қадағалау есте болды. Артық айтқан мақтау сөз, ешқандай жақсылық әкелмейді.

Қорыта келе, ажырасудың бала психологиясына әсері ауыр болатыны сөзсіз. Ол болашақ тұлғаның қалыптасуына кедергі келтіріп, әрі болашақта сол баланың отбасын құруға деген қорқынышына әкеп соғуы мүмкін. Егер баланың санасын таза кітапқа теңесек, оның авторы – ата-ана, редакторы – мұғалімдер мен психологтар, көркемдеуші редакторы – айналасындағы достары мен қатарластары[4].

Сондықтан толық емес отбасындағы балалардың санының азаюы мен сапасының жақсыруы үшін, тек психологтар емес қоғам болып бірге ат салысуымыз, біздің қазақ бабаларымыздың асыл мұрасын жалғастырушы ұрпақ ретіндегі парызымыз. Отбасылық өмірге аяқ басқан ерлі-зайыптылар, бір- бірі үшін және болашақ ұрпақ үшін жауапкершілігі барын сезініп, балаларына үлгі-өнеге көрсете отырып, отбасын өмірінің бар байлығы, құндылығы ретінде қабылдаса, болашақ ұрпақ та, қоғам да жақсарады деп сенемін. Әлемді жақсы жағына өзгерткің келе ме, онда өзіңнен баста!

Библиографиялық тізім

1. Бочарова В.Г. Педагогика социальной работы. Пособие.- М., 1994.
2. Василькова Ю.В., Василькова Т.А. Социальная педагогика. Уч. Пособие. –М., 1999.
3. Никитин В.Д. Социальная педагогика Уч. Пос.- М, 1999.
4. Ф. Бизақова, Ш. Мамашбаева Отбасылық дағдарыс психологиясы. Оқу құралы.- А., 2010

ПРОБЛЕМЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЕЖИ В ЕВРАЗИЙСКУЮ ИНТЕГРАЦИЮ

Паламарчук А.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Статья 1 Договора о Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) от 29 мая 2014 г. предусматривает создание общих рынков товаров, услуг, капитала и рабочей силы, а также проведение общей политики в различных отраслях экономики [1].

Безусловно, для подобного регионального экономического проекта с глубокой интеграцией, необходимым условием для повышения конкурентоспособности на мировой арене, является социально-гуманитарное взаимодействие молодежи государств-членов.

Исследователи отмечают, что социальные результаты ЕАЭС, несмотря на внеэкономическое содержание, имеют решающее значение для будущего успешного развития Союза [2].

В этой связи, большое значение отводится своевременному мониторингу общественного настроения в области развития отношений в ЕАЭС с одной стороны и разработкой и совершенствованием существующих механизмов вовлечения молодежи в евразийскую интеграцию с другой.

Достижение целей, прописанных в упомянутом Договоре о ЕАЭС и ожидаемых интеграционных эффектов, во многом зависят от верной стратегии в сфере образования.

В этом направлении в целом ведется работа на пространстве Евразийского Союза, однако можно отметить отсутствие системности и некоторые упущения.

Так, в декабре 2009 г. страны ЕврАзЭС подписали Соглашение о сотрудничестве в области образования (далее – Соглашение) [3]. В соответствии с Соглашением стороны «осуществляют согласованные меры по последовательному расширению в области образования», «оказывают поддержку развитию прямых связей между образовательными учреждениями (организациями)», «содействуют развитию академической мобильности», «оказывают содействие в участии в конгрессах, фестивалях и других мероприятиях» для создания общего образовательного пространства.

С учетом преобразования ЕврАзЭС в Евразийский союз и созданием Договора о ЕАЭС, упомянутое выше Соглашение не было добавлено в разделы Договора. Данное обстоятельство создает ситуацию, в которой вопрос взаимодействия в сфере образования не получает нормативного регулирования, но становится предметом обсуждения.

Среди стран ЕАЭС есть договоренность о взаимном признании документов об образовании без процедуры признания дипломов. Исключение составляют дипломы об образовании по педагогическому, юридическому, медицинскому и фармацевтическому профилям. Тем не менее, существует тенденция значительного оттока абитуриентов в Россию.

По данным Росстата, количество абитуриентов из Казахстана и Кыргызстана в 2018/2019 учебном году заметно возросло по сравнению с 2014/2015 учебным годом (таблица 1). Количество абитуриентов из Армении и Беларуси, напротив, сократилось почти в два раза [4].

Таблица 1 – Численность студентов, обучающихся в Российских вузах по всем программам и типам образовательных организаций высшего образования (тыс.чел.)

Страна	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
Армения	3,4	3	3,2	2,6	2,4
Беларусь	17,7	14,3	12,4	10,3	9,6
Кыргызстан	3,3	4,8	6,6	6,2	6,1
Казахстан	53,8	65	67,4	64,2	65,5

Из статистических данных можно выявить определенные тенденции в образовательной миграции. Во-первых, в Россию есть приток абитуриентов из всех стран ЕАЭС. Граждане Армении и Беларуси из стран ЕАЭС выбрали для получения образования только Россию. Можно сделать вывод, что Россия наиболее привлекательна для молодых людей в качестве страны, где можно получить высшее образование.

Таблица 2 – Образовательная миграция в государствах-членах ЕАЭС в 2018/2019 учебном году на начало учебного года (тыс.чел.)

Миграция	Армения	Беларусь	Казахстан	Киргизия	Россия
Выехало (чел.)	4 443	12 200	76 198	9 698	7 370
Въехало (чел.)	1 460	2 099	3 961	4 563	98 096

В целом распределение абитуриентов по странам Евразийского союза неравномерно [5].

Помимо очевидного перевеса спроса на получение вузовского образования, можно

отметить также некоторые отличия в национальных образовательных стратегиях стран ЕАЭС.

В России частично введены «циклы» болонской системы – бакалавриат и магистратура, в Казахстане действуют все три уровня (в том числе докторантура – степень PhD) и отменены кандидатские и докторские степени. Тем не менее, наблюдается определенное движение в сфере взаимодействия на уровне образовательного процесса. Так, в апреле 2016 г. странами ЕАЭС (кроме Республики Казахстан) был подписан Меморандум о сотрудничестве по вопросам образовательного и научно-технологического сотрудничества на евразийском пространстве.

Большое значение при анализе образовательной стратегии ЕАЭС в вовлечении молодежи в евразийскую интеграцию имеет наличие в странах ЕАЭС дополнительных образовательных программ и других инициатив в сфере евразийской интеграции.

К примеру, в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова и Томском государственном университете действуют магистерские программы «Евразийская интеграция». Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ) ежегодно проводит конкурс на лучшую научную работу «Евразийская интеграция: молодежное измерение».

В Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) с 2017 года работает Евразийский сектор – многофункциональное подразделение, созданное в рамках Центра комплексных европейских и международных исследований факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ. Здесь предлагаются образовательные программы, реализуются исследования, происходит информационный обмен и проводятся научно-практические мероприятия в области евразийской экономической интеграции[6]. Также изучением евразийской интеграции активно занимается ряд университетов стран ЕАЭС: Ереванский государственный университет, Армянский государственный экономический университет, Белорусский государственный университет, Евразийский национальный университет, Академия государственного управления при Президенте Кыргызской Республики.

Отметим, что на пути становления эффективного межгосударственного сотрудничества, создаются условия для реализации программ в сфере высшего образования в ЕАЭС, так как понимается важность многостороннего образовательного и научного взаимодействия для развития евразийских интеграционных проектов.

Таким образом, дальнейшее расширение и углубление евразийской интеграции видится в привлечении внимания руководителей и специалистов к данной проблематике, а также в выстраивании комплексной системы взаимодействия молодежи в Евразийском союзе.

Список литературы

1. Договор о ЕАЭС. Электронный доступ. URL:<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=293753&fld=134&dst=100018,0&rnd=0.41349409039389906#07895659897046785> (дата обращения: 06.03.2020).
2. Осадчая Г.И. Социально-гуманитарный императив интеграционных процессов в ЕАЭС // Социально-гуманитарные знания. 2016. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-gumanitarnyy-imperativ-integratsionnyh-protsessov-v-eaes> (дата обращения: 06.03.2020).
3. Соглашение о сотрудничестве государств - членов Евразийского экономического сообщества в области образования. Электронный доступ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902312974> (дата обращения: 07.03.2020).
4. Федеральная служба государственной статистики. Электронный ресурс. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b19_11/Main.htm
5. Демография в цифрах. Статистика Евразийского экономического союза / Статисти-

ческий сборник. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/econstat/Documents/Demogr%202014-2018.pdf (дата обращения: 07.03.2020).

6. В Союзе развивается евразийский кадровый потенциал / Евразийская экономическая комиссия. URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/nae/news/Pages/10-05-2018-1.aspx> (дата обращения: 06.03.2020).

ИСТОРИЯ КАЗАХСТАНА В ИССЛЕДОВАНИЯХ КАНЬША САТПАЕВА

Габдулина А. Ж., к.и.н., ст.преподаватель

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Нур-Султан

В 30-40-е годы XX века географические исследования в Казахстане проводились в основном учеными Москвы, Ленинграда, Ташкента и других городов Советского Союза. В 1932 году в Алма-Ате была создана Казахстанская база АН СССР, в 1936 г. она преобразована в Казахский филиал АН СССР. В его структуре в ноябре 1938 года организован Сектор географии. Таким образом, возникла благоприятная основа для проведения географических исследований казахстанскими учеными. Еще более активизировалось и расширилось изучение природы республики в связи с организацией в 1946 году Академии наук.

Первым Президентом Академии наук Казахской ССР стал Каныш Сатпаев - выдающийся ученый в области горнорудной геологии, до этого был председателем Президиума Казахского филиала союзной Академии наук. Его основные труды посвящены исследованиям по горнорудной геологии и разведке месторождений минеральных ресурсов Казахстана. Нельзя переоценить вклад К. И. Сатпаева в определение принципов составления прогнозной карты месторождений полезных ископаемых республики.

Среди его богатейшего научного наследия особое место занимают труды о Жезказганском месторождении медных руд, Сарыаркинской металлогенической зоне и прогнозная карта полезных ископаемых. Сатпаев является создателем научного метода металлогенической формации. Благодаря его исследованиям в 1926-1929 годах, Жезказганское месторождение медных руд, считавшееся промышленно бесперспективным, ныне является одним из крупнейших в мире.

К. И. Сатпаев глубоко изучил такие природно-географические зоны, как Сарыарка, Горный Алтай, богатые минеральными ресурсами. В 1927-1928 годы, проанализировав возможности Жезказгана, Карсакпая, Атбасара, Спасска, Карагандинского каменноугольного бассейна и Каратауского месторождения полиметаллических руд, опубликовал важные научные труды.

В 1929 году на основе исследования Атасуского месторождения железомарганцевых руд К. И. Сатпаев поднял вопрос о развитии в Карагандинской области черной металлургии. В Жезказган-Улытауском регионе ученый открыл месторождения медных и железосодержащих руд (Карсакпай), марганца (Жезды), угля (Байконыр, Киякты), свинца (Коргасын). К. И. Сатпаев сделал глубоко обоснованное научное заключение о стратиграфической, тектонической, строительной, металлогенической, геохимической и промышленно обоснованной структуре добычи на месторождениях в этом регионе.

Начиная с 50-х годов прошлого века, Академия наук Казахской ССР, в целях комплексного научного исследования природы Казахстана организовала несколько экспедиций. Специалисты сектора географии, институтов ботаники, геологии и других высших

учебных заведений, объединив свои силы, начали исследовать природу и природные компоненты Казахстана. Впоследствии продолжились научные поиски путей рационального использования в народном хозяйстве минеральных, сырьевых, гидроэнергетических ресурсов, изучение физико-географических условий горных районов, пустынь и полупустынь, а также всесторонние исследования микроклимата отдельных районов, теплового баланса, водных ресурсов, почвы, растительности и животного мира. Результаты этих исследований легли в основу общегеографических карт Казахстана.

Все эти исторические факты являются общеизвестными, но не все знакомы с К. Сатпаевым – историком.

Почитание своих предков и земляков являлось естественным в роду Сатпаевых. Имантая, отца Каныша, современники ценили как весьма образованного человека и, прежде всего в вопросах исторического прошлого казахов и других народов. Знание основ нескольких азиатских языков, самостоятельное овладение русским позволили ему еще в Омском медресе читать книги по истории культуры Востока и России. Несомненно, на него повлияло общение в молодые годы с Шоканом Валихановым. В пору зрелости он прекрасно разбирался в истории казахов и других восточных народов, занимался собиранием памятников устного творчества, щедро делился собранным материалом с Г. Потаниным, Н. Березиным, В. Белослюдовым и другими ориенталистами, и краеведами.

В детстве Каныш слушал рассказы отца и почтенных гостей о народных батырах, героических и трагических событиях в судьбе казахов, об их борьбе против джунгар, о Шокане и Григории Потанине, об Абае и Ибрае. Каныш с детства как и его отец увлекался восточной литературой, из которой черпал знания по истории народов Востока. Здесь ему пригодилось неплохое знание шагатайского, персидского, арабского языков, которые он изучал в Аккелинской волостной школе. «Каныш по-восточному больше нигде не учился, - писал академик А. Маргулан. - Основы для вполне приличного овладения им арабской, персидской и шагатайской литературой дала ему только эта школа по арабскому и персидскому языкам, явно было видно даже много позже...».

Систематические знания по истории и этнографии дала ему учеба в Павлодарском русско-киргизском училище и Семипалатинской учительской семинарии. Известно, что историю сначала в одном, а затем в другом учебном заведении в годы его учебы преподавал блистательно образованный человек, о котором Каныш Имантаевич спустя годы напишет: «За полученное образование считаю обязанным на всю жизнь двоюродному брату, старому интеллигенту Абикею Зеиновичу Сатпаеву».

Семинарию Каныш Сатпаев оканчивает не только с солидными знаниями в области мировой истории и исторического прошлого своего народа, но и имея устойчивый интерес к их самостоятельному пополнению, в том числе и путем включения в поисковую работу.

В начале 20-х молодой аульный учитель, а затем участковый судья увлекается исследованием фольклорного наследия казахов. Страсть сохранилась и в период учебы в Томском технологическом. Особенно для этого было использовано пребывание в родных краях на практике в составе геологоразведочной партии. «Бывая часто и подолгу в степи..., я в те годы со значительным интересом собирал и записывал образцы устного народного творчества казахов», - напишет он через много лет.

Любознательный студент подолгу засиживался в библиотеках института и университета, изучая литературу по истории, этнографии и фольклору казахов, народов Сибири и Востока. Интересовался он и материалами музея древних культур при университете. Как активист межвузовского студенческого общества краеведов Каныш участвовал в организации историко-этнографических вечеров, сборы от которых шли на нужды музея и общества. Одному из вечеров он посвятил статью в газете «Қазақ тілі».

К студенческим годам относятся первые попытки письменно осмыслить собранный материал. В 1923 году в газете «Қазақ тілі» увидела свет статья Сатпаева «Обаган»,

повествовавшая об истории рождения когда-то популярной, но затем забытой песни. В 1924 году в издавшемся в Ташкенте альманахе «Сауле» были опубликованы статьи «Казахские загадки и скороговорки» и «Старинные казахские игры».

У Каныша набирался солидный материал и о казахских батырах. Сведения о Кенесары Касымове он и по просьбе Мухтара Ауэзова, работавшего над драмой «Хан Кене», обобщает в письме к нему, датированном 5 марта 1925 года. Здесь обнаруживается глубокое знание им не только легенд и сказаний о народном батыре, но и документальных материалов о восстании под его руководством. При этом, по мнению Ш.К. Сатпаевой - дочери академика, даже в неполном тексте автографа содержалось «немало точных сведений» о ряде невыясненных к тому времени сторон движения Кенесары.

Интерес к устному творчеству продолжал владеть Канышем и в начальный период геологической деятельности. Он с готовностью откликнулся на просьбу А.В. Затаевича помочь в записи старинных казахских мелодий в 1926-1927 годах напел для него под собственный аккомпанемент на домбре 25 уникальных песен и передал ценные сведения об истории рождения и лучших исполнителях этих шедевров, чем очень помог тому в издании «500 казахских песен и кюев». Известный музыковед и этнограф высоко оценил помощь молодого геолога по собиранию образцов музыкального фольклора и исторических сведений о них.

Верный себе, Сатпаев в статье «О казахском национальном театре» (1927 г.), одобрительно отозвавшись о наличии в репертуаре концертной труппы казахского театра целой серии замечательных творений народного песенного искусства, не забыл обратить внимание на их «возраст», указав, что созданы они «в эпоху, когда народ дышал опьяняюще чистым и вольным воздухом бескрайних степей», и «поэтому в их огранке передана сила чувств достоинства, озорства, дерзновенности». В качестве исторической справки к песне, исполненной Амре Кашаубаевым («Канапия»), Сатпаев приводит подлинные сведения об обстоятельствах последнего подвига героя освободительной борьбы 60-х годов минувшего века батыра Канапии.

В том же 1927 году К. Сатпаев вновь обращается к теме народных батыров и издает в Москве записанный и исправленный с помощью авторитетного сказителя Копабая из Баян-Аульского района вариант героического эпоса «Ер-Ердиге», который, по его мнению, от ранее опубликованных отличался большей полнотой, меньшей искаженностью на манер арабских сказок и перегруза татарскими словами и оборотами речи. В предисловии к изданию Сатпаев осветил историю изучения предшественниками эпического сказания о реальной исторической личности, дал многочисленные пояснения к публикуемому тексту, указал на выявленные в нем путем сопоставления с другими типами источников неточности.

Упомянутое предисловие интересно и тем, что в нем четко обозначены мотивы обращения К. Сатпаевым и в 20-е годы к устному народному творчеству с позиций его интереса к познанию исторического прошлого народа. Они не только в свойственных юношеству лиризме и романтизме и не только в следовании алашской традиции народного просветительства.

Молодой казахский интеллигент в условиях начавшегося крушения кочевого аула, а вместе с ним тысячелетней устной традиции, поспешного перехода к культуре письменной, узрел в происходящем «некоторые элементы пренебрежения к произведениям устного творчества», которые вследствие этого «начинают постепенно забываться». Между тем, по убеждению Сатпаева, в них «отображаются быт, сознание и обычаи прошлых периодов, что ценно для истории», они применительно к эпохе доминирования устной традиции служат «фиксатором общественного мнения и своеобразной жизни... народа». Каныш Имантаевич был встревожен, как бы из истории духовной жизни казахов не выпал целый мощный ее пласт. «Иначе не исключена возможность того, - предупреждал он, - что казахи будут вынуждены в будущем искать «истоки» своей литературы только в

«орхонских надписях».

Озабочен К.И.Сатпаев был и проблемой формирования изначально научной методологии исследования памятников устного народного творчества. К таким типам источников и особенно к эпическим сказаниям, с его точки зрения, следует подходить крайне осторожно, поскольку в них «исторические личности обычно до неузнаваемости метаморфозируются, а положительные герои «всегда бывают возвышенными, притом до гипертрофических размеров».

Так еще в 20-ые годы Каныш Имантаевич делал все возможное для сохранения путем собирания и издания, а также включения в научный оборот произведений устного народного творчества как важных источников по исследованию истории казахского народа.

В 30-е годы К.Сатпаев, наряду со своей основной геолого-поисковой работой, продолжал живо интересоваться историей края, собирал и накапливал ценные сведения об опыте металлургии в древности, изучал местную топонимику, каменные изваяния, наскальные рисунки и надписи, древние и средневековые захоронения.

Впоследствии об этой деятельности Сатпаева крупные историки и археологи А.Маргулан, К.Акишев, М.Кадырбаев и А.Оразбаев в совместно подготовленной книге скажут так: «В археологическом изучении Центрального Казахстана принимал большое участие академик К.И. Сатпаев, тогда главный геолог треста «Атбасарцветмет». Занимаясь в основном геологоразведочными работами, К.Сатпаев интересовался вопросами археологии и древней металлургии Улутауского, Джезказганского и Амангельдинского районов, открыл много памятников в окрестностях гор Улутау, в горах Арганаты и в верховьях Тургая, исследовал каменные изваяния на р.Джетыкыз, архитектурные памятники на р. Джиланчик (Сырлы-Там), наскальные рисунки на правом берегу р.Буланты».

Увлечения геолога познанием прошлого уже тогда стали приносить пользу исторической науке. Так, найденная им в 1936 году на склоне горы Алтын-Шоки плита с любопытными надписями вызвала сенсацию в востоковедческой науке. После сообщения К.Сатпаева плита по просьбе директора ленинградского Эрмитажа академика И.Орбели была срочно перевезена к берегам Невы, а затем выставлена в руководимом им музейном учреждении. Не без труда, но очень скоро специалисты смогли разгадать тайну надписей. Как выяснилось, они были высечены по повелению Тимура во время похода 1391 года в Дешты-Кыпчак и гласили: «В год овцы 793 Тимур прибыл в страну Токмак, в поход на Тохтамышхана. В этом месте воздвиг оба. Да помнят все люди обо мне с молитвой»[4].

Первый опыт обобщения самим К.Сатпаевым собственных археологических и архивных находок по центрально казахстанскому региону связан с публикацией им в «Казахстанской правде» 6 ноября 1940 года очерка «Преображенный край», в котором материалам о развитии производительных сил за последние десятилетия предпослан исторический обзор с упоминанием сведений о крае в далекие времена: о древней металлургии, о воздвигнутых Тимуром пирамидах (оба) и сооруженной по его приказу плите, об экспедиции капитана Н.Рычкова, о царских колонизаторах и «иностранных хищниках».

Не ограничившись этим сугубо обзорным описанием своих исторических изысканий и находок, К.Сатпаев в 1940 году по материалам, связанным с обнаружением в аркинских степях плиты и пирамид, воздвигнутых по приказу грозного центральноазиатского властителя, подготовил статью «Карсакпайская надпись Тимура» и опубликовал ее в «Трудах отдела Востока Эрмитажа».

Обобщающий итог многолетнему изучению материальных свидетельств прошлого в местах своей геологической деятельности Каныш Имантаевич подвел в статье «Доисторические памятники в Джезказганском районе», увидевшей свет в журнале «Народное хозяйство Казахстана». Текст представляет собой своеобразный каталог всех обнаруженных им памятников древней и средневековой материальной культуры с

точной привязкой к местности, сопровождаемый емкими комментариями и выводами, полученными часто через сравнение с данными других типов источников - народных преданий, описаний историографа при дворе основателя династии тимуридов Шарафудина Ядзи, материалов экспедиции Н.Рычкова и др.

Статья показывает, что внимание автора особенно привлекли следы древней металлургии. Несмотря на ограниченность инструментария, он достаточно точно определил возраст находок, описал орудия и технологию добычи, обогащения и плавки руды ранними металлургами. Открыв свидетельства пребывания древних рудокопов в большинстве известных науке медных месторождений, Сатпаев доказал, что «эта древняя культура имела прекрасную разведочную службу». «Все эти факты, - заключает исследователь «металлургический» раздел статьи, - свидетельствуют о том, что Джезказганский район в доисторическом прошлом пережил период своеобразной индустриальной культуры, когда технология добычи и переработки окисленных медных руд была на высоком уровне, включая даже способы из обогащения».

Соединив выявленные в ходе поиска факты изображения на утесе в низовьях реки Сарысу родовых знаков тамги («почти всех родов и племен, входящих в состав казахского народа»), а также места расположения неподалеку на реке Кенгир, захоронений трех известных деятелей средневековья и упоминания в свидетельствах Н.Рычкова обстоятельств его пребывания близ Улутауских гор в ставке хана Нуралы в 1771 году», Сатпаев выдвигает версию о нахождении здесь в те далекие времена политического центра казахов и их непосредственных предшественников.

Реконструируя по рассказам местного старожилы облик могильников Сырлытам и Жагалбайлытым применительно к периоду, когда они еще не были столь основательно разрушены, Каныш Имантаевич особо реагирует на упоминание рисунков с изображением людей, животных, рыб и даже эмблемы христианства. На основании этих свидетельств он высказывает в статье предположение о принадлежности памятников к дому-сульманской эпохе, а именно к IX веку, когда в этой местности имело кратковременное распространение христианство несторианского толка.

Статья поражает вполне профессиональным подходом геолога к исследованиям сугубо исторических проблем. При этом автор скромно в оценке своей работы. Цель публикации, говорится в заключение статьи, не в том, чтобы «дать полное и систематическое описание всех имеющихся в Джезказганском районе многочисленных доисторических памятников», а «чтобы показать археологам и краеведам, какой разнообразный материал ожидает исследователей в этом районе...».

Как ни странно, увлечения исследованием исторического прошлого не только не мешали, но и существенно помогали инженеру-геологу в его разносотронной деятельности. Так, в письме в «Известия» с опровержением опубликованной в ней статьи о бесперспективности Джезказганского рудного месторождения К.И.Сатпаев изучив недюжинные знания трудов Геродота, арабских и персидских источников XII-XIII веков использует в качестве дополнительного аргумента в пользу полученных «геологическими» методами выводов о древности индустриальной культуры Центрального Казахстана и богатстве его недр запасами медной руды.

Широко известно, что в организации разведки рудных месторождений в эти годы Каныш Имантаевич удачно использовал собственные догадки, навеянные блестящим знанием местной топонимики.

Не остались неиспользованными инженером-геологом и почерпнутые из архивов и рассказов очевидцев многочисленные сведения о металлургической деятельности англичан в регионе до революции.

В конечном итоге эти факторы позитивно сказались на результатах проводившейся в 30-х годах под его руководством геолого-поисковой работы. В Центральном Казахстане уже в 1940 году выявленные запасы меди составили почти треть всех разведанных

в Советском союзе. За большие заслуги по раскрытию богатств недр Джебказган-Улутауского района и в связи с 20-летием республики К.Сатпаев в ноябре того же года был удостоен высшей награды – ордена Ленина.

Приход К.Сатпаева руководителем Казфилиала Академии наук СССР и первые шаги на новом поприще совпали с началом Великой Отечественной войны. Сложность его работы как руководителя многократно возрастает. Сатпаев главным образом занимается организацией научных работ, имеющих оборонное значение. Однако он не только не перестает лично интересоваться проблемами отечественной истории, но его усилия в этой сфере даже значительно увеличиваются.

Руководитель Казфилиала Академии наук СССР заботится об эвакуированных ученых-историках. Плотнее занимается он и организацией, начатой с его участием еще в предвоенные годы, подготовки к изданию «Истории Казахской ССР» совместными усилиями московских и казахстанских исследователей. Несмотря на трудности военного времени, он ходатайствует перед высокими инстанциями о стенографической записи исторических песен о сорока батырах в исполнении известного сказителя Муруна Сениргирбаева, которому было тогда уже за 80. Старец за государственный счет был вызван в Алматы на длительное время, и запланированная работа была доведена до конца.

Уже в ходе Великой Отечественной войны К.Сатпаев проявляет заботу о сборе материалов об участии казахстанцев в боевых действиях на фронтах. Он становится инициатором и организатором чтения Б. Момышулы в Казфилиале АН СССР цикла лекций о героическом пути панфиловской дивизии.

После завершения войны по его указанию библиотекой АН КазССР были приобретены архивы многих деятелей искусства и культуры.

Главным же в эти годы он считал заботу о подготовке научных кадров историков и открытии специального научно-исторического подразделения в структуре Академии, что уже вскоре им было реализовано.

Благодаря многим деяниям по развитию отечественной историографии, в которых официальные органы усмотрели «идеализацию патриархально-родовых отношений», «попустительство агентам буржуазной идеологии» и многое другое, К.Сатпаев также подвергся критике и наказанию. Он был освобожден от должности президента АН Казахской ССР и получил строгий выговор занесением в учетную партийную карточку. Но когда ситуация изменилась, состоялось возвращение на прежнюю должность.

С конца 40-х годов и до последних дней своей жизни академик К.Сатпаев в своих многочисленных статьях выступал как историк-биограф и большой популяризатор целого ряда исторических фигур, крупных деятелей науки, литературы и искусства. В его трудах звучали имена Ч.Валиханова, И.Алтынсарина, А.Кунанбаева. Основываясь на большом историко-фактическом материале личных впечатлениях, Каныш Имантаевич создал интересные очерки о выдающихся деятелях науки и техники, со многими из которых он имел возможность трудиться рядом на общей ниве. Он руководил работой комиссии по подготовке двухтомной «Истории Казахской ССР», вышедшей в свет в 1957-1959 годах и получившей хорошие отзывы среди общественности республики.

В 60-х годах академическими учеными-историками под воздействием К.Сатпаева была начата разработка целого ряда сложных и актуальных проблем в области истории, археологии и этнографии. Но всех результатов увидеть ему не довелось: многие крупные научные труды появились на книжных полках, к сожалению, после кончины академика. Но благотворное влияние его на развитие исторической науки в республике заметно ощущалось еще долгое время.

Список использованной литературы

1 Рычков П. И. — Топография Оренбургская, обстоятельное описание Оренбургской губернии. - Ч. 1 и 2, СПб., 1762.

ҚАЗАҚ ЖЕРІНДЕГІ КӨШІ-ҚОН ҚЫЗМЕТІНІҢ ТАРИХИ-ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

И.Қ.Амерханова, докторанты

Қазақ инновациялық гуманитарлық заң университетінің, Семей қ.

Қазақ жерінде ежелден қалыптасқан көші-қон процестері, мал шаруашылығының дамуына байланысты маусымдық көші-қонмен қатар, экономикалық және әлеуметтік, сондай-ақ табиғи-климаттық, демографиялық және мәдени-тарихи факторлардың әсерінен қалыптасты.

Тарихқа көз жүгіртетін болсақ, XV-XVIII ғасырдағы қазақ халқының басына түскен қиын кезеңдерде атап айтатын болсақ, жоңғар шапқыншылығы кезіндегі «ақтабан шұбырынды, алқа көл сұлама», мәжбүрліктен қоныс аударған қазақ жеріндегі халық үшін көші-қон ағымы кең етек алғаны белгілі.

Орта ғасырлардағы Қазақстан аймағында қазақ мемлекеттілігінің қалыптасуы мен дамуының қазақ халқының құрылуы мен топтасуында маңызды рөл атқарды. Аралас экономикалы, көшпелі мал шаруашылығы мен отырықшы-егіншілік, қала шаруашылығы қалыптасқан өлкелердің табиғи интеграциясы негізінде тұтас экономикалық ауданның құрылуы қазақ рулары мен тайпаларының этникалық жағынан бірігуіне себепші болғанын тарихтан жақсы білеміз.

XX ғасырдың бас кезінде Ресей азиялық Шығысты отарлауды жедел қарқынмен жүргізе бастады. 1907-1912 жылдардың өзінде ғана елдің еуропалық бөлігінен 2 млн 400 мың адам әкеліп қоныстандырылғаннан көші-қон үдерісінің ықпалының күшейгенін көруге болады. Қазақстандағы 1916 жылғы ұлт-азаттық көтеріліс пен Ресейдегі ақпан буржуазиялық-демократиялық төңкерістер, 1917 жылғы Қазан төңкерісі, Қазақстанда шетелдік соғыс интервенциясы мен азамат соғыс жылдарында қаншама қазақтар қырылып, аштықтан жат жерлерге ауып кетті. Жаңа экономикалық саясаттан кейін «ауылды кеңестендіру» ұранымен Қазақстанда «жаңа революция» жүргізілді. 1926 жылы Т. Шонанұлының Қазақ жер мәселесі тарихы деген еңбегінде аграрлық көші-қон патша өкіметінің отаршылдық саясатымен тығыз байланыста қарастырылып, қазақ жеріне қоныс аударылған келімсектерге көңіл аударған. Қоныс аудару саясатының нәтижесінде, Т. Шонанұлының пікірінше, Қазақ жерлері отар аймаққа айналдырылып, қазақтар жерсіз қаңғырып өз атамекендерінен көше бастаған, қазақтардың өзі де көші-қон процестерінің ағымына шарасыздықтан енгендігіне алғашқылардың бірі болып көңіл бөлді, қазақтар арасында сыртқа көшу және ішкі көші-қон процестерінің үдейе түсуін отаршылдық саясатпен байланыстыра отырып: Қазақты мекенінен қуып, көшіп келушілерге айналдыру – отаршылдар жұмысының бірінші жемісі. Қазақтың отырған жерінен жүрдай қылып талап, қазақты атамекенінен айдап, қолайсыз жерге ығыстыру – отаршылдар жұмысының екінші жемісі - деп көрсетілген. [1]

1928 жылы қолданысқа ие болған «Аса ірі бай шаруашылықтары мен жартылай феодалдарды кәмпескелеу және жер аудару туралы» құжат негізінде жарты мыңнан астам бай феодалдар жер аударылды. 1931-1933 жылдары Қазақтарға қарсы геноцид саясатының салдарынан Республикамыздың 6,2 млн. тұрғынының 2,1 млн. аштықтан қырылғанын, оның ішінде келімсек халықтың шығыны 0,4 млн. адам екендігі тарих беттерінде жазылған. Осы кезеңде миллионнан астам қазақтар ата-жұртынан ауып кетті. Олардың

көбі сол кездегі Орта Волгада, Қырғызстанда, Батыс Сібірде, Қарақалпақстанда, Орта Азияға, Тәжікстан мен Батыс Қытайға көшіп кеткен. Шалғай жатқан шет жерлерге кеткендер сол жерлерде қазақ диаспорасын құрған. 1938 жылы Қиыр шығыстан корей ұлты көшіріліп, Қызылорда мен Алматы облыстарында қоныс аударушы корейлерден тұратын колхоздар құрылды. 1937-1938 жылдардағы кеңес өкіметін орнату мен нығайтуға қатысқандардың көбі сталиндік жендеттердің қолынан қаза тапты. Қазақ зиялыларының жазаға тартылып, Қазақстан ғылымы елеулі шығынға ұшырады. 1954-1955 жылдары Қазақстанның тың және тыңайған жерлерін игеруге әр-түрлі ұлт өкілдерінен құралған 2 млн астам адам Солтүстік Қазақстан, Ақмола, Көкшетау, Қостанай, Торғай, Павлодар облыстарына көшіріліп әкелінді. [2, 570-б.]

Әрине бұл жылдары Қазақстан көп ұлтты республикаға айналды, басқада экономикалық салалар дами бастады, совхоздар мен елді мекендер көбейіп, халық азық түлікпен қамтамасыз етіле бастады. А.И.Құдайбергенова Қазақстандағы көші-қон тарихын алты кезіңге бөліп қарастырады:

- 1) 1917-1926 жж. – саябырсу кезеңі,
- 2) 1926-1939 жж. – қайта өрлеу кезеңі,
- 3) 1939-1945 жж. – мәжбүрлі кезеңі,
- 4) 1946-1959 жж. – өрістеу кезеңі,
- 5) 1959-1970 жж. - бәсеңдеу кезеңі мен
- 6) 1970-1991 жж. – кері бұрылу кезеңі. [3]

Осындай қиын қыстау заманды басынан өткізген қазақ халқы жаппай көші-қон мен мәжбүрлі көші-қонның арқасында қазіргі таңда 130 астам ұлт өкілдерінің басын біріктіріп, «интернационалдық» мекен атануда.

Қазіргі таңда бір елді мекеннен екінші бір елді мекенге көшу оңайрақ. Бірақ жаңадан келген мекенге сіңіп кету қиынға соғуы мүмкін. Қазақ ұлтының 1/3 бөлігін құрайтын қазақ диаспорасы тәуелсіз мемлекеттің маңызды әлеуметтік ресурсы болып табылады. Көші-қонның көптеген түрлері бар:

- Сыртқы көші-қон (мемлекет аралық);
- Ішкі көші-қон (мемлекет ішілік);
- Маусымдық (жыл мезгіліне байланысты көшіп қону);
- Урбанизациялық (ауылды жерден қалалы жерлерге орналасу);
- Рурализация (қаладан ауылдық жерге орналасу);
- Эпизодтық (жұмыс бабымен үнемі ауысып отыру немесе туристік сапарларға жиі шығу);
- Көшпенділік (мал шаруашылығының жайылымдық өзгерісіне байланысты тұрақты немесе уақытша қозғалысы);
- Қажылық (киелі жерлерге діни сеніммен бару);
- Уақытша (белгілі бір мекенге ұзағырақ тұрақтануы);
- Маятникті көші-қон (жұмыс бабымен немесе оқу үшін бір жерден екінші жерге үнемі жасалатын сапарлар);
- Транзитті (аралық қозғалыс);
- Шекаралық (субъектінің бір мемлекетте тұрып, екінші бір мемлекетте жұмыс атқаруы);
- Қайтарымсыз (тұрғылықты мекен жайынан толығымен көшіп кету);
- Мәжбүрлі көші-қон (қандайда бір көрсетілген қысымның салдарынан көшіп кеткен халық);
- Заңды (шекарадан өтіп, заңды түрде сол елде мекендеу);
- Заңсыз (шекарадан заңсыз өтіп, тіркелмей визалық тәртіпті бұзу);
- Вахталық (жұмыс күндері мен демалыс күндері апта айға байланысты қызмет атқару). [4]

Қазақстан Республикасы тәуелсіздік алғаннан бастап ішкі және сыртқы көші-қонға

бірнеше миллиондаған адамдар қатысты. Олар оралмандар, мәжбүрлі көшіп-қонушылар, босқындар, этникалық мигранттар, экологиялық мигранттар атты субъектілер құқықтық қатынастарға түсе бастады. ҚР статистика агенттігінің деректері бойынша, 2019 жылы қаңтар айының халық санына байланысты көрсеткіші 18,6 млн адамды құрайды, (Бұл 2009 жылмен салыстырғанда 14,5 % өскен) Әрине бұл көрсеткіште сыртқы көші-қонның елеулі әсері болғанынан деп білеміз, яғни тәуелсіздік жылдарында республика аумағына 1,0 млн астам этникалық қазақтар қоныс аударған. [5]

Қазақстанда мемлекеттік органдар арқылы көші-қон үрдісін реттеуге бағытталған әртүрлі бағдарламалар мен нормативтік-актілер жүзеге асырылып жатыр (Көшіп келу квотасын белгілеу туралы Елбасының жыл сайынғы Жарлықтары, мемлекеттік көші-қон саясаты туралы Концепция, «Нұрлы Көш» Бағдарламасы).

Алайда, бұл Бағдарламалар тиімді жүзеге асырылмады, сондай-ақ, бағдарламаның мақсаттары мен міндеттері, атқарылған іс-шаралар мақсатты топтың мүддесінен шықпады. 2011 жылы қабылданған «Нұрлы Көш» Бағдарламасы көші-қон үрдісін, елдің демографиялық жағдайын мемлекеттік реттеуге бағытталып, қабылдаушы тараптардың мүмкіншіліктері мен этникалық мигранттардың мүддесін сәйкестіруге арналғанмен бір жылдан кейін тоқтатылды.

Этникалық мигранттардың 90%-ы бастапқы кезеңде ауылдық жерлерге орналасады, бірақ белгілі бір себептермен (тіршілік қамымен, жұмыс іздеу, білім алу және т.б) олар бір орыннан екінші орынға үнемі ауысып, көшіп отыруға мәжбүрлі. [6]

2018 жылы Қазақстаннан шет елге 40 мыңға жуық адам кеткен. Олардың себебі, қаржылық, әлеуметтік, тұрғын үй, өмір сүру деңгейін жақсарту, білім алу болып отыр.

Өкінішке орай әлемде көші-қон саны артуда. Адамдар өздерінің кіндік қаны тамған жерде қалғысы келмейді, басқа елге кетсек жақсы өмір сүреміз деп ойлайды. Халықты дамыған елдер мен қалалар қызықтырады. Мемлекет неғұрлым дамыған болса халқының өмір сүру деңгейі сол ғұрлым жақсырақ. Әрине көші-қонның арқасында сол елдің халқының саны да өседі. Бұрын көші – қонның көбі жер үшін ауылдық жерге орналасқан немесе жұмыс іздеп жүрген халық болса, соңғы кездерде жоғары біліктіліктілігі бар адамдар болып отыр.

Қазақстандағы ішкі көші-қон экономикалық тұрғыдан белсенді халықты ауылдардан және қолайсыз аймақтардан қолайлы экономикалық жағдайға ие аймақтарға қарқынды қоныс аударумен сипатталады. Қазақстандағы ішкі көші-қон елдегі ірі қалалар мен аймақтардың дамуына айтарлықтай әсер ететін жаппай құбылыс болып табылады. Ел ішінде қоныс аударатын халықты әлеуметтік қорғаудың тиімді тетіктерін жасау үшін ішкі көші-қонның реттелуі қажет. Мемлекеттің нормативтік-құқықтық базасының бірі «Қазақстан Республикасының көші-қоны туралы» Заңы ішкі көші-қонға қарағанда сыртқы көші-қон мәселелеріне көбірек бағытталған. Ішкі көші-қонның негізгі себептері – тұрғылықты жерлердегі қолайсыз әлеуметтік-экономикалық жағдай, жұмыссыздық, қалалардан қашық, инфрақұрылымның жетіспеушілігі.

Қорытындылай келе, бүгінгі күні Қазақстан халқы мен посткеңестік кеңістіктің көші-қоны әртүрлі әлеуметтік топтар мен ұлт өкілдерінің бір достық отбасына бірігуіне ықпал етуі – қазіргі Қазақстанның ұлттық және әлеуметтік үрдісі үшін маңызды болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Шонанұлы Т. Жер тағдыры – ел тағдыры. - Алматы: Жазушы, 1999. – 224 б.
2. История Казахстана (с древнейших времен до наших дней). В пяти томах. Том 3 – Алматы: «Атамұра», 2000. 768 с.
3. А.И. Құдайбергенова т.ғ.д., доцент Қазақстандағы көші – қонның тарихи кезеңдері. Дерек көзі: <http://e-history.kz/kz/contents/view/1226>
4. Базанова Ф. Н. Формирование и развитие структуры населения Казахской ССР:

Нац. аспект / Ф. Н. Базанова. - Алма-Ата : Казахстан, 1987. – 152 с.

5. По данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан (www.stat.gov.kz).

6. Baldoni E. The free movement of persons in the European union: A legal-historical overview. State of the art report. PIONEUR Working Paper №2. 2003.

МАЗМҰНЫ

Секция

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ТЕХНИКАСЫН ҚҰРАСТЫРУ, КӨЛІК ЖӘНЕ ЛОГИСТИКА

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ, ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИК

Магавин С.Ш.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
УПРОЧНЕНИЯ МЕТАЛЛОВ..... 3

Горбунов Б.Н.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕНО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ
ЗВЕЗДОЧЕК СО СМЕННЫМ ЗУБЧАТЫМ ВЕНЦОМ..... 5

Сағындық Т.Ж., Алайдарова А.М.

МОДЕЛЬ ОЧЕРЕДИ УСТРАНЕНИЯ ОТКАЗОВ
КОМБАЙНОВ..... 7

Мухаметжанова А.В. Жакупова М.М

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ—ГАРАНТИЯ
НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ..... 8

Кардасинов С.М.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ
АККУМУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГИИ..... 12

Сағындық Т.Ж.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРАКТОРОВ ЗАПАСНЫМИ АГРЕГАТАМИ..... 14

Есхожин К.Д., Мырзабек А.Н.

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ..... 16

Рустембаев Б.Е., Каиржанова Ж.С.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ
В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ И ФОРМИРОВАНИЯ ИКС..... 18

Сактаганов Б.Ж., Нукешев С.О.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ТУКОВ
В РАСПРЕДЕЛИТЕЛРАБОЧЕГО ОРГАНА ЧИЗЕЛЬ - УДОБРИТЕЛЯ
ДЛЯ ЯРУСНОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ..... 22

Сайдалин Е.Н. Костюченков Н.В

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ВЫБОРА ПОСЕВНЫХ МАШИН
В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА..... 25

Тулегенова А.С. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СЕПАРИРУЮЩЕГО РАБОЧЕГО ОРГАНА ДЛЯ ГРАВИТАЦИОННОГО СЕПАРАТОРА.....	27
Н.Р. Рахимов МАЙЛАУ ЖҮЙЕСІНІҢ ПАРАМЕТРЛЕРІ БОЙЫНША АЛДЫН АЛА ЖӨНДЕУМЕН КАМАЗ ҚОЗҒАЛТҚЫШЫНЫҢ РЕСУРСЫН ҰЛҒАЙТУ.....	31
Иржанов Н. Р РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ КОМПРЕССОРА ПНЕМАТИЧЕСКОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАТЕГОРИЙ N2 и N3.....	34
Гумянко Н.Н. УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОБУСОВ С ГИБРИДНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ.....	36
Мамбетов Д.М. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ОТ ВОДЫ ПРИ ЭКЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТА.....	39
Г.Б. Ембергенов МАЙ БҮРКУ АРҚЫЛЫ ДИЗЕЛЬДІ ҚОЗҒАЛТҚЫШТАРДЫҢ ІСКЕ ҚОСУ СИПАТТАМАЛАРЫН ЖАҚСARTУ.....	41
А. Базар ДИЗЕЛЬ ҚОЗҒАЛТҚЫШЫНЫҢ НЕГІЗГІ БӨЛШЕКТЕРІНЕ ЖЫЛУ ЖҮКТЕМЕЛЕРІН ТӨМЕНДЕТІ.....	44
T. Zholmukhanov DIAGNOSIS OF CARS WITH THE HELP OF CLOUD TECHNOLOGY.....	45
Ғ.М. Марат ДИЗЕЛЬ ҚОЗҒАЛТҚЫШЫН ҚОРЕКТЕНДІРУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ.....	48
Калманбаев А. ЛАЗЕРНАЯ НАПЛАВКА КАК МЕТОД УПРОЧНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН.....	49
Жеңіс А., Шарафиденов А. ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЗАГОТОВКИ ГРУБЫХ КОРМОВ И УБОРОЧНО-ТРАНСПОРТНОГО АГРЕГАТА.....	51
Финдлинг А.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ.....	54

Мирза О.Ф. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРОВ МТЗ.....	56
Х.С. Божаканова СЕЯЛҚАЛАРДЫҢ ЖҰМЫС ОРГАНДАРЫНЫҢ НЕГІЗГІ ПАРАМЕТРЛЕРІ.....	58
Шапекова У.И. РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОРУДИЯ ПОЯРУСНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	60
А.К. Кенесары СББ СТАНОКТАРЫ ҮШІН БАСҚАРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫН ДАЙЫНДАУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУ.....	61
Нурмашова Н.Д. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВА ИКРЫ ПРИНЦИПАМ ХАССП.....	62
Искакова Ж.С. КОДЕКС АЛИМЕНТАРИУС. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ: РОЛЬ В СТИМУЛИРОВАНИИ ТОРГОВЛИ И ВКЛАД КАЗАХСТАНА В ИХ РАЗРАБОТКУ.....	65
Ж.Р. Рахым ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАЛЫҚ ӨСІРУ ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫ ЖАҒДАЙЫНДА АКВАӨСІРУ ЖАҢА ОБЪЕКТІЛЕРІН ӨСІРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	68
Касымов М.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ СМЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВОРЕЖУЩИХ МАШИН.....	70
Бейбитов А.К. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО МЕХАНИЧЕСКОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА.....	75
Бекешева А. ПРОБЛЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ.....	78
Б. Қаблан МИНЕРАЛДЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ТОПЫРАҚ ШІЛІК ЕНГІЗУ ҮШІН ЖҰМЫС ОРГАНДАРЫ МЕН АГРЕГАТТАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫН ЖЕТІЛДІРУ.....	80

С.Н. Курганбаева ШАРУА ЖӘНЕ ҚОСАЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҚТАР ЖАҒДАЙЫНДА ЖЕМ ҚОСПАЛАРЫН ДАЙЫНДАУ ҮШІН АГРЕГАТТЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ СЫЗБАСЫН НЕГІЗДЕУ ЖӘНЕ ӨНІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ.....	84
С.Н. Курганбаева ЖЕМДІ ҰСАҚТАҒЫШТАН ЖӘНЕ ЖЕМДІ АРАЛАСТЫРҒЫШТАН ТҰРАТЫН ҚҰРАМА ЖЕМ АГРЕГАТЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ.....	87
Б. Шагиrow «AGROMASTER»КОМПАНИЯСЫНЫҢ AGRATOR-9800 СЕПКІШІНІҢ СЫНАУ ӘДІСІ.....	88
Шакерия З. ПРИМЕНЕНИЕ САД/САМ/САЕ/САРР ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА СТАНКАХ С ЧПУ.....	90
Тлеуов А. Магавин С.Ш. ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ МАШИН.....	93
Қасқатай Ә.А., С.Т.Жалкенова С.Т. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ИЗВЕСТНЫХ ЭКСТРУДЕРОВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМОВ.....	96
Ж.Т. Сапиулла, С.И. Мендалиева АНОДТЫ-МЕХАНИКАЛЫҚ ЖАНУЫШТАУ (ХОНИНГТЕУ) ПАРАМЕТРЛЕРІН НЕГІЗДЕУ АРҚЫЛЫ ҚОЗҒАЛТҚЫШ ЦИЛИНДРЛЕРІ ГИЛЬЗАСЫНЫҢ ТОЗУҒА ТӨЗІМДІЛІГІН АРТТЫРУ.....	99
М.Ә. Нұралиев ЖҮГЕРІ ӨНДЕУГЕ АРНАЛҒАН ҚАТАРАРАЛЫҚ КУЛЬТИВАТОРДЫҢ КОНСТРУКТИВТІК ПАРАМЕТРЛЕРІН НЕГІЗДЕУ.....	100
Имангали А.С., Игбаев Т.М., АКТУАЛЬНОСТЬ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АВТОТРАКТОРНЫХ СРЕДСТВ.....	101
Искакова Д, Гришин А.Н. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДИСКОВЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ.....	102
Утепбаева Ш. Гришин А.Н. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЧИЗЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ....	103
Адуов М.А., Нукушева С.А., Каспаков Е.Ж., Володя К., Утеулов К.Т., Тулегенов Т.К. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЫСЕВА В ШИРОКОЗАХВАТНЫХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СЕЯЛКАХ.....	104

<i>Адуов М.А., Нукушева С.А., Каспаков Е.Ж., Тулегенов Т.К., Володя К., Исенов К.Г. Жексенбаев А.А.</i>	
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНО-ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ МАКЕТНОГО ОБРАЗЦА СЕЯЛКИ ДЛЯ ПОСЕВА НЕСЫПУЧИХ СЕМЯН ТРАВ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ.....	106

Секция

**ҚАЗАҚСТАН АГРАРЛЫҚ СЕКТОРЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ
ПРОБЛЕМАЛАРЫ**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОГО СЕКТОРА
КАЗАХСТАНА**

<i>М. Боранбаева, А.К. Жахметова</i>	
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУДЫҢ ТИІМДІЛІК АУДИТІ.....	112

<i>Гриценко Н.</i>	
ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	116

<i>Дюсембаева Л.Қ., Ракишева З.А., Уразмагамбетова Э.У.</i>	
РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ПРИБЫЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В РК.....	120

<i>Рустембаев А.Б., Есхожин Д.З., Шайын И.</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН И СПОСОБОВ ИХ ВНЕСЕНИЕ.....	123

<i>Kurmangozhayeva N.B.</i>	
DEVELOPMENT OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN AN AGRICULTURAL ENTERPRISE.....	126

<i>Агубаева Ж.Ж., Жумабекова М.Е.</i>	
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІ ДАМУ ЖОЛДАРЫ.....	128

<i>Айтуаров Е.</i>	
ПУТИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО МАРКЕТИНГА С ПРИМЕНЕНИЕМ IT ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	132

Ахметова А. Е. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛИНГА.....	134
Беспяев М.Е., Жолдоякова Г.Е. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕНЕДЖМЕНТ».....	138
Қ. Бодаухан, Ә. Садуақасова ҚАЗАҚСТАНДА ІШКІ КӨШІ-ҚОН ҮРДІСІН ҮЙЛЕСТІРУ МӘСЕЛЕРІ.....	140
Досмагамбетов К. МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМАХ.....	144
Жанайдар Ә. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	145
Жолдоякова Г.Е., Ерназарова Д. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ НАЛОГОВОЙ СЛУЖБЫ РК.....	148
Жолдоякова Г.Е., Исаева А.Д. АНАЛИЗ НАЛОГОВЫХ СИСТЕМ: РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, ГЕРМАНИИ, ФРАНЦИИ И ИТАЛИИ.....	151
Ибраева С. К. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА - ЗАЛОГ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	154
М.А.Касимбекова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ САҚТАНДЫРУ СЕКТОРЫНЫҢ ДАМУЫН ТАЛДАУ.....	158
Кәрім А. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ МОДЕРНИЗАЦИИ АПК В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	161
Г. К. Кеңес ТӨЛЕМ КАРТОЧКАЛАР НАРЫҒЫНЫҢ МАКРОДЕНГЕЙДЕ АҚША АЙНАЛЫМЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕГІ РОЛІ.....	163
Омарова Г. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЖИЛЬЯ НА ОСНОВЕ DIGITAL-МАРКЕТИНГА.....	167

Омарханова Ж.М. ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	169
А. Ораз ЕКІНШІ ДЕҢГЕЙЛІ БАНКТЕРДІҢ ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІ НЕСИЕЛЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІ.....	173
Оразбаев Р. С. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АГРОЛИЗИНГА В КАЗАХСТАНЕ.....	176
Ә. Оспанова АГРОХИМИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІ ҰСЫНУ БАҒЫТЫНДА БИЗНЕС-ЖОСПАРДЫ ҚҰРУДЫҢ ҒЫЛЫМИ БАҒЫТТАРЫ.....	180
Подгорный В., Шуленбаева Ф.А ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ» ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА.....	183
Салимов И. ОСНОВНЫЕ ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ «CLEANSHOP».....	187
Уразова А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА: ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН.....	189
Урекешова А.Б. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИМИ РИСКАМИ.....	191
Шаймерден С. АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОО «ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ».....	194
Секция	
ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ, КАДАСТР, БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ГЕОКЕҢІСТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ	
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР, ОЦЕНКА И ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Алиев М.М. ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА.....	197
Минеев Н.Б. ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ КОНТРОЛИРУЕМОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ.....	200

Zh.Z. Toleubekova, Z.N Makhambayeva, B.B. Mukhamedov SPACE MONITORING OF LAND USE IN KARGALY DISTRICT OF AKTOBE REGION.....	203
М. Альбосынова ҰЛТТЫҚ КЕҢІСТІК МӘЛІМЕТТЕРДІҢ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ҚҰРУДАҒЫ САНДЫҚ ТОПОГРАФИЯЛЫҚ ПЛАНДАР МЕН КАРТАЛАРДЫҢ МАҢЫЗЫ.....	206
Батталова К.Т. АНАЛИЗ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПО НАЗЕМНЫМ И СПУТНИКОВЫМ ДАННЫМ.....	207
Жұнсали Т. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ В РК: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ.....	208
А. Оразалина НАҚТЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ. НАҚТЫ (ДӘЛ) ЕГІНШІЛІК.....	211
Сарсембаев Б.Р. РАЗМЕРЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРИРОДНО -СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ЗОНАМ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	213
А.Сейтахмет, Н.Л. Озеранская СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВ НА ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ.....	215
Секция	
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ	
ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	
Садырбаева Н.Н., Абжанов Т.С., Куматаев Е.Е. ОЦЕНКА ПРИЕМНОЙ ЕМКОСТИ ОЗЕРА БАЛХАШ ПО САЗАНУ.....	217
Шаринова О.А. БИОТЕХНИКА ИНКУБАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ РАЗВЕДЕНИИ БАЛХАШСКОЙ МАРИНКИ.....	220
Ж.Т. Боранбай ОРМАН ФИТОМАССАСЫН АНЫҚТАУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ.....	223
Ж.Т. Боранбай, А.Р. Туменбаева ЖАСЫЛ АЛҚААҒАШТАРДЫҢ ФИТОМАССА ЖӘНЕ КӨМІРТЕГІ ҚОРЫН АНЫҚТАУ ТӘСІЛДЕРІ.....	226

Қ.М. Мазаржанова, Ж.Ә. Әмірова
РЕЛИКТІ ШАҒАН ТОҒАЙЫНДАСОҒДЫ ШАҒАНЫНЫҢ (FRAXINUS SOGDIANA BUNGE) ТАБИҒИ ЖАҒАРУЫ (ШАРЫН МҰТІ)..... 230

И.К. Майсупова, А.Е. Бейсенова
НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ «ЖЕТИСУ» САЯБАҒЫНДА ЖАСЫЛ АЛҚААҒАШТАРДЫҢ ӨСУ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ..... 234

И.К. Майсупова, Н. Жусуп
ЖАСЫЛ ҚАЛЕМШЕЛЕУ ӘДІСІМЕН СӨНДІ БҰТАЛЫ ӨСІМДІКТЕРДІ КӨБЕЙТУ КЕЛЕШЕГІ..... 236

Обезинская Э.В., Дудина Н.Н., Эбель А.В.
ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЕЛЬНИКОВ В ПАРКАХ И СКВЕРАХ ГОРОДА НУР-СУЛТАН..... 239

Перзадаева А.А., Олжаева А.Б.
ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАЩИТНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ ВДОЛЬ ТРАССЫ НУР-СУЛТАН-КАРАГАНДА..... 242

А. Амангельдинов, А. Есмурзаева, Ж.Т. Боранбай
НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ ЖАСЫЛ БЕЛДЕУІНІҢ КӘДІМГІ ЕМЕН ЕКПЕЛЕРІНІҢ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ..... 245

Бургутова А.
ЛЕСНОЙ ПИТОМНИК «АККАЙЫН» РГП «ЖАСЫЛ АЙМАК» КАК ОБЪЕКТ ЛЕСОВОДСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ И ЛОХА УЗКОЛИСТНОГО..... 247

Секция

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ЖӘНЕ ЭНЕРГОТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А.Б. Сейтен, Қ.М. Шакишева
GSM-R РАДИОБАЙЛАНЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ..... 251

Утегулов А.Б., Ногай А. С., Таткеева Г.Г.
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРОВОДИМОСТИ ИЗОЛЯЦИИ И ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ В ТЕХФАЗНОЙ СЕТИ С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ С НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В..... 254

М.А. Ануарбеков
БИОГАЗ - ЭНЕРГИЯНЫҢ БАЛАМАЛЫ КӨЗІ..... 257

Мерғалимова А.К. КОМБИНИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СЖИГАНИЯ УГЛЕЙ.....	261
Ү. Mukhambet EVALUATION OF GROWTH AND BIO-OIL PRODUCTION AT ELEVEATED CO2 CONCENTRATIONS.....	265
Умирзаков Р.А. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ МАСЛИЧНЫХ СЕМЯН.....	269
Балмаганбетова Р., Таткеева Г.Г. РЕШЕНИЕ ВОПРОСА ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ТОО «ИМСТАЛЬКОН».....	272
Жанасбаева А.К., Таткеева Г.Г. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НА ПРЕДПРИЯТИИ «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЛИТЕЙНЫХ ЗАВОДОВ».....	275
Нурдаулетов Н.Г. ТЕХНОЛОГИЯ НОМА ДЛЯ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ СВЯЗИ.....	278
Суйнбекова А.С. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....	280
А.П. Ерiмбетов БУ ТУРБИНАСЫНЫҢ ЖҰМЫС СЕНiМДiЛiГiН АРТТЫРУ МАҚСАТЫНДА ТУРБИНА БӨЛШЕКТЕРiН АБРАЗИВТi ТОЗУДЫ АЗАЙТУ ӘДiСТЕРi.....	282
К. Rysbecov ON THE ISSUE OF TECHNOLOGY FOR NEW HEAT AND WATERPROOFING COATINGS BASED COMPOSITONS CONTAINING MICROSPHERES FOR PIPES AND HEATING PLANT.....	285
К. Rysbecov ASH MICROSPHERE APPLICATION AS A FRAMEWORK FORMING FILLER....	286
Д.Ш. Омирзаков ГАЗ - МАЗУТТЫ ҚАЗАНДЫҚТАРДА БЕНЗ(А)ПИРЕННІҢ ТҮЗІЛУІН ТӨМЕНДЕТУДІҢ ОТТЫҚШІЛІК ӘДІСТЕРІНІҢ МҮМКІНДІКТЕРІН ТАЛДАУ	287
Ш. Шамиит, Д. Байдалин БОЛАШАҚ ЭНЕРГИЯ КӨЗІ.....	291
А. Жармагамбетов, Ш. Шамиит ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КӨМІРЛЕРГЕ АНАЛИЗ ЖАСАУ.....	293

Секция

ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

С.Е. Нақыпбекова, Б.С. Байменова

ТОЛЫҚ ЕМЕС ОТБАСЫНДАҒЫ ЖЕТКІНШЕКТЕРДІҢ ПСИХОЛОГИЯСЫ..... 297

Паламарчук А.В.

ПРОБЛЕМЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЕЖИ В ЕВРАЗИЙСКУЮ ИНТЕГРАЦИЮ.. 299

Габдулина А. Ж.

ИСТОРИЯ КАЗАХСТАНА В ИССЛЕДОВАНИЯХ КАНЫША САТПАЕВА..... 302

Составители:

Отдел науки

Редакторы:

Компьютерная верстка:

Романенко С.С.

Сдано в набор: 13.04.2020

Формат 60x84

Усл. печ. л. 20,0

Подписано в печать: 03.07.2020

Заказ № 054

Тираж 150 экз.

Издательство Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, 2020 г.
010011, г. Нур-Султан, пр.Жеңіс, 62 а, тел.: 39 39 17