



Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрлігі

Министерство образования и науки
Республики Казахстан

Ministry of Education and Science
of the Republic of Kazakhstan

**М. Әуезов атындағы ОҚМУ
ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ
ЮКГУ им. М. Ауэзова**

**TRANSACTIONS
of M. Auezov SKSU**

№3(34)

2015



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.АУЭЗОВА

**М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҚМУ
ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**



**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ЮКГУ
ИМ. М.АУЭЗОВА**

№3 (34)

ШЫМКЕНТ 2015

**М.Әуезов атындағы
ОҚМУ ҒЫЛЫМИ ЕҢБЕКТЕРІ**

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ЮКГУ
им. М.Ауэзова**

№3 (34) 2015

Меншік иесі: М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

Собственник: Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова

РЕДАКЦИЈАЛЫҚ АЛҚА:

Бас редактор: Мырхалықов

Ж.Ү. - М.Әуезов атындағы ОҚМУ ректоры, т.ғ.д., профессор, ҰҒА корреспондент мүшесі.

Редакциялық алқа мүшелері: Сатаев М.И. – төрағаның орынбасары, ҒЖ және ХБ жөніндегі проректор, т.ғ.д., профессор, ҰҒА корреспондент мүшесі; Горяинов К.К. – з.ғ.д., профессор, Ресей Федералды қызметінің жазасын орындау ҒЗИ, Ресей; Дырка Стефан – э.ғ.д., профессор, экономика ғылымдарының докторы, Верхнесилез экономикалық университеті, Польша; Меор Мохаммед Фаред – ассоциациялық профессор, Путра университеті, Малайзия; Олден А. - академик, Лондон Батыс университетінің есептеуші техника және технология мектебі, Ұлыбритания; Окуян М.Д. - профессор, Балыкесир университеті, Түркия; Линда Лоутон - PhD докторы, профессор, Робер Горден атындағы университеті, Ұлыбритания; Мохд Хасан Бен Саламат - PhD докторы, профессор, Малайзия университеті, Малайзия; Ивахненко А.П.- PhD докторы, директор, Мұнай зерттеу орталығы, Heriot-Watt университеті, Шотландия; Елизавета Ф. - PhD докторы, профессор, Басел университеті, Австрия; Мишо Ж. - т.ғ.д., профессор, Лорейн университеті, Франция; Петров В. - доктор, профессор, Левон Католик университеті, Бельгия; Радюк С.Н. - PhD докторы, ассоциациялық профессор, Оңтүстік әдістемелік университеті, АҚШ; Славинская Н.А. - бас ғылыми қызметкері, неміс аэрокосмостық агенттігі, Германия; Жонго Ок - PhD докторы, профессор, Сеул ұлттық техникалық университеті, Корея, Беккерман М. - профессор, Ньюрски университеті, АҚШ; Крючкова О.Ю. - ф.ғ.д., профессор, Н.Г.Чернышевский атындағы Саратов мемлекеттік университеті, Ресей; Марфенин Н.Н. - б.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Бишімбаев У.Қ. - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Жұрынов М.Ж - х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Айменов Ж.Т. – т.ғ.д., профессор; ҚР ҰЖҒА академигі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Молдабеков Ш.М. – т.ғ.д., профессор, ҚР ҰИА, Қазақстан; Надиров Н.К. – х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Жекеев М.К. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Кулымбетова А.Е. – п.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Қалыбекова А.А. - п.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Мұсаева Н.Р. - филос.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Мырзахметов М. - ф.ғ.д., профессор, Қазақстан; Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Ташимов Л.Т. – т.ғ.д. профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Таймасов Б.Т. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Волненко А.А. - т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚМУ; Тлеулов Э.М. – п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Маймаков Ғ.Қ. – т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ.

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Боранкулов Б.А., Бренер А.М., Чуруков Ж.И.

Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ SPRING
FRAMEWORK И ENTERPRISE JAVA BEANS**

Аннотация: При разработке серверной части программного обеспечения информационной системы хостинг-провайдера часто возникает проблема выбора платформы для разработки приложения. Если выбрать язык разработки программного обеспечения «Java», обычным выбором необходимо сделать между использованием Spring Framework и Enterprise Java Bean (EJB).

В данной статье было проведено сравнение преимуществ и недостатков технологий программирования Spring Framework и Enterprise Java Bean (EJB), а также анализ выбора оптимальной и наилучшей технологии для разработки серверной части программного обеспечения информационной системы хостинг-провайдера.

Ключевые слова: Spring Framework, EJB, хостинг-провайдер, Java EE, JavaBeans, Hibernate, JPA

SpringFramework (или коротко Spring) — универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы. Также существует форк для платформы .NET Framework, названный Spring.NET.

Первая версия была написана Родом Джонсоном, который впервые опубликовал её вместе с изданием своей книги «Expert One-on-One Java EE Design and Development» (Wrox Press, октябрь 2002 года).

Фреймворк был впервые выпущен под лицензией Apache 2.0 license в июне 2003 года. Первый стабильный релиз 1.0 был выпущен в марте 2004. Spring 2.0 был выпущен в октябре 2006, Spring 2.5 — в ноябре 2007, Spring 3.0 в декабре 2009, и Spring 3.1 в декабре 2011. Текущая версия — 4.0.

Несмотря на то, что SpringFramework не обеспечивал какую-либо конкретную модель программирования, он стал широко распространённым в Java-сообществе главным образом как альтернатива и замена модели EnterpriseJavaBeans.

SpringFramework может быть рассмотрен как коллекция меньших фреймворков или фреймворков во фреймворке. Большинство этих фреймворков может работать независимо друг от друга, однако они обеспечивают большую функциональность при совместном их использовании.

EnterpriseJavaBeans (также часто употребляется в виде аббревиатуры EJB) — спецификация технологии написания и поддержки серверных компонентов, содержащих бизнес-логику. EnterpriseJavaBeans (EJB) представляет собой управляемый сервер программного обеспечения для модульной конструкции корпоративного программного обеспечения, и для одно из нескольких Java API. EJB является компонентом программного обеспечения на стороне сервера, который инкапсулирует бизнес-логику приложения. Спецификация EJB является частью спецификации Java EE. Веб-контейнер предоставляет среду выполнения для веб-программных компонентов, компьютерной безопасности, Java-сервлета управления жизненным циклом, обработки транзакций и других веб-служб.

Спецификация EJB изначально была разработана в 1997 году компанией IBM, а затем усовершенствована Sun Microsystems (EJB 1.0 и 1.1) в 1999 году и была улучшена сообществом Java Community, как JSR 19 (EJB 2.0), JSR 153 (EJB 2.1), JSR 220 (EJB 3.0), JSR 318 (EJB 3.1) и JSR 345 (EJB 3.2).

Спецификация EJB предоставляет стандартный способ реализации на стороне сервера (также называемый "back-end") в программном обеспечении, которое встречается в корпоративных приложениях. Такой машинный код решает повторяющиеся типы проблем и решения этих проблем неоднократно реализовано программистами. EnterpriseJavaBeans предназначен для решения таких общих проблем, как сохранность, транзакционная целостность, безопасность стандартным способом. Эта технология облегчает и позволяет программистам сконцентрироваться на конкретных частях корпоративного программного обеспечения.

Целью данной статьи является сравнение преимуществ и недостатков технологий программирования Spring Framework и Enterprise Java Bean (EJB), а также выбор оптимальной и наилучшей технологии для разработки серверной части программного обеспечения информационной системы хостинг-провайдера.

Технологии Spring и EJB имеют много различий. Прежде всего, EJB – это спецификация, а Spring – это имплементация. Эти две технологии используют совершенно разный структурный подход. Springframework строится на базе инверсии зависимостей контейнера и является многослойной платформой разработки корпоративных приложений. EJB имеет компонентную архитектуру. Обе технологии могут сравниваться, поскольку Springframework был разработан как альтернатива EJB. Обе платформы имеют широкую поддержку технологий объектно-реляционной привязки. Springframework не предоставляет своей

имплементации, однако обладает тесной интеграцией с популярными ORM (Object-relationalmapping) фреймворками, такими как Hibernate, JDO, iBatis и Javapersistence API (JPA). В то же время EJB явно работает только с JPA, однако JPA в свою очередь является спецификацией и множество платформ имеют ее поддержку. В их число входят Hibernate, Kodo, TopLink и другие. Схема данных разрабатываемого для хостинг-провайдера приложения представляет собой сложный граф объектов. Если при запросе объекта выбирать из базы данные обо всех связях объекта, то ресурсы расходуются крайне нерационально. Для решения этой проблемы используются «ленивые» запросы. То есть данные получаются из БД по мере необходимости. Проблема состоит в том, что для того, чтобы выполнить «ленивый» запрос, сессия БД должна быть все еще открыта после извлечения основного объекта. Подход Spring – открывать и закрывать сессию во время формирования вида (используется шаблон Model-View-Controller). Для этого предусмотрен класс OpenSessionViewFilter. Подход EJB состоит в выделении дополнительных границ видимости для контекста хранимых данных, что позволяет привязать время жизни сессии к времени жизни объекта. Важным моментом в разработке Интернет приложения хостинг-провайдера является управление транзакциями. Его важность обусловлена тем, что в высоко-нагруженных приложениях вероятность того, что данные будут одновременно изменяться несколькими пользователями, достаточно высока. Для обеспечения работы с транзакциями Spring использует принцип аспектно-ориентированного программирования. Описание прокси-классов могут быть выполнены с помощью xml файлов, а так же используя аннотации. Управление транзакциями в EJB привязано к менеджеру ресурсов, потому подход к обработке транзакций определяется видом ресурсов, обращение к которому производится. Поддержка состояний является важным элементов приложения хостинг-провайдера, поскольку взаимодействие с клиентом часто выполняется в несколько шагов. При регистрации в системе заполняется несколько форм, а затем требуется объединить информацию со всех форм, заполненных пользователем. Подходы Spring и EJB в реализации данной функции существенно отличаются друг от друга. EJB предлагает механизм StatefulSessionBean (SFSB), который позволяет сохранять состояние объекта между запросами. Этот подход позволяет оптимизировать производительность сервера путем балансирования данных SFSB между оперативной памятью и жестким диском. Недостатком такого подхода является то, что он не так хорошо подходит для приложений, развернутых на не скольких серверах одновременно. Springframework не имеет эквивалентного механизма, однако позволяет сохранять информацию между запросами, используя БД, сессию HTTP или кэш память.

В данной работе были проанализированы основные преимущества и недостатки технологий SpringFramework и EnterpriseJavaBean. Наш анализ показал, чтовыбор платформы разработки программного обеспечения хостинг-провайдера между двумя рассмотренными технологиями падает в пользу Springframework в связи с тем, что эта технология позволяет вести разработку ПО более высокими темпами за счет использования лишь необходимого функционала, обеспечиваемого платформой разработки. Использование сторонних библиотек выполняется проще, что тоже сказывается на сроках разработки. Также можно сделать вывод, что структуру кода программного средства легче изменять при использовании SpringFramework, что важно при прототипировании. Кроме того, программное средство может быть запущено с помощью любого Servlet-контейнера без использования сервера приложений.

Литература

1. Мейнджер, Джейсон. JAVA: Основы программирования: BNV, 2003.- 570 с.
2. Перри, Брюс. JAVA сервлеты и JSP: сборник рецептов, 2006. – 768 стр.
3. Кларенс Хо, Роб Харроп. Spring 3 для профессионалов = ProSpring 3. — М.: «Вильямс», 2012. — 880 с.
4. Брюс Эккель. Философия Java = ThinkinginJava. — 3-е изд. — СПб.: Питер, 2003. — 976 с.
5. Джошуа Блох. Java. Эффективное программирование = EffectiveJava. — М.: Лори, 2002. — 224 с.

¹Ботаева С.Б., ²Петров А.В., ³Пронкин А.А., ⁴Нараев В.Н., ⁵Сатаева Л.М., ⁶Толеген М.Е. ⁷Хожибергенова У.Д.

ЮКГУ им. М.Ауэзова¹⁵⁶⁷, Шымкент, Казахстан

² Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

³ СПбГТИ (технический университет), Санкт-Петербург, Россия

ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА КРИСТАЛЛА P_2O_5

Аннотация: Методом DFT рассчитана электронная структура кристалла P_2O_5 . Рассчитаны зарядовые состояния на атомах с использованием базиса атомных функций и базиса плоских волн. Показаны особенности зависимости электронной структуры кристалла P_2O_5 от выбора функционала. Определены основные показатели эквивалентности атомов кислорода структурного элемента PO_4 .

Ключевые слова: электронная структура P_2O_5 , зарядовые состояния, базис плоских волн.

В структурной химии фосфатов тетраэдр PO_4 имеет важное значение, как основной элемент, определяющий физико-химические свойства и закономерности соединений на его основе. Действительно, структура самого тетраэдра PO_4 и его положения в упорядоченных и разупорядоченных соединениях на его основе позволяет понять природу проявления уникальных свойств и их прогнозирования.

Химическая связь и распределение электронной плотности в тетраэдре PO_4 широко изучалась теоретическими методами на основе кластерных моделей в соединениях, имеющих связи фосфор-кислород [1,2].

В данной работе акцентируется внимание на периодической модели P_2O_5 , представляющей собой кристалл с экспериментально определёнными структурными характеристиками [3].

Одним из главных вопросов при компьютерном моделировании структурной единицы PO_4 является форма этого тетраэдра, длины связей и заряды на атомах. Принято выделять в этом тетраэдре мостиковые атомы кислорода, через которые тетраэдры связаны друг с другом и немостиковые, не связанные с другими атомами, кроме атома фосфора.

Метод теории функционала плотности (DFT – Density Functional Theory) позволяет рассчитать электронную структуру кристалла P_2O_5 для выявления основных характеристик в тетраэдре PO_4 .

Кристалл P_2O_5 представляет собой структуру, изображённую на рисунке 1, где хорошо видны два типа атомов кислорода: мостиковые (O1, O4) и немостиковые (O2, O3).

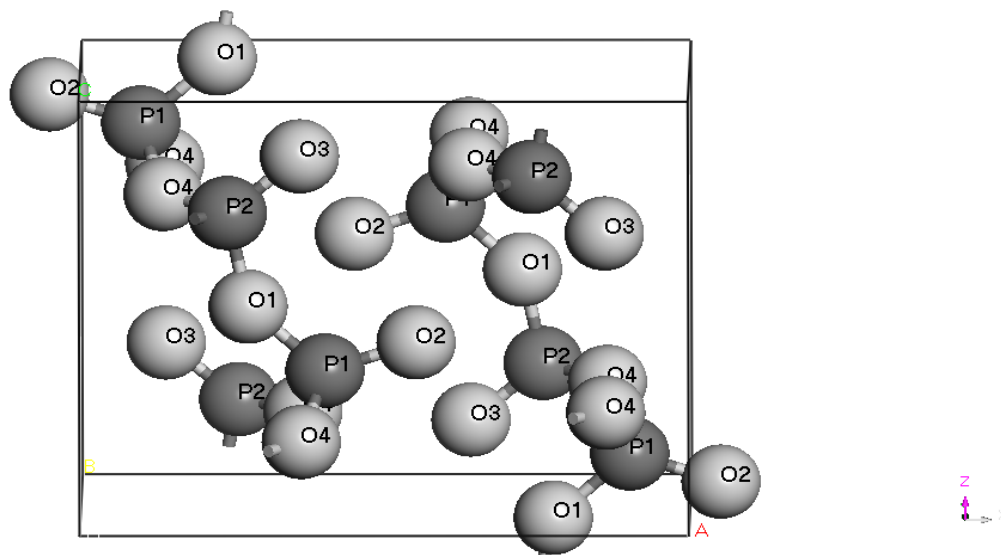


Рис.1. Структура кристалла P_2O_5 . Атомы фосфора – тёмные, атомы кислорода – светлые.

В расчётах электронной структуры применялся метод DFT на базисных наборах атомных волновых функций (программный модуль DMOL³ [4]) и на базисе плоских волн (программный модуль CASTEP[5]) в рамках программного пакета MaterialsStudio.

Для расчёта применялись функционалы LDA, PBE, BLYP, PW91. Для атомных волновых функций использовался базис dnd, который эквивалентен 6-31G*. Для расчёта на базисе плоских волн выбор базиса определялся величиной cutoff равной 340 эВ. В [6] на базисе плоских волн был выполнен расчёт кристалла

P₂O₅ с функционалом LDA. Использование обобщённых градиентных функционалов наших расчётов позволяет установить применимость их для воспроизведения основных электронных характеристик.

В табл.1 приведены результаты расчёта запрещённой зоны в кристалле P₂O₅ при использовании различных функционалов и расчёте на базе атомных волновых функций (DMOL³) и на базе плоских волн (CASTEP).

Табл.1. Рассчитанные значения запрещённой зоны в кристалле P₂O₅(эВ).

Базис/функционал	DMOL ³ /LD A	DMOL ³ /PB E	DMOL ³ /BLYP P	DMOL ³ /PW91 1	CASTEP/LD A	CASTEP/PB E
Величина запрещённой зоны	5.63	5.69	5.74	5.69	5.49	5.58

Как следует из рассчитанных данных, наибольшая величина запрещённой зоны в кристалле P₂O₅ соответствует функционалу BLYP на базе атомных волновых функций, а наименьшая – функционалу LDA на базе плоских волн. Использование базиса атомных волновых функций даёт увеличение запрещённой зоны по сравнению с базисом плоских волн, а применение функционалов LDA вызывает уменьшение запрещённой зоны при использовании одних и тех же базисов.

Зарядовые состояния на атомах определялись по схеме Малликена. При определении зарядов на базе плоских волн параметр заряда (spilling) не превышал 2%.

Табл.2. Рассчитанные значения зарядовых состояний в кристалле P₂O₅ (заряд электрона).

Базис/функционал	DMOL ³ /L DA	DMOL ³ /P BE	DMOL ³ /BL YP	DMOL ³ /P W91	CASTEP/L DA	CASTEP/P BE
Заряды на атомах фосфора	P1 +1.51 P2 +1.43	P1 +1.70 P2 +1.63	P1 +1.80 P2 +1.72	P1 +1.70 P2 +1.64	P1 +2.54 P2 +2.51	P1 +2.57 P2 +2.54
Зарядна мостиковых атомах кислорода	O1 -0.63 O4 -0.60	O1 -0.71 O4 -0.68	O1 -0.75 O4 -0.72	O1 -0.72 O4 -0.70	O1 -1.01 O4 -1.00	O1 -1.02 O4 -1.01
Заряд на немостиковых атомах кислорода	O2 -0.60 O3 -0.52	O2 -0.67 O3 -0.56	O2 -0.72 O3 -0.61	O2 -0.67 O3 -0.57	O2 -1.04 O3 -1.00	O2 -1.05 O3 -1.01

Зарядовые состояния на атомах значительно отличаются по величине в зависимости от типа выбранного базиса. Так, абсолютные значения зарядов, полученных при использовании атомного базиса меньше таковых, полученных в базисе плоских волн, при относительно небольшой зависимости от выбранного функционала. При этом, максимальные заряды для атомного базиса получены для функционала BLYP, а минимальные – для LDA. В расчётах на атомном базисе наблюдается значительное отличие зарядов на мостиковых и немостиковых атомах кислорода, особенно это различие заметно для функционала PW91. Базис плоских волн практически не проявил различие в зарядах на разных типах атомов кислорода и, тем самым, можно утверждать об эквивалентности всех четырёх атомов кислорода в тетраэдре PO₄.

Таким образом, использование двух расчётных схем для вычисления электронной структуры в кристалле P₂O₅ показало как возможность наличия неэквивалентных атомов кислорода в тетраэдре PO₄ при использовании метода DFT на базе атомных волновых функций, так и практически полную эквивалентность этих атомов в расчётах на базе плоских волн.

Исследования были проведены с использованием вычислительных ресурсов Ресурсного Центра "Вычислительный центр СПбГУ" (<http://cc.spbu.ru>).

Литература

- Zacpin A.F, Kortov V.S., Schapova Yu.V. Electronic structure of glassy phosphates with complex structure of oxygen sublattice, *Physics of the Solid State*, 1997, Vol. 39, No 8, pp. 1366-1372
- Takashi Uchino, Yukio Ogata. Abinitio molecular orbital calculation on the electronic structure of phosphate glasses. Binary alkalimeta phosphate glasses. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 1995, Vol.191, pp.56-70
- Stachel D, Svoboda I., Fuess H. Phosphorus Pent oxide at 233K, *Acta Crystallographica*, 1995, Vol. C51, pp.1049-1050
- Delley, B. An All-Electron Numerical Method for Solving the Local Density Functional for Polyatomic Molecules. *Journal of Chemical Physics*, 1990, Vol. 92, pp. 508-517
- Segall, M. D., Lindan, P. J. D., Probert M.J., and etc. First-principles simulation: ideas, illustrations and the CASTEP code. *Journal of Physics: Condensed Matter*, 2002, Vol.14, pp.2717-2743
- Abarenkov I. V., Tupitsyn I. I., Kuznetsov V. G, and Payne M. C. Electronic structure of crystalline phosphorus pentoxide and the effect of an Ag impurity. 1999. *Phys. Rev. B* Vol. 60, pp.7881-7885

Түйін

DFT әдісімен P_2O_5 кристалының электронды құрылымы есептелген. Жазық толқындар базисі мен атомдық функциялар базисін пайдаланып атомдардағы зарядтық күйлер анықталған. P_2O_5 кристалының электронды құрылымының функционалды таңдауға байланысының ерекшеліктері көрсетілген. PO_4 құрылымдық элементінің оттегі атомдарының негізгі эквиваленттік көрсеткіштері анықталған.

Summary

The electronic structure of P_2O_5 crystal is calculated by the DFT method. Charge statuses on atoms using the basis of atomic functions and plane-wave basis are calculated. Features of electronic structure dependence of P_2O_5 crystal on a functionality choice are shown. The main equivalence indicators of the oxygen atoms of the PO_4 structural element are defined.

УДК 005.591.6

Ерімбет Н.Б., Тасанбаев С.Е., Арыстанбаев К.Е.
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ СУЛЬФАТА АММОНИЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРОГРАММЫ UNISIM**

Түйін

Мақалада сульфат аммониді алу әдісі келтірілген және сульфат аммониді сатураторсыз құрғақ әдіспен UNISIM бағдарламалық қамтамасыз етудің базасындағы логикалық операциялар негізінде алу үрдісін автоматтандыру бойынша ұсыныстар келтірілген

Summary

The article provides methods for producing ammonium sulfate and recommendations for automating the process of obtaining ammonium sulfate dry method based on logical operations software UNISIM.

Ключевые слова: автоматизация, сульфат аммония, unisim, программа, логические операции, производство, способ.

Производство сульфата аммония возникло вначале на газовых, затем на коксогазовых заводах из аммиака, улавливаемого из светильного и коксового газов. Производство сульфата аммония из газов коксовых печей особенно расширилось в связи с мощным развитием металлургической промышленности, требующей больших количеств кокса. После первой мировой войны для получения сульфата аммония стали в больших количествах применять синтетический аммиак.

Физико-химические основы получения сульфата аммония.

Сульфат аммония получается по реакции



путем нейтрализации газообразного аммиака серной кислотой. При мокром способе производства кристаллический продукт выпадает из пересыщенных растворов; при сухом - осуществляется нейтрализация мелких брызг серной кислоты в газообразном аммиаке.

В технике известны три метода (или способа) получения сульфата аммония: косвенный, прямой и полупрямой. Наиболее старым является косвенный, или непрямо́й способ. Он применялся на газовых и старых коксохимических заводах. В настоящее время на коксохимических заводах этот способ не применяется [1].

Прямой способ получения сульфата аммония, наиболее простой и дешевый э эксплуатации, не получил распространения из-за затруднений в выделении смолы из горячего газа до поступления его в сатуратор. С внедрением электрофильтров, дающих возможность почти полностью выделить смолу из горячего газа до сатуратора, вновь может быть поставлен вопрос о целесообразности применения этого способа.

Наибольшее распространение получил полупрямой способ получения сульфата аммония. Газ из коксовых печей охлаждается в первичных газовых холодильниках, где часть аммиака выделяется в виде надсмольной воды. После этого коксовый -газ с остатком аммиака и освобожденный от смолы поступает к газодувкам, которые его нагнетают в сатуратор, где аммиак связывается серной кислотой в сульфат аммония.

Крупный недостаток общепринятого в настоящее время полупрямого сатураторного метода производства сульфата аммония состоит в том, что применение его связано с большим расходом энергии для проталкивания газа через сатуратор и ловушку, общее сопротивление которых составляет до 700 мм

вод. ст. При бессатураторном методе получения сульфата аммония этот недостаток устраняется, так как сопротивление сернокислотного скруббера составляет 75 - 80 мм вод. ст. Коксовый газ подается в скруббер, выложенный кислотоупорной (керамической) насадкой, которая орошается раствором сульфата аммония, содержащим 5-6 % свободной серной кислоты. При этом происходит полное улавливание аммиака из газа и переход его в раствор в виде кислой и средней солей. Раствор после скруббера подвергается частичному упариванию под вакуумом и охлаждению, благодаря чему он переходит в пересыщенное состояние. Пересыщенный раствор поступает в кристаллизатор, где переходит с насыщенное состояние, что сопровождается выпадением кристаллов.

В данной работе предлагается автоматизировать производство сульфата аммония 1 сорта бессатураторным сухим способом. Моделирование объекта исследования предлагается проводить с помощью логических операций в среде Unisim, так как она предлагает статистическое и динамичное моделирование, дизайн и контроль качества работы для предприятий по добыче и переработке нефти и газа, а также для предприятий химической промышленности.

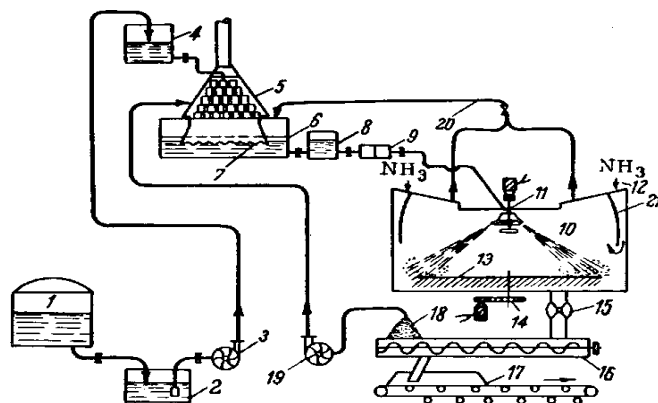
Обоснование выбора программного обеспечения. Корпорация Honeywell объявила о своем новом моделирующем решении UniSim™, которое представляет собой набор программных и инженерных услуг, предназначенных для повышения производительности технологических предприятий. Решение UniSim разработано для нефтяных и нефтегазовых предприятий, электростанций и химических предприятий. Многофункциональное моделирующее решение UniSim значительно облегчает процессы консолидации и распределения информации, снижает затраты на обслуживание и максимально быстро оправдывает инвестиционные вложения.

С помощью решения UniSim технологические разработчики могут конструировать и тестировать новые процессы в режиме автономной работы, а также проводить обучение сотрудников перед непосредственным внедрением процесса в работу предприятия. Решение UniSim также контролирует развитие и качество производственного процесса, оптимизирует его и по окончании этапа внедрения обеспечивает бизнес планирование. Новое предложение Honeywell включает в себя также сервисную часть.

Решение UniSim разработано на основе самых современных технологий моделирования, включая моделирующие решения Huprotech® и Shadow Plant®, а также процессный модулятор OTISS™. С помощью решения UniSim можно стабилизировать работу предприятия на самых ранних стадиях его жизненного цикла. Решение предоставляет возможность многократно обрабатывать данные и моделировать различные операции по оптимизации предприятия и снижению энергетических затрат.

Описание технологического процесса получения сульфата аммония. Сухой способ производства сульфата аммония заключается в распылении серной кислоты в камере с газообразным аммиаком. Мелкие капли серной кислоты почти мгновенно нейтрализуются аммиаком и превращаются в твердые сухие кристаллики сульфата аммония, так как вносимая с серной кислотой вода испаряется за счет теплоты реакции и уносится из аппарата в виде пара. Сухой продукт падает на дно реакционной камеры.

На рисунке 1 изображена схема производства сульфата аммония по этому методу [1]. Серная кислота разбавляется водой до концентрации 68-71 % и поступает из напорного бака 4 в промыватель (рекуператор) 5 с насадкой из колец, из которого сливается в поглотитель (сатуратор) 6 с барботером 7. Поглотитель и промыватель, имеющий форму усеченного конуса, выполняются из стали и футерованы кислотоупорными плитками. Барботер поглотителя делается из термосиалида.



1 - хранилище серной кислоты; 2 - питательный бак; 3 - насос; 4 - напорный бак; 5 - промыватель; 6 - поглотитель; 7 - барботер; 8 - мерный бачок; 9 - регулятор количества кислоты; 10 - реакционная камера; 11 - дисковый распылитель; 12 - ввод аммиака; 13 - гребок; 14 - зубчатая передача; 15 - выгрузатель; 16 - шнек; 17 - транспортер; 18 - ловушка для сульфатной пыли; 19 - вентилятор; 20 - отвод аммиачных паров; 21 - зонт.

Рисунок 1. Схема производства сульфата аммония сухим способом:

Через поглотитель и промыватель противотоком кислоте проходят водяные пары и остатки аммиака из реакционной камеры 10

При этом аммиак улавливается серной кислотой, а так как температура входящих в поглотитель паров равна 200—220°С, то кислота нагревается до 135—140°С. С такой температурой кислота, содержащая некоторое количество сульфата аммония, поступает из поглотителя через мерный бачок 8 и регулятор 9 на дисковый распылитель 11 реакционной камеры, вращающийся со скоростью 2900— 3000 об/мин. Подающаяся на него кислота разбрызгивается от центра к периферии камеры. Камера строится из котельной стали (7 мм) и имеет цилиндрическую форму. Диаметр ее равен 7,5 м, высота 3,75 м. Факел кислоты поддерживают таким, чтобы он не достигал стенок камеры; это предохраняет их от коррозии.

Основная часть аммиака подается по четырем вводам сверху у стенки камеры и проходит книзу между стенкой и вставленным внутрь на расстоянии 3 мм от стенки зонтом из листовой стали (3 мм). Зонт заканчивается на высоте 1,9 м от дна камеры. Часть аммиака вводится через стенку в середину камеры. Давление аммиака в камере 7-9 мм вод. ст. Аммиак движется вверх, навстречу падающим частицам кислоты. Оседающий на дно камеры мелкокристаллический сульфат аммония передвигается с помощью гребка 73, делающего 2 об/мин., к центру и по желобу попадает в выгрузатель 15 с вращающимися лопастями, а из него в шнек 16. Продукт, находящийся в выгрузателе и шнеке, служит затвором, препятствующим выходу аммиака через выгрузное отверстие в дне реакционной камеры. Часть аммиака все же проникает через этот затвор и отсасывается вентилятором 19 в промыватель вместе с некоторым количеством сульфатной пыли.

Выгружаемый из камеры сульфат аммония имеет высокую температуру (до 220°С) и перед загрузкой в бумажные или джутовые мешки должен быть охлажден. Достаточное охлаждение достигается уже при прохождении продукта по ряду транспортных механизмов при подаче его на склад.

Автоматизация процесса

В предложенном выше способе производства сульфата аммония получается продукт 1 сорта, содержащий менее 0,1% влаги и не более 0,2% свободной кислоты. Однако для этого требуется точное соблюдение технологического режима - подача кислоты необходимой концентрации и достаточного количества аммиака, чтобы температура реакции между ними выдерживалась в пределах 200—220°С. Снижение температуры приводит к образованию продукта с повышенной влажностью и кислотностью.

На получение 1 т сульфата аммония сухим способом расходуется 0,26-0,28 т аммиака, 0,755 т 100%-ной серной кислоты, 1 м³ воды и 18 кВт в час электроэнергии.

Автоматизация процесса получения сульфата аммония предлагается на базе UniSim. Расчет можно осуществить в несколько этапов [2]:

- 1 Создание набора единиц измерения;
- 2 Выбор компонентов;
- 3 Создание пакета свойств;
- 4 Создание и параметризация потоков сырья;
- 5 Задание и расчет потоков до реакционной камеры;
- 6 Задание и расчет реакционной камеры.

В процессе моделирования будут установлены три логические операции для решения некоторых задач (таблица 1), которые нельзя описать с помощью стандартных операций.

Таблица 1. Логические операции

Логические операции	Назначение
Баланс	Расчет материально баланса работы реакционной камеры по аммиаку для газового потока 40 000 м ³ нормального газа в час
Подбор (для стационарного режима)	"Подбор" расхода кислоты необходимой концентрации и достаточного количества аммиака (независимые переменные), чтобы температура реакции (зависимая целевая переменная) между ними выдерживалась в пределах 200—220°С.
Электронная таблица	Для расчета потребляемой электроэнергии и сырья

При входе в расчетную среду программы UniSim Desing появляется начальный интерфейс PFD - графический экран, рисунок 2.

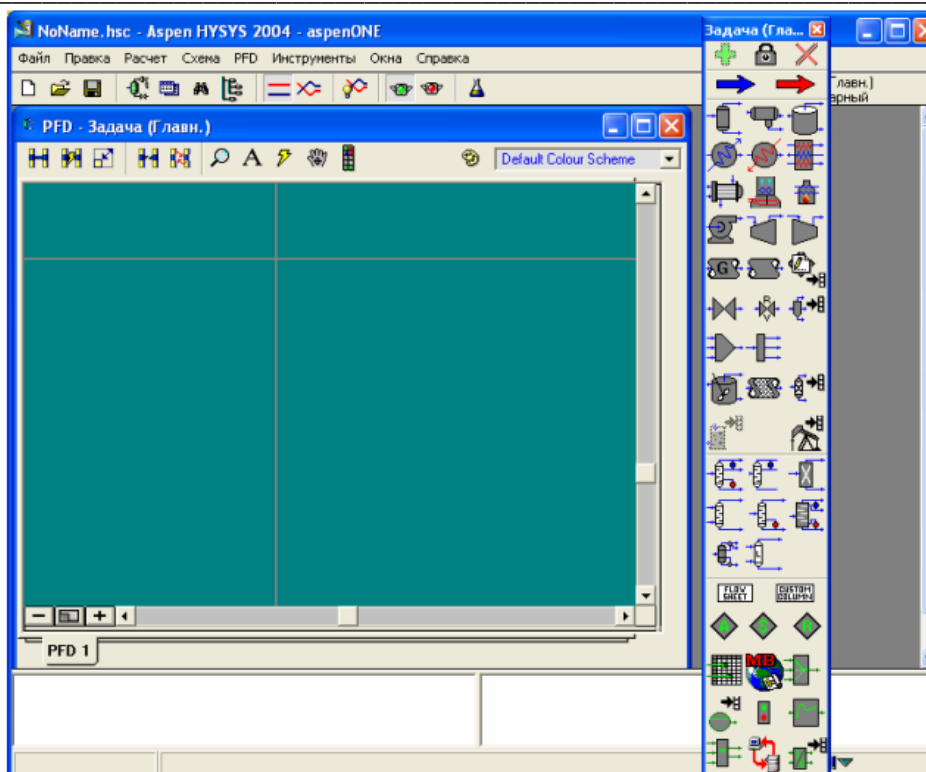


Рисунок 2. Начальный интерфейс PFD - графический экран

PFD - является графическим отображением топологии технологической схемы. На PFD показаны потоки, операции и их взаимосвязь. Вы можете помещать на PFD различные информационные таблицы и подписи. По умолчанию в окне графического экрана имеется только одна страница PFD. Если необходимо, то вы можете добавить дополнительные страницы PFD для дополнительной детализации и пояснения наиболее важных участков технологической схемы.

В данной статье мы подробнее остановимся на описании логической операции "Подбор". Данная операция позволит нам подобрать необходимую концентрацию серной кислоты (H_2SO_4 78%) и достаточное количество аммиака, чтобы температура реакции между ними выдерживалась в пределах 200-220°C, рисунок 3.

Операция "Подбор" будет использоваться для "Подбор"а максимально возможного расхода аммиака и серной кислоты с такой концентрацией, которая бы поддерживала температуру реакции между ними в пределах 200-220°C.

1 Дважды щелкните кнопкой по кнопке "Подбор" в "Кассе объектов". Откроется специализированное окно операций "Подбор" (имя по умолчанию ADJ-1).

2 В групповой рамке "Варьируемая переменная" нажмите кнопку "Выбор" и укажите, что варьируемые переменные - это концентрация серной кислоты, расход серной кислоты и расход аммиака.

3 В групповой рамке "Целевая переменная" нажмите кнопку "Выбор" и укажите, что целевой переменной является температура выделенная в результате реакции между серной кислотой и аммиаком.

4 Введите значение 210 °C (по технологическим нормам предусматривается запас в 5 °C) в поле ввода "Заданное значение", рисунок 3.

5 Перейдите к закладке "Параметры".

6 Замените установленные по умолчанию значения точности и длины шага на значения 0,1 и 5 соответственно.

7 Перейдите к закладке "Монитор".

8 Нажмите "Пуск" в нижней части специализированного окна.

9 Результаты расчета появятся в окне "Электронной таблицы".

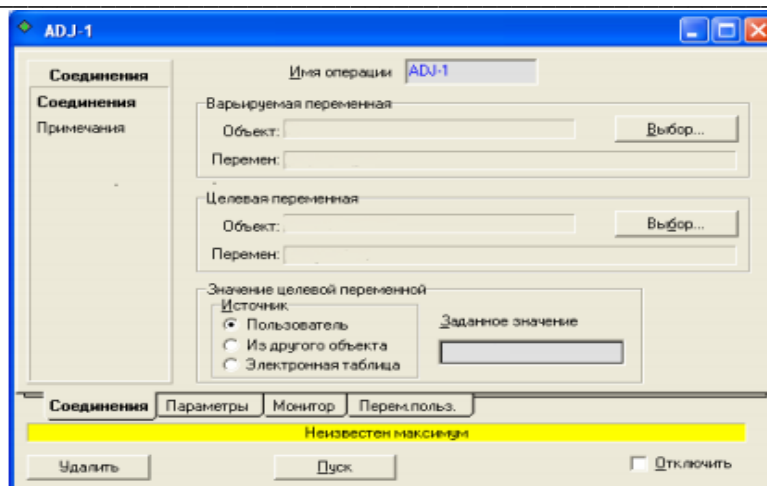


Рисунок 3. Задание целевой переменной

Вывод

В настоящее время сульфат аммония вырабатывается в странах СНГ главным образом на коксогазовых заводах мокрым методом из аммиака коксовых газов. Предложенный в данной работе бессатураторный сухой способ производства сульфата аммония широкого промышленного развития пока не получил. Одной из причин является необходимость конструирования и освоения ряда новых аппаратов, нуждающихся к тому же в надежной защите от коррозии. А так же отсутствие на практике постоянного совместного контроля концентрации серной кислоты и расхода аммиака в дымовых газах с требуемой точностью не позволяют эксплуатационному персоналу в процессе эксплуатации оборудования выдержать температуру реакции в пределах 200-220 °С.

Поэтому предложенный способ автоматизации процесса получения сульфата аммония с использованием логических операций программы Unisim позволит:

- получить сульфат аммония высокого качества с минимальным расходом электроэнергии;
- сухому способу получения сульфата аммония получить широкое промышленное применение;
- конструировать и тестировать новые процессы в режиме автономной работы, а также проводить обучение сотрудников перед непосредственным внедрением процесса в работу предприятия.

Литература

1. Коляндр, Л.Я. Улавливание и переработка химических продуктов коксования. -М.: Metallurgizdat. 1962. -468 с.
2. UniSim® Design software. <Ahpweb. honeywell. com/Cultures/ en-US/ Products/ Control Applications/ simulation/ UniSimDesign/default.htm>.

УДК 669.08

Зобнин Н., Картбаев С., Полатова К., Даулетбаева Д., Привалов О.
Южно-Казахстанский Государственный университет им.М.Ауэзова,
ТОО «Нуран», Шымкент, Казахстан, АО ТНК «Казхром», Актюбинск, Казахстан
zobninnn@mail.ru

ОПЫТ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ РУДОТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕЧИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПРИ ВЫПЛАВКЕ ВЫСОКОКРЕМНИСТЫХ СПЛАВОВ

Аннотация: В данной статье представлены результаты совместной работы казахстанских и китайских специалистов по усовершенствованию технико-экономических показателей процесса рудотермического производства ферросилиция марки ФС75 на одноэлектродной печи с токопроводящей подиной. В составе шихты использовался кварцит Грунч-Булакского месторождения, спец.кокстермоокислительного коксования ТОО «Сары-Арка» г.Караганда, уголь Шубаркульского месторождения. В ходе исследования установлено, что перевод на питание постоянным током ферросплавной печи малой мощности 250 кВА способствует снижению удельного расхода электроэнергии с 14-15 до 12-14 МВт*ч/т, а извлечение кремния увеличилось с 77-80 до 80*84% при этом cosφ увеличился с 0,42 до 0,52. Дальнейшее усовершенствование путем изменения конструкции печи на двухэлектродную с самоспекающимися электродами и установкой системы компенсации реактивной мощности перед печным

трансформатором позволило снизить расход электроэнергии до 9 МВт*ч/т, повысить извлечение кремния до 97%, cosφ до 0,97 с подъемом активной мощности до 180 кВА.

Ключевые слова: Реактивная мощность, ферросилиций, двух электродная печь, постоянный ток, спец. кокс, проектирование.

В условиях ТОО «Нуран» г.Шымкент были проведены исследования по конструированию и эксплуатации рудотермической печи постоянного тока производительностью 5-10 тонн в месяц для обеспечения потребностей собственного литейного производства в высококремнистых ферросплавах ФС45-75. Для решения поставленной задачи проведены расчеты по определению геометрических параметров плавильной ванны и подбора электрических параметров печного трансформатора описанные в литературе [1]:

Расчет рудотермической (ферросплавной) печи

Исходные данные:

Вид выплавляемого ферросплава ферросилиций ФС75
 Производительность 55 тонн/год

Решение:

Годовое потребление активной электроэнергии

$$W = W_{уд} \cdot G = 577500 \text{ кВт*ч}$$

Величины удельного расхода эл.энергии, кВт*ч/т

Ферросилиций:	
45%-ный ФС45	4689
65%-ный ФС65	7347
75%-ный ФС75	8840

Введите удельный расход эл.энергии для заданного ферросплава

10500 кВт*ч/т

Активная мощность (Pa, кВт) проектируемой печи

$$P_a = W / 365 \cdot 24 \cdot K_1 K_2 K_3 K_4 = 75 \text{ кВт}$$

Полезная мощность (Pпол., кВт), выделяемая электрическим током в сопротивлении ванны

$$P_{пол} = P_a \cdot \eta_{эл} = 68 \text{ кВт}$$

Принимаем электрический КПД 0,91

Полезная мощность на один электрод (Pпол.ф, кВт)

$$P_{пол.ф} = P_{пол} / n = 68 \text{ кВт}$$

Принимаем печь 1 электродную

Исходя из принципа сходимости с практическими данными наиболее рационален метод А.С.Микулинского, согласно которому полезное фазовое напряжение (Uпол.ф,В) равно:

$$U_{пол.ф} = C \cdot P_{пол.ф}^M = 22 \text{ Вольт}$$

Сплав	Cos□	C	Iрац, А/см ²	PVT, кВт/м ³
Ферросилиций:				
45%-ный	0,84	5,1-5,2	4,9-6	400
65%-ный	0,80	5,5	5,1-5,5	560
75%-ный	0,84	5,4	5,5-5,6	630

Для своего расчета принимаем Cos□ 0,9 C 5,4 Iрац 5,5
PVT 630

При шлаковом процессе M=0,25 Принимаем M = 0,33

При бесшлаковом процессе M=0,33

Ток (рабочий) в электроде (кА) $I_{э} = P_{пол.ф} / U_{пол.ф} = 3 \text{ кА}$

Номинальная мощность печи S' (кВА) равна: $S' = Pa / \cos \varphi = 83 \text{ кВт}$

Номинальную мощность трансформатора Стр(кВА) принимают из соотношения

$$S_{тр} = (1,2-1,3) \cdot S' = 104 \text{ кВт}$$

Линейное рабочее напряжение (ил,В) в точке соединения пакета короткой сети с выводами печного трансформатора равно:

$$U_{л} = K \cdot U_{\text{пол.}\phi} / \eta_{\text{эл}} \cdot \cos \varphi = 27 \text{ Вольт}$$

Принимаем однофазную одноэлектродную печь $K = 1$

Для выбора ступеней напряжения трансформатора принимают интервал вторичных линейных напряжений (В):

от низшего $U_{л.в} = 1,2 \cdot U_{л} = 21 \text{ Вольт}$
 до высшего $U_{л.н} = 0,8 \cdot U_{л} = 32 \text{ Вольт}$

Номинальный ток во вторичной обмотке печного трансформатора, $I_{\text{ном}}$ (кА)

$$I_{\text{ном}} = S_{\text{тр}} / \sqrt{3} \cdot U_{л} = 2 \text{ кА}$$

Диаметр самоспекающегося электрода ($D_{\text{эл}}$)

$$D'_{\text{эл}} = \sqrt{(4 \cdot I_{\text{эл}} / \pi * I_{\text{РАЦ}}) \cdot 10^2} = 269 \text{ мм}$$

Принимаем самоспекающийся электрод 250 мм

Диаметр реакционной зоны

$$D_{\text{р}} = D_{\text{р.э}} = 1260 \sqrt{P_{\text{пол.}\phi} / P_{\text{VT}}} = 414 \text{ мм}$$

Была изготовлена ванна печи, представленная на рисунке 1 диаметром по ванне - 600 мм и глубиной 400 мм. Высота печи по кожуху 1500 мм. Диаметр выбран конструктивно из расчета формирования гарнисажа толщиной 100 мм. Предположили, что этого слоя будет достаточно для защиты стеновой футеровки от разрушения. Глубина ванны была также выбрана конструктивно. В первоначальном варианте подина печи была выполнена токопроводящей. Самоспекающийся электрод диаметром 250 мм подключался к печному трансформатору через медный электрододержатель, закрепленный на консольной раме через изолятор. Электрод прижимался к электрододержателю вручную нажимным винтом с прижимной планкой. Консольная рама перемещалась на вертикальной стойке при помощи электропривода через реечный механизм. Электрододержатель и подовый токосъемный башмак были выполнены водоохлаждаемыми. Расход воды поддерживался на уровне, который обеспечивал температуру охлаждающей воды не более 45°C.

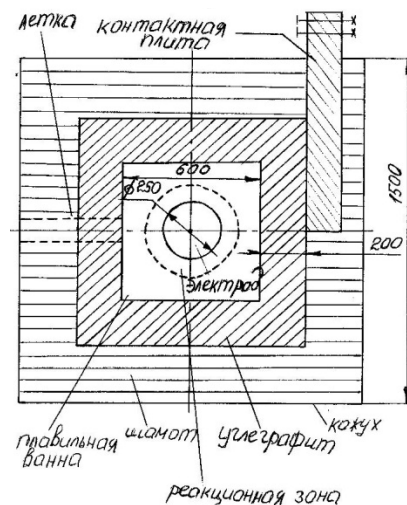


Рисунок 1. Схема одноэлектродной печи с токопроводящей подиной

Для питания печи электроэнергией был изготовлен однофазный печной трансформатор со следующими характеристиками:

Сторона	Высокого напряжения	Низкого напряжения
Напряжение, В	220	32
Ток, А	454	3125
Мощность, кВА	100	100

На первых этапах исследования печь работала без использования выпрямителя, т.е. на переменном токе. Выпуск металла производился периодически в чугунную изложницу заправленную ферросилицием мелкой фракции. Время между выпусками 3-4 часа. В составе шихты использовался кварцит Грунч-Булакского месторождения, спец.кокстермоокислительного коксования ТОО «Сары-Арка»г.Караганда, уголь Шубаркульского месторождения, железная стружка. Состав шихты рассчитывался исходя из условия внесения 20% углерода шихты углем и 80% спец.коксом при условии избытка восстановителя 5% с учетом выгорания углерода на колошнике. Состав шихтовых материалов приведен ниже в таблице 1:

Таблица 1 Химический состав исходного сырья

Наименование материалов	Химический состав элементов, %											
	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Ca O	Mg O	P ₂ O ₅	SO ₃	C	Зол а	Влаг а	Летучи е	Всего
Кварцит	98,8	0,61	0,15	0,2	0	0,03				0,15		100
Спецкокс								69	5	13,3	12,4	100
Зола спецкокса	58,0	7,32	21,6	2	2,78	0,46	3,6			4,13		100
Уголь								48	3,5	12,2	38	
Зола угля	57	9	21	2,8	1,91	0,03	1			7,26		100

Главной проблемой при эксплуатации печи стало необычно высокий перегрев печного трансформатора. Применение различных приемов его охлаждения – установка вентиляторов, погружение в масло, циркуляция масла, прокачивание горячего масла через кожухотрубчатый теплообменник не принесли желаемого результата. В этой связи приходилось поддерживать силу тока в электроде не более 2,0-2,2 кА путем маневрирования электродом. Попытки форсировать ход печи путем заглубления электрода и подъема тока привели к возгоранию масла в трансформаторе. Падение напряжение при работе составило около 40%. Ход печи – неудовлетворительный, колошник спекается от первой трети времени плавки с образованием многочисленных свищей. Требуется усиленная работа на колошнике даже при выплавке 45% ферросилиция. Получение сплава с содержанием кремния более 65% не возможно. При переходе на сплав ФС75 периодически возникают ситуации с раскрытием колошника, особенно перед выпуском металла. В этой связи за первые две недели работы произошло интенсивное разрушение углеграфитовой футеровки с перегревом кожуха печи. Визуально наблюдаются высокие потери кремния с отходящими газами. Электротехнические и технологические параметры процесса приведены в таблице 2.

Таблица 2. Электротехнические и технологические параметры процесса при работе с трансформатором 100 кВА

Напряжение, В	17-22
Ток, А	1500-2200
Активная мощность (по вольт-амперной характеристике), кВА	25,5-48,4
Суточный съём активной мощности, кВт*ч	900-1000
Активная мощность по съему, кВт	37,5-41,6
Извлечение кремния, %	65-70
Удельный расход электроэнергии, кВт*ч/т	15000-20000
Суточная производительность, кг	50-70

Поскольку данные показатели не удовлетворяли было сделано предположение о том, что примененное вторичное напряжение 32 В слишком велико. Трансформатор был переделан на вторичное напряжение 24 В. Вторичная обмотка выполнена из расчета возможности повышения тока до 4200 А. Также изготовлен и смонтирован на стороне низкого напряжения диодный мост, преобразующий переменный ток в ток постоянный. Однако столь низкое вторичное напряжение не позволило зажечь электрическую дугу даже при коротком замыкании электрода на подину. Была перебрана огнеупорная футеровка на предмет проверки целостности электрического контакта между подовым углеграфитовым блоком и контактным блоком. Установлено, что контакт находится в нормальном состоянии. Тогда печь была возвращена на питание переменным током, но даже и при этом зажигание дуги было не возможно. В этих обстоятельствах было принято решение об увеличении мощности печного трансформатора и возврата к более высокому напряжению во избежание дальнейшего перегрева трансформатора. Для питания печи был приобретен печной трансформатор ОЭСК 250/60 трехфазный на стороне высокого напряжения и однофазный на стороне низкого напряжения. Параметры печного трансформатора представлены в таблице 3.

Таблица 3. Параметры печного трансформатора ОЭСК 250/60

ступени	Мощность, кВА	Сторона ВН		Сторона НН	
		Ток, А	Напряжение, В	Ток, А	Напряжение, В
1	250	658	380	4167	60,0
2	233	613		4300	54,3
3	213	561		49,6	
4	196	516		45,6	
5	181	476		42,0	

Работа печи осуществлялась на 4-й ступени напряжения – 45,6 В. Через месяц работы был установлен диодный мост и работа продолжена на постоянном токе. Проблема перегрева печного трансформатора была устранена, однако сохранилась проблема неудовлетворительного хода печи и высокого падения вторичного напряжения под нагрузкой, описанные ранее. Судя по температуре трансформатора, около 60⁰С, работа происходила на пределе его возможностей. Получаемый ферросплав не получался марки более ФС65 при необходимости производства марок ФС75-90. Параметры процесса в новых условиях представлены в таблице 4. Как видно из таблицы показатели были существенно улучшены и при использовании постоянного тока они лучше при использовании тока переменного. Однако и эти показатели не удовлетворяли, поиск причин был продолжен. Возник вопрос относительно возможности влияния потока реактивной мощности выходящей от ванны печи. При использовании постоянного тока не может иметь место реактивная мощность. Однако это в полной мере верно, если источник питания поставляет постоянный ток. В нашем случае на участке от печного трансформатора до выпрямителя имеет место ток переменный, который и создает реактивный поток. На этом этапе к работе была привлечена подрядная организация ИП «Почаев».

Таблица 4. Электротехнические и технологические параметры процесса при работе с трансформатором ОЭСК 250/60 без компенсирующих устройств

Тип тока	переменный	постоянный
Напряжение, В	28-33	30-35
Ток, А	2800-3000	3200-3500
Активная мощность (по вольт-амперной характеристике), кВА	78,4-99,0	96,0-122,5
Суточный съём активной мощности, МВт*ч	2,0-2,1	2,5-2,6
Активная мощность по съёму, кВт	83,3-87,5	104,1-108,3
Извлечение кремния, %	77-80	80-84
Удельный расход электроэнергии, кВт*ч/т	14000-15000	12000-14000
Суточная производительность, кг	140	190
Суточный съём реактивной мощности, МВт*ч	4,4	4,1
Реактивная мощность по съёму, кВт	184	170
cosφ	0,42	0,52

Были проведены замеры потока реактивной мощности с установкой варметра на участке от печного трансформатора до выпрямителя. В соответствии с методикой, описанной в литературе [2] рассчитана мощность конденсаторной компенсирующей батареи. В основе расчета лежат следующие формулы:

$$Q_c = P \cdot (tg\varphi_1 - tg\varphi_2), \quad (1)$$

где: $tg\varphi_1$ – коэффициент мощности потребителя до установки компенсирующих устройств;
 $tg\varphi_2$ – коэффициент мощности после установки компенсирующих устройств (желаемый или задаваемый энергосистемой коэффициент).

Также расчет может быть выполнен исходя из схемы расчета по формулам:

$$Q_{вн} = \sqrt{(\beta \cdot S_{тр} - P_{нн})}, \quad (2)$$

где: $Q_{вн}$ – реактивная мощность на стороне низкого напряжения
 β – принимаемый коэффициент загрузки трансформатора
 $S_{тр}$ – номинальная мощность трансформатора
 $P_{нн}$ – активная мощность на стороне низкого напряжения

Проверяем правильность работы нашего косинусометра расчетом коэффициента мощности по формуле:

$$\cos\varphi = P_{\text{нн}} / \sqrt{(P_{\text{нн}}^2 - Q_{\text{вн}}^2)} \quad (3)$$

И, наконец, рассчитываем мощность конденсаторной батареи как разницу реактивной мощности на стороне низкого и высокого напряжения:

$$Q_{\text{к.б.}} = Q_{\text{нн}} - Q_{\text{вн}} \quad (4)$$

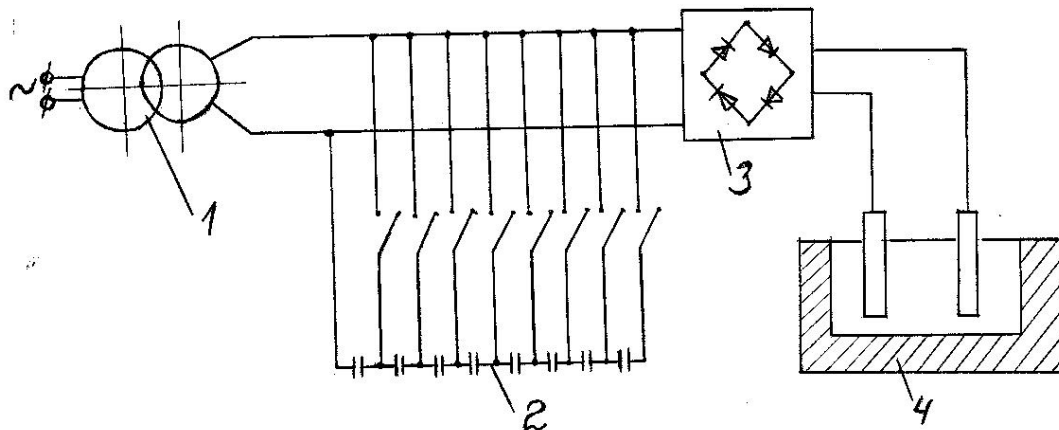
где: $Q_{\text{к.б.}}$ – мощность конденсаторной батареи, необходимой для компенсации реактивной мощности потребителя

Наконец расчет может быть проведен по простейшей методике:

$$Q_{\text{к.б.}} = \sqrt{(S^2 - P^2)} \quad (5)$$

где: S – желаемая мощность печной установки в пределах номинальной мощности трансформатора с учетом коэффициента загрузки.

Не смотря на многообразие методик и подходов, результат различными способами получается достаточно схожий. Следует отметить, что в различные моменты плавки (промежутка времени от одного выпуска металла до другого) поток реактивной мощности не одинаков. В начале плавки реактивная мощность выше по мере накапливания металла ее поток уменьшается, соответственно уменьшается необходимая мощность конденсаторной батареи. Исходя из имеющихся данных, на данной печи мощность конденсаторной компенсационной батареи составила 100-190 кВА. Поскольку в наличии имелись конденсаторы с номинальным рабочим напряжением 50 В, то была применена простейшая схема подключения конденсаторов путем непосредственного параллельного присоединения к низшей стороне печного трансформатора до выпрямителя. Так как это показано на рисунке 2.



1 – печной трансформатор, 2 – конденсаторная батарея, 3 – выпрямитель, 4 – печь

Рисунок 2. Схема подключения компенсационной конденсаторной батареи

В параллельной ветви было установлено 8 конденсаторов номинальной мощностью 25 кВА каждый. От каждого конденсатора проведена шина к выводам печного трансформатора на нижней стороне через контактор. Управление контакторами выведено на панель управления печью. Также панель управления дооснащена косинусометром. Производя переключение контакторов, добивались различных мощностей конденсаторной батареи от 25 до 200 кВА. В случае увеличения потока реактивной мощности мощность батареи увеличивали при снижении уменьшали, поддерживая $\cos\varphi$ на уровне 0,95-0,97. Более высокое значение коэффициента мощности можно достичь при автоматическом, а не ручном управлении конденсаторной батареей. Дроссель для защиты схемы компенсации от влияния высших гармоник не устанавливался, т.к. в первичных замерах их появление в реактивном потоке мощности зафиксировано не было, во всяком случае, в существенном объеме. Эксперименты проводились как при подключенном диодном мосте на постоянном токе, так и на переменном. Результаты представлены в таблице 5. Следует отметить принципиальное улучшение хода печи при использовании компенсирующих устройств.

Таблица 5. Электротехнические и технологические параметры процесса при работе с трансформатором ОЭСК 250/60 с применением компенсирующих устройств

Тип печи	Одноэлектродная с токопроводящей подиной		Двухэлектродная
	переменный	постоянный	постоянный
1	2	3	4
Напряжение, В	36-38	39-42	42
Ток, А	3500-3800	3900-4100	4200
Активная мощность (по вольт-амперной характеристике), кВА	126,0-144,4	152,1-172,2	176,4
Суточный съём активной мощности, МВт*ч	3,1-3,3	3,9-4,4	4,3
Активная мощность по съёму, кВт	129,1-137,5	162,5-183,3	179,1
Извлечение кремния, %	88-90	92-95	97

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Удельный расход электроэнергии, кВт*ч/т	12000-13000	9000-10500	9000
Суточная производительность, кг	250	420	480
Суточный съём реактивной мощности, МВт*ч	1,0	1,25	1,1
Реактивная мощность по съёму, кВт	42	52	45
Cosφ	0,95	0,95	0,97

Колошник не спекается, образование свищей минимально, шихта идет самообвалом, возможно получение высоких марок ферросилиция вплоть до ФС90 и технического кремния. Работа трансформатора комфортная без повышения температуры обмоток и перегрузки.

В процессе эксплуатации печи с токопроводящей подиной было замечено, что данная конструкция не технологична и не удобна в работе. Тепло от подового блока теплопроводностью легко передавалось контактному блоку и выводилось наружу. Перегрев поверхности контактного углеродистого блока приводил к его постоянному окислению кислородом окружающего воздуха и потере контакта с токоведущим медным башмаком, образованию дуги в месте ослабленного контакта с последующим ускорением выгорания блока. Водяное охлаждение токосъемного башмака не обеспечивало охлаждение контактного блока. Поэтому болты на месте контакта приходилось периодически подтягивать. В этой связи была предложена двухэлектродная печь с прямоугольной ванной и самоспекающимися электродами рисунок 3.



Рисунок 3. Опытная двухэлектродная однофазная рудотермическая печь с прямоугольной ванной

К одному электроду подводилась фаза печного трансформатора, а к другому электроду «ноль». Расстояние по осям электродов установлено 500 мм с тем, чтобы обеспечить соприкосновение реакционных зон электродов. Предположили, что они составят также как и при одноэлектродной конструкции 400 мм. Расстояние от границ реакционных зон до футеровки оставили также 100 мм. При таких допущениях размеры прямоугольной ванны составили 1000*600 мм. Работа на печи данной конструкции проводилась только в режиме постоянного тока. Как видно из полученных результатов данная конструкция помимо большего удобства в эксплуатации более выгодна из-за снижения удельного расхода электроэнергии на тонну сплава, что объясняется сокращением потерь тепла через контактный блок.

Литература

1. Поляков О.И., Зубов В.Л., Гасик М.И. Рациональные геометрические параметры ферросилициевых печей // Сталь, 2000, №4, -с. 37-42.
2. Г.А.Фарнасов Электротехника, электроника, электрооборудование: Учебник для ВУЗов. – М.: «Интермет Инжиниринг», 2000. – 392 с.

Summary

Results of collaboration of the Kazakhstan and Chinese specialists in improvement of technical and economic indicators of process of ferroalloy furnace of ferrosilicium of the FS75 brand on the single-electrode furnace with conducting sub other are presented in this article. As a part of furnace charge quartzite of the Grunch-Bulaksky field, special coke of thermooxidizing coking of Sary-Arka LLP Karaganda, coal of the Shubarkulsky field was used. During research it is established that transfer to power supply by a direct current of the ferroalloy furnace of the low power of 250 kVA promotes decrease in a specific expense of the electric power from 14-15 till 12-14 MWt/t, and extraction of silicon increased from 77-80 to 80*84% at this $\cos\phi$ increased with 0,42 to 0,52. Further improvement by change of a design of the furnace on two-electrode with itsefthe baking electrodes and installation of system of compensation reactive power in front of the oven transformer allowed to cut an electric power consumption to 9 MWt/t, to increase extraction of silicon to 97%, \cos to 0,97 ϕ with rise in active power to 180 kVA.

УДК 579. 576.8.095.3

Кадырова Г.Х., Камбаралиева М.И., Шакиров З.С.

Институт микробиологии АН РУз, Ташкент

e-mail:kadirovagul@mail.ru

ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЦИАНОБАКТЕРИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВО БИОДИЗЕЛЯ

Аннотация: У цианобактерии *Nostoc linckia* 44 при более высокой температуре (32°C) накопление липидов практически остается на уровне оптимальных условий (28°C) для данной культуры. Содержание липидов данных культур уменьшается, увеличением температуры выращивания до 36°C. рост и размножение *Nostoc linckia* и 44 *Anabaena variabilis* 17 возможен при изменении pH среды в достаточно широких пределах, от 5,9-6,5 до 8,0-8,6, однако оптимальные для роста бактерий значения активности реакции среды лежат в узком диапазоне – 7,0 - 7,4

Ключевые слова: цианобактерии, *Nostoc linckia*, *Anabaena variabilis*, биологически активные вещества, липиды.

Основными компонентами клеток водорослей являются белки, углеводы и липиды. Микроводоросли, естественно производят липиды как часть структуры клетки (например, в структуре мембран и как сигнальные молекулы) [1]. Микроводоросли широко используются как объекты биотехнологии. Однако продукционные возможности водорослей имеют видовую и штаммовую вариабельность и существенно зависят от условий их культивирования, поэтому не прекращается поиск новых продуцентов и исследование влияния параметров среды на скорость роста и продукции биологически активных веществ. Оптимизация питательных веществ, необходимых для роста водорослей может смягчить производственные затраты и значительно улучшить экономику процесса. При выращивании биомассы водорослей необходимо учитывать несколько факторов. К ним относятся предоставление света, углерода и питательных веществ, таких как нитраты, фосфаты и следы металлов, режим смешивания, поддержание оптимальной температуры, контроль pH и соленость [2,3].

Исходя из вышесказанного целью настоящей работы является оптимизация условий культивирования местных штаммов цианобактерий для получения биодизеля.

Результаты и обсуждение

Известно, что на протяжении роста культур водорослей состав и содержание их липидов значительно колеблется. Однако мало исследованным остается вопрос об изменениях состава и содержания липидов у сине-зеленых водорослей при повышении температуры и pH среды культивирования [4].

В связи с этим нами изучалось влияние повышения температуры (до 36°C) в течение 7 суток на динамику липидного состава *Anabaena variabilis* 17 и *Nostoc linckia* 44, выращивавшихся до постановки опыта при 28°C и находящихся в стадии линейного роста.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в период роста цианобактерий при температуре 28°C скорость накопления биомассы и суммарное содержание липидов у *Anabaena variabilis* 17 и *Nostoc linckia* 44 было выше, чем при более низкой (25°C) и более высокой (36°C) температурах (табл.1).

Таблица 1.Содержание биомассы и липидов у цианобактерий *Anabaena variabilis* 17 и *Nostoc linckia* 44 при различных температурах.

Температура, °С	Сухая биомасса, мг/100мл	Количество липидов, %
<i>Anabaena variabilis</i> 17		
25	86	10,2
28	114	21,8
32	98	13,3
36	79	9,9
<i>Nostoc linckia</i> 44		
25	78	8,2
28	112	24,2
32	114	23,5
36	68	14,7

В оптимальных условиях (28°C) у *Nostoc linckia* 44 суммарное содержание липидов (24,2%) больше, чем у *Anabaena variabilis* 17 (21,8) (табл.1). Следует отметить, что у *Nostoc linckia* 44 при более высокой температуре (32°C) накопление липидов практически остается на уровне оптимальных условий для данной культуры. Содержание липидов данных культур уменьшается, увеличением температуры выращивания до 36°C. Выращивание *Anabaena variabilis* 17 при температурах выше и ниже оптимальной сопровождалось снижением содержания липидов по сравнению с оптимумом. Оптимальная температура среды при культивировании *Anabaena variabilis* 17 находится в пределах 26 – 28 °С.

Температурный режим действует на состав жирных кислот микроводорослей [5]. С уменьшением температуры увеличиваются ненасыщенные жирные кислоты и, с повышением температуры наблюдается увеличение насыщенных жирных кислот.

Установлено, что *Anabaena cylindrica* как мезофильный вид через 2 сут. опыта не выдерживает длительного повышения температуры и переходит в состояние анабиоза. У термофильного вида *Spirulina platensis* при температуре 36~38°C через 1 сут. прирост биомассы такой же, как при 25-27°C, в то же время у нее уменьшается общее содержание липидов, снижается содержание хлорофилла [6].

Далее нами было изучено влияние pH среды на накоплению биомассы и липидов у цианобактерий *Nostoc linckia* 44 и *Anabaena variabilis* 17. Установлено, что рост и размножение *Nostoc linckia* и 44 *Anabaena variabilis* 17 возможен при изменении pH среды в достаточно широких пределах, от 5,9-6,5 до 8,0-8,6, однако оптимальные для роста бактерий значения активности реакции среды лежат в узком диапазоне – 7,0 - 7,4 (табл. 2). При pH среды 5,0 и 8,5 накопление биомассы и липидов у *Nostoc linckia* 44 и *Anabaena variabilis* 17. было значительно меньше, чем при оптимальной pH среды для данных культур 7,4. Сдвиг pH среды культивирования в кислую (5,5) или в щелочную (8,5) сторону от оптимальных условий (pH 7,4) приводит к уменьшению накопления биомассы и липидов.

Стабилизация pH среды в диапазоне оптимальных значений является необходимым условием для получения воспроизводимых характеристик водорослей [7].

Таблица 2: Содержание биомассы и липидов у цианобактерий *Anabaena variabilis* 17 и *Nostoc linckia* 44 при различных температурах.

pH	Сухая биомасса, мг/100мл	Количество липидов, %
<i>Anabaena variabilis</i> 17		
5,0	51	5,8
6,5	72	14,8
7,4	100	20,4
8,5	65	9,9
<i>Nostoc linckia</i> 44		
5,0	56	6,2
6,5	70	15,2
7,4	104	22,8
8,5	68	14,7

Стратегия оптимального выращивания водорослей определяется кинетикой роста, накоплением продуктов и поглощением субстрата [8].

Таким образом, особый интерес вызывает подбор условий культивирования для получения биомассы микроводорослей с повышенным содержанием биологически ценных веществ. Рост и развитие цианобактерий, а также накопление липидов существенным образом зависят от температуры и активной реакции среды - рН.

Литература

1. Tsukahara, K & Sawayama, S. (2005). Liquid Fuel Production using Microalgae. *Journal of the Japan Petroleum Institute*, 48(5):251-259
2. Mata, TM, Martins, AA & Caetano, NS. (2010). Microalgae for Biodiesel Production and Other Applications: A Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(1):217-232
3. J.B.K. Park R.J. Craggs A.N. Shilton Wastewater treatment high rate algal ponds for biofuel production // *Bioresource Technology* Volume 102, Issue 1, January 2011, Pages 35–42
4. Калачева Г. С. Синтез полиэфиров гидроксипроизводных жирных кислот (полигидроксиалканоатов) и характеристика состава липидов сине-зеленых, светящихся и водородокисляющих прокариот // Автореф. дисс. на соис докт.биол.наук. Россия. 2012. Стр. 1-72.
5. Morgan-Kiss R.M., Priscu J.C., Pockock T., Gudynaite-Savitch L.; Huner N.P.A. Adaptation and acclimation of photosynthetic microorganisms to permanently cold environments // *Microbiol. Mol. Biol. Rev.*, 2006. –V. 70. –P. 222–252.
6. Скороход Т.Ф. Влияние пониженной температуры на состав липидов синезеленых водорослей // *Физиология и биохимия культ, растений*, - 1991.— Т.23, № I. - С. 51-57.
7. Lee J.Y., Yoo C., Jun S.Y., Ahn C.Y., Oh H.M. Comparison of Several Methods for Effective Lipid Extraction from Microalgae // *Bioresource Technology*, 2010. --V. 101. -№1, -P. 575-577.
8. Suresh C. Singh, Rajeshwar P. Sinha and Donat-P. Hader. Role of Lipids and Fatty Acids in Stress Tolerance in Cyanobacteria // *Acta Protozool.* – 2002.- **41**. - P. 297 – 308.

Түйін

Жергілікті цианобактериялар штамдарына липидтер құрамы бойынша культивирлеудің температура мен рН ортасына әсері зерттелді. Алынған мәліметтер көрсеткендей, 28°C температурада цианобактериялар өсу кезеңінде (25°C) өте төмен және (36°C) жоғарғы температураларға қарағанда *Anabaena variabilis* 17 және *Nostoc linckia* 44 биомасса жинақталу жылдамдығы мен липидтер құрамының қосындысы жоғары болады. Оптималды жағдайларда (28°C) у *Nostoc linckia* 44 липидтердің қосынды құрамы у *Anabaena variabilis* 17 (21,8) қарағанда (24,2%) көп. Ескеретін нәрсе, *Nostoc linckia* 44 өте жоғарғы температураларда (32°C) липидтердің жинақталуы іс-жүзінде көрсетілген культура үшін оптималды жағдайлар деңгейінде қалады. Көрсетілген культурада өсіру температурасын 36°C дейін арттырса, липидтер құрамы төмендейді. *Anabaena variabilis* 17 культивирлеу кезінде ортаның оптималды температурасы 26 – 28 °C аралығында болады. Анықталғандай, *Anabaena variabilis* 17 және *Nostoc linckia* 44 өсуі мен көбеюі рН ортасын өзгерткен кезде, өте кең аралықты құрайды, ол 5,9-6,5 –ден 8,0-8,6 дейін, бірақ бактерия өсуі үшін реакция ортасының белсенділігінің оптималды мәні шектеулі диапазонды құрайды, ол 7,0 - 7,4 тең. рН ортасы 5,0 пен 8,5 кезінде *Nostoc linckia* 44 және *Anabaena variabilis* 17 биомасса мен липидтер жинақталуы көрсетілген культуралар үшін 7,4 оптималды рН ортасына қарағанда, нақты шамада төмен болады.

Summary

Explored temperature effect and pH of the culture medium of the lipid content from local strains of cyanobacteria. These findings certify that during the growth of cyanobacteria at 28°C, the rate of accumulation of biomass and total lipid content of *Anabaena variabilis* 17 and *Nostoc linckia* 44 was higher than at low (25°C) and higher (36°C) temperatures. Optimum conditions (28°C) at *Nostoc linckia* 44 total lipid content (24.2) more than the *Anabaena variabilis* 17 (21.8). It should be noted that *Nostoc linckia* 44 at a higher temperature (32°C) accumulation of lipids remains almost at the optimal conditions for the culture. The lipid content of these culture reduced, increasing the growth temperature to 36°C. The optimum temperature of the medium when cultur *Anabaena variabilis* 17 is within 26 - 28°C. It has been established that the growth and reproduction of *Nostoc linckia* 44 and *Anabaena variabilis* 17 is possible when changing the pH in a rather broad range from 5.9-6.5 to 8.0-8.6, but optimal for bacterial growth activity value in the reaction medium are narrow range - 7.0 - 7.4. At pH 5.0 and 8.5 of biomass accumulation and lipids at *Nostoc linckia* 44 and *Anabaena variabilis* 17 was significantly lower than at the optimum pH for these culture 7.4.

УДК 579. 576.8.095.6

Кадырова Г.Х., Гулямова Т.Г.

Институт микробиологии Академии Наук Республики Узбекистан, Ташкент
e-mail:kadirovagul@mail.ru

АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ СИМБИОЗА «ЦИАНОБАКТЕРИИ-РАСТЕНИЕ» В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕНИЯ

Аннотация: Засоление до 300 мМ практически не влияет на азотфиксирующую активность исследуемых солеустойчивых штаммов цианобактерий *Noctoc calcicola* 25, *Anabaena variabilis* 21, *Gloeotheca rupestris* 15 и *Noctoc puriniforme* 20 по сравнению к исходной активности. При изучении азотфиксирующей активности ассоциации цианобактерия - растение выявлена достаточно высокая азотфиксирующая активность при концентрации NaCl 200 мМ.

Ключевые слова: цианобактерии, *Nostoc calcicola*, *Anabaena variabilis*, *Gloeotheca rupestris*, *Noctoc puriniforme*, биологически активные вещества, липиды.

Синезеленые водоросли (Cyanoprokaryota) – древняя группа фотосинтезирующих прокариотических организмов, населяющая водные и наземные экосистемы. Благодаря долгой эволюционной истории они смогли накопить запас адаптационных свойств, позволивший им освоить практически все типы местообитаний, существующих на нашей планете и стать важным компонентом автотрофного блока биосферы. Цианобактерии, фиксируя атмосферный азот, играют большую роль в повышении плодородия почвы. Перспективность применения азотфиксирующих цианобактерий в земледелии связана с их участием в круговороте азота, который существенно влияет на урожайность высших растений. Цианобактерии наряду с другими почвенными организмами участвуют в создании гумусовых веществ почвы. Кроме того, многие виды цианобактерий, используемые для альголизации почв, оказывают фунгистатическое и фунгицидное действие. Положительный эффект инокуляции объясняется не только азотфиксирующей активностью цианобактерий, но и продуцированием ими биологически активных веществ и стимулирующим влиянием на гетеротрофные микроорганизмы-азотфиксаторы [1-5].

Целью работы явилось изучение возможности создания микробных препаратов на основе местных солеустойчивых штаммов цианобактерий, условий их стабильного функционирования и эффективности действия на растения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследований являлись местные штаммы цианобактерий выделенные из засоленных и загрязненных пестицидами сероземных почв Кашкадарьинской, Наманганской и Сырдарьинской областей Узбекистана [5,6]. Культивирование цианобактерий проводили при температуре 27⁰-28⁰С на безазотный среде «М» и на среде «BG-11» [7-10].

Нитрогеназную активность азотфиксирующих цианобактерий определяли ацетиленовым методом [11]. Количество образовавшегося этилена определяли на газовом хроматографе «ЛХМ-80».

Солеустойчивость бактерий изучали при различных концентрациях NaCl. Цианобактерии выращивали на средах содержащий различные концентрации NaCl (от 100 до 800 мМ) с титром 10⁷ клеток/мл.

В микровегетационных опытах при изучении влияния цианобактерий на рост и развитие растений использовали мягкий сорт пшеницы «Унумдор бугдой». Стерилизацию семян осуществляли 70% этанолом в течение 20 сек и 30% раствором NaClO – 30 мин, с последующей многократной промывкой обработанных семян стерильной водой. Инокуляцию семян проводили цианобактериальной суспензией в разведении 2,6x10³кл/мл. Растения выращивали при температуре 25-27⁰С в теплице, освещенность 1500 лк. Повторность опытов 3 - кратная.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выращивание культур цианобактерий *N. puriniforme* 20, *N. linckia* 4, *N. muscorum* 14, *N. calcicola* 25, *A. variabilis* 21, *Gl. rupestris* 15 и *S. cedrorum* 12 на среде содержащей концентрации от 100 до 800 мМ NaCl показало, что исследуемые культуры цианобактерий устойчивы к засолению в той или иной степени. У исследуемых цианобактерий на 6-7 сутки на агаризованной среде содержащей 100 и 200 мМ NaCl зафиксировано появление первых колоний, а при 600-800 мМ NaCl на 12-14 сутки культивирования. Следует отметить, что засоление 100 и 200 мМ практически не влияет на рост и развитие цианобактерий по отношению к контролю (рис.1).

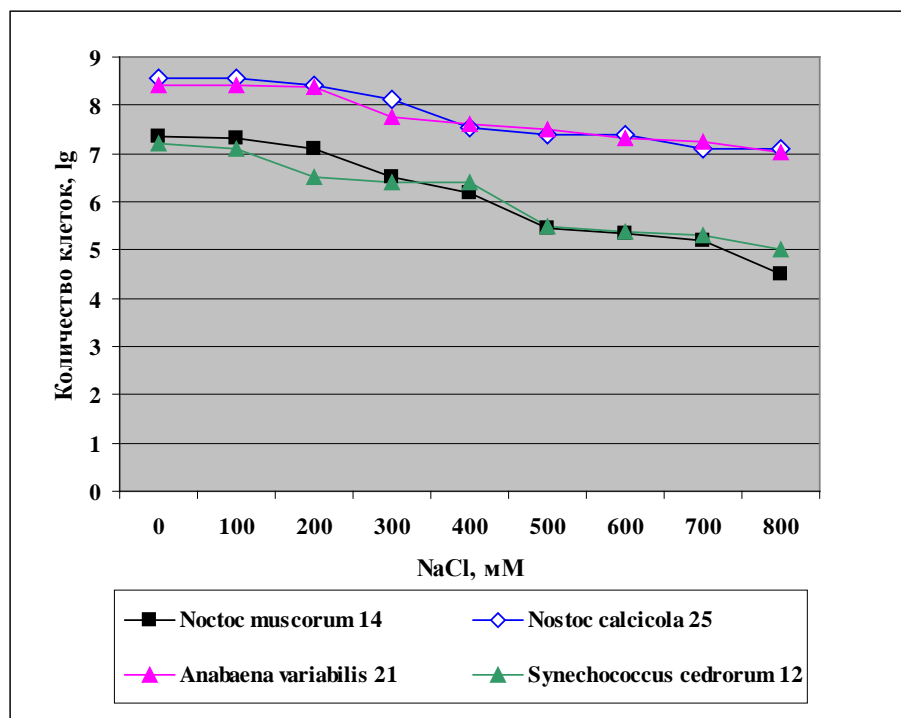


Рис.1. Солеустойчивость местных штаммов цианобактерий при различных концентрациях хлорида натрия.

Отмечено, что исследуемые культуры (рис.1) способны к росту и развитию в присутствии хлорида натрия от 300 до 500 мМ, но при этом у *N. muscorum* 14 и *S. cedrorum* титр клеток уменьшается на 2 порядка. Результаты исследования по солеустойчивости местных штаммов цианобактерий показали, что солеустойчивыми штаммами оказались *N. calcicola* 25, *N. puriniforme* 20, *A. variabilis* 21 и *Gl. rupestris* 15. Необходимо отметить, что при 800 мМ NaCl у данных солеустойчивых штаммов титр клеток снижается на один порядок.

Для определения физиологического состояния цианобактерий при солевом стрессе была изучена азотфиксирующая активность цианобактерий, которые выращивали на безазотистой среде «М» при концентрациях NaCl 100-800 мМ в течение 15 суток. Экспериментальные данные указывают на то, что увеличение концентрации NaCl в среде культивирования в целом постепенно приводит к подавлению активности нитрогеназы (рис. 2). Засоление до 300 мМ практически не влияет на азотфиксирующую активность исследуемых солеустойчивых штаммов цианобактерий *N. calcicola* 25, *A. variabilis* 21, *Gl. rupestris* 15 и *N. puriniforme* 20 по сравнению с исходной активностью. При этом азотфиксирующая активность штаммов *N. muscorum* 14 и *S. cedrorum* 12 снижается на 24,6 и 32%, соответственно. Азотфиксирующая активность у *N. calcicola* 25, *A. variabilis* 21, *Gl. rupestris* 15 и *N. puriniforme* 20 снижается при 500 мМ NaCl на 20, 23, 18,8 и 21,1 %, соответственно. Заметное подавление азотфиксирующей активности у данных культур наблюдается при повышении концентрации NaCl до 600 мМ. А, увеличение концентрации NaCl до 800 мМ приводило к подавлению азотфиксирующей активности от 50 до 56% у *N. calcicola* 25, *A. variabilis* 21, *Gl. rupestris* 15 и *N. puriniforme* 20, а у *S. cedrorum* 12 и *N. muscorum* 14 на 73 и 71%, соответственно.

Таким образом, при определении азотфиксирующей активности нами отобраны наиболее эффективные солеустойчивые штаммы цианобактерий *N. calcicola* 25, *A. variabilis* 21, *Gl. rupestris* 15 и *N. puriniforme* 20.

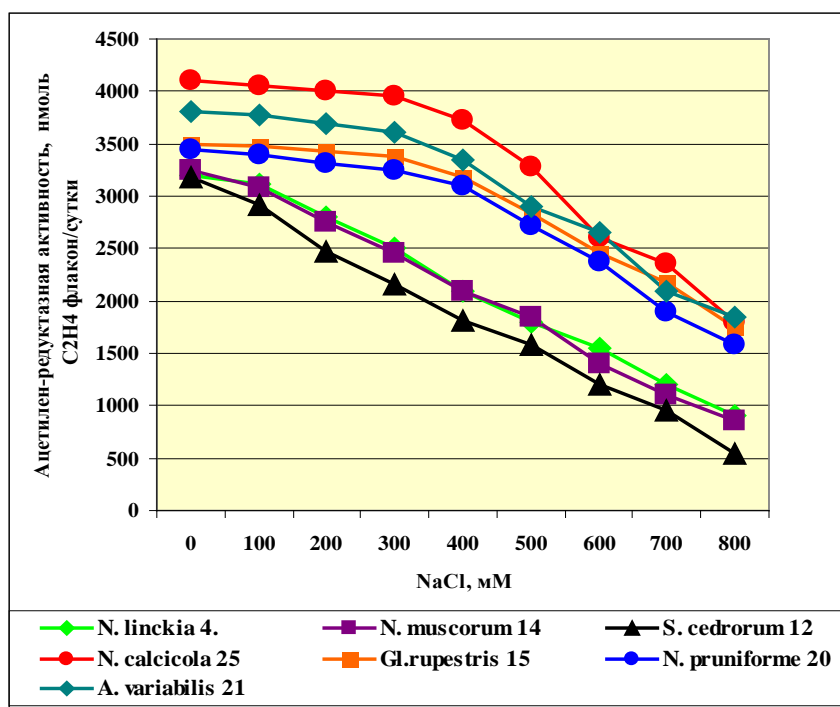


Рис.2. Ацетиленредуктазная активность цианобактерий в условиях засоления

Симбиозы высших растений с цианобактериями (синцианозы) в последнюю четверть века привлекают повышенный интерес многих исследователей. Создание искусственных симбиозов или ассоциаций между азотфиксирующими микроорганизмами и растением имеет большое сельскохозяйственное значение, главной целью которого является снижение использования химических азотных удобрений [12, 13]. Исходя из литературных данных, далее нами было изучены некоторые свойства ассоциативного симбиоза цианобактерия - растение. Влияние различных штаммов солеустойчивых и высокоактивных азотфиксирующих цианобактерий на рост и развитие пшеницы при различных концентрациях NaCl изучали в условиях микровегетационного опыта в течение 1 месяца. При изучении азотфиксирующей активности ассоциации цианобактерия - растение в стерильных вариантах при 200 мМ NaCl выявлена достаточно высокая азотфиксирующая активность, как присутствии, так и в отсутствии хлорида натрия (контрольный вариант) (рис.3). Но, при инокуляции местными штаммами цианобактерий *N. calcicola* 25, *A. variabilis* 21, *Gl. rupestris* 15 и *N. pruniforme* 20 в стерильных почвах на фоне засоления 200 мМ NaCl азотфиксирующая активность ассоциативного симбиоза цианобактерия – растение составляла 3600, 3380, 3150 и 3050 нмоль сосуд/сутки. В стерильных почвах при концентрации 200 мМ NaCl азотфиксирующая активность цианобактерий незначительно была ниже по отношению к контролю. У активных солеустойчивых штаммов *N. calcicola* 25, *A. variabilis* 21 и *Gl. rupestris* 15 в нестерильных условиях азотфиксирующая активность симбиоза цианобактерия – растение в контрольных и опытных вариантах составляла 4510, 3600, 3460 и 4495, 3520, 3345 нмоль сосуд/сутки, соответственно. Как видно из характера диаграммы 3, данные показатели остаются на уровне контрольного варианта. Вероятно, азотфиксирующая активность симбиоза цианобактерия – растение осуществляется благодаря их метаболическому взаимодействию, что предопределяет возможность совместного роста и развития партнеров в ассоциации. В качестве веществ регулирующих взаимоотношения

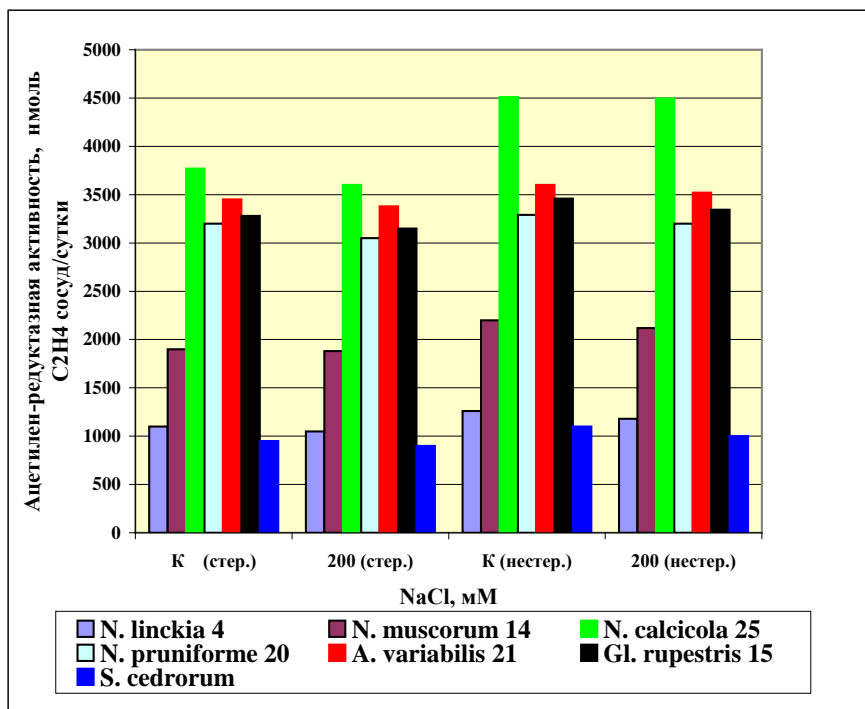


Рис.3. Ацетилен-редуктазная активность симбиоза цианобактерии-пшеница при концентрации хлорида натрия 200мМ в стерильных и не стерильных условиях.

между растением и цианобактериями в синцианозах могут выступать фенольные соединения - наиболее распространенные в растениях «вторичные соединения», функции которых многообразны [14-17].

Изучение влияния цианобактерий на рост, развитие пшеницы при различных концентрациях NaCl в микровегетационном опыте со стерильными (рис. 4) и нестерильными почвами показало, что инокуляция растений азотфиксирующими штаммами цианобактерий стимулировала рост растений по отношению к контролю (варианты без NaCl и цианобактерий). Следовательно, при инокуляции пшеницы солеустойчивыми и азотфиксирующими цианобактериями *N. calcicola* 25, *A. variabilis* 21 и *Gl. rupestris* 15 при концентрации 100 мМ NaCl биомасса пшеницы увеличивалась в стерильных и нестерильных вариантах эксперимента на 10,1, 9,3, 8,8 и 11,1, 10,7, 9,3 %, соответственно по отношению к неинокулированному варианту.

Положительный эффект инокуляции объясняется не только азотфиксирующей активностью цианобактерий, но и продуцированием ими биологически активных веществ и стимулирующим влиянием на гетеротрофные микроорганизмы-азотфиксаторы. Установлено, что при обработке семян пшеницы суспензией азотфиксирующей цианобактерии *Anabaena* sp. R-1 продуктивность пшеницы повысилась на 15 %, а высота стебля пшеницы была на 3,5 см выше по сравнению с контролем [18].

Цианобактерии обладают агрономически значимой азотфиксацией и являются первичными продуцентами органического вещества [18, 19]. Способность к синтезу спектра физиологически активных веществ, стимулирующих корнеобразование у высших растений, делает их объектом пристального внимания биологов, агрономов, биохимиков и биотехнологов.



1. Контроль (100 мМ NaCl), 2- *Nostoc muscorum* + 100 мМ NaCl,
3. *Nostoc pruniforme* + 100 мМ NaCl, 4. *Gloeotheca rupestris* + 100 мМ NaCl,
5. *Nostoc calcicola* + 100 мМ NaCl, 6. *Anabaena variabilis* + 100 мМ NaCl

Рис. 4. Влияние инокуляции цианобактерий на рост и развитие пшеницы на фоне засоления 100 мМ в микровегетационном опыте со стерильными почвами

Использование в агробиотехнологии азотофиксирующих цианобактерий может решить проблемы структуризации плодородия почв и, соответственно, увеличить урожайность сельскохозяйственных растений. Таким образом, инокуляция пшеницы культурами цианобактерий усиливает адаптацию растений к засолению, обеспечивая растение естественным азотом и фитогормонами. Об эффективности системы ассоциации бактерия-растение можно судить лишь по конечному результату наличию или отсутствию роста стимулирующего эффекта и азотфиксации.

Литература

1. Pankratova E.M. soil cyanobacteria in the past of the Earth, their ecological role in the present and a possible role in the future. Ecology and soils. Pushchino. 2001.P. 39-48.
2. Kadirova G.H. Production of auxin by cyanobacteria. Uzbek Biological Journal, 2004. No 4, p.9-13.
3. Kadirova G.H. Nitrogen-fixing activity of cyanobacteria under conditions of salinity. Uzbek Biological Journal, 1, 25-29 (2006)
4. de Mule MCZ, de Caire GZ, de Cano MS, Palma RM, Colombo K (1999). Effect of cyanobacterial inoculation and fertilizers on rice seedlings and post harvest soil structure. Commun. Soil Sci. Plant Anal. 30: 97-107.
5. Zulpa, G., M.F. Siciliano, M.C.Zaccaro, M. Storni and M. Palma, 2008. Effect of cyanobacteria on the soil microflora activity and maize remains degradation in a culture chamber experiment. Int. J. Agri. Biol., 10: 388-392
6. Кадырова Г.Х. Таксономия и некоторые свойства местных азотфиксирующих цианобактерий рода *Nostoc* ДАН АН РУз, 2012, №1. С. 71-75
7. Кадырова Г.Х., Коробкова Е.С. Идентификация цианобактерий рода *Anabaena* выделенных из ризосферы хлопчатника// Укр.микробиол.журн., 2013. Т.75.№1. С.48-53
8. Водоросли / [отв. ред. С. П. Вассер]. – К.: Наукова думка, 1989. – 608 с.
9. Carr N.A., Whitton B.A. The biology Of blue-green Algae. Oxford- London.1973. P.1-167.
10. Rippka, R., J. Deruelles, J.B Waterbury, M. Herdman and R.Y Stanier, 1979. Generic assignments, strain histories and properties of pure cultures of cyanobacteria. Journal of General Microbiology, 111: 1-61
11. Hardy D.W., Halstein R., Jakson E., Buens R.S. C₂H₂ – C₂H₄ asay to N₂ fixation laboratory and field evaluation. Plant Phys. 1968. V.43, p. 9-13.
12. Charpentier M, Oldroyd G. 2010. How close are we to nitrogen-fixing cereals? Current Opinion in Plant Biology 13: 556-564.
13. Beatty PH, Good AG. 2011. Plant science: future prospects for cereals that fix nitrogen. Science 333: 416-417.
14. Bergman B, Matveyev A, Rasmussen U. 1996. Chemical signalling in cyanobacterial-plant symbiosis. Trends in Plant Science 1: 191-197.
15. Bergman B, Rai AN, Rasmussen U. 2007. Cyanobacterial associations. In: Elmerich C, Newton WE. eds. Associative and endophytic nitrogen-fixing bacteria and cyanobacterial associations. Dordrecht: Springer, 257-301.

16. Cohen, M.F., and Yamasaki, H. (2000) Flavonoid-induced expression of a symbiosis-related gene in the cyanobacterium *Nostoc punctiforme*. *J Bacteriol* **182**: 4644–4646.
17. Meeks JC, Elhai J. 2002. Regulation of cellular differentiation in filamentous cyanobacteria in free-living and plant-associated symbiotic growth states. *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 66: 94–121.
18. Панкратова Е.М. Экологическое влияние цианобактерий на почву и растение при различном сочетании естественных и антропогенных факторов // Экология и почвы.- Пушкино, 1998. Т. 2.- С. 84 - 104.
19. Панкратова Е.М., Калинин А.А. Цианобактерии как возможные организмы для создания бактериальных препаратов // Роль научных исследований в развитии сельскохозяйственного производства Кировской области: Сб. тр.- Киров, 1991.- С. 25-33.

Түйін

Noctoc calcicola 25, Anabaena variabilis 21, Gloeothese rupestris 15 және Noctoc puriniforme 20 тұрақты тұздарын зерттеу кезінде цианобактериялардың штамдарының бастапқы белсенділігімен салыстырп қарағанда белсенді азот тотықтыруды 300 мМ дейін сортаңдату іс жүзінде әсер етпейді. Цианобактерия қауымдастығының белсенді азот тотықтыруды зерттеу кезінде айтарлықтай жоғары азот тотықтырудың 200 мМ шоғырлануы өсімдікте анықталды.

Summary

Salinity up to 300 mM does not affect the nitrogen-fixing activity of the salt-tolerant strains of cyanobacteria N. calcicola 25, A. variabilis 21, Gl. rupestris 15 and N. puriniforme 20 compared to the initial activity. Increasing the NaCl concentration to 800 mM resulted in a suppression of the nitrogen-fixing activity of from 50 to 56 % for N. calcicola 25, A. variabilis 21, Gl. rupestris 15, N. puriniforme 20, while for S. cedrorum 12 and N. muscorum 14 by 73 and 71%, respectively. Study of the influence of cyanobacteria on growth and development of wheat at different concentrations of NaCl in microvegetative experiments has shown that inoculation of plants with nitrogen-fixing cyanobacteria strains stimulated plant growth relative to the control.

¹Маханов Б.Б., ¹Сатаев М.И., ¹Санпов А.А., ²Краснокутский Е.В., ²Ведь В.Е., ²Пономаренко А.В.

¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

e-mail: yevhen.krasnokutsky@gmail.com

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ НОСИТЕЛИ КАТАЛИЗАТОРОВ ОЧИСТКИ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Аннотация: В настоящей работе рассматривается идея применения разработанных нами ранее стеклокристаллических покрытий в качестве универсальных многофункциональных вторичных носителей катализаторов очистки газовых выбросов теплоэнергетических установок. В работе показано, что применение вторичных носителей стеклокристаллической природы для катализаторов приводит к улучшению эксплуатационных характеристик последних, а именно: к увеличению каталитической активности в процессах окисления газовых выбросов за счёт процессов модифицирования катализатора и экранирования его от первичного носителя, а также увеличение механической прочности и термической устойчивости каталитического покрытия благодаря демпфирующим свойствам вторичного носителя. Разработанные вторичные носители эффективны как в случае использования первичных носителей металлической природы, так и керамической.

Ключевые слова: носитель, катализатор, каталитическая очистка, первичный носитель, вторичный носитель, бензол, оксид углерода.

Введение

В производстве блоков каталитических нейтрализаторов отходящих газов теплоэнергетических установок в целом и двигателей внутреннего сгорания в частности используются различные инженерные решения по оформлению конструктивных особенностей данных блоков, предназначенных для повышения эффективности очистки газовых выбросов, как то взаимное расположение и геометрия патрубков ввода-вывода отходящих газов [1], наличие дополнительных патрубков для подачи вспомогательных реагентов [2], использование теплоизоляции блока каталитической нейтрализации [3] или системы его обогрева [4-6], использование различных классов неорганических соединений в качестве носителя катализатора (керамические и металлические носители) [7, 8] и варьирование в широких пределах геометрии и структуры носителя катализатора [9, 10].

Постановка задачи.

В настоящей работе внимание будет уделено химическому аспекту формирования поверхности носителя катализатора, как основному фактору, определяющему эффективность и полноту протекания гетерогенно-каталитического процесса конверсии отходящих газов теплоэнергетических установок и двигателей внутреннего сгорания, а так же механическую прочность и срок службы слоя каталитического покрытия.

В качестве носителей каталитических нейтрализаторов в промышленности и автотранспорте используют насадки из различных материалов и различной конструкции. С целью увеличения удельной поверхности металлических и керамических носителей и повышение каталитических свойств готового

нейтрализатора широко используется нанесение промежуточного покрытия, на которое осаждают один или несколько металлов или оксидов платиновой группы (платина, палладий, родий) в качестве активного компонента. Осаждения металлов или оксидов платиновой группы происходит главным образом из водных растворов их неорганических солей с последующей сушкой, обжигом и частичным или полным восстановлением катализатора [11-13].

Нанесение катализатора на металлическую или керамическую поверхность известными средствами связано с разнообразными недостатками, в частности по той причине, что может быть использовано только определенное сочетание материала катализатора и материала носителя так, что должна быть получена удовлетворительная и устойчивая адгезия каталитического материала к поверхности носителя (металлического или керамического) в условиях эксплуатации катализатора. При этом должно быть соблюдено соответствующее соотношение между температурными коэффициентами линейного расширения (ТКЛР) в системах носитель катализатора - каталитический слой, так как при циклических изменениях температур возникают термические напряжения, прямо пропорциональны разностям значений ТКЛР в системе носитель-катализатор, что приводит к разрушению покрытия. Деструкция каталитического покрытия также может быть вызвана механическим воздействием, пылью и другими факторами.

Вторичные покрытия-носители.

Для решения указанной проблемы был разработан метод управляемого формирования каталитически активных центров сложного микрорельефа на поверхности жаропрочных сплавов и керамических материалов (первичных носителей). В основу положена идея, основанная на разработанных химических составах и новой технологии формирования специальных аморфных или стеклокристаллических адгезивов (вторичных носителей) первичных носителей, которые наносятся на их поверхность слоями, толщиной менее 1 мкм (рис. 1). Стеклосодержащее покрытие первичного носителя (металла или керамики) предназначено для закрепления на нем при температурах стеклования вторичного носителя слоя каталитически активного покрытия с любым значением термического коэффициента линейного расширения (ТКЛР).

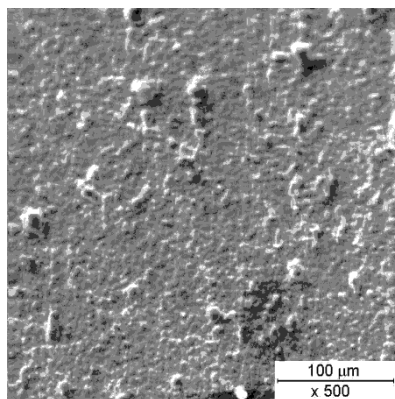


Рис. 1. – Поверхность стеклокристаллического покрытия CBS, нанесённого на фольгу состав X20H80 и термообработанного при температуре 700°C.

В состав вторичных носителей искусственно вводятся как модификаторы каталитического слоя, так и каталитически активные центры на основе платины, палладия, или металлов 3d- или 4d-переходных элементов. Синтезированные по в соответствии с разработанной методикой вторичные носители: отсутствие повреждений покрытия после удара, многократных перегибов до «нулевого» радиуса фольги или проволоки с покрытием (в случае первичных металлических носителей), высокую эрозионную устойчивость в скоростном газовом потоке (рис. 2).

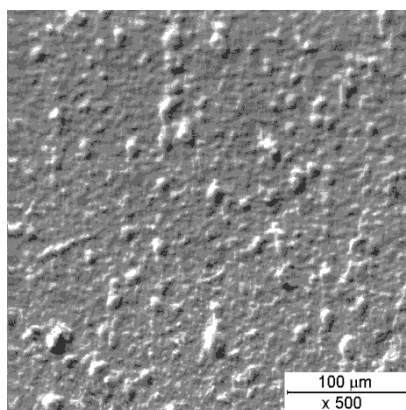


Рис. 2. – Поверхность покрытия на основе палладия на стеклокристаллическом вторичном носителе CBS, нанесённом на фольгу состав X20H80 и термообработанном при температуре 700°C.

Вторичный носитель выполняет также функции демпфера, релаксируя термические напряжения, возникающие в слое каталитического покрытия от механического воздействия первичного металлического носителя вследствие разности температурного коэффициента расширения последнего и материала катализатора. Применение разработанных составов вторичных носителей приводит к активации катализатора и его удовлетворительной каталитической активности даже на тех первичных носителях, на которых в случае отсутствия вторичного покрытия-носителя наблюдалось ингибирование каталитической активности.

Исследование покрытий различных составов с помощью электронной микроскопии показало сходство строения их поверхностей (рис. 1 и рис. 2) и выявило, что их структура действительно соответствует аморфным и стеклокристаллическим фазам. Это подтвердило также изучение поверхности вторичных покрытий методом атомно-силовой микроскопии (рис. 3).

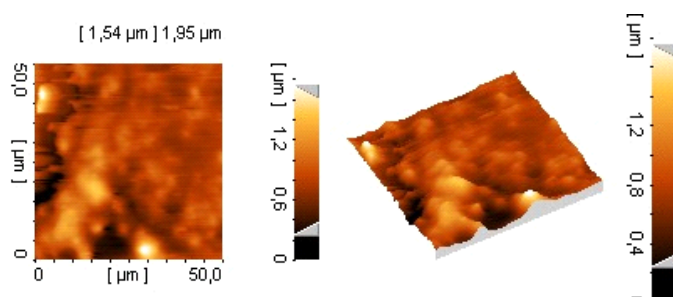


Рис. 3. – Поверхность слоёв покрытия состава CBS, нанесённого на фольгу X20H80.

Экспериментальная часть.

Исследования экранирующих и модифицирующих свойств разработанных вторичных носителей производилось следующим образом.

Были подготовлены 10 образцов носителей катализаторов в соответствии с [6, 14, 15]. В качестве носителей использовались такие материалы, как кордиерит, корунд, карборунд, шамот и нихромовая фольга. На поверхности каждого носителя формировался слой каталитически активных соединений двумя способами: с использованием вторичного покрытия-носителя слоя катализатора состава CBS [14, 15] и без использования вторичного покрытия-носителя.

Каталитическую активность вышеприведенных составов катализаторов при конверсии газов, подлежащих очистке, определяли с помощью модельной установки проточного типа [16]. Испытания каталитических преобразователей проводились в реакциях окисления монооксида углерода и бензола. Для определения газообразных компонентов, входящих в состав отработавших газов, использовались измерительные приборы «Инфракар» и «Окси». Условия определения каталитической активности следующие: объёмная скорость разовой смеси – 50000 ч⁻¹, размер частиц катализатора – 5-10 мм, скорость нагрева – 10 °С/мин.

Состав модельной смеси, содержащей монооксид углерода, об. %: СО – 2, воздух – остальное. Эффективность каталитического преобразователя в процессах конверсии СО оценивалась температурой достижения полного его исчезновения на выходе из модельной установки.

Состав модельной смеси, содержащей бензол, г / м³: бензол – 10, воздух – остальное. Эффективность каталитического преобразователя в процессах окисления бензола оценивалась по степени его конверсии при температуре 550 °С.

Результаты исследования каталитической активности в процессах окисления бензола и оксида углерода синтезированными каталитическими композициями приведены в табл. 1.

Таблица 1. – Эффективность использования стеклокристаллического вторичного носителя в случаях окисления модельных смесей бензол-воздух и оксид углерода-воздух.

Носитель катализатора	Скорость химической реакции окисления СО та С ₆ Н ₆ при температуре 350 °С, г/с·см ²	
	На носителе без вторичного покрытия-носителя	На носителе с вторичным покрытием-носителем CBS
Кордиерит	0,98	1,46
Корунд	0,34	1,69
Карборунд	0,48	1,20
Шамот	0,47	0,94

Нихромовая фольга	0,56	1,21
-------------------	------	------

Выводы.

В настоящей работе разработана, воплощена, апробирована и экспериментально подтверждена эффективность и целесообразность использования идеи формирования вторичных покрытий-носителей катализаторов, синтезируемых на поверхности первичных носителей металлической или керамической природы. Разработанные на основе предложенной идеи вторичные покрытия-носители эффективно экранируют слой каталитического материала от возможного ингибирующего влияния химических компонентов, входящих в состав первичного носителя; модифицируют слоя катализатора; увеличивают срок механической целостности каталитического покрытия в условиях циклических термических нагрузок за счёт демпфирующих свойств вторичного носителя.

Литература

1. Пат. EP1384507 B1 Japan, МПК B01D53/86, B01D39/20, B01D46/00, F01N3/02, F01N3/035, B01D46/24, B01J35/04, F01N3/022, F01N3/28. Use of a honeycomb structure in an exhaust gas converter system / Yukihito c/o NGK INSULATORS LTD. ICHIKAWA, Yasushi c/o NGK INSULATORS LTD. KATO, Masato c/o NGK INSULATORS LTD. OGAWA; заявитель и патентообладатель Ngk Insulators, Ltd. — № EP20020722837; заявл. 26.04.02; опубл. 23.07.08.
2. Пат. EP0784741 B1 USA, МПК F01N3/20, F01N3/32, F02M25/12, B01D53/94. Method and apparatus for heating a catalytic converter to reduce emissions / Anthony John Appleby; заявитель и патентообладатель THE TEXAS A&M UNIVERSITY SYSTEM. — № PCT/US1995/012912; заявл. 06.10.95; опубл. 14.06.00.
3. Пат. RU2075608, МПК F01N3/28. Каталитический нейтрализатор отработавших газов / Новоселов А.Л., Мокров А.А.; заявитель и патентообладатель Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. — № 94038268/06 ; заявл. 21.09.1994; опубл. 20.03.1997.
4. Пат. US8409516 B2 USA, МПК B01D50/00. Monolith, catalyst convertor for purifying exhaust gas using the same and method for manufacturing the catalyst convertor / Myoung Soo Kim, Jae Yeong Lee, Hyun Chul Lim, Sang Dong Jeong, Yong Sul Song, Sung Chul Yang; заявитель и патентообладатель Amo Co., Ltd. — № PCT/KR2008/005482; заявл. 17.09.08; опубл. 02.04.12.
5. Пат. RU 2131773 РФ, МПК B01J37/02, B01J23/40, B01J23/50. Способ изготовления каталитического нейтрализатора отработавших газов двигателей внутреннего сгорания / Сальский В.А., Кулешов С.В., Захаров Ю.А.; заявитель и патентообладатель Кемеровский государственный университет. — № 98105761/04; заявл. 24.03.98; опубл. 20.06.99.
6. Пат. UA 72416 UA, МПК B01D53/86, F01N3/10. Пристрій для каталітичної нейтралізації шкідливих газових викидів / ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., ВЕДЬ В.С., КОЩІЙ В.А., РОВЕНЬСЬКИЙ О.І., КРАСНОКУТСЬКИЙ С.В.; заявитель и патентообладатель Национальний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”. — № u 2011 11950; заявл. 11.10.2011; опубл. 27.08.12.
7. Пат. US6467169 B1 USA, МПК B01J35/04, B21D47/00, B21D13/04, B21D53/88, F01N3/28. Process for producing a honeycomb body using a hard metal sheet and semi-manufactured honeycomb body / Ludwig Wieres; заявитель и патентообладатель Emitec Gesellschaft Fuer Emissionstechnologie Mbh. — № US 09/636,630; заявл. 11.08.00; опубл. 22.10.02.
8. Пат. WO2004080594 A1 China, МПК B01D53/94, B01J35/04, F01N3/28, B01D53/88, B01J23/40. Support en nid d'abeille de metal poreux d'un catalyseur d'epuration des gaz d'echappement d'une automobile / Jiamin Jin, Deming Zhang, Shouliang Zhong, Zhiwei Zhao, Mingqiang Wu, Xianzhong Mao, Youqian Tang, Xiao Tang, Xuxi Xu; заявитель и патентообладатель Jiamin Jin, Shanghai Huate Mechanical & El, Zhejiang Province Tiantai Xian, Deming Zhang, Shouliang Zhong, Zhiwei Zhao, Mingqiang Wu, Xianzhong Mao, Youqian Tang, Xiao Tang, Xuxi Xu. — № PCT/CN2004/000201; заявл. 15.03.04; опубл. 23.09.04.
9. Пат. RU 2184249 РФ, МПК F01N3/02. Каталитический нейтрализатор отработавших газов дизеля / Цыпцын В.И., Стрельников В.А., Гришин А.П., Сухиташвили М.Д.; заявитель и патентообладатель Цыпцын Валерий Иванович, Стрельников Владимир Александрович, Гришин Антон Павлович, Сухиташвили Михаил Дмитриевич. — № 2000117570/06; заявл. 03.07.00; опубл. 27.06.02.
10. Пат. EP2127725 B1 Japan, МПК C04B38/00, F01N3/28, F01N3/022, F01N3/00, B01D53/00. Honeycomb structure and exhaust gas conversion apparatus / Kazushige Ohno, Masafumi Kunieda, Takahiko Ido; заявитель и патентообладатель Ividen Co., Ltd. — № EP20090006014; заявл. 30.04.09; опубл. 22.02.12.
11. Пат. EP 0262962 A2 USA, МПК B01J23/56, B01D53/94, B01J35/04, B01J37/02, B01J23/63. Catalyst for purifying motor vehicle exhaust gases and process for production thereof / Tadao Numazu Factory Chiba, Masaki Numazu Factory Funabiki, Tsunao Numazu Factory Watanabe; заявитель и патентообладатель Engelhard Corporation. — № EP19870308687; заявл. 30.09.87; опубл. 06.04.88.
12. Пат. EP 0125565 A2 Japan, МПК B01J37/02, B01J23/89, B01D53/94. Process for producing honeycomb catalyst for exhaust gas conversion / Tesuji Ono, Shoichi Ichihara, Tomohisa Ohata, Sadao Terui; заявитель и патентообладатель Nippon Shokubai Kagaku Kogyo Co., Ltd. — № EP19840104977; заявл. 03.05.84; опубл. 21.11.84.
13. Байрачная Т.Н. Каталитические материалы на основе сплавов Co - W, Ni - W, Co - Mo, Fe - Co для экотехнологий / Т.Н. Байрачная, В.О. Савченко, В.В. Штефан., М.В. Ведь, Н.Д. Сахненко // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. — 2009. — № 44. — С. 111 — 115.
14. Пат. UA 56303 Україна, МПК B01J 23/40, B01D 53/86 , B01D 53/92, B01J 21/02, B01D 53/94. Спосіб виготовлення каталітичного перетворювача / Остапчук В.М., Ведь В.С., Краснокутський С.В., Ровенський Р.О., Халеев А.Б., Кошій В.А. ; заявители и патентообладатели Остапчук Віктор Миколайович, Ведь Валерій Євгенович, Краснокутський Євген Володимирович, Ровенський Роман Олександрович, Халеев Анатолій Борисович, Кошій Вадим Андрійович. — u201007406; заявл. 14.06.2010; опубл. 10.01.2011, Бюл. № 1, 2011 р.

15. Пат. UA 69861 Україна, МПК В01D 53/86 , В01D 53/92, В01D 53/94, В01J 23/40. Спосіб виготовлення каталітичного перетворювача / Халеев А.Б., Кошій В.А., Ровенський Р.О., Ведь О.В.; заявители и патентообладатели Халеев Анатолий Борисович, Кошій Вадим Андрійович, Ровенський Роман Олександрович, Ведь Олена Валеріївна, Краснокутський Євген Володимирович. – u201114352; заявл. 05.12.2011; опубл. 10.05.1012, Бюл. № 9, 2012 р.
16. Краснокутский Е.В. Стенд для изучения кинетических и газодинамических параметров каталитических процессов очистки газов / Е.В. Краснокутский, В.Е. Ведь, А.В. Пономаренко, В.А. Коший // Інтегровані технології та енергозбереження. – 2013. - №2. – С. 126-131.

ӘОЖ 626.823.914

Оразбаев Ж.И., Сахи Қ., Ерiмбетов Б.Т., Дуйсенбеков Б.Қ.
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

ИІЛГЕН ЖӘНЕ СЫҒЫЛЫП ИІЛГЕН ТЕМІРБЕТОН ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ АУЫСПАЛЫ ТАҢБАЛЫ ЖҮКТЕМЕ КҮШТЕР ҚАЙТАЛАНЫП ӘСЕР ЕТКЕНДЕ «ЖҮКТЕМЕ –ОРЫНАУЫСТЫРУ» ДИАГРАММАСЫНЫҢ ТАРМАҚТАРЫН ҚҰРАСТЫРУ

Аңдатпа: «Жүктеме күш-орынауыстыру» диаграммасын тұрғызғанда сығылған және созылған бетон үшін " $\sigma - \epsilon$ " бастапқы тәуелділігін қабылдау өте маңызды болып табылады. Қазіргі кезеңде сығылған бетон үшін жеке-сызықтық функциялар, экспоненттер, полиномдер түрінде көптеген аналитикалық тәуелділіктер ұсынылған. Ұсынылған тәуелділіктер әртүрлі дәрежеде бетонның бірреттік күшсалмақтарға жұмысын көрсетеді.

Ұсынылған тәуелділіктерді тәжірибе түрінде пайдалану оларды интегралдаудың қолайлы болуымен анықталады, себебі көптеген есептерді күшсалмақтар толық циклде әсер еткенде темірбетон иілген және сығылып иілген элементтерінің деформациялануының диаграммасын тұрғызу үшін құрастырылған аналитикалық тәсіл төмендегі жорамалдауларға негізделеді:

- бетонның сығылуға және созылуға " $\sigma - \epsilon$ " диаграммасы параболалық тәуелділіктермен анықталады;
- созылған арматураның диаграммасы шектік деформацияның шектелуін Прандтлдың заңына сәйкес болады;

- бетондағы бұрыннан сығылған аймағының созылуға жұмыс істеуін ескеру;
- бұрын жарықшақтары бар бетонның сығылған кездегі қатаңдықтың төмендеуін ескеру.

Темірбетон иілген және сығылып иілген арқалықтарының ауыспалы таңбалы жүктеме күштер қайталанып әсер еткенде есептік және тәжірибелік деформациялануының диаграммаларын салыстыру олардың жеткілікті дәрежеде есептік және тәжірибелік мәліметтерінің бір-біріне сәйкес келетіндігін көрсетеді және есептеудің қабылданған аналитикалық тәсілінің дұрыстығын дәлелдейді.

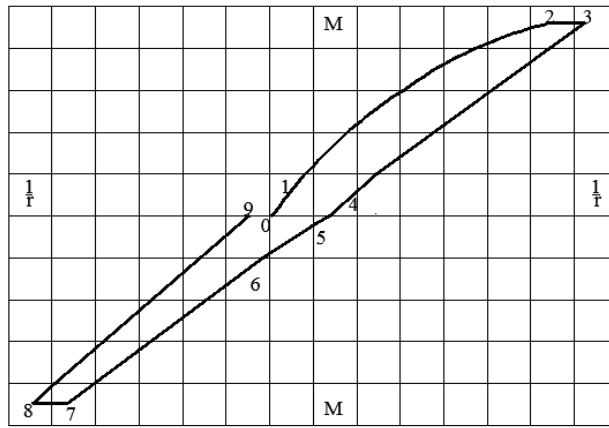
Кілттік сөздер: Диаграмма, жүктеме-орынауыстыру, бетон, арматура, сығылу, созылу, жарықшақ, ауыспалы таңбалы, тармақтар.

Күшсалмақтар ауыспалы таңбалы түрде қайталанып әсер еткенде темірбетон стерженьдерінің диаграммасы жалпы жағдайда гистерезис үлгісінде болады, оның түрі күшсалмақтардың өзгеру сипатына және олардың қайталану санына, оның үстіне стерженьдердің конструкциялық ерекшеліктеріне де байланысты өзгереді.

Июші момент–кисықтық $(M - \frac{I}{r})$ координаттарында көрсетуге болатын «күшсалмақтарды–орынауыстыру» диаграммасының аналитикалық анықталуын келтірейік.

Иілген және сығылып иілген темірбетон стерженьдеріне толық циклмен ауыспалы таңбалы күшсалмақтар бірден әсер ететін тапсырылған деңгейдегі F , нөлге дейін азаятын, $-F$ деңгейіне дейін кері әсер ететін күшсалмақтардың және оған сәйкес келетін күшсалмақтардың алып келуін жатқызады. Тармақтарына күшсалмақтар бірден әсер ететін «момент-кисықтық» диаграммасы үш ерекше бөліктерден (1-сурет) тұрады: 0-1 – күшсалмақтардың әсер етуінен бастап бетонның созылған аймағындағы жарықшақтардың пайда болуына дейінгі момент $M_{сc}$; 1-2 – жарықшақтардың пайда болу кезеңіндегі моменттен шектік мәніндегі M_u – моментке дейін; ол созылған арматураның шектік аққыштығына дейінгі мәнімен немесе сығылған аймақтағы бетонның уатылуымен сипатталады; 2-3 – M_u – тұрақты мәні тең болған кездегі кисықтық ұлғаюымен анықталады.

«Жүктеме-орынауыстыру» диаграммасы тармақтарының 0-1; 1-2; 2-3; 3-4 бөліктерін құрастыру [1,2] жұмыста қарастырылған.



1- сурет. Толық циклдағы ауыспалы таңбалы күшсалмақтар әсер еткендегі «момент – қисықтық» диаграммасы.

Иілген және сығылып иілген элементтер үшін кері қайтадан күшсалмақтар әсер ету процесінде «момент – қисықтық» диаграммасы төрт сипаттамалық учаскелерден (1-суретте) құралады:

4-5 – күшсалмақтар әсер етуден бастап созылған аймақта M_{cr} жарықшақтардың пайда болу кезеңіне дейін;

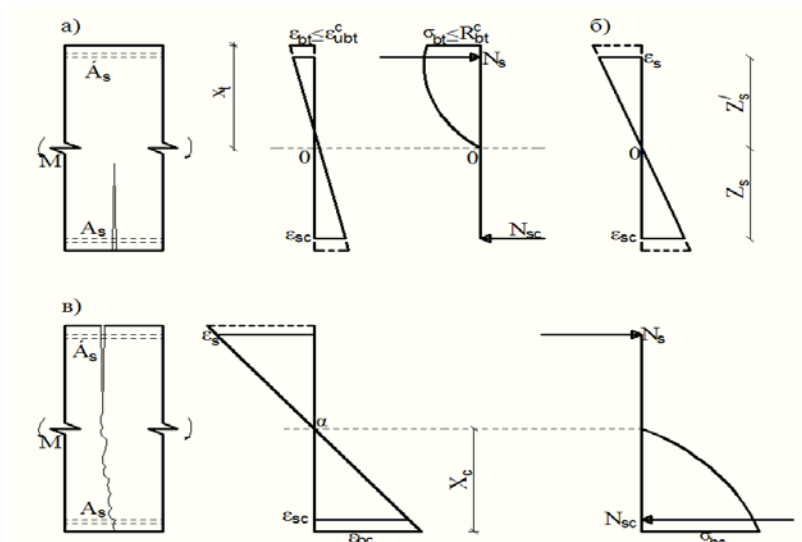
5-6 -созылған аймақта жарықшақтар пайда болғаннан кейін сығылған аймақта бұрын пайда болған жарықшақтардың жабылуына дейін;

6-7 – жарықшақтар жабылғаннан кейін созылған арматурада M_u шектік аққыштық пайда болғанға дейін;

7-8- M_u - тұрақты мәнінде қисықтық ұлғаятын учаскесі.

Сығылған – иілген темірбетон стерженьдерінде «момент-қисықтық» диаграммасында 5-6 тұтас жарықшақтар учаскесі болмайды, ол N тұрақты ұзына бойлық күштің қатысуымен түсіндіріледі, ал басқа жағдайларда ол иілген элементтердің диаграммасы сияқты болады.

Қарастырылған кері қайталанатын күшсалмақтардың әсер ететін тармақтары, жарықшақтар элементтің жоғарғы аймағында ашылуымен сипатталады, ал төменгі бөлігінде жаңа сығылған аймақ пайда болады, яғни созылған және сығылған аймақтар орын ауыстырады(2- сурет).



2-сурет. Стерженьдік элементтердің учаскелерде кері қайтара күшсалмақтар әсер еткендегі есептік үлгісі: а) 4-5; б) 5-6; в) 6-7.

4-5 учаскесінде бетонның бұрыннан сығылған аймағы созылуға жұмыс істейді. [3] жұмыста алғашқы кезеңдегі сығылудың әсері, кейінгі кезеңдегі созылу бойынша бетонның шектік созылуының мәніне 0,85 коэффициенті арқылы ескеріледі, ол сығылудың алғашқы деңгейіне байланысты емес.

$$\varepsilon_{ubt} = 0.85\varepsilon_{ubt} \quad (1)$$

С. Ю. Цейтлинның, К.И. Миловидовтың [4] жұмыста алғашқы кезеңде $\sigma_b = \eta_c \bar{R}_b$ сығылу кернеуімен бетон призмаларымен өткізген тәжірибелік мәндері, шектік созылуға деформациясы және созылуға бетонның беріктігі төмендейтіндігін көрсетті, яғни

$$R_{bt}^c = (1 - 0.5\eta_c) \bar{R}_{bt} \quad 0 \leq \eta_c \leq 0.9 \quad (2)$$

$$R_{bt}^c = 5.5(1 - \eta_c) \bar{R}_{bt} \quad 0.9 < \eta_c \leq 1.0 \quad (3)$$

$$\varepsilon_{ubt}^c = (1 - 0.5\eta_c) \bar{\varepsilon}_{ubt} \quad (4)$$

Кері қайталанатын күшсалмақтар әсер еткенде бұрын-жарықшақтары бар бетон сығылады, тұтас бетонның сығылу аймағына қарағанда, бұл аймақ көбірек иілгіш болады [5], осы жағдай қатаңдықтың 20%-ға азаюымен ескеріледі. Осыған сәйкес есептерде төмендегі мәндерді қолданамыз.

$$\alpha'_{1c} = 0.8\alpha_{1c}; \quad \alpha'_{2c} = 0.8\alpha_{2c} \quad (5)$$

4-5 учаскесінде кернеулік – деформациялық жағдай 2а –суретке сәйкес келеді.

Жұмысқа көлденең қима толық қосылмайды, тек қана оның бөлігі қосылады. Созылған және сығылған бетонда кернеу төмендегі тәуелділіктер арқылы анықталады.

$$\sigma(\varepsilon_{bt}) = \alpha'_{1t} \varepsilon_{bt} + \alpha'_{2t} \varepsilon_{bt}^2 \quad (6)$$

$$\sigma(\varepsilon_{bc}) = \alpha'_{1c} \varepsilon_{bc} + \alpha'_{2c} \varepsilon_{bc}^2 \quad (7)$$

$$\alpha'_{1t} = \frac{2R_{bt}^c}{\varepsilon_{ubt}^c}; \quad \alpha'_{2t} = -\frac{R_{bt}^c}{(\varepsilon_{ubt}^c)^2} \quad (8)$$

Көлденең қимада барлық күштердің қосындысының проекциясының нольге тепе-теңдік шарты.

$$\varepsilon_{sc} E_s A_s - b \int_0^{2t} \sigma(\varepsilon_{bt}) dx - \varepsilon_s E_s A'_s - N = 0. \quad (9)$$

Тиісті өңдеулерден кейін ішкі күштердің тепе-теңдік шарты

$$C_1 \varepsilon_{sc}^3 + C_2 \varepsilon_{sc}^2 + C_3 = 0, \quad (10)$$

$$C_1 = \frac{E_s A_s}{bh_0} + \alpha_1 \frac{E_s A'_s}{bh_0^2}; \quad (11)$$

$$C_2 = 2\varepsilon_{bt} \alpha' \frac{E_s A'_s}{bh_0} + \varepsilon_{bt} \frac{E_s}{bh_0} (A_s - A'_s) - \frac{N}{bh_0}; \quad (12)$$

$$C_3 = 2\varepsilon_{bt}^2 \left(-0.5\alpha'_{1t} - \frac{E_s A_s}{bh_0} + \alpha' \frac{E_s A'_s}{bh_0^2} \right) - 0.33\alpha'_{2t} \varepsilon_{bt}^3 - \frac{N}{bh_0} \varepsilon_{bt}. \quad (13)$$

Стерженьнің көлденең қимасындағы барлық күштердің қорытынды моменті.

$$M = \frac{1}{3} b \alpha'_{1t} \varepsilon_{bt} x_t^2 + \frac{1}{4} b \alpha'_{2t} \varepsilon_{bt}^2 x_t^2 + (\varepsilon_s - \varepsilon_{scn}) E_s A'_s \cdot Z'_s + \left(\varepsilon_{sc} + \varepsilon_{spl} \right) E_s A_s Z_s \quad (14)$$

$\varepsilon_{bt} < \varepsilon_{ubt}^c$ мәніне сәйкес (10) мәнінен арматурадағы деформацияның сығылуын ε_{sc} анықтаймыз.

Кері қайтарылған күшсалмақтардың әсер ету диаграммасын тұрғызғанда күшсалмақтар тік алынуының соңында олардың деформациялық жағдайы ескеріледі. Осы жағдай бастапқы болып есептелінеді, себебі оған кері қайтару күшсалмақтары әсер еткенде кернеулік – деформациялық жағдай қосылады. Қалдық қисықтықты ескерсек элементтің күшсалмақтарды алып кетуінің соңында қисықтықтың элементі төмендегідей болып анықталады.

$$\frac{1}{r} = \frac{\varepsilon_{bt} + \varepsilon_{sc}}{h_0} - \left(\frac{1}{r} \right)_{pl} \quad (15)$$

5-6 учаскесінде қуыс жарықшақтардың ашылуы (2б-суретте) байқалады, күшсалмақтарды тек қана арматура қабылдайды. Ішкі күштердің тепе-теңдік шарттарына сәйкес созылған арматураның берілген деформациясының ε_s мәнінде сығылған арматураның деформациясы ε_{sc} анықталады. Ол кейіннен күшсалмақтардың алынып тасталуының соңында қосымша деформациялық жағдайды ескеру арқылы қортындыланады.

6-7 учаскесі жарықшақтардың жабылуынан басталады (2в- сурет). Ішкі күштердің (9) тепе- теңдік жағдайында жарықшақтары бар бетонның сығылуынан ішкі күштер қосылады.

$$b \int \sigma(\varepsilon_{bc}) dx + \varepsilon_{sc} E_s A_s - \varepsilon_s E_s A_s' - N = 0 \quad (16)$$

(16) теңдеуі өңдеуден кейін төмендегі белгілі түрге келеді.

$$D_1 \varepsilon_{bc}^3 + D_2 \varepsilon_{bc}^2 + D_3 \varepsilon_{bc} + D_4 = 0, \quad (17)$$

$$D_1 = 2\alpha'_{2c}; \quad D_2 = 3\alpha'_{1c} + 6 \frac{E_s A_s}{bh_0} - 6\alpha \frac{E_s A_s'}{bh_0^2}; \quad (18)$$

$$D_3 = 6\varepsilon_s \frac{E_s}{bh_0} (A_s - A_s') - 12\varepsilon_3 \cdot \alpha \frac{E_s A_s'}{bh_0} - 6 \frac{N}{bh_0}; \quad (19)$$

$$D_4 = -6\varepsilon_s^2 \frac{E_s A_s'}{bh_0} - 6\varepsilon_s^2 \alpha \frac{E_s A_s'}{bh_0^2} - 6\varepsilon_s \frac{N}{bh_0}. \quad (20)$$

Қисықтық төмендегі формуламен анықталады.

$$\frac{1}{r} = \frac{\varepsilon_s + \varepsilon_{bc}}{h_0} - \left(\frac{1}{r} \right)_{pl} \quad (21)$$

Бірте-бірте ε_s мәнін таңдап (17) теңдеуі бойынша сығылған бетонның деформациясын ε_{bc} есептейміз. (21) формуласы бойынша қисықтықтың мәнін және июші моменті (22) формуласы бойынша

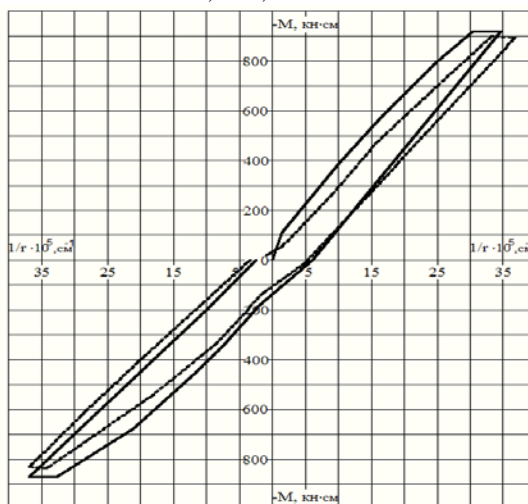
$$M = \frac{1}{3} b \alpha'_{1c} \varepsilon_{bc} x_c^2 + \frac{1}{4} b \alpha'_{2c} \varepsilon_{bc}^2 x_c^2 + (\varepsilon_s - \varepsilon_{scn}) E_s A_s' Z_s' + \left(\varepsilon_{sc} + \varepsilon_{spl} \right) E_s A_s Z_s. \quad (22)$$

(17) теңдеуі созылған арматураның деформациясының $\varepsilon_c < \varepsilon_{sy}$ мәніне тиісті. Арматураның пластикалық жұмысында (7-8 учаскесі) ішкі күштердің тепе-теңдік шарты (17) теңдеуіне сәйкес жазылады, бірақ D_3 және D_4 параметрлері $\varepsilon_{sy} < \varepsilon_s < \varepsilon_{us}$ болғанда $\sigma_s = \sigma_y$ теңдеуіне сәйкес болу керек.

$$D_3 = 6\varepsilon_s \frac{E_s A_s}{bh_0} - 6\varepsilon_{sy} \frac{E_s A_s'}{bh_0} - 12\varepsilon_s \cdot \alpha \frac{E_s A_s'}{bh_0^2} - 6 \frac{N}{bh_0}; \quad (23)$$

$$D_4 = -6\varepsilon_s \cdot \varepsilon_{sy} \frac{E_s A_s'}{bh_0} - 6\varepsilon_s^2 \alpha \frac{E_s A_s'}{bh_0^2} - 6\varepsilon_s \frac{N}{bh_0}; \quad (24)$$

8-9 учаскесінде «момент-қисықтық» диаграммасының координаттарын есептеу тік күшсалмақтар әсер еткенде жағдай берілген жоспарлауға орындалады. $\Delta \varepsilon_I$ және $\Delta \varepsilon_{II}$ фибрлық деформацияларды анықтау [2] жұмыста келтірілген теңдеулері бойынша орындалады, тек қана параметрлерін есептегенде бетондағы созушы кернеулердің болмағандығын ескеру R_2, R_3, K_2, K_3 параметрлерін есептегенде қажет.



3-сурет. Ауыспалы таңбалы күшсалмақтар әсер еткендегі темірбетон арқалығының «момент-қисықтық» есептік диаграммасы.

Осы келтірілген тәсіл бойынша ауыспалы таңбалы күшсалмақтар әсер ететін темірбетон арқалығының, мысалы орындалған. Арқалықтың көлденең қимасының өлшемі 100×150 мм, ұзындығы 1500мм, бетонның класы *B25*, арматурасының класы *A – III*, және диаметрі 10мм.

Бірінші жартылай циклде күшсалмақтардың әсер ету жинақталған күшсалмақтар теңдей болып, аралықтың үштен бір бөлігінде орындалды, ал екінші жартылай циклде аралықты күшсалмақтардың әсер етуі кері бағытта орындалды. Есептеудің мәндері «момент-қисықтық» диаграммасы түрінде 3-суретте келтірілген.

Темірбетон иілген және сығылып иілген арқалықтарының есептік және тәжірибелік деформациялануының диаграммаларын салыстыру олардың жеткілікті дәрежеде есептік және тәжірибелік мәліметтерінің бір-біріне сәйкес келетіндігін көрсетеді және есептеудің қабылданған тәсілінің дұрыстығын дәлелдейді.

Әдебиеттер

1. Оразбаев Ж.И., Дуйсенбеков Б.Қ. «Аналитическая методика построения диаграммы «момент-кривизна» для изгибаемых железобетонных элементов с учетом конкретных диаграмм бетона и стали». М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбегі, Шымкент, 2013, 67-70 бет.
2. Оразбаев Ж.И., Сахи Қ., Дуйсенбеков Б.Қ. «Иілген темірбетон элементтерінің «момент-қисықтық» диаграммасын күшсалмақтар алынған кездегі тармақтарда бейнелеу». Научные труды ЮКГУ им. М.Ауэзова, №4(31), Шымкент, 2014, 11-16 стр.
3. Кокорев А.М. Деформации железобетонных элементов с трещинами при повторных знакопеременных нагружениях и разгрузках: Дис. канд. техн. наук. - М., 1982. -208с.
4. Цейтлин С.Ю. Миловидов К.И. Влияние первичного нагружения бетона на некоторые его свойства при разгрузке и последующем нагружении. – Сб.тр./ ВНИИ железобетон. – 1972. - №19 – с. 51-56.
5. СНиП 2.03.01-84*. Нормы проектирования. Бетонные и железобетонные конструкции. Госстрой России. – М. 2002. – 79с.

Резюме

Разработанная методика построения обобщенной диаграммы «нагрузка-перемещение» для сжатых изогнутых железобетонных элементов при повторных знакопеременных нагрузках учитывает "σ - ε" бетона и арматуры, геометрические параметры сечения, общий вид характера нагружения, изменение прочностных и деформативных характеристик ранее сжатого бетона при последующем растяжении и ранее растянутого бетона с трещинами при дальнейшем сжатии, а также достоверно прогнозирует нагрузки трещинообразования и начала текучести.

Summary

The developed method of construction of the generalized "load-displacement" diagram for compressed - bent reinforced concrete elements under repeated alternating loads considers specific type of diagram "σ - ε" of concrete and reinforcement, the geometrical parameters of the section, a general view of loading character, the change of strength and deformation characteristics of the previously compressed concrete at the subsequent stretching and earlier stretched concrete with cracks at the further compression and also authentically predicts the load of crack formation and yield strength.

ӘОЖ 006.065:658.62.018.012

Оралова А.Б., Тұрлыбаев Е.Т., Меирбек Н.А.

Халықаралық гуманитарлық-техникалық университеті, Шымкент,

Қазақстан almira_almir@mail.ru

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТТАР НЕГІЗІНДЕ ТАМАҚ ӨНІМДЕРІНІҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Аңдатпа: Мақалада тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелері қарастырылуда. Тамақ шикізаттары мен тамақ өнімдерінің сапасы және қауіпсіздігін қамтамасыз ету жаһандық мәселе және халықтың денсаулығын анықтаушы негізгі фактор болып табылуда. Қазіргі таңда тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі, халықты сапалы және қауіпсіз тамақ өнімдерімен қамтамасыз ету өте күрделі және өзекті мәселелердің бірі болып саналады. Бұл еліміздің ұлттық қауіпсіздігінің бір бөлігі, себебі, бірде-бір мемлекет халықтың сапалы тамақ өнімдеріне деген сұранысын қанағаттандырмай, ұлттық, соның ішінде экономикалық қауіпсіздігін қамтамасыз ете алмайды. Халықтың тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз

ету алдында, елдің экономикалық, саяси немесе ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету туралы айту оңайға соқпайды.

Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесінің тұрақтылық көрсеткіші – тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі, яғни, тамақ өнімдерінің оларды әдеттегі жағдайда пайдалану кезінде зиянды болып табылмайтындығы, қазіргі және келешек ұрпақтың денсаулығына қауіп туғызбайтындығына негізделген сенімділік пен сапаның болуы. Қазақстандықтардың өмірі мен денсаулығына қауіпті өнім шығарылуының алдын алу үшін НАССР қағидаттары негізінде тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін басқару жүйесін кеңінен қолдану қажет. Бұл жүйе тұтынушылардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіптердің пайда болу қауіп-қатерлерін толық болдырмау немесе мүмкін болған ең төменгі шегіне дейін төмендету арқылы тамақ өнімдері мен азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігіне сенімділігін арттыруға бағытталған.

Кілттік сөздер: тамақ өнімі, қауіпсіздік, тұтынушы, тәуекел, қауіп, кәсіпорын, денсаулық, халық.

Тамақ өнімдері әрқашанда адам өміріндегі ең негізгі құрамдас заты болып саналады. Бірақ қазіргі таңда тамақ шикізаттары мен тамақ өнімдерінің сапасы және қауіпсіздігін қамтамасыз ету негізгі жаһандық мәселе мен мақсаты, және халықтың денсаулығын анықтаушы және оның тектік қорын сақтаудың негізгі факторы болып табылуда.

Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі деп оларды пайдалану барысында, жалпы қолайсыз әсер ету (тамақтан улану және тамақ инфекциясы) көзқарасынан да және улану салдарынан туындайтын қауіптер (канцерогендік, мутагендік және тератогендік әсерлері) көзқарасынан да адам денсаулығы үшін қауіптердің жоқтығын атайды. Демек, бүгінгі және келешек ұрпақтың денсаулығына қолайсыз, зиянды ықпал етпейтін тамақ өнімдерін қауіпсіз деп атауға болады.

Тамақтану экологиясындағы заманауи мәселелер жуық арада ғана туындады. Адамдардың антропогендік әрекеттерімен байланысты, әлемнің барлық аймақтарындағы экологиялық жағдайдың нашарлауы тұтынылатын тамақтың сапалық құрамына әсер етті. Тамақ өнімдерімен бірге адам ағзасына бөгде заттар көптеген мөлшерде беріліп, адам денсаулығына қауіп-қатер төндіруде. Тамақ өнімдерінің экологиялық қауіпсіздігімен адамның өмірлік маңызды экологиялық қызығушылықтарының қорғалғандығы тікелей байланысты [1].

Тамақтың пайдалы дәрежесі, оның сапасы құрамындағы зиянды заттардың болмауымен қатар, дәмдік, хош иісті және эстетикалық қасиеттеріне де байланысты болады.

Қазіргі таңда тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі, халықты сапалы және қауіпсіз тамақ өнімдерімен қамтамасыз ету өте күрделі және өзекті мәселелердің бірі болып саналады. Бұл еліміздің ұлттық қауіпсіздігінің бір бөлігі, себебі, бірде-бір мемлекет халықтың сапалы тамақ өнімдеріне деген сұранысын қанағаттандырмай, ұлттық, соның ішінде экономикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етуі мүмкін емес. Халықтың тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету алдында, елдің экономикалық, саяси немесе ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету туралы айту оңайға соқпайды. Еліміздің тамақ қауіпсіздігін толыққанды қамтамасыз ету мәселесі, еліміздің Ата Заңы – Қазақстан Республикасының Конституциясынан бастау алуы қажет. Оның адам және азамат туралы тарауына адам мен азаматтың сапалы және қауіпсіз тамақ өнімдеріне деген құқығын толыққанды бекіткен жөн [2].

Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесінің тұрақтылық көрсеткіші – тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі, яғни, тамақ өнімдерінің оларды әдеттегі жағдайда пайдалану кезінде зиянды болып табылмайтындығы, қазіргі және келешек ұрпақтың денсаулығына қауіп туғызбайтындығына негізделген сенімділік пен сапаның болуы. Соңғы уақытта бұл мәселе өзінің маңызды екендігін растауда, себебі, тамақ өнімдерінің отандық нарығына түсетін өнімдер сапасының төмендігі байқалуда. Сақтау мерзімі өткен, адам денсаулығының қауіпсіздік талаптарына сәйкес келмейтін, көп жағдайда, генетикалық түрлендірілген шикізаттардан жасалған импортты өнімдер Қазақстан нарығында сатылуда [3].

Еліміз БСҰ мүше болған соң көптеген тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын, тасымалдануы мен өткізілуін реттейтін техникалық регламенттер қайта қарастырылуы керек.

Тамақ өнімдерінің радиациялық қауіпсіздігіне көп көңіл бөлу қажет, себебі қазіргі тамақ өнімдерінде радиациялық таза өнім белгісі қойылмаған. Бұл өнімнің бүгінгідей экологиялық дағдарыс жағдайында, қаншалықты радиациялық қауіпсіздік тұрғыдан таза екендігі. Сонымен бірге жүргізілген бақылау, өнімнің орама қаптарының радиациялық тазалығы тиісті нормативтік іс-құжаттар талаптарына сәйкес екендігі көптеген сұрақтар туындатады. Осындай мәселелерді шешу үшін қолданыстағы бірқатар экологиялық, денсаулық, техникалық реттеу, радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету салаларындағы заңнамаларға өзгерістер енгізіліп, олар тамақ өнімдеріне радиациялық таза өнім белгісін беру тәртібі, тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі сияқты нормалар және шарттармен толықтырылуы тиіс. Жоғарыда аталған шаралар жүзеге асырылған жағдайда ғана халықты сапалы және өмірі мен денсаулығына қауіпсіз тамақ өнімдерімен қамтамасыз етуге болады [1].

Тамақ өнеркәсіпорындарын мемлекеттік реттеуде халықаралық тәжірибе жеткілікті. Қазақстандағы бірқатар аграрлық өнеркәсіп кешенінің көп жылдарға артта келетіндігі, олардың халық сұраныстарын орындауға мүмкіндіктерінің жоқтығы. Әрине, бұл тамақ өндірісіне мемлекеттік бақылау аз орнатылған шет елдерден өнімдерді көп мөлшерде әкелуге мәжбүрлейді. Кәсіпкерлердің барлығы стандарттау және

сертификаттаудың көптеген талаптарын орындамай, бұл салада бақылау жұмыстары да шетелдік іс-шараларымен салыстыруға тура келмейді. Тамақ өндірісі саласында мемлекеттік бақылау қызметін күшейту қажет. Қазіргі таңда бақылау мен тексеру жұмыстары қысқартылып, лицензиялау саны да азаюда. Бірақ мұндай жағдайлар дәл осы тамақ өндірісі саласында орын алмастан, керісінше, бұл салада бақылау күшейтіліп, олар қысқартылмауы қажет. Сонымен бірге импорттық тамақ өнімдеріне қадағалауды күшейту керек [3].

Қазіргі таңда тамақ өнімдерінің санитарлық-эпидемиологиялық және гигиеналық талаптарға сәйкестігі нормативтік-құқықтық актілермен реттеледі. Сонымен бірге, күнделікті тұтынылатын тағамдарымыздың қандай да бір түрінде адам ағзасына теріс әсер ететін заттар көптеп кездеседі.

Еліміздің азық-түлік қауіпсіздігін толығымен қамтамасыз етіп қана қоймай, тамақ өнеркәсібі өнімдерінің экспорттық мүмкіндігінің айтарлықтай көтерілуіне жағдай туғызуымыз керек. Қоршаған ортаның ластану деңгейінің өсуі және жаңа тамақ қоспаларының көптеген мөлшері, тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарды қатаңдататын халықаралық тамақ заңнамаларын құру қажеттілігін туындатты. Тамақ өнімдерінің кепілдендірілген қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін өнеркәсіпорындары дамыған елдердің өңдеу кәсіпорындарында шекті бақылау нүктелері бойынша қауіп-қатерлерді талдау жүйесі (Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP) енгізілуде. Осы жүйеде тамақ өнімдері өндірісінде тәуекелдіктің критерийлер деңгейлері бойынша сапаны бақылау жүйесі қабылданған. Әлемдік тамақ индустриясында бұл жүйенің алатын орны ерекше [3].

Халықаралық тәжірибе бойынша адам өмірі мен денсаулығына қауіпті өнім шығарылуының алдын алу үшін HACCP қағидаттары негізінде тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін басқару жүйесі кеңінен қолданылады. Көптеген елдерде (Еуропалық Одақ, Канада, АҚШ және т.б.) тамақ кәсіпорындары үшін ол міндетті болып саналады. Бұл жүйе тұтынушылардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіптердің пайда болу қауіп-қатерлерін толық болдырмау немесе мүмкін болған ең төменгі шегіне дейін төмендету арқылы тамақ өнімдері мен азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігіне сенімділігін арттыруға бағытталған [4]. Қазақстанда еркін сертификаттау жүйесі шеңберінде ҚР СТ 1179-2003 “Сапа жүйелері. HACCP принциптері негізінде тағам өнімдерінің сапасын басқару” әзірленіп, қабылданған [4]. Осы стандарт тамақ өнімдерінің де қауіпсіздік жүйесіне негізгі талаптар орнатқан. 2006 жылы Қазақстанда ҚР СТ ИСО 22000-2006 «Тамақ өнімдері қауіпсіздігінің менеджмент жүйелері. Тамақ өнімдерін өндіру және тұтыну саласындағы барлық ұйымдарға қойылатын талаптар» [5] стандарты күшіне енді. Бұл стандартты Codex Alimentarius комиссиясымен бірлесе отырып Стандарттау бойынша халықаралық ұйым (ИСО) әзірлеп, HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) қағидаттары мен ИСО 9000 сериялы стандарттардың жүйелі келісімдерін біріктірді [6, 7].

Шетелдік тәжірибе мен заманауи технологиялық көзқарастарға сүйене отырып, тамақ өнімдері өндірісінің кәсіпорындарында қауіпсіздікті басқару жүйесінің міндетті қолданылуына қойылатын талаптар бірқатар техникалық регламенттерде ескерілуі керек.

Шикізатты қабылдаудан бастап, дайын өнімді сатуға дейін өндірістегі барлық технологиялық процестерде қауіпті факторлардың барабарлығын анықтау, бағалау және басқару тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуде кез-келген жүйесін әзірлеудің маңызды бөлігі болып саналады [8]. ИСО халықаралық стандарттарда ұсынылған қауіпті факторларды талдау әдістемелерін қолдану, оларды толық бағалауға мүмкіндік бермейді, себебі осы әдістер жалпы саналып, тамақ өнеркәсіпорындарында қолдануға бейімделмеген. Оның салдарынан жүйенің әзірленуі мен жұмыс істеуі барабар болмайды. Мысалы, негізсіз түрде шекті бақылау нүктелері аса көп көрсетілуі мүмкін, ал ол осы нүктелердегі қауіпті факторларды қадағалау және басқару бойынша көп көлемді жұмыстарға алып келеді, демек өндірістік үрдістердің қарқындылығы төмендейді немесе бақылау әлсізденеді. Сонымен бірге, қауіпті факторларды дұрыс бағаламаған жағдайда шекті кезеңдер бақылау аймақтарынан жойылады (шығарылады), оның нәтижесінде жүйенің жұмысы тиімсіз болып, адам денсаулығына зиян тигізуі мүмкін өнімдердің шығарылу қауіп-қатері бірнеше есе көбейеді [9].

Қауіпті факторларды басқарудың негізгі құрамдас элементтерінің бірі өнім өндірісінің технологиялық кезеңдерінде қадағалау болып саналады. Ол өнімді өңдеу параметрлерімен қоса алғанда өндірістік үрдістердің әрбір сатыларында және өнім айналымының кезеңдерінде оның анық барабарлығын айқын анықтау болып саналады [10]. Осыған байланысты қауіпті факторды бағалауға және дайын өнімдегі қауіп-қатерді іске асыру мүмкіншілігін жоюға немесе төмендетуге арналған басқару бойынша бағдарламаны әзірлеуге мүмкіндік туындайды. Ішкі қадағалау жүйесін қолдану арқылы қауіпті факторларды табу, бағалау және қадағалаудың ғылыми-әдістемелік қағидаттарын әзірлеуге бағытталған зерттеулер жүргізілуі керек.

Сонымен, тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету заманауи талап саналып, қауіпсіздік жүйесін барлық тамақ өнеркәсіпорындарында енгізу қажет.

Әдебиеттер

1. Акишев К., Дарибаева Г. Стандарттау, метрология және сәйкестікті бағалау: Оқулық. - Астана: Фолиант, 2008. - 256 бет.
2. Чернов Н.Е., Медведев Г.М., Негруб В.П. Справочник по макаронному производству. - М.: Пищевая промышленность, 1994.- 304 с.
3. Медведев Г.М., Крылова В.В. Технология и теххимконтроль макаронного производства. - М.: Пищевая промышленность, 1989.- 144 с.

4. Шаулина Л. П. Контроль качества и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья : учеб. пособие. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2011 – 111 с.
5. «О безопасности пищевой продукции» Технический регламент Таможенного союза. ТР ТС 021/2011.
6. «Ұлттық стандарттарды халықаралық стандарттармен үйлестіру туралы» Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің 2004 жылғы 6 ақпандағы № 28-ө өкімі.
7. «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 21 шілдедегі № 301 Заңы.
8. «Тамаққа қосылатын биологиялық белсенді қоспалардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентін бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 15 шілдедегі N 1073 Қаулысы
9. «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» Қазақстан Республикасының Заңын іске асыру жөніндегі шаралар туралы. Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің 2007 жылғы 10 қазандағы N 294-ө Өкімі
10. ҚР СТ ИСО 22000-2006. Тамақ өнімдері қауіпсіздігінің менеджмент жүйелері. Тамақ өнімдерін өндіру және тұтыну саласындағы барлық ұйымдарға қойылатын талаптар.

Резюме

В статье рассматриваются вопросы обеспечения безопасности пищевых продуктов. Пищевое сырье и пищевые продукты, а также обеспечение безопасности являются глобальной проблемой и основным фактором определяющим здоровье населения. На сегодняшний день безопасность пищевых продуктов, обеспечение населения качественными и безопасными пищевыми продуктами является одним из сложных и актуальных вопросов. Кроме того, это является частью национальной безопасности, т.к. любое государство не обеспечивающее потребности населения в качественных пищевых продуктах, не может обеспечить национальную, в том числе экономическую безопасность. Прежде чем обеспечить экономическую, политическую или национальную безопасность необходимо обеспечение безопасности пищевых продуктов.

Устойчивым показателем системы безопасности пищевых продуктов является безопасность пищевых продуктов, т.е. безвредность пищевых продуктов при их употреблении, их качество и уверенность в том, что они не представляют опасности настоящему и будущему поколению. Предупреждающими действиями по выпуску опасных пищевых продуктов для жизни и здоровья казахстанцев являются широкое применение системы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов HACCP. Эта система направлена на полное предотвращение рисков возникновения опасностей для жизни и здоровья потребителей или обеспечение безопасности пищевых продуктов с уменьшением рисков до возможного минимального уровня.

Summary

In article is considered questions of safety of foodstuff. Food raw materials and foodstuff, and also safety are a global problem and the major factor defining health of the population. Today safety of foodstuff, providing the population with qualitative and safe foodstuff is one of difficult and topical issues. Besides, it is part of national security since any state which isn't providing need of the population for qualitative foodstuff, can't provide national, including economic security. Before ensuring economic, political or national safety safety of foodstuff is necessary.

Steady indicator of a security system of foodstuff is safety of foodstuff, i.e. harmlessness of foodstuff at their use, their quality and confidence that they don't constitute danger to the real and future generation. The warning actions for production of dangerous foodstuff for life and health of Kazakhstan citizens are broad application of a control system of quality and safety of foodstuff on the basis of the principles of HACCP. This system is directed on full prevention of risks of emergence of dangers to life and health of consumers or safety of foodstuff with reduction of risks to a possible minimum level.

¹Пушкарев М.А., ²Сатаев М.И., ¹Козлов Г.В., ²Саипов А.А., ¹Лисицкая Т.Б., ¹Гарабаджиу А.В.

¹Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт – Петербург, ²ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, Шымкент, Казахстан
kozlov_gv@mail.ru

ЛИПАЗЫ: ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аннотация: В статье освещаются следующие вопросы: основные молекулярные и биохимические особенности липаз, механизм липазного катализа, реакции катализируемые липазами, структура липаз, межфазная активация, субстратная специфичность липаз.

Ключевые слова: липазы, специфичность, биокатализ, структура липаз.

Липазы (триацилглицерид ацилгидролазы, КФ 3.1.1.3) являются ферментами с большим физиологическим значением и индустриальным потенциалом. Липазы в водной среде катализируют

гидролиз триацилглицеридов до диглицеридов, моноглицеридов, свободных жирных кислот и глицерина. Липазы относятся к сериновым гидролазам. В отличие от эстераз, липазы активируются только при адсорбции на межфазной вода-масло поверхности, и не гидролизуют растворенный субстрат в гомогенной среде, где нет поверхности раздела [1]. Эстеразы, напротив, демонстрируют нормальную кинетику Михаэлиса-Ментена в гомогенных растворах [2]. Истинные липазы будут расщеплять эфиры глицерина и длинноцепочечных жирных кислот, таких как триолеин и трипальмитин [3].

Основные отрасли промышленности, где липазы находят применение: пищевая, молочная, масложировая переработка, агрохимическая промышленность, производство бумаги, как добавка к мощным средствам, органический синтез, косметическая и фармацевтическая промышленности [3]. Так что липазы нашли широкое применение, и для этого есть несколько предпосылок:

- помимо гидролиза жиров, липазы катализируют широкий ряд реакций – этерификация, трансэтерификация, аминолиз и др.;
- широкий спектр субстратов катализируемые липазой;
- липазы осуществляют катализ в гетерогенной среде; им характерна такая особенность, как межфазная активация;
- липазы устойчивы ко многим органическим растворителям;
- разного рода специфичность липаз

Источники липаз

Липазы присутствуют во всех типах живых организмов. У эукариот они могут быть заключены в органеллы (лизосомы), или находиться вне клеток, где они участвуют в метаболизме, абсорбции и транспорте липидов [4]. У низших эукариот и бактерий липазы могут быть как внутриклеточными, так и секретироваться в окружающую среду для деградации липидного субстрата [5]. Липаза может быть фактором вирулентности у некоторых патогенных организмов, например, *Candida albicans* [6], *Staphylococcus* [7] и *Pseudomonas* [8], *Metarhizium anisopliae* [9].

Ферменты бактерий и грибов имеют огромный потенциал в качестве промышленных биокатализаторов, вследствие простоты получения и выделения [3]. Большинство бактериальных липаз для коммерческих препаратов получают из *Pseudomonas*, *Burkholderia*, *Alcaligenes*, *Acinetobacter*, *Bacillus* и *Chromobacterium*. Наиболее широко используемыми грибными липазами являются липазы *Candida*, *Humicola*, *Penicillium*, *Yarrowia*, *Mucor*, *Rhizopus* и *Aspergillus* [5]. Среди липаз высших эукариот свиная панкреатическая липаза долгое время используется в качестве технического фермента [10]. Ферменты растений, такие как липазы из папайи, ананаса, молочая (*Euphorbia*) и липазы из семян клещевины, рапса и др., находят интересное применение в качестве биокатализатора [11], в следствии их необычной жирнокислотной селективности.

Основные молекулярные и биохимические особенности

Такое разнообразие липаз по происхождению, клеточной локализации и физиологических функций отражается и на разнообразии биохимических свойств ферментов. Липазы различных организмов или изоферменты одного организма могут значительно различаться по молекулярной массе, по оптимальным значениям pH и температуры, посттрансляционной модификацией, субстратной и реакционной специфичностью [5].

Молекулярная масса известных липаз варьируется от 17,5 кДа (для липазы *Rhizopus* [12]) до 60 кДа (липаза *Staphylococcus epidermidis* [13]). Но, не смотря на это, почти все липазы имеют общую архитектуру и состоят из одного домена [14]. Исключениями являются липазы высших эукариот, для которых характерно наличие дополнительных функциональных модулей для регуляции и взаимодействия с другими молекулами [15].

Температурный оптимума для разных липаз довольно широкий, в основном он лежит в пределах 30-60 °С. Однако, температурный оптимум липаз экстремофилов выходит за эти пределы. Например, липаза термофила *Bacillus thermoleovorans* [16] имеет температуру оптимума 70-75 °С. Продуцируемые психрофильными бактериями ферменты обладают высокой активностью при низких температурах [17]. Такие особенности липаз экстремофилов дают возможность применять эти ферменты в реакциях проводимых при высоких температурах или, наоборот, в низкотемпературных процессах (например, низкотемпературная стирка или в пищевой промышленности [18]).

Многие бактериальные липазы имеют нейтральный или щелочной оптимум pH, в некоторых случаях до pH 9,0 (липазы *Pseudomonas* и *Bacillus*). Реже встречаются кислые липазы, например, липаза *Pseudomonas fluorescens* SIK W1 имеет оптимум при pH 4,8. Некоторые липазы *Bacillus* sp. остаются активными в широком диапазоне pH (pH 3–12) [19].

Механизм липазного катализа

Благодаря сходству каталитической триады, содержащейся в липазах и протеазах, механизм липазного катализа схож с механизмом катализа сериновых протеаз, т.е. включает образование двух тетраэдрических интермедиатов. Механизм включает нуклеофильную атаку гидроксильными группами серинового остатка активного центра фермента по атому углерода в эфирной связи субстрата. Это приводит к формированию тетраэдрического интермедиата, который теряет молекулу спирта с образованием ацил-

ферментного интермедиата. Затем молекула воды атакует комплекс (нуклеофильная атака) с образованием тетраэдрического интермедиата, который теряет молекулу жирной кислоты с образованием фермента в нативной форме [20].

Реакции катализируемые липазами

Биологической функцией липаз является катализ реакции гидролиза сложных эфиров, в особенности длинноцепочечных триацилглицеридов до свободных жирных кислот, моно- и диацилглицеридов и глицерина [21]. Липазы также способны катализировать реакции, обратные гидролизу, включая этерификацию, трансэтерификацию (ацидолиз, переэтерификацию, алкоголиз) в безводных органических растворителях [22]. Равновесие между гидролизом и синтезом контролируется активностью воды в реакционной среде [23,24].

Полный гидролиз эфирных связей в триацилглицеридах может быть осуществлен перегретым паром при температуре 200-225 °С и давлении 20-25 атм. Также свободные жирные кислоты могут быть получены при атмосферном давлении при гидролизе триглицеридов в присутствии щелочного или кислотного катализаторов. В промышленности реакции трансэтерификации и этерификации проводят в безводной среде при нагревании или в присутствии алкоголятов или алкилатов щелочных металлов при низкой температуре [25].

Использование липаз для синтеза, расщепления и модификации жиров и масел имеет преимущества перед описанными выше процессами [26]: ферментативная реакция протекает в мягких условиях, с меньшим количеством отходов, простота отделения биокатализатора, возможность многократного использования катализатора, субстратная специфичность фермента.

Однако, липазы могут использовать в качестве нуклеофила не только воду и спирты, но и другие соединения. Поэтому, возможности липаз не ограничиваются только катализом гидролиза и синтеза эфиров карбоновых кислот. Они способны катализировать и другие реакции в органических растворителях, например, аминолиз [27], тиотрансэтерификация [28] и оксимолиз [29].

Структура липаз

Для липаз выделяют следующие структурные особенности:

1. Все липазы являются членами семейства альфа-бета гидролаз, т.е. они состоят из ядра образованного в основном параллельными бета-листами, окруженного альфа-спиралями [14].

2. Активный нуклеофильный сериновый остаток располагается на петле между бета-листом и альфа-спиралью и представлен канонической пентапептидной последовательностью Gly-X-Ser-X-Gly [14].

3. Активный центр фермента сформирован каталитической триадой, состоящей из серина, гистидина, аспарагиновой/глутаминовой кислоты. Активные центры липаз и сериновых протеаз химически сходны, но структурно различаются [30].

4. В структуре фермента присутствует “крышка”, которая представляет собой амфифильную альфа-спираль, которая закрывает активный центр фермента [31].

5. Субстрат-связывающий центр фермента состоит из: оксианионового дыра и трех карманов, связывающих жирные кислоты в позициях триглицерида sn-1, sn-2 и sn-3 [14].

6. Размер и гидрофобность/гидрофильность карманов субстрат-связывающего центра фермента определяет энантиоселективность и региоселективность фермента [14].

В литературе липазы разделяют на три группы по геометрии субстрат-связывающего центра [32]:

1. щелеобразный субстрат-связывающий центр (липазы Rhizomucor и Rhizopus);
2. воронкообразный субстрат-связывающий центр (липазы C.antarctica, Pseudomonas, панкреатическая липаза млекопитающих);
3. туннелеобразный субстрат-связывающий центр (липазы Candida rugosa).

Межфазная активация

В гомогенной среде липазы проявляют низкую активность. Однако, при появлении межфазной границы, например вода-масло, активность липазы значительно возрастает. Это явление получило название межфазной активации [31]. Это увеличение активности вызвано структурной перестройкой в районе активного центра [33]. При отсутствии межфазной границы масло-вода активный центр фермента закрыт так называемой “крышкой”. В присутствии гидрофобных соединений в водной среде «крышка» открыта, что делает доступными для субстрата активный центр фермента. Но не всем липазам свойственна межфазная активация. Некоторые липазы обладают крышкой, но не проявляют межфазную активацию. Например, липаза В культуры C. antarctica имеет в своей структуре очень маленькую крышку, которая в закрытом состоянии не полностью изолирует активный центр фермента от окружающей среды [34]. Так же липаза Cavia porcellus имеет крышку состоящую всего из пяти аминокислот [35].

Субстратная специфичность липаз

Специфичность липаз можно подразделить на следующие типы: жирнокислотную, позиционную, спиртовую специфичность, стерео и хиральную специфичности.

Жирнокислотная специфичность. Некоторые липазы имеют предпочтение к определенным жирным кислотам или группам жирных кислот, которые различаются по длине углеродной цепи, количеством и положением двойных связей в ней. Это проявляется в различии скоростей катализируемых реакций для разных жирных кислот.

Большинство липаз способны распознавать жирные кислоты с длиной цепи C_4-C_{24} , но с различной эффективностью. Известно [36], что изоформы фермента могут отличаться в этом свойстве. Примером могут служить четыре изоформы липазы *Candida rugosa*. Изоформа 1 действует в основном на среднецепочечные (C_8-C_{10}) субстраты, изоформа 3 на короткоцепочечные растворимые субстраты, а изоформы 2 и 4 на длинноцепочечные молекулы ($C_{16}-C_{18}$). Липаза *G. Candidum* проявляет низкую активность по отношению к жирным кислотам с длиной углеродной цепи более C_{18} [37].

Влияние количества двойных связей. Активность липаз *Candida rugosa* и *G. candidum* при действии на C_{18} жирные кислоты возрастает в следующем порядке: стеариновая кислота (18:0) < олеиновая кислота (18:1n-9) < линолевая кислота (18:2n-3) < α -линоленовая кислота (18:3n-3). В общем, липазы действуют слабо на субстраты с полиненасыщенными ЖК (ПНЖК), такие как арахидоновая кислота (AA; 20:4n-6), эйкозапентаеновая кислота (EPA; 20:5n-3) и докозагексаеновая кислота (DHA; 22:6n-3) [38].

В случае гидролиза метиловых эфиров докозагексаеновой и эйкозапентаеновой кислот липаза *C. rugosa* проявляет наибольшую дискриминацию по отношению к метилому эфиру докозагексаеновой кислоты, а липазы *P. fluorescens* и *P. serasia*, напротив, к метилому эфиру эйкозапентаеновой кислоты [39].

Влияние положения двойных связей. Многие липазы реагируют слабо с ЖК с двойными связями вблизи карбоксильной группы [40].

В работе [41] описан гидролиз панкреатической липазой триглицеридов содержащих 15 изомеров жирной кислоты $C_{18:1}$ с различным положением двойной связи (от $\Delta 2$ до $\Delta 16$). Триглицериды содержащие изомеры $C_{18:1}$ с положением двойной связи от $\Delta 2$ до $\Delta 7$ более устойчивы к липолизу, а наименьшая скорость липолиза наблюдается у изомера $\Delta 5$. Так же в работе [42] для семи липаз (панкреатическая свиная липаза, липаза из ростков пшеницы, липазы *Rhizopus arrhizus*, *Candida cylindracea*, *Pseudomonas* sp., *Chromobacterium viscosum*, иммобилизованная липаза *Mucor miehei*) показана дискриминация в реакции гидролиза по отношению к жирным кислотам с положением двойной связи $\Delta 5$.

Липаза *Rhizopus delemar* при ацидолизе каприловой кислотой масла [43], проявляет высокую активность в отношении альфа-линоленовой кислоты и не проявляет активность в отношении гамма-линоленовой.

Позиционная специфичность. Позиционная специфичность липаз очень важна для реакций с маслами. Липазы делятся на две группы: 1,3-региоспецифичные ферменты, которые распознают эфирные связи на 1,3-положении триацилглицерина (распознает первичный эфир спирта), и неспецифичные ферменты, которые распознают все эфирные связи триацилглицерина (распознает первичный и вторичный эфир спирта) [5]. Липазы из поджелудочной железы млекопитающих и липазы грибов, таких, как *Aspergillus niger*, *Rhizomucor miehei*, *Rhizopus oryzae*, *Thermomyces lanuginosa* и *Rhizopus arrhizus* являются 1,3-региоспецифичными. Ферменты из *Candida rugosa*, *Geotrichum candidum* и *Penicillium* являются неспецифичными и гидролиз эфирной связи в позиции 1,3 - и 2- триацилглицерина идет с той же скоростью. Липазы бактерий, таких как *Pseudomonas*, *Burkholderia* и *Alcaligenes* также неспецифические, но гидролиз эфирных связей в 1,3-положении идет более легко, чем в позиции 2 триацилглицерина. *Geotrichum candidum* производит по крайней мере четыре изофермента и минорных компонента, III и IV, как сообщается, преимущественно распознают эфирную связь во 2-положении триацилглицерина. Однако не было найдено липаз специфичных к конкретно 2-му положению.

Позиционная специфичность как правило, не зависит от условий реакции, она не меняется от 1,3-положения специфичных к неспецифичным, или от неспецифичных к 1,3-положение-специфичным. Однако, иммобилизованные липазы *Candida antarctica* изменяют позиционную специфичность. Липазы действуют на 1, 3 - и 2-положение триацилглицерина с той же скоростью в спиртовом гидролизе с небольшим количеством (<1/3 моля триацилглицерина) метанола и этанола. Кроме того, липаза отдает предпочтение 1,3-позиции при этерификации свободных жирных кислот с глицерином и специфична к 1,3-позиции при алкоголизе триацилглицерина при избыточном количестве метанола и этанола [38].

Специфичность по отношению к спирту. В работе [44] получали с помощью липазы *Mucor miehei* эфиры лауриновой и олеиновой кислот со спиртами с различной длиной углеродной цепи $C_3 - C_{12}$. Для спиртов C_3-C_5 наблюдалось увеличение денатурирующего эффекта при уменьшении длины углеродной цепи спирта, в то же время наибольшую активность фермент показал в отношении *n*-бутанола. Наименьшая активность наблюдалась для спиртов $C_8 - n$ -октанол и 2-этилгексанол. Причем эти спирты не проявляют денатурирующего эффекта. Это может означать, что фермент имеет низкую аффинность по отношению к C_8 спиртам. Аналогичный результат был получен в работе [45] – скорость этерификации, катализируемой липазой *Mucor miehei*, зависит от длины углеродной цепи спирта.

Сtereo- и хиральная специфичность. Сtereoоспецифичность определяется как способность липазы различать Sn-1 и Sn-3 позиции TAG [46] Примеры этого типа липаз: липаза человеческого языка, липаза *C. antarctica* B, и липаза желудка собак; липазы *T. lanuginosa* и *Pseudomonas fluorescens* [38] *Pseudomonas seratia* [47]. Липазы также способны различать энантиоизомеры хиральных молекул. Эта способность в последнее время стала очень важной в производстве чистых хиральных изомеров в качестве промежуточных продуктов для синтеза лекарственных препаратов. Многие виды позиционно – неспецифичных липаз, таких

как липазы *Pseudomonas*, *Burkholderia*, *Serratia marcescens*, *C. rugosa* и *C. antarctica*, были использованы для разделения хиральных соединений [38].

Литература

1. Martinelle M., Holmquist M., Hult K. On the interfacial activation of *Candida antarctica* lipase A and B as compared with *Humicola lanuginosa* lipase // *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Lipids and Lipid Metabolism*. – 1995. – Т. 1258. – №. 3. – С. 272-276.
2. Verger R., De Haas G. H. Interfacial enzyme kinetics of lipolysis // *Annual review of biophysics and bioengineering*. – 1976. – Т. 5. – №. 1. – С. 77-117.
3. Sharma R., Chisti Y., Banerjee U. C. Production, purification, characterization, and applications of lipases // *Biotechnology advances*. – 2001. – Т. 19. – №. 8. – С. 627-662.
4. Ameis D., Greten H. Lipoprotein Lipase and Lysosomal Acid Lipase: Two Key Enzymes of Lipid Metabolism // *Esterases, Lipases, and Phospholipases*. – Springer US, 1994. – С. 121-128.
5. Lotti M., Alberghina L. Lipases: molecular structure and function // *Industrial Enzymes*. – Springer Netherlands, 2007. – С. 263-281.
6. Schaller M. et al. Hydrolytic enzymes as virulence factors of *Candida albicans* // *Mycoses*. – 2005. – Т. 48. – №. 6. – С. 365-377.
7. Hu C. et al. Functional characterization of lipase in the pathogenesis of *Staphylococcus aureus* // *Biochemical and biophysical research communications*. – 2012. – Т. 419. – №. 4. – С. 617-620.
8. Stehr F. et al. Microbial lipases as virulence factors // *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic*. – 2003. – Т. 22. – №. 5. – С. 347-355.
9. Da Silva W. O. B. et al. *Metarhizium anisopliae* lipolytic activity plays a pivotal role in *Rhizoglyphus* (*Boophilus*) *microplus* infection // *Fungal biology*. – 2010. – Т. 114. – №. 1. – С. 10-15.
10. Mendes A. A., Oliveira P. C., de Castro H. F. Properties and biotechnological applications of porcine pancreatic lipase // *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic*. – 2012. – Т. 78. – С. 119-134.

УДК 622.106.33

Сакибаева С.А., Сарсенбаев Х.А., Елеусиз Б.Ш.
ЮКГУ им.МАуэзова, Шымкент, Қазақстан

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЕШЛАМОВ НА ОСНОВЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА ОЧИСТКИ

Аннотация: В данной статье рассмотрены технологии по переработке нефтяных шламов и их показатели на очистку нефтешламов водными растворами и электро нагревной технологией. Существующая технология переработки нефтешламов на основе физико-химического метода очистки заключается в обработке нефтешлама водным раствором специально разработанного химического реагента.

В данный момент в процессе обработки полученная смесь подвергается регулярно перемешиванию в требуемом диапазоне температур с последующим циклом отстаивания. Под действием реагента и интенсивной рециркуляции нефтешлам переходит в жидкое состояние и расслаивается на нефть, воду и неорганические твердые частицы. Концентрация раствора и его температура подбирается опытным путем в зависимости от количества и свойств нефтешлама [1].

В зависимости от конструкции, состояния резервуара и места его расположения, определяется наиболее эффективный метод смешивания реагента СТВ-23 с нефтешламом. Содержимое резервуара перемешивается с реагентом в течение 5-15 дней

Для очистки резервуаров и хранилищ нефтешламов используется минимум оборудования

Для перемешивания нефтешлама, в зависимости от его свойств могут использоваться, миксеры, насосы, пушка для размыва нефтешлама, мобильная водоструйная установка высокого давления и др. Для удаления шлама используется погрузочно-разгрузочные механизмы, вакуумный или лопастный насосы. Твердые включения шлама могут быть использованы для различных хозяйственных целей.

Нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность Реагент СТВ-23 нетоксичен и не опасен для окружающей среды.

Экономическая эффективность складывается за счет того, что стоимость переработки нефтешлама значительно ниже стоимости извлеченной из нефтешлама нефти.

Для обработки 1м³ нефтешлама требуется от 1 до 2м³ водного раствора реагента СТВ-23. Время проведения работ по нашему методу на один резервуар, даже самый большой, занимает всего 20 – 30 дней, что позволяет избежать финансовых потерь, связанных с простоем резервуара. Наш метод, не требует больших капиталовложений на оборудование. Стоимость работ рассчитывается от объема и характеристик нефтешлама, конструкции и состояния резервуара, выбора оборудования и других факторов [2].

Кроме того, имеется электроогневая технология сжигания любых веществ состоит в создании практически идеальных условий горения пламени сжигаемых любых токсичных отходов, в связи с чем, значительно облегчается задача окончательной очистки отходящих газов. Электрическое поле взаимодействует (на атомарно-молекулярном уровне) с радикалами любых углеводородных веществ и одновременно воздействует на любые углеводородные цепочки, в частности на бенз(а) пирен, таким

образом, что они расщепляются на водород, сгораемый в пламени, и углерод, который быстро доокисляется в электрическом поле до безвредного углекислого газа.

Вначале необходимо откачать и переработать в полезные товарные продукты большую часть сырой нефти, отстоявшейся на поверхности нефтяных амбаров. Причем термическую ректификацию этой нефти целесообразно производить прямо в нефтяном амбаре с нефтешламами или непосредственно около него [3].

Затем необходимо откачать и обработать в центрифугах последующие слои нефтешламов, относительно маловязкие водонефтяные легкие эмульсии, превращая их в эффективное топливо для теплоэнергетики.

Далее необходимо последовательно или параллельно откачивать слой воды, которая присутствует во всех нефтяных амбарах.

Фракции нефтешламов, которые невозможно сразу откачивать из амбаров, необходимо размягчить прямо в амбарах, используя для этого теплоту, полученную от сжигания части нефтешламов. Для этого целесообразно часть сырой нефти оставлять в этих нефтешламовых амбарах и сжигать ее на поверхности амбаров для выработки теплоты.

В процессе теплового разжижения густых, твердых фракций нефтешламов появляется возможность частичной перекачки их из амбаров и расфасовки в энергетические капсулы и брикеты из наиболее твердых смолистых фракций нефтешламов для последующего использования в качестве топлива. Изготовление таких горючих капсул и брикетов из густых и твердых, наиболее энергоемких фракций нефтешламов весьма перспективно и выгодно. Брикеты необходимо подсушивать, используя теплоту от сжигания части более легких фракций нефтешламовых эмульсий, а потом упаковывать и складировать.

Такие энергетические капсулы некоторых фракций нефтешламов можно использовать в котельных и при выполнении энергозатратных огневых технологий, например, при получении асфальтов, цемента в качестве высококалорийного «чистого» топлива. В этом случае их можно с пользой сжигать в специальных электрифицированных топках котельных установок. Этот способ интенсификации горения позволяет использовать в качестве топлива любые горючие отходы. Эффективность использования котлов повышается за счет формирования теплового потока от факела по вектору электрического поля прямо на котел [4].

В основе электроогневой технологии лежит каталитическое воздействие электрического поля на процесс горения любых веществ и газов. В результате применения данной технологии можно утилизировать отходы, мусор и нефтешламы. Преимущества разработанной на основе этой технологии установки: экономичность в эксплуатации (расход топлива и электроэнергии снижен в несколько раз), дешевизна при производстве, высокая степень очистки отходящих газов. При сжигании нефтепродуктов, включая нефтешламы, резко снижается количество всех токсичных компонентов в отходящих газах на 70 – 80% первоначальной их концентрации. И что наиболее важно, в процессе электроогневого горения активно разрушаются любые отходы, включая нефтешламы. В пламени исчезают практически все токсичные компоненты, не только такие простые, как CO, CH, NO, но и такие сложные канцерогенные вещества типа бенз(а) пирена.

Технология позволяет быстро утилизировать практически все токсичные компоненты отходов, в т. ч. и нефтешламы. При электроогневом послыйном сжигании остатков конкретных нефтешламов можно регулировать параметры активизирующего горение электрического поля (напряженность, частоту высокого напряжения) в зависимости от состава и количества нефтешламов для обеспечения оптимальной скорости горения и достижения минимальной токсичности отходящих газов.

В ряде случаев для максимальной интенсификации процесса горения остатки нефтешламов сжигают в переменном электрическом поле определенной частоты, выбранной по критерию максимального чистого их сжигания.

А в некоторых случаях процесс сжигания нефтешламов необходимо проводить в постоянном электрическом поле с вектором напряженности поля, ориентированным в направлении, перпендикулярном к поверхности нефтешламов, с предельно высокой напряженностью, выбранной в зависимости от состава нефтешламов, по критерию максимальной интенсивности горения при минимуме токсичности отходящих газов [5].

Для утилизации нефтяной и водонефтеэмульсионной составляющих нефтешламов необходимо параллельно со сжиганием остатков нефтешламов осуществлять ректификацию собранной с поверхности нефтешламов нефти путем использования тепловой энергии от сжигания остатков нефтешламов для получения бензина, керосина и т.д.

С помощью установки электроогневого сжигания нефтешламов можно утилизировать их как непосредственно в амбаре, так и на производстве для обеспечения безотходной переработки нефти.

При безотходной технологии переработки нефти утилизацию нефтешламов осуществляют в специальных электрифицированных отходосжигающих печах, соединенных трубопроводами с ректификационными колоннами.

Устройство сжигания остатков нефтешламов выполнено в виде специальной электрифицированной печи, в которой предусмотрено устройство подачи нефтешламов в зону горения и выгрузки золы, а также чаша для сжигания нефтешламов, над которой размещен электроизолированный электрод с коронирующими иглами, причем этот электрод присоединен электрически к одному из выходов

высоковольтного блока напряжения, второй выход которого присоединен к чаше со сжигаемыми нефтешламами.

Для проведения комплексной утилизации нефтешламов в нефтяных амбарах, необходимо использовать комбинированное устройство с нефтеулавливающим приспособлением, состоящее из погружного насоса, губчатого валика, отжимного устройства, сепарационной емкости и ректификационной колонны, размещенной над печью сжигания остатков нефтешламов, а также содержащее само устройство электроогневого сжигания остатков нефтешламов.

Мобильное устройство электроогневого сжигания нефтешламов можно использовать как непосредственно в нефтяных амбарах, так и в местах разливов нефти на почве. Такое устройство размещается на транспортном средстве и имеет высоковольтный преобразователь напряжения, несколько электроизолированных выдвижных электродов, размещаемых по периметру площади предполагаемого сжигания нефтешламов (или амбара с нефтешламами). два поверхностных электрода в виде тонких металлических теплостойких сеток регулируемой площади, достаточной для покрытия части или всей площади поверхности нефтяного загрязнения или амбара с остатками нефтешламов.

Первый сетчатый электрод размещают с нулевой плавучестью на поверхности нефтешламов и прикрепляют металлическими тросами к основаниям электроизолированных штанг, а второй сетчатый электрод натягивают поверх электроизолированных штанг. Сетчатые электроды соединяют с высоковольтным преобразователем напряжения [6].

Высоту электроизолированных электродов в мобильном устройстве выбирают из условия превышения высоты факела пламени сжигаемых отходов на величину расстояния, достаточную для устранения электрического разряда высоковольтного преобразователя напряжения через пламя сжигаемых остатков нефтешламов.

В установках установлены датчики уровня токсичности отходящих газов, которые связаны с устройством управления параметрами высоковольтного преобразователя напряжения.

Комбинированная установка электроогневого сжигания нефтешламов работает следующим образом. С помощью насосов подают по трубопроводам нефть и тяжелые фракции нефтешламов в соответствующие резервуары, причем нефть отфильтровывают от воды в ротационном сепараторе. Устройство ректификации нефти крепится на специальных опорах с изоляторами. Остатки нефтешламов поступают в устройство сжигания, при этом одновременно создают электрическое поле для управления пламенем. В процессе реализации данного процесса подбирают напряженность поля по критерию оптимума интенсивности горения пламени и минимума токсичности отходящих газов. Полученную тепловую энергию используют для испарения и ректификации нефти.

Полезные фракции нефти (бензин, керосин) отводят из колонны по патрубкам. Остатки нефтешламов поступают по трубопроводу в нижнюю чашу с горячими нефтешламами [6].

Предложенная технология чистой интенсивной переработки и огневой утилизации нефтешламов позволяет на порядок удешевить процесс утилизации нефтешламов, повысить производительность используемых устройств, при реализации данного процесса, а главное, сделать его экологически чистым. Она может быть применима для быстрой и эффективной очистки любых нефтяных пятен.

Таким образом, описанная технология очистки водными растворами имеет отличия от существующих на сегодняшний день технологий конкурентными преимуществами:

- простотой применения;
- высокими качественными показателями за счёт глубокой степени очистки;
- широким применением штатного и стандартного оборудования;
- низкими материало и трудоёмкостью;
- соответствием современным требованиям экологической безопасности.

Литература

1. Бикчентаева А.Г., Десяткин А.А., Ахметов А.Ф., Ахметшина М.Н. Разделение углеводородной эмульсии с водной дисперсной фазой путём добавления мазута // Наука и технология углеводородных дисперсных систем: Материалы II Международного симпозиума. – Уфа: Реактив, 2000. - Т.2.-С. 93-94.
2. Ахметов А.Ф., Ахметшина М.Н., Десяткин А.А., Хафизов Ф.Ш. Получение стойких топливных композиций с использованием нефтешлама // Нефтепереработка и нефтехимия- с отечественными технологиями в XXI век: Тез.докл. II конгресса нефтегазопромышленников России – Уфа: ИПНХП, 2000. – С. 164.
3. Ахметов А.Ф., Ахметшина М.Н., Десяткин А.А., Хафизов Ф.Ш. Создание агрегативно-устойчивых топливных смесей на основе тяжёлого котельного топлива и нефтешлама // Химические реактивы, реагенты и процессы малотоннажной химии: Тез. докл. XIII Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа: Реактив, 2000.-С.124 .
4. Ахметов А.Ф., Ахметшина М.Н., Десяткин А.А., Хусайнов Р.М., Рахметов Э.Э. Разработка технологии утилизации нефтешлама // Нефтяные топлива и экология: Тез.докл. республ. конф. мол.уч.- Уфа: УГНТУ, 2000.- С.61
5. Бикчентаева А.Г., Десяткин А.А., Зворыгина О.Б. Изучение влияния гидрофильных реагентов на обезвоживание нефтешлама // Нефтепереработка и нефтехимия - проблемы и перспективы: Тез. докл. III конгресса нефтегазопромышленников России - Уфа: ИПНХП, 2001.-С.206-207
6. Бикчентаева А.Г., Десяткин А.А., Ахметов А.Ф. Влияние добавок мазута на углеводородную эмульсию с водной дисперсной фазой // Башкирский химический журнал. – Уфа: Изд-во Реактив, 2003.- Т. 10.- № 3.- С. 57-59

Түйін

Бұл мақалада технология бойынша мұнай шламдарын қайта өңдеу және мұнай қоспаларын су ерітінділерімен және электрқыздырғыш технологиясын қолдану арқасында олардың тазалау көрсеткіштерін сипаттаған.

Summary

This article describes technologies for processing of oil sludge and their performance in cleaning oil sludges and aqueous solutions of electrical heating technology.

¹Сатаев М.И., ¹Саипов А.А., ²Козлов Г.В., ²Пушкарев М.А., ²Гарабаджи А.В.,
Хожибергенова У.Д.

¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан, ²Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт – Петербург,
kozlov_gv@mail.ru

ЛИПИДЫ РЫБ И ВОДОРОСЛЕЙ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЛИПИДНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Аннотация: Статья посвящена актуальному направлению развития современной биотопливной индустрии – производству биодизельного топлива из сырьевых источников не оказывающих негативного влияния на мировой рынок продуктов питания. В статье обобщены литературные данные освещающие ключевые аспекты индустрии биотоплива как общего плана: классификация биотоплив на основе способов производства и сырьевой базы, так и узкие аспекты, непосредственно касающиеся использования морского растительного (макро- и микроводоросли) и животного липидного сырья (отходы лова и обработки рыбы - доля подобных отходов может достигать до 70% улова, составляя как правило около 30%).

Ключевые слова: биодизель, микроводоросли, рыбий жир, биокатализ, липазы.

Введение

Проблема биотоплива многогранна – с одной стороны использование биоэтанола и биодизеля уменьшает выделения парниковых газов в атмосферу [1-3]. Использование этанола из кукурузы и сахарного тростника в качестве заменителя бензина увеличилось в три раза за последние 6 лет и биодизеля из эфиров масел из таких культур, как пальмовых, соевых и рапсовых семян сейчас заменяет 4% потребности дизельного топлива в Европе [4-6]. Однако биотопливный бум оказывает серьезное давление на продовольственный рынок. Даже события последнего времени – жесткое противотояние производителей традиционной и сланцевой нефти и резкое падение цен на нефть интереса к биотопливу не ослабили, и значительная часть посевных площадей отдана под энергетические культуры, поэтому только создание новой сырьевой базы, не оказывающей давления на продовольственный рынок может снизить негативное влияние биотоплива на продовольственный рынок. Одним из таких путей является получение водорослевого масла - показано [4,7-9], что производительность автотрофных водорослей превышает производительность многих масличных культур.

Материалы и методы исследования

В качестве объектов исследования были отобраны следующие коммерческие образцы липидов рыб и морского зверя: рафинированный и нерафинированный рыбий жир, производитель ООО «Полярис», г. Мурманск рыбий жир для животных, производитель ООО «НВЦ Агроветзащита С.-П.», г. Сергиев Посад, рыбий жир последней вытопки, производитель ООО «Полнос», г. Москва, рыбий жир после кислотного гидролиза отходов кильки, производитель ЗАО «Гипрорыбфлот-ЭКОС», г. Ивангород и тюлений жир рафинированный «Тюленол», производитель ООО «Квант МКБ», г. Москва.

Влажность определяли по ГОСТ Р 50456-92. Йодное число по ГОСТ 2070-82. Кислотное число определялось по ГОСТ Р 50457-92 титрованием 0,1 молярным раствором КОН. Содержание фосфора определяли по ГОСТ Р 52676-2006 оптическую плотность измеряли при длине волны 680 нм.

Тонкослойная хроматография проводилась на пластинках silufol 150x150 мм UV 254. Элюент: а) для ТСХ липидного сырья: петролейный эфир – диэтиловый эфир – уксусная кислота (70:30:1) ; б) для ТСХ полученного биодизеля: диэтиловый эфир - петролейный эфир - уксусная кислота (90:10:1). Проявители: пары йода, сульфат аммония.

Классификация биотоплива

Биотопливо может быть классифицировано на основе технологий его производства:

- биотопливо первого поколения,
- второго поколения,
- третьего поколения,

- биотопливо четвертого поколения (Таблица 1) [5,10].

К биотопливу первого поколения относится биотопливо, сделанное из сахара, крахмала, растительных масел, или животных жиров, используя обычные технологии. Основным сырьем для производства такого биотоплива чаще всего является зерно или барда. В качестве примера, можно использовать пшеницу, из которой получают крахмал, ферментируемый в биоэтанол, или семечки подсолнечника, масло которого получают путем прессования и затем используют в производстве.

Биотопливо второго и третьего поколения также называются усовершенствованными. Для производства биотоплива второго поколения используются непищевые культуры, пшеничная солома, древесина, используя усовершенствованные технологии. Топливо из водорослей относится к биотопливу третьего поколения. Водоросли являются низкзатратным и высокодоходным сырьем для производства биотоплива с использованием более усовершенствованных технологий [11]. С другой стороны, топливо четвертого поколения основано на переработке растительного масла и биотоплива в биобензин, при этом используются самые последние технологии [12].

Таблица 1 - Классификация возобновляемых видов биотоплива на основе технологии их производства

	Сырье	Примеры
Биотопливо первого поколения	Сахар, крахмал, растительные масла, животные жиры	Растительное масло, биодизель, биосинтетический газ, биогаз
Биотопливо второго поколения	Непродовольственные культуры, пшеничная солома, зерно, дерево, твердые отходы, энергетические культуры	Био-масло, биоводород, биодизель Фишера-Тропша, целлюлозное топливо
Биотопливо третьего поколения	Водоросли	Растительное масло, биодизель
Биотопливо четвертого поколения	Растительное масло, биодизель	Биобензин

Микробные масла также могут быть использованы как сырье для производства биодизеля с такими преимуществами, как: короткий жизненный цикл, меньше затрат труда, меньше сезонных, географических и климатических изменчивостей [4].

Рыбий жир как сырье для производства биодизеля

Рыбий жир может использоваться для производства биодизельного топлива. Для производства биодизеля можно использовать рыбий жир, полученный из отходов рыбообработки, а также из сорных пород рыб и гидролизатов. Это значительно уменьшает стоимость жира как сырья.

В отличие от растительных масел, в рыбьем жире большое содержание насыщенных жирных кислот. Также в рыбьем жире содержится большое количество непредельных жирных кислот, в частности, ω -3 и ω -6 кислот, что указывает на полиненасыщенность и высокую биологическую активность жира (Таблица 2) [13]. Эйкозапентаеновая кислота и докозагексаеновая кислота являются наиболее важными компонентами ω -3 полиненасыщенных жирных кислот.

Таблица 2 – Жирно-кислотный состав рыбьего жира

Кислоты	Содержание, %
Пальмитолеиновая C16:1	0,989±0,156
Пальмитолеиновая (изомер) C16:1	0,958±0,183
Олеиновая C18:1	14,9 2,498±0,126
Вакценовая C18:1	0,938±0,066
Линоленовая C18:2	6,222±0,068
Ү-линоленовая C18:3	1,930±0,049
α-линоленовая C18:3	2,155±0,048
Октодикатриеновая C18:3	1,754±0,089
Эйкозатриеновая C20:3	1,310±0,038
Эйкозапентаеновая C20:5	24,998±1,198
Эруковая C22:1	6,372±1,075
Докозапентаеновая C22:5	1,834±0,078
Ү-докозапентаеновая C22:5	5,656±0,316
Докозагексаеновая C22:6	23,459±1,594
Генейкозаеновая C21:1	6,725±0,470
Сумма мононасыщенных жирных кислот	18,48
Сумма полиненасыщенных жирных кислот	72,16
Не определено	9,36

Длина углеводородной цепочки в рыбьем жире зачастую больше, чем в обычных растительных маслах, состоящих главным образом из пальмитиновой, олеиновой, линолевой и линоленовой кислот.

Хотя существуют большие перспективы использования биодизеля из рыбьего жира в качестве транспортного топлива или в качестве источника энергии, но топливные характеристики такого биодизеля еще мало изучены [14].

Топливные свойства биодизеля из рыбьего жира морских рыб

Биодизель, который получают из жиров животного происхождения или растительных масел, имеет ряд характеристик, в том числе:

- высокую температуру воспламенения,
- способность к биодеградации,
- отличную маслянистость,
- высокое цетановое число [14].

Биодизель с более высоким цетановым числом может способствовать улучшению дизельной мощности двигателя и сокращению выбросов загрязняющих веществ.

Кислотное число биодизеля может свидетельствовать о содержании свободных жирных кислот. Установлено, что биодизель из морского рыбьего жира имеет более высокое кислотное число, чем биодизель из растительного масла. Выяснено, это значение кислотного числа больше из-за более высокого содержания воды в неочищенном морском рыбьем жире. К тому же такой биодизель содержит около 20% высоко ненасыщенных жирных кислот, с более высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот с двойными углеродными связями [14]. Таким образом, биодизель из морского рыбьего жира более склонен к образованию свободных жирных кислот, что является причиной более высокого кислотного числа, чем у других видов биодизеля.

Были проанализированы относительные составы биодизельного топлива и стандартного образца жирных кислот и затем сравнены с помощью газовой хроматографии [14]. Было выяснено, что жирные кислоты биодизеля из растительного масла состояли главным образом из:

- 47.5% олеиновой кислоты (C18:3),
- 24.83% линолевой кислоты (C18:2),
- 4.97% линоленовой кислоты (C18:3),
- 3.77% стеариновой кислоты (C18:0), как показано в таблице 3.

Таблица 3 - Сравнительная характеристика состава жирных кислот (%) биодизеля из морского рыбьего и лососевого жиров и из растительного масла

Типы жирных кислот	Химическая структура	Биодизель из морского рыбьего жира	Биодизель из лососевого жира	Биодизель из растительного масла
Миристиновая кислота	C14:0	3.16	5.08	0.54
Пальмитиновая кислота	C16:0	19.61	15.39	14.18
Пальмитолеиновая кислота	C16:1	5.16	7.55	0.74
Стеариновая кислота	C17:0	1.82	0.46	0.17
Олеиновая кислота	C18:0	5.24	4.00	3.77
Линолевая кислота	C18:1	20.94	20.76	47.51
Линоленовая кислота	C18:2	2.69	3.78	24.83
Арахидоновая кислота	C18:3	0.90	0.99	4.97
Эйкозеновая кислота	C20:0	4.75	0.15	0.8
Эйкозатетраеновая кислота	C20:2	0.81	0.30	0.17
Эйкозапентаеновая кислота	C20:4	2.54	2.08	0.38
Бегоновая кислота	C20:5	3.70	9.49	0.03
Докозаеновая кислота	C22:0	1.55	0.09	0.1
	C22:1	0.98	-	0.18

Продолжение таблицы 3

Типы жирных кислот	Химическая структура	Биодизель из морского рыбьего жира	Биодизель из лососевого жира	Биодизель из растительного масла

Докозатетраеновая кислота				
Докозапентаеновая кислота	C22:4	3.86	0.30	0.14
Докозагексаеновая кислота				
Насыщенные жирные кислоты	C22:5	2.44	4.94	0.05
Мононенасыщенные жирные кислоты	C22:6	15.91	13.99	0.04
Длинные углеродные жирные кислоты	-	37.06	25.70	19.77
	-	26.35	33.35	48.37
	C20-C22	37.30	39.52	1.99

Таким образом, биодизель из рыбьего жира имеет в своем составе большое количество полиненасыщенных жирных кислот с тремя и более двойными связями. Содержание большого количества полиненасыщенных жирных кислот обуславливает ухудшение окислительной стабильности, что является причиной осаждения компонентов биодизеля.

Также выяснено, что кислотное число биодизеля возрастает на 3 мг КОН/г/1% воды по сравнению с необработанным жиром. Таким образом, более высокое содержание воды в необработанном жире вызывает повышение кислотного числа в биодизеле.

Водоросли как сырье для производства биодизеля

Водоросли, растущие в водных системах, могут также считаться возобновляемым ресурсом для производства биодизеля [15, 16]. В общем, морские водоросли-макрофиты небогаты липидами.

Характеристика красных водорослей

В красных водорослях содержание липидов сильно варьирует от вида к виду и составляет 2,6-39,4 мг/г сухого веса, или 1.1-17,3 мг/г сырой биомассы растений (Таблица 4) [17].

Таблица 4 - Содержание липидов (мг/г сырой массы) в красных водорослях

Порядок	Виды водорослей	Липиды
Nemaliales	Nemalion vermiculare	0,2 + 0,1
Cryptonemiales	Gloiosiphonia capillaris	6,3 ± 1,2
	Gloiopeltis furcata	1,6 ± 0,7
	Grateloupia divaricata	1,2 ± 0,5
	G. fdcina	7,0 ± 0,9
	G. turutuni	2,7 ± 0,2
	Halymenia acuminata	4,0 ± 1,0
	H. sinensis	6,4 ± 1,7
	Hyalosiphonia caespitosa	0,7 ± 0,2
	Tichocarpus crinitus	4,0 ± 0,9
Gigartinales	Ahnfeltiopsis flabelliformis	9,8 ± 1,5
	Chondrus pinnulatus	3,6 ± 0,6
	C. sinensis	6,9 ± 1,0
	C. yendoi	2,2 ± 0,3
	Gymnogongrus flabelliformis	5,1 ± 0,8
	Iridea cornucopiae japonica	1,6 ± 0,4
	Mastocarpus pasificus	2,3 ± 0,6
	Rhodoglossum japonicum	5,4 ± 0,6
Rhodymeniales	Champia parvula	1,0 ± 0,2
	Chrysomenia wrightii	1,1 ± 0,6
	Halosaccion glandiforme	3,4 ± 0,5
	Palmaria stenogona	2,7 ± 0,8

В красных водорослях велико содержание полиненасыщенных жирных кислот с 20 атомами углерода - арахидоновой и эйкозапентаеновой. Среди насыщенных всегда преобладает пальмитиновая кислота, также присутствуют миристиновая и стеариновая кислоты. Мононенасыщенные жирные кислоты с 20 атомами углерода встречаются во многих видах красных водорослей как минорные компоненты и доля их редко достигает 1,3% суммы кислот [17].

Характеристика бурых водорослей

В бурых водорослях на долю липидов приходится 1,2-33,3 мг/г сухого веса, или 4,7-11,0 мг/г сырой биомассы (Таблица 5) [17].

Таблица 5 - Содержание липидов (мг/г сырой массы) в бурых водорослях

Порядок	Виды водорослей	Липиды
Chordariales	<i>Leathesia difformis</i>	1,15 ±0,25
	<i>Sphaerotrichia divaricata</i>	4,5 ± 0,6
Ralfsiales	<i>Analipus japonicus</i>	14,5 ±3,6
Dictyosiphonales	<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>	8,0 ± 1,3
	<i>Punctaria plantaginea</i>	7,45 ± 3,7
Scytosiphonales	<i>Petalonia fascia</i>	7,45 ± 3,7
	<i>Scytosiphon lomentaria</i>	8,0 ± 1,3
Desmarestiales	<i>Desmarestia ligulata</i>	7.0 ± 0,7
Laminariales	<i>Aganin cribrosum</i>	6,9 ± 1,8
	<i>Alaria angustata</i>	6,6 ± 1,5
	<i>A. marginata</i>	4,9 ± 0,9
	<i>Arthrothamnus kurilensis</i>	5,2 ±0,7
	<i>Chorda fdum</i>	4,8 ± 1,0
	<i>Costaria costata</i>	10,9 ± 2,6
	<i>Hedophyllum sessile</i>	13,1 ±2,3
	<i>Laminaria bongardiana</i>	6,8 ±0,9
	<i>L. dentigera</i>	6,6 ± 1,2
	<i>L. japonica</i>	5,75 ± 1,3
	<i>L. cichorioides</i>	6,3 ± 1,7
Fucales	<i>Undaria pinnatifida</i>	3,75 ±0,25
	<i>Cystoseira crassipes</i>	8,6 ± 2,0
	<i>Coccophora langsdorfii</i>	5,7 ± 2,8
	<i>Fucus evanescens</i>	7,7 ± 1,2
	<i>F. distichus</i>	6,3 ± 1,1

Главными жирными кислотами бурых водорослей являются пальмитиновая, олеиновая и полиненасыщенные жирные кислоты 18 (18:2, 18:3, 18:4) и 20 (20:4 и 20:5) атомами углерода. Соотношение между ними различно у разных видов. Но всех бурых водорослей характерно относительно высокое содержание C₁₈ и C₂₀ полиеновых жирных кислот, которое может составлять от 29 до 69,8% суммы ЖК. Именно эта главная особенность отличает бурые водоросли от красных и зеленых.

Характеристика зеленых водорослей

В зеленых водорослях липиды составляют в среднем 0,8-6,9 мг/г сухого веса растений, или 1,6-36,2 мг/г сырой биомассы, хотя в некоторых видах Chlorophyta липидов может быть больше (так, в *Ulva lobata* они составляют 20-29 мг/г сухого веса) (Таблица 6) [17].

Таблица 6 - Содержание липидов (мг/г сырой массы) в зеленых водорослях и морских травах

Порядок	Виды водорослей	Липиды
	Chlorophyta	
Ulvales	<i>Blidingia minima</i>	5,0 ± 1.1
	<i>Enteromorpha linza</i>	15.9 ±0,5
	<i>E. compressa</i>	10,5 ±2,0
	<i>E. flexitosa</i>	4,9 ± 0,6
	<i>E. intestinalis</i>	8.0 ±0,7
	<i>Viva fenestrata</i>	4,1 ±0.7
	<i>U. pertusa</i>	18.5 ±2,3
Siphonocladales	<i>Cladophora stimpsonii</i>	5,9 ± 1,3
	<i>Chaetomorpha linum</i>	4,9 ±0.8
	<i>C. moniligera</i>	1,4 ±0,7
	Embryophyta	
Najadales	<i>Phyllospadix iwatensis</i>	10,4
	<i>Zostera asiatica</i>	4,3
	<i>Z. marina</i>	5,0

Одноклеточные зеленые водоросли образуют богатую энергией растительную биомассу. Эта биомасса может быть потенциальным источником и активной субстанцией (биологической добавкой) для производства дизельного биотоплива.

Содержание липидов в водорослях не является постоянным, оно может существенно меняться в зависимости от условий обитания и особенно в разные сезоны. Вариации уровня липидов у одного и того же вида водорослей могут быть также обусловлены возрастом растения и стадией роста [17].

Существует утверждение, что макроводоросли могли бы рассматриваться как хороший источник для производства биотоплива, если усовершенствовать методы экстракции масла. Было обнаружено, что экстракция масла из макроводорослей является невыгодной, при использовании существующих методов [15]. Это означает, что стоимость производства биодизеля из водорослей, как правило, выше, чем из любой другой наземной биомассы, например, из рапсового или подсолнечного масла, хотя водоросли могут давать большее количество масла.

Микроводоросли как альтернативное сырье для биодизеля

Производство биодизеля из микроводорослей технически возможно, но для эффективного использования такого возобновляемого ресурса необходимо изменить условия выращивания микроводорослей с целью получения желаемого качества и количества липидов [18]. Водоросли могут расти практически в любом месте, где достаточно солнечного света. Некоторые могут расти в соленой воде. Согласно некоторым оценкам, выход масла (за акр) из водорослей в 200 раз больше, чем выход растительного масла (Таблица 7) [2].

Таблица 7 - Сравнительная характеристика некоторых источников биодизеля

Сырье	Выход масла (л/га)
Кукуруза	172
Соевые бобы	446
Ятрофа	1,892
Кокос	2,689
Пальма	5,950
Микроводоросли ¹	136,900
Микроводоросли ²	58,700

¹ 70% масла (по весу) в биомассе

² 30% масла (по весу) в биомассе

Микроводоросли – самые быстрорастущие фотосинтезирующие микроорганизмы. Они могут совершать полный цикл роста каждые несколько дней [19]. В отличие от растений, масла некоторых видов микроводорослей содержат значительное количество полиненасыщенных жирных кислот с четырьмя и более двойными связями [16]. Эта особенность ограничивает разнообразие водорослей, которые могут быть использованы для производства биодизеля. Другое отличие от наземных растений является то, что многие микроводоросли способны производить значительное количество нейтральных липидов, в основном триацилглицеридов в ответ на различные стрессовые условия [18].

Микроводоросли могут быть подходящим альтернативным сырьем для биотоплива следующего поколения, потому что определенные виды имеют высокое содержание масла, которое можно экстрагировать, обработать и очистить, используя доступные в настоящее время технологии, получить топливо для транспорта [15]. У микроводорослей самый высокий уровень роста, самая высокая способность фиксации диоксида углерода и производительность кислорода, для выращивания могут использоваться неплодотворные земли, включая экстремальные области, такие как пустыня и земли морского побережья, и непригодная для питья вода, которая может использоваться в небольших количествах [2, 7]. Производство микроводорослей не является сезонным и можно собирать урожай ежедневно [16].

Возможность фиксации диоксида углерода у водорослей интересна с той точки зрения, что таким способом можно удалять газы с электростанции, и таким образом сокращать количество парниковых газов и одновременно более высокий выход биомассы микроводорослей, а, следовательно, более высокий выход биодизеля [20].

Таблица 8 - Содержание масла и липидов в некоторых видах микроводорослей (% сух. вещ-во)

Виды	Содержание масла	Содержание липидов
Scenedesmus obliquus	17,7	11-22/35-55
Scenedesmus dimorphus		6-7/16-40
Chlorella vulgaris	5,1	14-40/56
Chlorella emersonii	27	63
Chlorella protothecoides	14,6-55,2	23/55
Chlorella sorokiana		22
Chlorella minutissima		57
Chlamydomonas reinhardtii		21

Dunaliella bioculata		8
Dunaliella salina		14-20
Dunaliella tertiolecta	16,7	20-35
Neochloris oleoabundans	29,0	35-65
Spirulina maxima	4,1	6-7
Spirulina platensis		4-9
Scenedesmus rubescens (штамм JPCC GA0024)		73
Nannochloropsis sp.	28,7	21-35

Проанализировав результаты, приведенные в таблице 5, можно сделать вывод, что наибольшее содержание масла имеют водоросли *Nannochloropsis sp.* и *Neochloris oleoabundans*. Также исследования показали, что значения средней и максимальной концентрации биомассы, а также продуктивности, оказались сходными у некоторых видов водорослей (Таблица 9) [1,16].

Заклучение

Получение биодизельного топлива из морского сырья сопряжено с рядом серьезных проблем как в плане сырьевой базы (высокое содержание ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот), так и в плане катализа реакции перетерификации (качество сырья ограничивает применение щелочного гомогенного катализа либо требует дорогостоящей очистки). В целом данная сырьевая база является оптимальной для приложения биокаталитических технологий, поскольку высокие затраты на очистку сырья для традиционных методов катализа могут нивелировать их ценовое преимущество перед биокатализаторами.

Литература

1. Gouveia L. Microalgae as a raw material for biofuels production / L. Gouveia, A. C. Oliveira // J Ind Microbiol Biotechnol. – 2008. – Vol. 36. – P.269–274.
2. Satyanarayana K. G. A review on microalgae, a versatile source for sustainable / K. G. Satyanarayana, A. B. Mariano, J. V. C. Vargas // International Journal of Energy Research. – 2011. – Vol. 35, №4. – P. 291-311.
3. Delucchi M.A. Impacts of biofuels on climate change, water use, and land use / M. A. Delucchi // Ann. N.Y. Acad. Sci. – 2010. – Vol. 1195. – P. 28–45.
4. Saraf M. Biofuels, the Role of Biotechnology to Improve Their Sustainability and Profitability / M. Saraf, A. Hastings // Biodiversity, Biofuels, Agroforestry and Conservation Agriculture. - 2010. – P. 123-148.
5. Berenblyum A. S. Production of Engine Fuels from Inedible Vegetable Oils and Fats / A. S. Berenblyum, V. Ya. Danyushevsky, E. A. Katsman, T. A. Podoplelova, V. R. Flid // Petroleum Chemistry. - 2009. – Vol. 50, №4. – P.305-111.
6. Prof. Wijffels R. H. Microalgae for production of bulk chemicals and biofuels / Prof. R. H. Wijffels // Chemie Ingenieur Technik. - 2009. – Vol. 81, № 8. – P.1033.
7. Pienkos P. T. The promise and challenges of microalgal-derived biofuels / P. T. Pienkos, A. Darzins // Biofuels, Bioprod. Bioref. – 2009. – Vol. 3. - P.431–440.
8. Wang B. CO₂ bio-mitigation using microalgae / B. Wang, Y. Li, N. Wu, C. Q. Lan // Appl Microbiol Biotechnol. – 2008. – Vol. 79. – P.707–718.
9. Wijffels R. H. Microalgae for the production of bulk chemicals and biofuels / R. H. Wijffels, M. J. Barbosa, M. H. Eppink // Biofuels, Bioprod. Bioref. – 2010. - Vol. 4. – P.287–295.
10. Demirbas A. [Algae Energy](#). Biofuel. Chapter 3 / A. Demirbas, M. F. Demirbas // [Green Energy and Technology](#). – 2010. - P.49-74.

¹Сатаев М.И., ¹Алтынбеков Р.Ф., ²Козлов Г.В., ²Билык А.В., ²Помешалкин Е.И.,
²Гарабаджиу А.В.

¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан, ²Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт – Петербург
kozlov_gv@mail.ru

ПЕРЕРАБОТКА ОТРАБОТАННОГО ЖАРОЧНОГО МАСЛА В БИОДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО

Аннотация: В статье освещаются вопросы получения биодизельного топлива из отработанных жарочных масел. Приводятся сведения о количестве данных отходов по странам, их физико-химическим свойствах жирнокислотном составе отходов жарочного масла из различных источников, данные полученные различными исследователями.

Подробно рассматриваются основные способы катализа реакции переэтерификации триглицеридов. Гомогенный щелочной, гетерогенный щелочной, гомогенный кислотный химический способ катализа получения биодизельного топлива рассматривается в приложении к свойствам рассматриваемого липидного сырья.

Освещены вопросы биокаталитической переэтерификации отработанного жарочного масла. Показаны преимущества биологического катализа перед химическими способами получения биодизельного топлива из отработанного жарочного масла. Для удобства сравнения сведения о катализаторах, используемых для переэтерификации данного вида липидного сырья обобщены в виде таблицы.

Ключевые слова: отходы, отработанные жарочные масла, биодизель, кислотный катализ, щелочной катализ, гомогенный катализ, гетерогенный катализ, биокатализ, липазы, сверхкритический метанол, ультразвук, микроволновое излучение, сивушные масла, иммобилизованные липазы.

Введение

Весомой составляющей городских отходов являются отработанные жарочные масла (ОЖМ). В США образуется 100 млн. галлонов ОЖМ в день, в Канаде – 135 тыс. тонн/год, в ЕС – 0,7-1 млн. тонн/год, в Великобритании – 200 тыс. тонн/год, большая часть которых сбрасывается в окружающую среду [1]. Переработка в биодизельное топливо (БдТ) – оптимальный путь утилизации этой группы отходов, образующихся в быту, промышленности и сфере торговли [2].

ОЖМ весьма разнородны и содержат образующиеся при жарке полимеры, димеры, окисленные триглицериды, а также диглицериды и свободные жирные кислоты (СЖК) [2]. Так после 70 ч жарки при 190 °С содержание СЖК в свежем соевом масле возросло с 0,04% до 1,51% [3]. Распределение СЖК в ОЖМ из разных источников, представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение СЖК в ОЖМ по данным различных авторов.

№ статьи	C8:0 ¹	C10:0	C12:0	C14:0	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C20:1
[4]	0.5		0.1	0.5	9.5	4.6	54.1	26.6	0.4	0.3	0.3
[5]			0.32	0.93	38.38	4.00	45.59	10.03	00.16	0.34	
[6]					6.8	3.7	22.8	65.2	0.1		
[7]					14	6.02	35.60	44.78	0.6		
[8]				0.17	0.06	5.21	34.28	40.69		0.35	
[9]			0.05	0.19	8.90	3.85	30.71	54.35	0.27	0.29	0.18
[10]	6.64- 9.98	5.38- 7.32	42.30- 49.59			2.01- 4.16	6.00- 9.97	1.34- 1.96	0.03- 0.05	0.06- 0.11	0.04- 0.11
[11]					12.0		53.0	33.0	1.0		
[12]				0 - 7.97	1.59- 20.03	3.26- 8.49	7.07- 58.04	16.24- 50.16	1.05- 6.04		

¹ – Содержание ЖК выражено в %(мас.); символы с «С8» по «С20» обозначают число атомов С в углеводородной цепи кислоты, а цифры 0, 1, 2 и 3 – число двойных связей в молекуле кислоты.

Помимо СЖК ОЖМ, как правило, содержат значительное количество воды [13] и твердых частиц [14]. Основные свойства ОЖМ варьируются в широких пределах: плотность при 15°С от 0,920 до 0,936 г/см³ [15]; кинематическая вязкость при 40 °С от 27,42 [10] до 156,00 [8] мм²/с; число омыления от 176,00 [16] до 272,00 [10] мг КОН/г и кислотное число от 0,67 [10] до 75,92 [17] мг КОН/г. Широкий разброс химических и физико – химических свойств создает определенные затруднения при производстве БдТ.

Материалы и методы

Отработанное жарочное масло (ОЖМ), усредненная проба предоставлена сетью ресторанов быстрого питания, г. Санкт-Петербург. Пластины для тонкослойной хроматографии: silufol 150x150 мм UV 254 и Merck TLC Silica gel 60 F254 20x20 см. Растворители: диэтиловый эфир, петролейный эфир, уксусная кислота. Сивушное масло. Ферменты липазы: Novozyme 435 (фермент из *Candida antarctica*, иммобилизованный на полиметилметакрилате); Lipozyme RM IM (фермент из *Rhizomucor miehei*, иммобилизованный на макропористой анионообменной смоле); Lipozyme TL IM (фермент из *Thermomyces lanuginosus*, иммобилизованный на пористом силикагеле) производства Novozyme, США.

Методы

Содержание влаги и летучих веществ определяли по ГОСТ Р 50456-92, содержание неомыляемых веществ по ГОСТ 5479-64, содержание фосфора определяли по ГОСТ Р 52676-2006, кислотное число определялось по ГОСТ Р 50457-92, йодное число по ГОСТ 2070-82, перекисное число по ГОСТ Р 51487-99, плотность по ГОСТ 3900-85, кинематическая вязкость по ГОСТ 33-2000. Тонкослойная хроматография

проводилась с использованием системы растворителей: петролейный эфир:диэтиловый эфир:уксусная кислота в соотношении 90:10:1. Проявитель – пары йода.

Технологии получения БдТ из ОЖМ

Прямое использование липидов как моторного топлива невозможно [18] из-за высокой вязкости (в 11 – 17 раз выше, чем у дизтоплива), низкой летучести, образованию отложений в инжекторах дизельных двигателей и эмиссии акролеина [19]. Для получения моторных топлив проводится переэтерификация липидов [20]. БдТ также может быть получен этерификацией СЖК [21]. Этерификация наиболее эффективна при производстве БдТ из сырья, содержащего большое количество СЖК [22]. Тем самым снижается содержание СЖК в маслах до требуемого уровня [23]. Основные способы переэтерификации ОЖМ рассмотрены ниже.

Гомогенный основной катализ

Сегодня в индустрии БдТ доминирует гомогенный щелочной катализ [24]. Как правило, катализаторами, используемыми для получения БдТ путем основного гомогенного катализа, являются NaOH, KOH, NaOCH₃ и KOCH₃, при использовании которых эфиры могут быть получены с высокими выходами (0,8 г/г масла) и концентрацией (около 100%) в течение короткого времени реакции (20-60 мин) [23]. Однако, использование этих катализаторов ограничивается возможностью использования только рафинированного масла с содержанием СЖК менее 0,5 % (мас.) или кислотным числом менее 1 мг КОН/г [18]. Высокое содержание СЖК приводит к образованию мыла, что снижает эффективность катализатора, вызывает увеличение вязкости, приводит к образованию геля и делает проблематичным отделение глицерина [2].

Наличие воды в маслах также приводит к уменьшению выхода БдТ. Вода, особенно при высоких температурах, вызывает гидролиз триглицеридов в диглицериды и образование СЖК [2]. Таким образом, технологии щелочного катализа требуют предварительной осушки сырья [25].

Скорость реакции с использованием гидроксидов выше, чем с метоксидами [26], но при использовании метоксидов наблюдается менее интенсивное образование мыл, поэтому, в регионах с дефицитом воды использование метоксидов предпочтительнее (меньше воды на промывку) [27].

Гомогенный кислотный катализ

Для гомогенного кислотного катализа чаще всего используют H₂SO₄, HCl и органические сульфокислоты [3]. Кислотные катализаторы нечувствительны к СЖК и эффективнее, чем щелочные катализаторы при использовании масел с содержанием СЖК более 0,5%, кроме того могут одновременно катализировать как этерификацию, так и переэтерификацию [2]. Главный недостаток процесса - скорость реакции примерно в 4000 раз ниже, чем при гомогенном основном катализе [24]. В статье [28] исследования гомогенного кислотного катализа ОЖМ показали, что высокий выход БдТ (более 98,8%) может быть получен за 4 часа, проводя реакцию при скорости перемешивания 400 об/мин в температурном диапазоне 70-80 °С, при молярном соотношении масло/метанол/серная кислота 1:245:3,8, а также при 80 °С, используя соотношения 1:162:4,2 и 1:74:1,9. Схожие результаты были получены и в статье [17], где конверсия масла составила более 90% после 10 часов реакции, при температуре 95 °С, молярном соотношении метанол/триглицериды 20:1 и концентрации H₂SO₄ 4% мас./мас.ОЖМ. Таким образом, для повышения выхода БдТ необходим значительный избыток спирта и высокое содержание катализатора. Также показано, что вода существенно снижает скорость реакции [29].

Таким образом, гомогенный кислотный катализ может быть использован для получения БдТ из ОЖМ, но для промышленности скорость реакции слишком низка [25].

Переэтерификация в две стадии

Нивелирует недостатки кислотных и основных катализаторов получение БдТ в две стадии. Сначала этерификация содержащихся в ОЖМ СЖК с использованием кислоты до их уровня менее 0,5%, затем переэтерификация триглицеридов с использованием щелочного катализатора.

Несмотря на преимущества, двухступенчатый метод сталкивается с проблемой удаления катализатора на обоих этапах. Проблему можно решить путем нейтрализации кислотного катализатора, используя дополнительные количества щелочного катализатора [2]. Естественно, использование дополнительного катализатора увеличит стоимость БдТ, к тому же процесс является технически более сложным [30].

Гетерогенный катализ

Проблему отделения катализатора от продукта позволяет решить гетерогенный катализ. Гетерогенные основные катализаторы представляют из себя в основном оксиды металлов, таких, как CaO и MgO. В отличие от гомогенных катализаторов, гетерогенные основные катализаторы могут быть легко отделены и повторно использованы, однако, скорость реакции ниже. Общими недостатками основных гетерогенных катализаторов являются отравление катализатора под воздействием атмосферного воздуха и чувствительность к СЖК, содержащихся в маслах [18].

Гетерогенные кислотные катализаторы нечувствительны к наличию СЖК, одновременно катализируют реакции этерификации и переэтерификации [18]. Недостаток способа – для получения БдТ с высоким выходом требуется высокая температура реакции (как правило, не менее 200 °С [31, 16, 23]), высокое молярное соотношение спирта к маслу и длительное (несколько часов) время реакции [18].

Итак, одной из главных проблем твердых катализаторов является их инактивация со временем из-за множества возможных явлений, таких, как отравление, коксование, спекание. Проблема отравления становится особенно очевидной при использовании основных катализаторов для переработки ОЖМ. Более общей проблемой является выщелачивание катализаторов, которое приводит не только к экономическим потерям, но и к загрязнению продукта. Хотя очистка субстратов, оптимизация технологических параметров и включение стадий регенерации катализатора могут минимизировать дезактивацию гетерогенных катализаторов, явления выщелачивания могут быть сведены к минимуму только путем изменения их структуры [2].

Биокатализ

Ферменты (липазы) имеют некоторые преимущества над другими катализаторами, например, отсутствие образования побочных продуктов, легкость удаления продуктов, мягкие условия реакции (температура реакции 35-45 °С) и регенерация катализатора [32]. Ферментативные реакции нечувствительны к содержанию СЖК и воды в ОЖМ [32, 9], однако, высокое содержание воды способствует гидролизу масла, а не переэтерификации [33].

Способ имеет ряд недостатков. Спирты могут приводить к инактивации ферментов, поэтому часто используют их поэтапное добавление [34]. Другой проблемой является относительно невысокая скорость реакции. В статье [8] проводилась переэтерификация ОЖМ иммобилизованной липазой *Rhizopus oryzae* в три этапа, и при оптимальных условиях (молярное соотношение метанола к маслу 4:1, температура 40 °С, содержание липазы 30% мас./мас.ОЖМ) выход БдТ составил более 92% лишь после 34 часов. При переэтерификации ОЖМ иммобилизованной липазой Novozym 435 при молярном соотношении метанол/масло 25:1, температуре 50 °С, содержании липазы 10% мас./мас. ОЖМ выход БдТ оказался равным 89,1% после 4 часов реакции [35]. Высокая стоимость ферментов является ключевым недостатком технологии [32]. Подробно нюансы биокатализа рассмотрены в обзоре [36].

Особенности процесса переэтерификации ОЖМ, проводимого с использованием различных типов катализаторов даны в таблице 2.

Таблица 2 – Катализаторы, используемые для переэтерификации ОЖМ

Катализатор	Условия реакции				Результат	Ссылка
	Температура, °С	Молярное отношение спирт/масло	Содержание катализатора, %мас.	Время реакции, ч.		
Гомогенный основной						
NaOH	55	метанол (1:1) ¹	0,5	2	Выход=49.5%	[37]
KOH	70	метанол(0,6:1) ¹	5	2	Конверсия СЖК=88.2% Выход=50%	[38]
KOH	65	метанол(6:1)	1	1	Выход=94.51%	[19]
KOH	50	метанол(8:1)	0,75	1,5	Выход>88%	[10]
KOH	60	этанол(12:1)	1	2	Выход=72.5%	[26]
Гомогенный кислотный						
H ₂ SO ₄	80	метанол(106:1)	3,9 ²	4	Выход=97.4%	[28]
H ₂ SO ₄	95	метанол(20:1)	4	10	Конверсия >90%	[17]
В 2 шага : вначале кислотных катализ, затем основной						
Вначале сульфат железа(III),затем KOH	Кисл.:95 Осн.:65	метанол(10:1) метанол(6:1)	2 1	2 1	Конверсия=97%	[17]
Гетерогенный						
SO ₄ ²⁻ /TiO ₂ -SiO ₂	200	метанол(9:1)	3	4	Выход >90%	[16]
Стеарат цинка/SiO ₂	200	метанол(18:1)	3	5	Выход=98%	[31]
MoO ₃ /ZrO ₂	200	метанол(6:1)	10	10	Выход=71%	[31]
WO ₃ /ZrO ₂	200	метанол(6:1)	10	10	Выход=67%	[31]
WO ₃ /ZrO ₂ -Al ₂ O ₃	200	метанол(6:1)	10	10	Выход=65%	[31]
Этаноат цинка/SiO ₂	200	метанол(6:1)	3	10	Выход=80%	[31]
MoO ₃ /SiO ₂	200	метанол(6:1)	5	10	Выход=79%	[31]

Углеродный катализатор на основе производных крахмала	80	метанол(30:1)	10	8	Выход=92%	[39]
Углеродный катализатор на основе производных целлюлозы	80	метанол(20:1)	10	10	Выход>80%	[39]
Катионит(НКС-9)(H+ форма)	64	метанол(6:1)	20	2	Конверсия СЖК =89.3%	[21]
Ферментативный Имобилизованные липазы						
Candida antarctica	30	метанол(3:1) ³	4	50	Конверсия=90, 4%	[34]
Rhizopus oryzae	40	метанол(4:1) ³	30	30	Выход=88-90%	[8]
Thermomyces lanuginosus на микропористой полимерной матрице	65	метанол(6:1) ³	~1	5	Выход=50,9%	[9]
Novozym 435	50	метанол(25:1)	10	4	Выход=89.1%	[35]
Целая клетка						
Имобилизован. Rhizopus oryzae	35	метанол(3:1) ³		72	Конверсия СЖК=88%	[32]

¹ – Массовое соотношение

² – %мол.

³ – Добавление тремя порциями

Выводы

1. Переработка ОЖМ в БдТ позволяет решить сразу две проблемы – снижение нагрузки на окружающую среду за счет утилизации ОЖМ и снижение выбросов парниковых газов и стойких органических загрязнений за счет замены части топлива БдТ. Это сырье этически безупречно (не влияет на продовольственный рынок).

2. Главными проблемами технологии БдТ из ОЖМ является очистка сырья и поиск технологии, позволяющей перерабатывать ОЖМ с высоким содержанием СЖК. Наилучшими перспективами обладает технология с использованием сверхкритических спиртов, как наименее требовательная к качеству исходного сырья и не дающая отходов в виде отработанных катализаторов и промывных вод.

Литература

1. Chhetri A.B., Watts K.C., Islam M.R. Waste cooking oil as an alternate feedstock for biodiesel production // *Energies*. – 2008. Vol. 1. – P. 3-18.
2. Refaat A.A. Different techniques for the production of biodiesel from waste vegetable oil // *Int. J. Environ. Sci. Tech.* – 2010. – Vol. 7. – P. 183-213.
3. Canakci M. The potential of restaurant waste lipids as biodiesel feedstocks // *Bioresource Technology*. – 2007. –Vol. 98. – P. 183–190.
4. Maceiras R., Cancela A., Vega M., Marquez M.C. Enzymatic alholysis for biodiesel production from waste cooking oil // *Chemical Engineering Transactions*. – 2010. – Vol. 19. – P. 1974–9791.
5. Charusiri W., Yongchareon W., Vitidsant T. Conversion of used vegetable oils to liquid fuels and chemicals over HZSM-5, sulfated zirconia and hybrid catalysts // *Korean J. Chem. Eng.* – 2006. –Vol. 23(3). – P. 349-355.
6. Demirbas A. Biodiesel from waste cooking oil via base-catalytic and supercritical methanol transesterification // *Energy Conversion and Management*. – 2009. – Vol. 50. – P. 923–927.
7. Babajide O., Petrik L., Amigun B., Ameer F. Low-cost feedstock conversion to biodiesel via ultrasound technology // *Energies*. - 2009. – Vol. 3. – P. 1691-1703.
8. Chen G., Ying M., Li W. Enzymatic conversion of waste cooking oils into alternative fuel—biodiesel // *Applied Biochemistry and Biotechnology*. – 2006. – Vol. 129-132. – P. 911-921.
9. Dize N., Aydiner C., Imer D.Y., Bayramoglu M., Tanriseven A., Keskinler B. Biodiesel production from sunflower, soybean, and waste cooking oils by transesterification using lipase immobilized onto a novel microporous polymer // *Bioresource Technology*. – 2009. – Vol. 100. – P. 1983–1991.
10. Phan A.N., Phan T.M. Biodiesel production from waste cooking oils // *Fuel*. – 2008. – Vol. 87. – P. 3490–3496.

УДК 666.940

Таймасов Б.Т., Альжанова А.Ж., Даулетияров М.С., Жаникулов Н.Н., Абеков К.
ЮКГУ им. М.Ауэзова, ТОО «Састобе Технолоджис», Шымкент

СЫРЬЕВЫЕ СМЕСИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КЛИНКЕРОВ СУЛЬФАТОСТОЙКИХ И ДОРОЖНЫХ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТОВ

Аннотация: Сульфатостойкие и дорожные портландцементы изготавливают на основе клинкеров нормированного состава с содержанием трехкальциевого алюмината C_3A не более 5 и 8 %. В работе в качестве сырья для получения клинкеров общестроительных и специальных цементов были изучены сырьевые материалы Састюбинского цементного завода, а также нетрадиционные материалы и отходы промышленности – фосфорный шлак и тефритобазальт. Даубабинского месторождения. Изучен химико-минералогический состав сырьевых материалов. Выполнены расчеты двух – и трехкомпонентных сырьевых смесей. Установлена их пригодность для получения клинкеров сульфатостойких и дорожных портландцементов. Показана зависимость химико-минералогического состава клинкеров от величины коэффициента насыщения и модулей.

Ключевые слова: сульфатостойкие и дорожные цементы, клинкер, сырьевая смесь, коэффициент насыщения.

В Республике Казахстан идет интенсивное жилищное, дорожное, гидротехническое строительство. Продолжается строительство автодороги «Западная Европа – Западный Китай», инфраструктуры запущенных в 2014 г. в эксплуатацию новых железнодорожных линий «Жезказган-Бейнеу» и «Аркалык-Шубарколь», обеспечивающих выход в порт Актау, до границы с Туркменистаном и в страны Персидского залива, из центра Казахстана в Россию и далее в Западную Европу.

Портландцемент энергоемкий продукт. На выпуск 1 т цемента затрачивается до 5 т сырьевых материалов, добавок, топлива, воды и воздуха, в том числе 220-240 кг топлива (мокрый способ) и 110-140 кВт·ч электроэнергии. В себестоимости клинкера стоимость затрат на топливо и электроэнергию достигает 50 % и более. Несмотря на значительное увеличение доли экономичного сухого способа, пять цементных заводов Республики еще работают по энергоемкому мокрому способу. Поэтому снижение энергозатрат на выпуск важнейшего строительного материала – портландцемента - является актуальной задачей [1,2].

Сульфатостойкие цементы отличаются повышенной устойчивостью цементного камня к агрессивному воздействию сульфатных вод. Для получения сульфатостойких цементов используют клинкер нормированного состава с пониженным содержанием $3CaO \cdot Al_2O_3$.

Сульфатостойкие портландцементы изготовляют из клинкера нормированного минералогического состава: содержание C_3A не должно превышать 5 %, C_3S - 50 %, C_3A+C_4AF - 22 %. Для сульфатостойкого портландцемента с минеральными добавками действительны те же ограничения, однако содержание C_3S не нормируется. Получение заданного минералогического состава обеспечивают подбором сырьевых материалов, расчетом состава шихты и режимом обжига. Сульфатостойкость цементов повышают также рядом технологических приемов, к которым относятся: быстрое охлаждение клинкера, обеспечивающее увеличение количества стекловидной фазы; снижение тонкости помола, что обеспечивает повышение плотности бетона; введение в цемент гидрофобизирующих добавок. Коэффициент насыщения сульфатостойких клинкеров обычно пониженный $KN = 0,87...0,89$. Поэтому пониженное содержание C_3S и C_3A заметно снижает активность цемента [3].

Выпускают сульфатостойкий портландцемент, в который введение активных минеральных добавок не допускается, сульфатостойкий портландцемент с минеральными добавками, сульфатостойкий шлакопортландцемент. В последний вводят гранулированные шлаки (доменные и электротермофосфорные) - 21...60 % или добавки осадочного происхождения - 5...10 %.

Выпускают сульфатостойкий портландцемент М400, сульфатостойкий портландцемент с минеральными добавками М400 и М500. Они предназначены для изготовления бетонных и железобетонных конструкций, обладающих коррозионной стойкостью при воздействии сред, агрессивных по содержанию в них сульфатов.

Для бетона дорожных и аэродромных покрытий, железобетонных напорных и безнапорных труб, железобетонных шпал, мостовых конструкций, стоек опор высоковольтных линий электропередач, контактной сети железнодорожного транспорта и освещения поставляется цемент, изготавливаемый на основе клинкера нормированного состава с содержанием трехкальциевого алюмината C_3A не более 8 % [4].

Для этих целей по согласованию с потребителем должен поставляться один из следующих видов цемента:

- ПЦ 400-Д0-Н, ПЦ 500-Д0-Н – для всех изделий;
- ПЦ 500-Д5-Н – для труб, шпал, опор, мостовых конструкций независимо от вида добавки (для напорных труб должен поставляться цемент I или II группы по эффективности пропаривания по ГОСТ 22236-85);
- ПЦ 400-Д20-Н, ПЦ 500-Д20-Н – для бетона дорожных и аэродромных покрытий, при применении в качестве добавки гранулированного шлака не более 15 %.

Начало схватывания портландцемента для бетона дорожных и аэродромных покрытий должно наступать не ранее 2 ч, портландцемента для труб - не ранее 2 ч 15 мин от начала затворения цемента. Удельная поверхность портландцемента с добавкой шлака для бетона дорожных и аэродромных покрытий должна быть не менее $280 \text{ м}^2/\text{кг}$ [1,4].

Химический состав сырьевых материалов ТОО «Састобе Технолоджис», тефритобазальта и фосфорного шлака приведен в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав сырьевых материалов ТОО «Састобе Технолоджис»

Материалы	Химический состав, мас. %							
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	ппп	сумма
Известняк	4,73	1,08	0,34	52,66	0,27	0,10	39,7	98,88
Лесс	52,07	13,47	4,65	9,35	3,89	0,26	12,07	95,76
Алюмосодержащая добавка	52,01	14,27	5,10	10,96	3,26	0,26	11,5	97,36
Огарки	11,27	3,32	69,18	1,32	-	3,36	8,9	96,85
Электротермо-фосфорный шлак	34,92	2,24	-	39,44	2,74	0,62	13,4	93,36
Тефритобазальт	42,45	17,05	9,57	9,04	6,87	0,26	8,8	94,04

Алюмосодержащая добавка это вскрышная порода, которая периодически, по мере накопления на карьере, используется на заводе в качестве алюмосодержащего компонента сырьевой смеси для получения клинкера. Фактически это отход промышленности, отвальная порода. Ее химико-минералогический состав примерно соответствует составу лесса Састюбинского месторождения.

Выполнено несколько серий расчетов двух- и трехкомпонентных сырьевых смесей на основе природного сырья, используемого в ТОО «Састобе Технолоджис»

С сырьевыми материалами ТОО «Састобе Технолоджис» были выполнены расчеты следующих двух- и трехкомпонентных сырьевых смесей:

- Известняк + тефритобазальт;
- Известняк + электротермофосфорный шлак;
- Известняк+ электротермофосфорный шлак + тефритобазальт;
- Известняк + лесс + огарки;
- Известняк + электротермофосфорный шлак + огарки;
- Известняк + алюмосодержащая добавка + огарки;
- Известняк + тефритобазальт + песок.

При подборе составов сырьевых смесей коэффициент насыщения изменяли от 0,7 до 0,95, силикатный модуль от 1,8 до 3,0. При этом величина глиноземного модуля изменяется от 0,9 до 3,87. В таблицах 2-5 приведены составы сырьевых смесей, удельный расход сырья, химико-минералогический состав клинкеров и их пригодность для получения специальных цементов.

В сырьевых смесях с алюмосиликатной добавкой повышение КН с 0,85 до 0,88 увеличивает содержание алита свыше 50 %, повышение силикатного модуля с 2,0 до 2,5 увеличивает содержание С₃А с 4,34 до 7,01 %. В результате такие клинкера не соответствуют требованиям для сульфатостойких портландцементов, но пригодны для сульфатостойких портландцементов с минеральной добавкой и сульфатостойких шлакопортландцементов, а также для цементов нормированного состава (дорожных цементов). Сырьевые смеси с фосфорным шлаком и тефритобазальтом пригодны для получения клинкеров нормированного состава.

Разработка малоэнергоёмких, импортозамещающих технологий позволит организовать выпуск на отечественных заводах специальных дорожных и сульфатостойких цементов, снизить расход топлива на 10-15 %, повысить производительность печей, снизить себестоимость продукции на 10-15 %.

Түйін

Бұл жұмыста арнайы сульфатқа төзімді және тас жолдар мен аэродромдарға төсейтін бетон жасайтын цемент клинкерін алу үшін шикізат ретінде Састөбе цемент зауытының шикізаттары, сонымен қатар дәстүрлі емес материалдар және өндіріс қалдықтары – фосфорлы шлак, тефритобазальттар зерттелінді. Екі және үшкомпонентті шикізат қоспалардың құрамдары есептелінді, алынатын клинкерлердің химиялық және минералогиялық құрамдары анықталынды. Бір тонна клинкер өндіру үшін жұмсалатын шикізат қоспаның шығындары табылды. Шикізат қоспалардың қанығу коэффициентінің, силикатты және глиноземды модульдердің клинкердің минералдық құрамына көрсететін әсері анықталды. Бұл клинкерлердің минералогиялық құрамының арнайы цементтерді алуға жарамдылығы табылды.

Summary

In work for receiving special high sulfate resistant and over the road and airfield-grade concrete cements clinkers are used raw materials Sastobe cement plants, and also nonconventional natural raw material and waste of the industry – phosphoric slag, tefritobazalt are studied. Calculate two and three component raw mixes, determined

chemical and mineralogical composition of receiving clinkers. For production 1 ton clinker found consumption raw mixture. Determined saturation coefficient, silica module and alumina module of raw mixture for influence mineralogical composition of clinker. This mineralogical composition of clinker suited for receiving special cement.

Литература

1. Таймасов, Б.Т. Химическая технология вяжущих материалов: Учебник / Б.Т. Таймасов. - Шымкент: Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауезова, 2014.- 444 с.
2. Таймасов, Б.Т. Тұтастырғыш заттардың арнайы технологиясы: Оқулық / Б.Т. Таймасов, А.Ж. Әлжанова. - Шымкент: М.Әуезов ат. ОҚМУ, 2014.- 325 б.
3. ГОСТ 22266-94 Цементы сульфатостойкие. Технические условия. Введ. 1996-01-01.-М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1996. – 13 с.
4. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия. Введ. 1998-10-01.- М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1998. – 14 с.

Таблица 2. Химический состав трехкомпонентных сырьевых смесей и удельный расход сырья (Известняк Састобе + алюмосодержащая добавка + огарки)

Сме-си	Состав сырьевой смеси, мас. %			Удельный расход сырья, т/т клинкера			КН	Модули		Химический состав сырьевой смеси, мас. %							
	извест- няк	алюмо- содержащая добавка	огарки	извест- няк	алюмо- содержащая добавка	огарки		n	p	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	прочие	ппп
1	76,31	20,57	3,12	1,138	0,307	0,047	0,85	2,0	1,11	14,66	3,86	3,47	42,48	0,88	0,23	1,48	32,94
2	77,30	21,70	0,99	1,158	0,325	0,015	0,85	2,5	1,92	15,06	3,97	2,06	43,10	0,92	0,17	1,47	33,27
3	76,48	19,34	4,18	1,141	0,288	0,062	0,88	1,8	0,90	14,15	3,72	4,14	42,45	0,84	0,27	1,48	32,96
4	77,01	19,92	3,07	1,152	0,298	0,046	0,88	2,0	1,11	14,35	3,78	3,40	42,78	0,86	0,23	1,47	33,14
5	78,00	21,01	0,98	1,172	0,316	0,015	0,88	2,5	1,92	14,73	3,87	2,02	43,39	0,90	0,17	1,45	33,47
6	77,47	19,50	3,03	1,161	0,292	0,045	0,90	2,0	1,11	14,15	3,72	3,35	42,97	0,85	0,23	1,46	33,27
7	77,91	19,98	2,11	1,170	0,300	0,032	0,90	2,2	1,37	14,32	3,76	2,74	43,24	0,86	0,20	1,46	33,42
8	78,45	20,57	0,98	1,181	0,310	0,015	0,90	2,5	1,91	14,52	3,81	1,99	43,58	0,88	0,16	1,45	33,60
9	77,91	19,1	2,99	1,170	0,287	0,045	0,92	2,0	1,10	13,96	3,67	3,31	43,16	0,83	0,23	1,46	33,39
10	78,35	19,56	2,08	1,179	0,294	0,031	0,92	2,2	1,36	14,12	3,71	2,71	43,43	0,85	0,20	1,45	33,54
11	78,89	20,14	0,97	1,190	0,304	0,015	0,92	2,5	1,91	14,31	3,76	1,97	43,76	0,87	0,16	1,44	33,72
12	78,02	17,97	4,00	1,171	0,270	0,060	0,95	1,8	0,89	13,49	3,54	3,95	43,11	0,80	0,26	1,45	33,40
13	78,54	18,51	2,94	1,182	0,279	0,044	0,95	2,0	1,10	13,67	3,59	3,25	43,43	0,82	0,23	1,45	33,57
14	78,98	18,96	2,05	1,192	0,286	0,031	0,95	2,2	1,36	13,83	3,63	2,66	43,70	0,83	0,20	1,44	33,72
15	79,52	19,51	0,96	1,203	0,295	0,015	0,95	2,5	1,90	14,02	3,68	1,93	44,03	0,85	0,16	1,43	33,90

Таблица 3. Пригодность химико-минералогического состава клинкеров на основе трехкомпонентных сырьевых смесей (Известняк Састобе + алюмосодержащая добавка + огарки) для получения клинкеров сульфатостойких цементов и клинкеров нормированного состава

Сме-си	Химический состав клинкера, мас. %								Н	Моду- ли		Минералогический состав, мас. %				Пригоден для получения клинкера	
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	проч	n		p	C ₃ S	C ₂ S	C ₃ A	C ₄ AF	Сульфатостойкие	Дорожные	
1	21,86	5,76	5,17	63,34	1,31	0,35	2,21	0,85	2,0	1,11	45,61	28,28	4,34	10,54	Сульфатостойкий ПЦ	Дорожн.	
2	22,57	5,94	3,08	64,59	1,37	0,25	2,20	0,85	2,5	1,92	47,07	29,20	7,01	6,26	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.	
3	21,10	5,56	6,17	63,32	1,25	0,40	2,20	0,88	1,8	0,90	51,25	28,8	2,84	12,57	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.	
4	21,46	5,65	5,08	63,98	1,28	0,35	2,20	0,88	2,0	1,11	52,12	22,23	4,23	10,33	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.	
5	22,14	5,82	3,03	65,22	1,35	0,25	2,19	0,88	2,5	1,91	53,75	22,94	6,83	3,14	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.	
6	21,20	5,58	5,03	64,39	1,27	0,34	2,19	0,90	2,0	1,11	56,3	18,31	4,16	10,20	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.	
7	21,50	5,65	4,12	64,95	1,29	0,30	2,19	0,90	2,2	1,37	57,10	18,57	5,31	8,34	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.	
8	21,87	5,75	3,00	6,563	1,33	0,25	2,18	0,90	2,5	1,91	58,07	18,90	6,72	6,06	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.	

М.Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

9	20,95	5,50	4,97	64,79	1,25	0,34	2,19	0,92	2,0	1,10	60,43	14,49	4,09	10,07	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.
10	21,24	5,58	4,08	65,35	1,28	0,30	2,18	0,92	2,2	1,36	61,26	14,70	5,22	8,24	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.
11	21,60	5,67	2,97	66,03	1,31	0,25	2,17	0,92	2,5	1,91	62,28	14,95	6,61	5,98	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.
12	20,25	5,32	5,94	64,72	1,20	0,39	2,18	0,95	1,8	0,89	65,35	8,78	2,66	12,02	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.
13	20,58	5,40	4,89	65,38	1,23	0,34	2,18	0,95	2,0	1,10	66,41	8,93	3,98	9,88	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.
14	20,86	5,47	4,01	65,93	1,25	0,30	2,17	0,95	2,2	1,36	67,30	9,06	5,09	8,08	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.
15	2,121	5,56	2,92	66,61	1,29	0,25	2,17	0,95	2,5	1,90	68,41	9,21	6,45	5,87	с/стойк с мин. доб. и ШПЦ	Дорожн.

Таблица 4. Химический состав трехкомпонентных сырьевых смесей и удельный расход сырья (Известняк Састобе + фосфорный шлак + тефритобазальт)

Смеси	Состав сырьевой смеси, мас. %			Удельный расход сырья, т/т клинкера			КН	Модули		Химический состав сырьевой смеси, мас. %							
	известняк	фосфорный шлак	тефритобазальт	известняк	фосфорный шлак	тефритобазальт		п	р	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	прочие	ппп
1	74,20	3,35	22,45	1,089	0,049	0,330	0,85	2,0	1,95	14,21	4,70	2,40	42,42	1,83	0,15	2,39	31,88
2	70,21	11,89	17,9	1,018	0,172	0,260	0,85	2,5	2,08	15,07	4,08	1,95	43,28	1,75	0,19	2,64	31,04
3	67,27	18,18	14,55	0,967	0,261	0,209	0,85	3,0	2,23	15,71	3,61	1,62	43,91	1,68	0,22	2,83	30,42
4	75,03	3,09	21,87	1,106	0,046	0,322	0,88	2,0	1,96	13,91	4,61	2,35	42,71	1,79	0,15	2,35	32,13
5	73,34	6,76	19,9	1,075	0,099	0,292	0,88	2,2	2,01	14,28	4,34	2,15	43,09	1,75	0,17	2,46	31,77
6	71,19	11,43	17,39	1,037	0,166	0,253	0,88	2,5	2,09	14,74	3,99	1,91	43,56	1,70	0,19	2,59	31,32
7	68,36	17,55	14,09	0,987	0,253	0,203	0,88	3,0	2,23	15,34	3,53	1,58	44,19	1,63	0,21	2,77	30,73
8	75,57	2,92	21,5	1,116	0,043	0,317	0,90	2,0	1,96	13,72	4,55	2,31	42,90	1,76	0,15	2,32	32,29
9	73,92	6,54	19,54	1,086	0,096	0,287	0,90	2,2	2,01	14,08	4,28	2,12	43,27	1,72	0,17	2,43	31,94
10	71,81	11,13	17,06	1,048	0,162	0,249	0,90	2,5	2,09	14,52	3,93	1,88	43,75	1,67	0,19	2,56	31,50
11	69,05	17,15	13,8	1,000	0,248	0,200	0,90	3,0	2,23	15,11	3,48	1,56	44,37	1,60	0,21	2,73	30,93
12	76,1	2,767	21,14	1,126	0,041	0,313	0,92	2,0	1,96	13,54	4,49	2,28	43,08	1,73	0,15	2,30	32,44
13	72,42	10,84	16,74	1,060	0,159	0,245	0,92	2,5	2,09	14,32	3,88	1,85	43,93	1,64	0,18	2,53	31,68
14	69,72	16,76	13,51	1,012	0,243	0,196	0,92	3,0	2,24	14,89	3,43	1,53	44,55	1,58	0,21	2,70	31,12
15	76,86	2,53	20,61	1,141	0,038	0,306	0,95	2,0	1,97	13,27	4,40	2,23	43,34	1,69	0,15	2,26	32,67
16	73,3	10,43	16,27	1,077	0,153	0,239	0,95	2,5	2,1	14,02	3,80	1,81	44,18	1,60	0,18	2,48	31,93

Таблица 5. Пригодность химико-минералогического состава клинкеров на основе трехкомпонентных сырьевых смесей (Известняк Састобе + фосфорный шлак + тефритобазальт) для получения клинкеров нормированного состава

Смеси	Химический состав клинкера, масс. %							КН	Модули		Минералогический состав, мас. %				Пригодность для получения клинкера нормированного состава
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	прочие		n	p	C ₃ S	C ₂ S	C ₃ A	C ₄ AF	Да
1	20,86	6,91	3,52	62,28	2,69	0,23	3,51	0,85	2,0	1,95	43,51	27,00	8,39	7,30	Нет
2	21,86	5,91	2,83	62,76	2,53	0,28	3,83	0,85	2,5	2,08	45,59	28,28	7,49	5,93	Да
3	22,57	5,19	2,33	63,11	2,41	0,31	4,06	0,85	3,0	2,23	47,09	29,21	6,82	4,93	Да
4	20,50	6,79	3,46	62,93	2,64	0,22	2,35	0,88	2,0	1,96	49,77	21,24	8,22	7,14	Нет
5	20,93	6,36	3,16	63,15	2,57	0,24	3,60	0,88	2,2	2,01	50,80	21,68	7,83	6,55	Да
6	21,46	5,81	2,78	63,43	2,48	0,27	3,77	0,88	2,5	2,09	52,10	22,24	7,33	5,79	Да
7	22,15	5,10	2,28	63,80	2,36	0,31	4,00	0,88	3,0	2,23	53,78	22,95	6,68	4,81	Да
8	20,27	6,72	3,42	63,35	2,60	0,22	3,43	0,90	2,0	1,96	53,82	17,52	8,12	7,04	Нет
9	20,68	6,28	3,12	63,58	2,53	0,24	3,57	0,90	2,2	2,01	54,93	17,88	7,73	6,45	Да
10	21,20	5,74	2,74	63,87	2,44	0,27	3,74	0,90	2,5	2,09	56,31	18,33	7,23	5,70	Да
11	21,88	5,04	2,25	64,24	2,32	0,31	3,96	0,90	3,0	2,23	58,11	18,91	6,58	4,73	Да
12	20,04	6,64	3,38	63,76	2,57	0,22	3,40	0,92	2,0	1,96	57,78	13,87	8,01	6,94	Да
13	20,95	5,68	2,70	64,29	2,40	0,27	3,70	0,92	2,5	2,09	60,42	14,51	7,14	5,62	Да
14	21,61	4,98	2,22	64,67	2,29	0,30	3,92	0,92	3,0	2,24	62,33	14,96	6,49	4,65	Да
15	19,70	6,54	3,32	64,36	2,51	0,22	3,35	0,95	2,0	1,97	63,56	8,56	7,86	6,79	Да
16	20,59	5,58	2,65	64,91	2,35	0,26	3,65	0,95	2,5	2,1	66,41	8,95	7,00	5,49	Да

УДК 666.940

Таймасов Б.Т., Альжанова А.Ж., Даулетияров М.С., Жаникулов Н.Н., Сейтказиева Л.А.
ЮКГУ им. М.Ауэзова, АО «Шымкентцемент», Шымкент, Казахстан

ПОДБОР И ИССЛЕДОВАНИЕ СЫРЬЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОТХОДОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КЛИНКЕРОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕМЕНТОВ

Аннотация: Сульфатостойкие цементы и цементы для бетона дорожных и аэродромных покрытий изготавливают на основе клинкеров нормированного состава с содержанием трехкальциевого алюмината C_3A не более 5 и 8 %. Не всегда сырьевые материалы того или иного завода пригодны для получения указанных специальных цементов. В работе в качестве сырья для получения клинкеров общестроительных и специальных цементов были изучены сырьевые материалы Хантауского, Састюбинского и Жанатасского цементных заводов, а также нетрадиционные материалы и отходы промышленности – фосфорный шлак, базальт и тефритобазальт. Изучены химический и минералогический состав материалов. Установлено, что исследованное сырье пригодно для получения цементных клинкеров различного назначения, содержание вредных и нежелательных примесей находится в пределах нормы.

Ключевые слова: сульфатостойкие цементы, клинкер, известняк, алюмосиликатный компонент, вредные примеси.

Современная строительная индустрия наряду с общестроительными требует все больших объемов специальных сульфатостойких цементов и цементов нормированного минералогического состава для бетона дорожных и аэродромных покрытий, железобетонных напорных и безнапорных труб, железобетонных шпал, мостовых конструкций, стоек опор высоковольтных линий электропередач, контактной сети железнодорожного транспорта и освещения. Сульфатостойкие цементы отличаются повышенной устойчивостью цементного камня к агрессивному воздействию сульфатных вод. Для получения сульфатостойких цементов используют клинкер нормированного состава: содержание C_3A не должно превышать 5 %, C_3S - 50 %, C_3A+C_4AF - 22 %. Для сульфатостойкого портландцемента с минеральными добавками действительны те же ограничения, однако содержание C_3S не нормируется. Коэффициент насыщения сульфатостойких клинкеров обычно пониженный $KN = 0,87...0,89$. Поэтому пониженное содержание C_3S и C_3A заметно снижает активность цемента [1,2].

Для бетона дорожных и аэродромных покрытий используют цемент, изготавливаемый на основе клинкера нормированного состава с содержанием трехкальциевого алюмината C_3A не более 8 % [3].

Не всегда сырьевые материалы того или иного завода пригодны для получения специальных цементов. Получение заданного минералогического состава специальных клинкеров обеспечивают подбором сырьевых материалов, расчетом состава шихты с заданными параметрами, режимом обжига и параметрами помола клинкеров с добавками.

В настоящей работе в качестве сырья для получения клинкеров общестроительных и специальных цементов были изучены сырьевые материалы Хантауского, Састюбинского и Жанатасского цементных заводов, нетрадиционные материалы и отходы промышленности.

На Хантауском цементном заводе для изготовления клинкера используются известняк Хантауского месторождения №1 ХИ, суглинок Бозарыкского месторождения №2 БС. В качестве корректирующей добавки исследованы – пиритные огарки, тефритобазальты (Южно-Казахстанская обл.), каолин Ангренского месторождения (Республика Узбекистан) и базальты Суук – Булакского месторождения (Восточный Казахстан). Использование тефритобазальтов и базальтов обусловлено необходимостью получения энергосберегающих составов сырьевых смесей, обжигаемых при пониженных температурах.

На Жанатасском цементном заводе используются известняки месторождения Жанатас -1 и глины. В качестве корректирующей добавки - пиритные огарки. Из проб путем последовательного квартования были отобраны усредненные пробы материалов в необходимых количествах. Химический анализ материалов проводили по ГОСТ 5382-91 [4]. Химический состав сырьевых материалов и корректирующих добавок приведен в таблицах 1 и 2.

Как видно из данных таблицы 1, известняк Хантауского месторождения состоит, в основном, из $CaCO_3$. Содержание оксидов SiO_2 , Al_2O_3 низкое, содержание Fe_2O_3 очень низкое - 0,14 %. Содержание MgO незначительное - 0,53 %. Известняк чистый, высокоосновный, содержание CaO составляет более 55 %. Титр известняка высокий. Суглинок Бозарыкского месторождения БС состоит в основном из оксидов кремния, алюминия и кальция. Содержание оксида железа низкое – 2,12 %. Содержание второстепенных оксидов магния, щелочей находится в пределах нормы.

Данные химического анализа показали, что у Хантауского известняка силикатный модуль ниже, а глиноземный модуль значительно выше, чем сырьевой смеси. У бозарыкских суглинок модули

значительно выше, чем необходимо для сырьевой смеси. Поэтому необходима корректировка сырьевых смесей путем введения корректирующих добавок с высоким содержанием железа и алюминия.

Базальт Суук-Булакского месторождения состоит в основном из SiO_2 – 47 %, Al_2O_3 – более 17 %, Fe_2O_3 - около 10 %. Содержание оксида магния умеренное – 2,48 %.

Тефритобазальт также содержит SiO_2 – 43 %, Al_2O_3 – около 15 %, Fe_2O_3 - около 9 %. Содержание оксида магния повышенное – 2,48 %, что нежелательно. Содержится значительное количество щелочей – суммарное содержание K_2O и Na_2O составляет 5,6 %, что также много. Ангренский каолин типичная высокоглиноземистая, маложелезистая порода.

Рентгеноспектральный анализ жанатасского известняка и глины проведен согласно СТ РК 1354-2005, инструкция НСАМ № 313-РС (категория точности анализа III). В известняке месторождения Жанатас-1 кроме 8 основных оксидов, приведенных в таблице 2, присутствуют $\text{P}_2\text{O}_5 < 0,01\%$, $\text{TiO}_2 < 0,01\%$, $\text{MnO} < 0,01\%$, в глине имеются незначительные примеси P_2O_5 - 0,12 %, TiO_2 - 0,62 %, MnO - 0,07 %.

Как видно из данных таблицы 2, известняк месторождения Жанатас - 1 состоит, в основном, из CaCO_3 . Содержание оксидов SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , SO_3 низкое. Содержание оксидов, оказывающих существенное влияние на процесс обжига клинкера и свойства цемента следующее: MgO - 0,5 %, Na_2O – 0,35 %, K_2O – 0,11 %. Известняк достаточно чистый, со средним содержанием оксида магния, высокоосновный, содержание CaO составляет около 55 %. Титр известняка высокий.

Глина состоит в основном из оксидов кремния, алюминия, железа и кальция. Содержание второстепенных оксидов магния, щелочей, серы находится в пределах нормы.

Рентгенографический анализ известняка и глины проведен на рентгеновском дериватографе ДРОН – 3 [5]. Как видно из рентгенограмм, известняк месторождения Жанатас -1 состоит в основном из кальцита CaCO_3 $d = 3,93; 3,07; 2,29; 2,12; 1,92; 1,89; 1,61; 1,53\text{Å}$, незначительные количества глинистых примесей в виде кварца отмечаются по малоинтенсивным пикам SiO_2 $d = 3,37; 2,48; 2,29\text{Å}$. Глина состоит в основном из β - кварца SiO_2 $d = 4,35; 3,37; 2,45; 2,29; 1,83\text{Å}$, примеси кальцита отмечаются по пикам CaCO_3 $d = 3,83; 3,07; 2,29; 2,12; 1,92; 1,89; 1,60; 1,53\text{Å}$, анортит $d = 3,23; 2,51; 2,13; 1,83\text{Å}$.

Данные химического анализа показали, что у известняка месторождения Жанатас-1 силикатный и глиноземный модуль значительно ниже, чем у сырьевой смеси. У глины модули значительно выше, чем необходимо для сырьевой смеси. Поэтому необходима корректировка сырьевых смесей путем введения корректирующих добавок с высоким содержанием железа.

Выполнен минералого-петрографический анализ пробы известняка месторождения Жанатас – 1. Макроскопически порода серого цвета, криптогенная, с раковистым изломом, с незначительной примесью глинистого материала. Известняк гранулированный. Текстура: беспорядочная, неясно полосчатая, структура неравномернорзернистая.

Таблица 1 - Химический состав исходных сырьевых материалов и корректирующих добавок Хантауского завода

№ пп	Сырьевой компонент	Химический состав, мас. %								
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	ппп	сумма
1	Известняк Хантауского месторождения	0,76	0,61	0,14	55,2	0,53	-	-	42,29	99,53
2	Суглинок Бозарыкского месторождения	57,25	9,83	2,12	11,35	1,79	0,48	0,90	11,43	95,15
3	Огарки пиритные	-	0,11	93,59	0,13	0,45	-	-	5,6	100,0
4	Тефритобазальт	43,48	14,68	8,45	11,33	6,46	5,6		6,69	96,69
5	Каолин Ангренский	64,35	22,31	1,57	1,08	0,68	-	-	9,3	99,29
6	Базальт Суук-Булакский	47,39	17,74	9,98	8,29	2,48	-	-	6,06	91,94

Таблица 2 - Химический состав сырьевых материалов Жанатасского и Састюбинского заводов

№ пп	Сырьевой компонент	Химический состав, мас. %									
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	ппп	сумма
1	Известняк месторождения Жанатас-1	1,35	0,13	0,08	54,53	0,5	0,04	0,11	0,35	42,94	100,03
2	Глина	52,28	13,98	4,07	11,94	2,33	0,06	2,23	0,70	11,6	100,05
3	Огарки пиритные	-	0,11	93,59	0,13	0,45	-	-	-	-	100,0
4	Известняк месторождения Састобе	4,73	1,08	0,34	52,66	0,27	0,10	-	-	39,7	98,88
5	Лесс месторождения Састобе	52,07	13,47	4,65	9,35	3,89	0,26	-	-	12,07	95,76
6	Алюмосодержащая добавка Састобе	52,01	14,27	5,10	10,96	3,26	0,26	-	-	11,5	97,36
7	Огарки	11,27	3,32	69,18	1,32	-	3,36	-	-	8,9	96,85
8	Электротермофосфорный шлак	34,92	2,24	-	39,44	2,74	0,62	-	-	13,4	93,36
9	Тефритобазальт месторождения Даубаба	42,45	17,05	9,57	9,04	6,87	0,26	-	-	8,8	94,04

Порода состоит, в основном, из гранулированного микрозернистого кальцита с величиной зерен в сотые и тысячные доли мм. От полной грануляции сохраняется лишь незначительное количество зерен кальцита величиной до 0,5 мм в виде неясных полос. Зерна повсеместно со следами грануляции. В незначительном количестве присутствует тонкорассеянная примесь гидроокислов железа и органического вещества. Минералогический анализ пробы приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Минералогический анализ пробы известняка месторождения Жанатас-1

№ п/п	Минералы	Содержание, %	№ п/п	Минералы	Содержание, %
1	Кальцит	97,1	8	Кварц	0,1
2	Хлорит-глинистые	1,6	9	Гипс	0,1
3	Актинолит	0,3	10	Серицит	Ред.зн.
4	Биотит	0,3	11	Хлорит	Ред.зн.
5	Диопсид	0,2	12	Гидроокислы Fe	Ред.зн.
6	Тремолит	0,2	13	Органика	Ед. зн.
7	Полевые шпаты	0,1		Итого:	100,0

Таким образом, содержание вредных и нежелательных оксидов в карбонатном и глинистом компонентах Жанатасского завода достаточно низкое. Данные химического анализа сырьевых материалов, приведенные в таблицах, предполагают возможность получения качественного портландцементного клинкера и цемента на его основе.

Известняк месторождения Састобе маложелезистый, высокоосновной. В лессе и алюмосодержащей добавке содержится достаточно высокое количество оксида магния 3,26 - 3,89 %.

Алюмосодержащая добавка это вскрышная порода, которая периодически, по мере накопления на карьере, используется на заводе в качестве алюмосодержащего компонента сырьевой смеси для получения клинкера. Фактически это отход промышленности, отвальная порода. Ее химико-минералогический состав примерно соответствует составу лесса Састюбинского месторождения.

Рентгенограммы сырьевых материалов Састюбинского завода приведены на рисунке 1.

На рентгенограмме известняка Састюбинского месторождения отмечены дифракционные максимумы кальцита с $d = 3,038; 2,287; 2,094; 1,916; 1,873; 1,605; 1,523$ Å. Присутствуют кварц с $d = 3,887; 3,352; 2,458; 1,692; 1,626$ Å.

На рентгенограмме закристаллизованного электротермофосфорного шлака зафиксированы дифракционные максимумы: псевдололастонита $d = 3,42; 3,255; 3,038; 2,814$ Å; присутствуют мелилит ($Ca_2(Al, Mg, Si) Si_2O_7$) $d = 3,052$ Å и ранкинит $d = 4,39$ Å, представляющий серию твердых растворов геленита $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$ $d = 2,297; 1,838$ Å с окерманитом $2CaO \cdot MgO \cdot 2SiO_2$ $d = 2,039$ Å.

На рентгенограмме пробы алюмосодержащей добавки отмечены дифракционные максимумы следующих минералов:

кварц $d = 4,26; 3,302; 2,265; 2,458; 2,28; 1,817; 1,670; 1,514$ Å;

кальцит $d = 3,018; 2,085; 1,918; 1,870; 1,597$ Å;

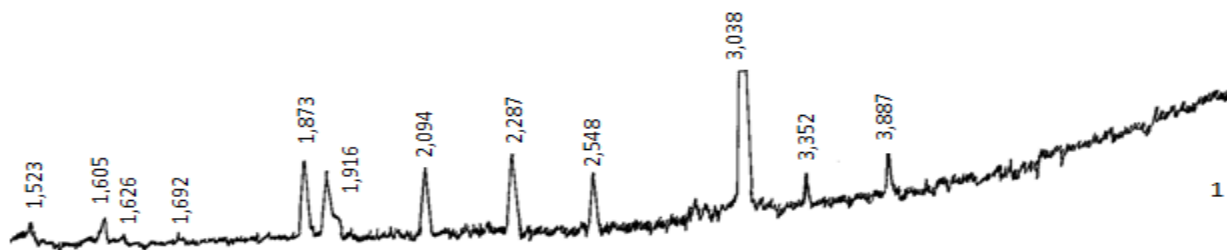
мусковит $d = 3,337; 2,583; 2,48; 2,123; 1,987; 1,647; 1,498$ Å;

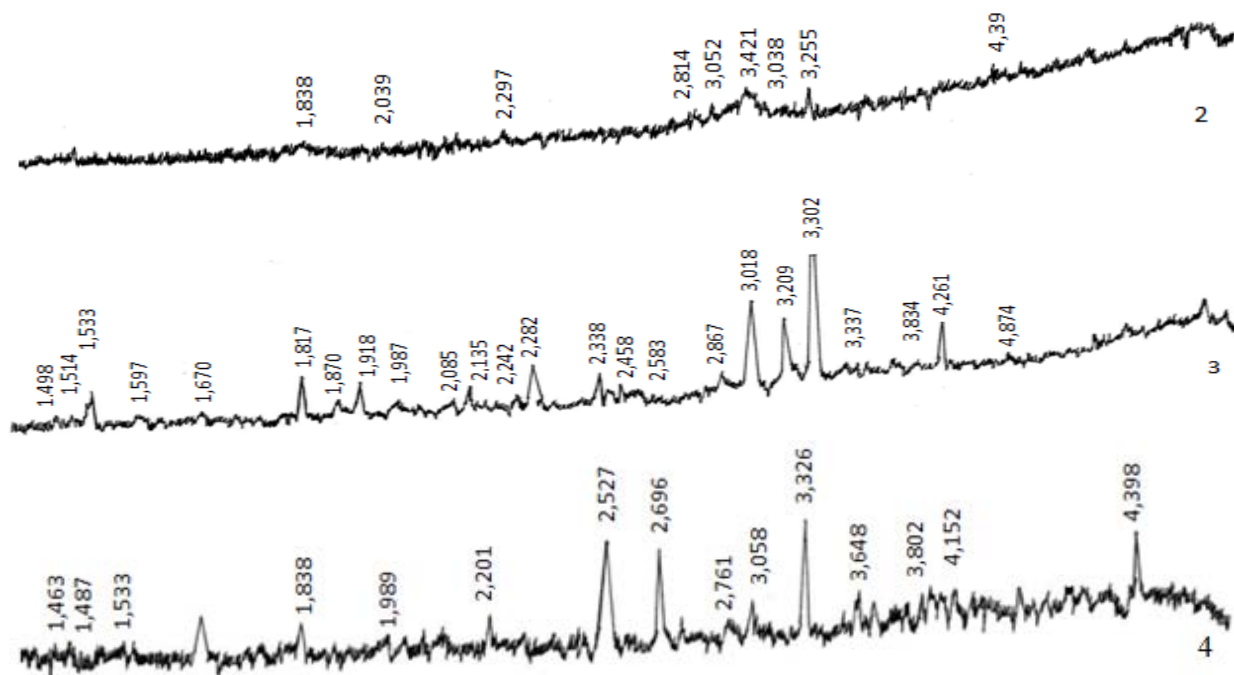
каолинит $d = 3,570; 2,242; 2,338$ Å;

хлорит $d = 4,874; 3,834; 2,867; 1,533$ Å;

полевой шпат (анортит) $d = 3,209; 2,514; 2,135$ Å.

На рентгенограмме пиритных огарок отмечены дифракционные максимумы гематита Fe_2O_3 $d = 3,326; 2,696; 2,201$ Å, магнетита Fe_3O_4 $d = 3,802; 2,527; 1,989; 1,487$ Å и вюститита FeO $d = 1,533$ Å, имеются примеси кальцита $d = 4,398; 4,152; 3,648; 3,058; 2,761; 1,838; 1,463$ Å.





1 – известняк; 2 - электротермофосфорный шлак; 3 - алюмосодержащая добавка; 4- пиритные огарки

Рисунок 1 - Рентгенограммы сырьевых материалов Састюбинского завода

На рентгенограмме известняка месторождения Жанатас отмечены дифракционные максимумы кальцита с $d = 3,07; 2,29; 2,12; 1,92; 1,89; 1,53$ Å. Присутствуют кварц с $d = 3,93; 3,37; 2,52; 1,62$ Å (Рисунок 2).

На рентгенограмме пробы глины месторождения Жанатас отмечены дифракционные максимумы следующих минералов:

кварц $d = 4,35; 2,45; 2,29; 1,83; 1,68$ Å;

кальцит $d = 3,23; 3,07; 1,89; 1,60$ Å;

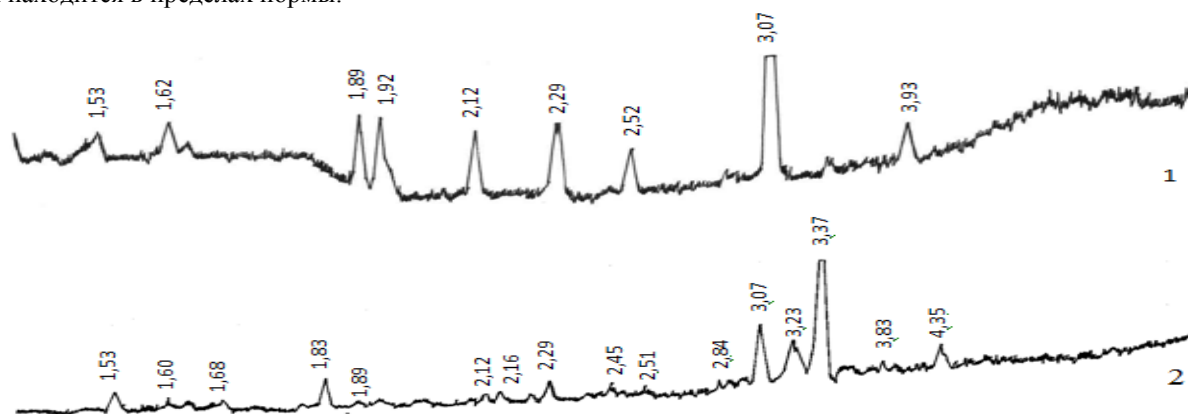
мусковит $d = 3,37; 2,16; 2,12$ Å;

каолинит $d = 3,83; 3,570; 2,242; 2,338; 1,533$ Å;

полевоы шпат (анортит) $d = 3,23; 2,51$ Å.

Исследования показали, что известняки исследованных месторождений состоят, в основном, из CaCO_3 . Содержание оксидов $\text{SiO}_2, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{SO}_3$ низкое. Содержание вредных и нежелательных оксидов различное, находится в пределах нормы. Известняки достаточно чистые, со средним содержанием оксида магния, высокоосновные.

Алюмосиликатные компоненты, базальты и тефритобазальты состоят в основном из оксидов кремния, алюминия, железа и кальция. Содержание второстепенных оксидов магния, щелочей, серы в глинах находится в пределах нормы.



1 - известняк месторождения Жанатас, 2 - глина месторождения Жанатас

Рисунок 2 - Рентгенограммы сырьевых материалов Жанатасского завода

Таким образом, анализ сырьевых материалов цементных заводов показал, что сырье пригодно для получения цементных клинкеров различного назначения, содержание вредных и нежелательных примесей находится в пределах нормы.

Литература

1. ГОСТ 22266-94 Цементы сульфатостойкие. Технические условия. Введ. 1996-01-01.-М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1996. – 13 с.
2. Таймасов Б.Т. Химическая технология вяжущих материалов: Учебник / Б.Т. Таймасов. - Шымкент: Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, 2014.- 444 с.
3. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия. Введ. 1998-10-01.-М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1998. – 14 с.
4. ГОСТ 5382-91 Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа. Введ. 1991-01-01. – М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1991. – 16с.
5. Горшков, В.С., Физико-химические методы исследования вяжущих веществ. / В.С. Горшков, В.В. Тимашев, В.Г. Савельев. - М.: Высшая школа, 1981. – 335 с.

Түйін

Бұл жұмыста жалпықұрылыс және арнайы цемент клинкерін алу үшін шикізат ретінде Хантау, Састөбе және Жаңатас цемент зауыттарының шикізаттарын, сонымен қатар дәстүрлі емес материалдар және өндіріс қалдықтары – фосфорлы шлак, базальт, тейфритобазальттарды қарастырдық. Рентгенографиялық, химиялық, рентгеноспектрлі және петрографиялық анализдердің көмегімен материалдардың химиялық және минералогиялық құрамы зерттелінді. Анықтау барысында, карбонатты және алюмосиликатты шикізаттар әр түрдегі цемент клинкерін алуға болатындығы анықталынды, құрамындағы зиянды және қажетсіз қоспалар нормадан аспайды.

Summary

In work as raw materials for receiving clinkers of all construction and special cements are studied raw materials Hantau, Sastobe and Zhanatas cement plants, and also nonconventional natural raw material and waste of the industry – phosphoric slag, basalt, tefritobazalt. By means of radiographic, chemical, x-ray spectral and petrographic analyses are studied chemical and mineralogical composition of material. It is established that the studied carbonate and alumsilicate raw materials are suitable for receiving cement clinkers of different function, contents of harmful and undesirable impurity are in norm limits.

УДК666.942:666.9.015

¹Худяков Т.М., ¹Атанбаева Л.Ш., ²Барбанягрэ В.Д.

¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

²БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, РФ

ПОЛУЧЕНИЕ БЫСТРОТВЕРДЕЮЩЕГО НИЗКООСНОВНОГО КЛИНКЕРА КРАТКОВРЕМЕННЫМ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫМ ЛЕГИРОВАНИЕМ

Аннотация: Существует ряд проблем, препятствующих промышленному выпуску низкоосновных клинкеров. Одна из главных - низкая гидравлическая активность цемента в ранние сроки твердения.

Для повышения активности низкоосновного клинкера в ранние сроки твердения использовался разработанный способ введения добавки - кратковременное высокотемпературное легирование.

Способ базируется на вводе легирующей добавки при обжиге в практически сформировавшуюся клинкерную систему.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что кратковременным высокотемпературным легированием (КВЛ) возможно значительное увеличение прочности низкоосновного клинкера в начальные сроки твердения без снижения марочной прочности.

Ключевые слова: низкоосновные цементы, кратковременное высокотемпературное легирование, энергосбережение, отходы обогащения полиметаллических руд.

Большое внимание, которое уделяется низкоосновным цементам, связано со значительными экономическими и экологическими преимуществами их производства. Существенным резервом экономии топливно-энергетических ресурсов в цементном производстве является снижение основности клинкера. При этом сокращается содержание карбоната кальция в шихте, увеличивается теплота формирования фаз и, как следствие, уменьшается величина теплового эффекта клинкерообразования. Показано [1,2], что снижение коэффициента насыщения (КН) на 0,01 уменьшает температуру обжига клинкера на 10 °С. При выпуске клинкеров с КН=0,76-0,80 затраты тепла на процессы их образования снижаются на 10-12 %. Переход к низкоосновным цементам обеспечивает снижение расхода условного топлива на 9...59 кг/т клинкера с учетом вещественного состава сырьевой шихты [2-3]. Наряду с энергетической выгодой выпуск

низкоосновных клинкеров сопровождается сокращением удельных затрат сырьевых материалов (появляется возможность эффективного использования месторождений с пониженным содержанием оксида кальция), повышением срока службы футеровки печей и их производительности на 5-7 %, снижением вредного воздействия на окружающую среду за счет уменьшения выбросов оксидов углерода и азота [4,5]. Низкоосновные цементы выгодно отличаются небольшим тепловыделением при гидратации, повышенной сульфатостойкостью и водонепроницаемостью, а также значительным увеличением прочности в поздние сроки твердения.

Однако существует ряд проблем, препятствующих промышленному выпуску низкоосновных клинкеров. Одна из главных - низкая гидравлическая активность цемента в ранние сроки твердения. Этот недостаток определил направление работы - получить клинкер пониженной основности, который по прочностным показателям в возрасте от одних суток до семи не уступает обычному высокоосновному цементу.

Из обзора литературы следует, что в последнее время получили развитие исследования В.В.Тимашева, М.М. Сычева, Л.Г. Судакаса, А.И. Бойковой, М.Б. Коугии, А.Л. Осокина, В.Д. Барбанягрэ, В.К. Классена, И. Штарка и др. по проблеме повышения гидравлической активности низкоосновных клинкеров [3,4,7-10]. Многообразие полиморфных разновидностей C_2S , высокая изоморфная емкость фазы обуславливают возможность активизации белита за счет стабилизации высокотемпературных форм C_2S и оптимизации полиморфного состояния других фаз клинкера [5,7].

Анализ литературных источников позволил установить, что общим принципом активизации низкоосновных клинкеров является усиление неравновесности фаз, создание дополнительных дефектов в кристаллах и оптимизация микроструктуры [6,7]. Выявлена малоизвестная область, касающаяся влияния добавок на свойства низкоосновного клинкера, а именно, их действия при введении в определенные моменты формирования клинкерных фаз.

Добавки в низкоосновный клинкер обычно вводят для стабилизации высокотемпературных модификаций двухкальциевого силиката. Возможность усвоению добавки клинкером обусловлена способностью клинкерных минералов к размещению в своей структуре значительного количества разнообразных изоморфных примесей и образованию с ними твердых растворов. Внедрение добавки в структуру клинкера обеспечивает увеличение неравновесности клинкерной системы, благодаря чему возможна фиксация аналогов высокотемпературных модификаций белита и его кристаллизация в несовершенной гидравлически активной форме [8].

Однако, введение модифицирующих добавок в сырьевую смесь приводит к раннему образованию белита через низкотемпературную жидкую фазу. При дальнейшем подъеме температуры двухкальциевый силикат пассивируется и, следовательно, теряет часть гидравлической активности. Кроме того, при повышенном содержании именно тех модификаторов, которые фиксируют высокотемпературные формы C_2S , происходит блокировка образования алита за счет повышения вязкости расплава и расширения температурной области существования свободного оксида кальция. Следовательно, необходимо использовать положительный эффект от введения добавки, а отрицательное влияние, по возможности, исключить. Представляется целесообразным ввести модификатор после образования основной массы силикатов кальция. Необходимо, чтобы в момент присадки добавки клинкерная система находилась еще в активном состоянии, позволяющем осуществить внедрение элементов добавки в структуру клинкерных фаз.

Способ введения добавок - кратковременное высокотемпературное легирование - апробировался в лабораторных условиях на основе сырьевых шихт, приготовленных из сырьевых материалов для производства цемента АО «Шымкентцемент» - известняка, лесса, огарков. Эффективность предлагаемого способа определялась на клинкерах с $KN=0,7$. Расчетное содержание C_2S составляло 64,5 %. Осуществление присадки добавки в процессе лабораторного синтеза клинкера производилось двукратным обжигом.

В качестве активизирующей добавки для легирования белитового клинкера используются отходы обогащения полиметаллических руд - доломито-бариевые «хвосты» АО «Ачполиметалл» г. Кентау, которые представляют собой тонкоизмельченный продукт, не требующий дополнительного помола. Гранулометрический состав отходов: зерна размером менее 85 мкм составляют 25-30 %, 25-85 мкм - 55-65 % и крупнее 200 мкм - 10-15%. Основными породами, входящими в состав «хвостов» являются: доломит 50-60 %; известняк 10-15 %; барит 10-20 %; глинистые вещества 5-8 %; рудные минералы 2-3 %.

Химический состав отходов обогащения полиметаллических руд АО «Ачполиметалл» характеризуется стабильностью и представлен в мас. %: SiO_2 - 4,34-6; Al_2O_3 - 0,98-1,2; Fe_2O_3 - 2,86-3,5; CaO - 27,79-29; MgO - 14,45-16,3; $ППП$ - 35,25-37; $BaSO_4$ - 12,7-13,5; FeS_2 - 1,39-1,5; $PbSO_4$ - 0,03-0,05; $PbCO_3$ - 0,09-1,2; PbS - 0,14-0,2.

Первый обжиг осуществлялся постепенным нагревом с изотермической выдержкой 30 минут при максимальной температуре $1350^{\circ}C$ для клинкера с $KN = 0,7$. Первичный обжиг имитирует обжиг клинкера во вращающейся печи до полного формирования клинкерных минералов, т.е. до выхода из зоны спекания. Полученный спек охлаждался на воздухе, затем измельчался до удельной поверхности равной $260-270 \text{ м}^2/\text{кг}$, часть порошка усреднялась с активизирующей добавкой. Смесь клинкера с добавкой и бездобавочный контрольный клинкер подвергались вторичному кратковременному низкотемпературному изотермическому обжигу в разогретой до необходимой температуры печи ($1350^{\circ}C$). Изотермическая

выдержка составляла 10 минут. Контрольный клинкер без добавок вторично обжигался для учета влияния повторного кратковременного нагревания на сравнительные прочностные показатели.

Вторичный кратковременный обжиг воссоздает производственные условия ввода легирующей добавки в охлаждающийся клинкер, выходящий из зоны спекания вращающейся печи и имеющий температуру на 10-80° ниже максимальной температуры обжига, но не ниже 1280 °С.

В промышленных условиях повысить гидравлическую активность клинкеров в ранние сроки твердения до значений показателей прочности промышленных высокоосновных клинкеров можно путем введения активизирующей добавки в зону спекания на слой охлаждающегося клинкера [9,10].

Полученный активизированный клинкер измельчался до удельной поверхности равной 280-290 м²/кг и определялась гидравлическая активность. Для сравнения использован заводской клинкер с КН=0,92 производства АО «Шымкентцемент». Для всех клинкеров водоцементное отношение (В/Ц) принято 0,25.

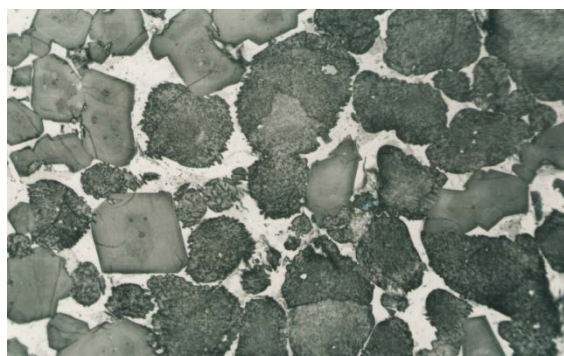
Результаты физико-механических испытаний синтезированных низкоосновных и промышленного высокоосновного клинкеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-механические показатели синтезированных низкоосновных и промышленного высокоосновного клинкеров

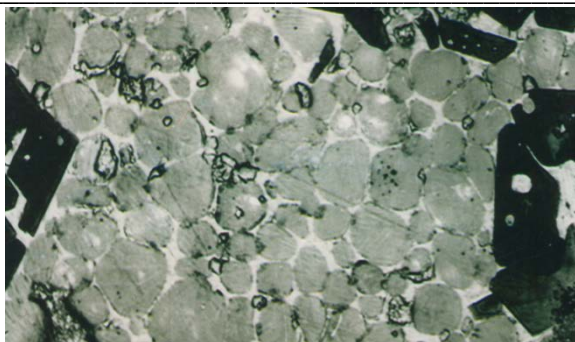
Характеристики	Клинкера		
	КН=0,7	КН=0,7	КН=0,92
	без добавок	5% отходов обогащения полиметаллических руд	промышленный
Водоцементное отношение	25,5	24,0	25
Начало схватывания, мин	85	50	75
Конец схватывания, мин	105	100	115
Удельная поверхность, м ² /кг	275	287	300
Предел прочности цементного камня при сжатии, МПа, через			
1 сутки	13,7	30	28,9
2 суток	21,4	46,2	42,7
7 суток	42,1	71,9	72,8
28 суток	80,3	98,9	90,3

Выполнен петрографический анализ синтезированных клинкеров. Микрофотографии клинкеров легированного (рис. 1 а) и нелегированного (рис. 1б) имеют заметные отличия. При травлении аншлифа дистиллированной водой кристаллы белита легированного клинкера показали следы реакции с водой, как на контурах зерен, так и на самой поверхности зерен. Это объясняется образованием гидросиликатов кальция уже при приготовлении шлифов, что говорит о повышенной гидратационной активности белита.

На микрофотографии отмечается наличие двух модификаций С₂S - ларнит и бредигит. Алит имеет правильные геометрические формы: четырех угольные таблички и шестигранники. Однако следует отметить, что алит содержит в себе много включений белита.



а



6

Рисунок 1 - Микрофотографии легированных клинкеров

Отформованные образцы испытывались на стойкость в условиях сульфатно-магнезиальной коррозии. Влияние агрессивной среды на прочностные показатели цементного камня представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Влияние агрессивной среды на прочностные показатели цементного камня

Среда твердения образцов	КН	Добавка	Прочность образцов на сжатие, МПа, после твердения, месяцев			
			1	2	3	4
Вода	0,7	без добавки	87,1	87,3	92,1	100,9
	0,7	5 % отходов обогащения полиметаллических руд	106,5	133,2	136,0	149
	0,92	без добавки	99,6	159	139,5	146
3 % раствор MgSO ₄	0,7	без добавки	89,6	94,1	80,1	97,3
	0,7	5 % отходов обогащения полиметаллических руд	116,5	111	91,3	106,1
	0,92	без добавки	109,8	94,3	85,1	74,9

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что кратковременным высокотемпературным легированием (КВЛ) возможно значительное увеличение прочности низкоосновного клинкера в начальные сроки твердения (1-7 суток) без снижения марочной прочности (28 суток).

Повышенная гидратационная активность низкоосновного клинкера является следствием структурных изменений, происходящих в клинкерных фазах. При КВЛ не наблюдается рекристаллизация и пассивация кристаллов белита, а происходит стабилизация гидравлически активных α'_L и α'_M модификаций C_2S , и кристаллизация с дополнительными дефектами в кристаллических решетках $\beta-C_2S$ и C_3A . Суммарное действие этих факторов делает низкоосновный клинкер быстротвердеющим и позволяет достигать высоких прочностных показателей как в ранние, так и в поздние сроки твердения.

В результате исследования установлено, что высокая начальная прочность и пониженное содержание портландита, выделяемое при гидратации низкоосновного клинкера, активизированного предлагаемым способом, делают быстротвердеющий низкоосновный клинкер по прочностным показателям более устойчивым к воздействию сульфатно-магнезиальной коррозии, по сравнению с промышленным высокоосновным и обычным низкоосновным клинкером без добавок.

Цемент этого типа может представлять большой интерес для изготовления бетонных и железобетонных конструкций, эксплуатирующихся в агрессивной среде, особенно при высоком содержании сульфат-ионов. Кроме того, в связи с низким содержанием трехкальциевого алюмината и алита, строительные изделия на его основе будут отличаться стойкостью к повышенным динамическим нагрузкам, что позволяет рекомендовать его для строительства автомобильных дорог.

Так как цементы для крепления глубоких и сверхглубоких нефтяных и газовых скважин должны отличаться содержанием C_3S - не более 65 %, C_3A - не более 8 %, сумма C_3A+C_4AF - не более 24 %, а низкоосновный цемент на основе белитового клинкера соответствует этим требованиям, то в связи с этим он представляет интерес как тампонажный цемент для горячих скважин.

Производство низкоосновного клинкера является экономически выгодным и экологически более благоприятным по сравнению с широко распространенным высокоосновным клинкером, так как при этом топливно-энергетические затраты снижаются на 10-15 % и одновременно сокращаются выбросы CO_2 и NO_x [11]. Существенным резервом экономии топливно-энергетических ресурсов в цементном производстве является снижение основности клинкера. Экономический и экологический эффекты обеспечиваются повышенной коррозионной устойчивостью и долговечностью изделий из быстротвердеющего низкоосновного клинкера.

Выводы

Внедрение в производство предлагаемого способа активизации низкоосновного клинкера не требует значительных дополнительных затрат, так как основано на использовании традиционного оборудования цементного производства и добавки в виде отходов обогащения полиметаллических руд.

Переход на выпуск низкоосновных белитовых клинкеров является перспективным путем развития производства портландцемента, так как может обеспечить следующие преимущества:

- сократить содержание карбоната кальция в сырьевой шихте;
- понизить расход условного топлива на обжиг клинкера;
- повысить производительность вращающихся печей;
- повысить срок службы футеровки печи;
- снизить вредное воздействие цементного производства на окружающую среду за счет уменьшения выбросов оксидов углерода и азота;
- повысить сульфатостойкость и водонепроницаемость цемента.

Литература

1. Лохер Ф.В. Образование клинкера при малом потреблении энергии / Ф.В. Лохер// 8 Международный конгресс по химии цемента. – М.: ВНИИЭСМ.-1988.-С.89-100.
2. Судакас Л.М. Состав, теплота образования и гидравлическая активность низкоосновных клинкеров / Л.М. Судакас, А.Ф. Крапля, М.В. Коугия и др. // Цемент. -1984. №3.-С.14-16.
3. Классен В.К. Синтез низкоосновного малоэнергоёмкого клинкера с использованием шлаков и получением высококачественного цемента / В.К. Классен, П.В. Журавлев, А.Н. Классен // Изв. ВУЗов. Строительство. 2000. №10. –С.40-44.
4. Кузнецова Т.В. Структура и свойства низкоосновных клинкеров / Т.В. Кузнецова, А.П. Осокин, В.Г. Акимов, В.Н. Панюшкин // Научно-техн.реф.сб. ВНИИЭСМ. 1992. - Сер.1.- вып.3. - С.7-9.
5. Овчаренко Г.И. Активный белитовый цемент. / Г.И. Овчаренко// Цемент. 1987. №4. - С.16-18.
6. Тимашев В.В. Моделирование процесса клинкерообразования в присутствии комплекса добавок / В.В.Тимашев, А.П. Осокин, А.Н. Коньшин // Труды НИИ Цемента.1980. вып.64. - С.11-16.
7. Барбанягрэ В.Д. Получение твердеющего низкоосновного клинкера кратковременным высокотемпературным легированием / В.Д. Барбанягрэ, Г.Е. Головизнина // Цемент и его применение.1999. №5/6. – С.23-26.
8. Бойкова А.И. Цементные материалы сложного состава / А.И.Байкова// Химия силикатов и оксидов.- Л.: Наука, 1982. –С. 259-273.
9. Осокин А.П. Комплексная термохимическая активизация клинкерообразования в технологии портландцемента / А.П. Осокин, В.Г. Акимов, В.Н. Панюшкин // Современные проблемы строительного материаловедения: Материалы седьмых академических чтений РААСН. – Белгород: БелГТАСМ, 2001. Ч.1. -С.403-410.
10. Губайдуллина А.М. Лыгина З., Халитова А.Н., Панина А.А. Исследование процессов гидратации и твердения портландцемента методом термического анализа / А.М. Губайдуллина, Т.З. Лыгина, А.Н. Халитова, А.А. Панина // Вестник Казанского технологического университета. 2012. -№21. –С. 50-54.
11. Абрамсон И.Г. Проблемы и перспективы устойчивого развития индустрии основных строительных материалов / И.Г. Абрамсон// Цемент и его применение. 2008. №6. – С.50-54.

Түйін

Бұл жұмыста төмен негізді тез қатаятын клинкерді қысқа уақытта жоғары температурада легирленгенде алу мүмкіндігі көрсетілген

Белит клинкерін легирлеу үшін қоспа ретінде полиметалл кендерін байыту қалдықтары қолданылды

Summary

This paper shows the possibility of obtaining a short-term high-temperature alloying clinker. As an activating additive for alloying belite clinker used tailings of polymetallic ores.

**ИНФОРМАТИКА, IT – ТЕХНОЛОГИЯСЫ
ИНФОРМАТИКА, IT-ТЕХНОЛОГИИ**

Каюмов К.Г. -к.т.н., доцент, **Ибрагимов Ш.Б.** -магистрант
Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

**АЛГОРИТМ РАСЧЕТА УРАВНЕНИЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА
ВАРКИ СТЕКЛА**

Аннотация: Из множества математических методов моделирования объектов управления для реализации процесса формирования качества наибольший интерес представляют теоретические методы, базирующиеся на математических описаниях механизмов протекающих процессов.

Таковые модели обладают хорошими прогностическими возможностями в широких диапазонах изменения свойств объектов переработки и режимных параметров технологических процессов. Недостатки же состоят в том, что, как правило, эти модели в процессе реализации представляют недостаточно точные результаты. Тем не менее, в ряде случаев, как показано в настоящей работе, удается достичь требуемой точности. При описании, например, процессов тепло переноса возможны определение и регулярная корректировка коэффициентов теплоотдачи путем решения обратных задач переноса на базе контрольных значений промежуточных параметров качества и режима.

Ключевые слова: стеклодув, газовая горелка, выдувание стекла, закаленное стекло, стекломасса, стекло для выработки стекловолокна, стеклянная тара, заслонка

Процессы управления качеством стекольной печи сложный и многофакторный и предполагает непрерывное или дискретное генерирование управляющих воздействий с целью корректировки параметров процесса для обеспечения постоянства вязкости стекольной шихты и требуемой по слоям температуры. При разработке функциональной схемы автоматизации процесса периодической ректификации необходимо решить следующее:

- получение первичной информации о состоянии вязкости стекломассы в различных слоях;
- непосредственное воздействие на технологический процесс для управления им;
- стабилизация технологических параметров процесса;
- контроль и регистрация технологических параметров процесса варки стекла и состояния технологического оборудования.

Компликация указанных задач решается на основании анализа условий работы технологического оборудования, выявленных законов и критериев управления объектом, стабилизации, контроля и регистрации технологических параметров к качеству регулирования и надежности [1]. В нашем случае задают объем загружаемой смеси, концентрацию смеси, температуры и вязкости стекольного расплава [2].

Динамические характеристики объекта найдем, используя данные найденные по переходным характеристикам реального объекта:

- а) При изменении положения регулирующего органа на 10%:
 - значение координаты времени $T = 30$ [с];
 - значение транспортного запаздывания $\tau_T = 1$ [с];
 - количество точек ординаты $d = 16$;
 - установившееся значение $\sigma_k = 70$ [$\frac{^{\circ}C}{\%}$].
- б) При изменении влажности подаваемого в сушильный барабан песка на 15%:
 - значение координаты времени $T = 30$ [с];
 - значение транспортного запаздывания $\tau_T = 1,5$ [с];
 - количество точек ординаты $d = 16$;
 - установившееся значение $\sigma_k = 73$ [$\frac{^{\circ}C}{\%}$].
- в) При изменении температуры поступающего в 1 зону песка на 15°C:
 - значение координаты времени $T = 30$ [с];
 - значение транспортного запаздывания $\tau_T = 2$ [с];
 - количество точек ординаты $d = 16$;
 - установившееся значение $\sigma_k = 65$ [$\frac{^{\circ}C}{\%}$].

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

Найдем передаточные функции используя переходные характеристики объекта по каналам

управления $W_{ou}(p)$ и возмущения $W_{vozm}^t(p)$, $W_{vozm}^v(p)$:

$$W_{ou}(p) = \frac{3.5}{12.64300249p^2 + 7.1114p + 1} \cdot e^{-1p} \quad (1),$$

$$W_{vozm}^t(p) = \frac{18.25}{11.41628944p^2 + 6.3576p + 1} \cdot e^{-1.5p} \quad (2),$$

$$W_{vozm}^v(p) = \frac{4.333}{14.09633316p^2 + 6.97708p + 1} \cdot e^{-2p} \quad (3).$$

где $W_{ou}(p)$ - это передаточная функция изменения температуры 1 зоны при изменении положения регулирующего органа;

$W_{vozm}^t(p)$ - это передаточная функция изменения температуры 1 зоны при изменении температуры поступающего песка;

$W_{vozm}^v(p)$ - это передаточная функция изменения температуры 1 зоны при изменении влажности поступающего песка.

При составлении математической модели регулирования температуры в стекло печи используется дискретная аппроксимация по температурному режиму, что определяется нагревом, химическими превращениями, плавлением и растворением на данном температурном интервале. В рассматриваемой задаче это учитывается коэффициентами x_1 , x_2 , b_i , которые принимают дискретные значения.

Разработанная математическая модель имеет достаточно большую размерность в связи с тем, что число уравнений (6, 7) увеличивается кратно числу ячеек перемешивания. Кроме того, в связи с тем, что фазовое состояние шихты изменяется в процессе плавления, меняется также гидродинамика потоков в печи, что приводит к переменному числу ячеек в процессе изменения температуры.

Таблица 1 - Коэффициенты имеют вид эмпирических зависимостей

	Расчетные выражения
1	$\alpha_i = \alpha_i^k + \alpha_i^m$
2	$\alpha_1^k = 0,106 \frac{\lambda_{007}}{g\mu}$
3	$\alpha_2^k = 0,021 d Re^{0,8}$
4	$\alpha_3^k = 0,81 \left(Pe \frac{d}{L} \right)^{0,4} (GrPr)^{0,1} \left(\frac{\mu}{\mu_{TK}} \right)^{0,14}$
5	$\alpha_i^m = 0,22v \left[\left(\frac{T_T}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_{CT}}{100} \right)^4 \right]$

6	$Re = \frac{\rho d p}{\mu}$
7	$Pr = \frac{c_p \mu}{\lambda}$
8	$Pe = Re Pr$
9	$Gr = \frac{d^3 \rho^2 \sigma \Delta T g}{\mu}$
10	$\sigma = 1 - \epsilon - kPS$

Таким образом, помимо распределенности параметров по геометрии аппарата и по времени, модель претерпевает изменения по структуре, что существенно осложняет формализацию процесса решения. В представленном виде решение математической модели обусловлено решением уравнения (5), определяющим распределение температуры по длине аппарата и собственно уравнения (6) таблица 1, определяющего динамику разогрева стекломассы.

Расчетный алгоритм целесообразно разбить на фрагменты I–III зоны.

Фрагмент I представлен блоками с 1 по 4 и обеспечивает задание начальных характеристик процесса. Блок 1 позволяет вводить исходные данные, необходимые для решения математической модели процесса варки стекла. Блок 2 обуславливает анализ гидродинамической обстановки в аппарате. Расчет геометрии ячеек обеспечивается блоком 3, что подразумевает определение размера ячеек перемешивания. Начальные приближения переменных параметров для решения уравнений (5–7) задаются блоком 4. Следует обращать внимание на работу блока 2 в связи с тем, что число ячеек переменное и изменение их меняет структуру математической модели.

В целом фрагмент I позволяет предварительно подготовить данные для расчета уравнений модели и дает возможность перехода к фрагменту II, который и обеспечивает собственно решение математической модели. Фрагмент II включает в себя блоки расчета уравнений, блок определения дискретных коэффициентов 8 и базы данных 9, 10, поддерживающие тепловой и кинетический расчет системы уравнений (5–7).

Уравнение (5) может быть решено аналитически или численно. При аналитическом расчете уравнение (5) таблица 1 можно представить в виде:

$$G^I \varphi^I (\theta^{KH} - \theta^{KMK}) = \xi_1 \alpha_1 F^{TB} \Delta T I + \quad (4)$$

$$+ \xi_2 \alpha_2 F^{K} \Delta T \quad (5)$$

$$\Delta T I = \frac{(\theta^{KH} - T I^H) + (\theta^{KMK} - T I^K)}{\ln \left(\frac{\theta^{KH} - T I^H}{\theta^{KMK} - T I^K} \right)} \quad (6)$$

$$\Delta T = \frac{(\theta^{KH} - T^H) + (\theta^{KMK} - T^K)}{\ln \left(\frac{\theta^{KH} - T^H}{\theta^{KMK} - T^K} \right)} \quad (7)$$

Выразив из уравнения (12) θ^{KMK} , можно найти среднюю температуру газового пространства печи: $\bar{\theta} = f(T, T I, L)$

Такой расчет приводит к потере точности за счет усреднения. Однако ввиду относительно малой чувствительности параметров к изменению температуры в определенных пределах такой подход вполне допустим. Это позволяет снизить размерность задачи и формализовать общий расчет системы.

Также возможен расчет уравнения (5) из таблицы 1 на каждом шаге интегрирования системы (таблица 1 5–7). Результатом решения является зависимость $q(L)$, что эквивалентно температуре газового потока по длине тепловоспринимающей поверхности шихты и стекломассы.

Знание средней температуры газового пространства $\bar{\theta}$ позволяет решить уравнения (таблица 1 6–7) по временной координате t , что дает возможность определить температуру шихты и стекломассы по времени $T(t)$, то есть рассчитать температурно-временной режим рассматриваемого процесса (блок 7).

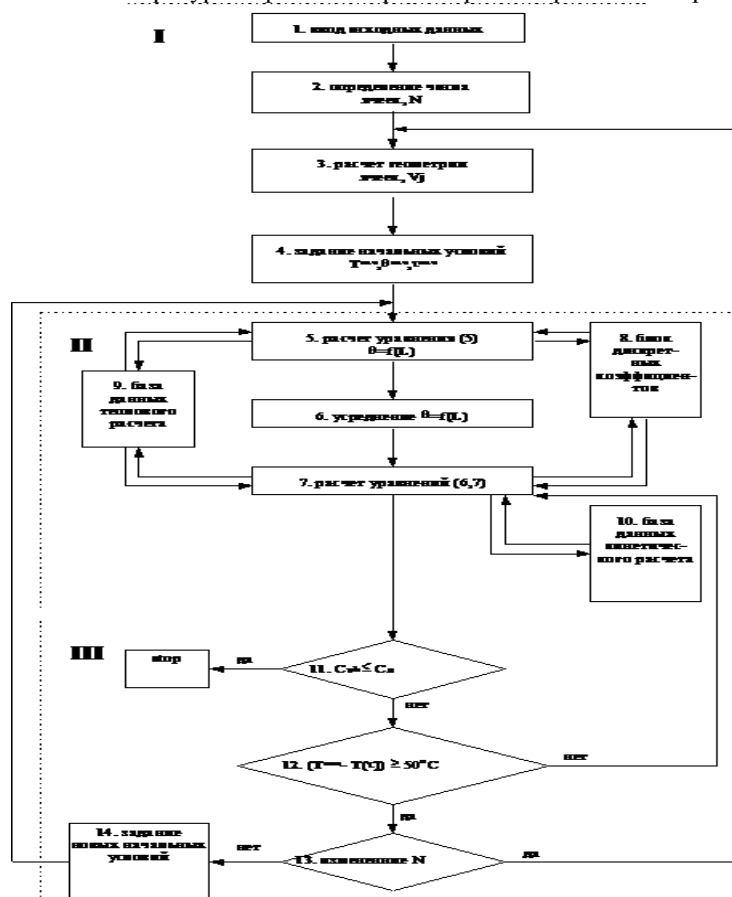


Рисунок 1. Алгоритм расчета уравнений математической модели процесса варки стекла

В уравнения входят коэффициенты теплоотдачи от газовой фазы к твердой и жидкой фазам a_1 , a_2 и от жидкой фазы к твердой фазе a_3 . Эти коэффициенты имеют вид эмпирических зависимостей (таблица 1). Ввиду того, что значения коэффициентов теплоотдачи зависят от фазового состава, физико-химических свойств шихты и стекломассы, температуры среды, они введены в базу данных теплового расчета (блок 9).

Блок 10 – база данных кинетического расчета – поддерживает расчет кинетических характеристик процесса (таблица 1 уравнение 6), учитывающий реакции между PbO и другими компонентами системы, которые оказывают наибольшее влияние на улучшение качества выпускаемой продукции, то есть на повышение кислотоустойчивости стекол [7].

Работа фрагмента II дает возможность перейти к фрагменту III, который включает в себя блоки с 11 по 14. Блоком 11 оценивается концентрация свинца на конечной стадии процесса. Эта концентрация является качественным показателем степени завершения химических реакций, в результате которых происходит связывание катионов свинца в структурную сетку стекла [3].

Выполнение заданного в блоке 11 условия прекращает расчет уравнений математической модели, характеризуя таким образом получение температурно-временной зависимости, необходимой для эффективного проведения процесса. Превышение заданного значения концентрации катионов свинца обуславливает переход к блоку 12.

На этом этапе расчета анализируется температура в системе и решается вопрос о целесообразности изменения числа ячеек. Поскольку это изменение приводит к изменению структуры математической модели, то расчет итерационно повторяется с определения геометрии ячеек. Если при повышении

температуры на 50 °С гидродинамическая обстановка в аппарате не претерпевает существенных изменений, то ограничиваются заданием новых начальных условий и заново проводят расчет уравнений (5–7 таблица 1).

Особенностью предлагаемого алгоритма является постоянный учет гидродинамики аппарата. Это позволяет корректировать структуру математической модели на каждом этапе кусочно-линейной аппроксимации [4]. Такой подход к рассмотрению математической модели, как модели с переменным числом ячеек, способствует достаточно точному описанию процесса.

Литература

1. Автоматизация предприятий стекольной промышленности. Пер, с нем./ Под ред. Бретфельда. М.: Стройиздат, 1995. 165 с.
2. Каюмов К.Г, Ибрагимов Ш. «Разработка оптимального метода управления температурными режимами стекольной печи» Международная Научно-практической конференции “Ауезовские чтения - 13” ЮКГУ, Шымкент, 2015г.
3. Кучеров О. Ф. Автоматизированные системы управления производством стекла. JL: Стройиздат., 1980 г. С.44-65;
4. Дудырев А.С., Овезов Н.Ш., Сайылов Н.С. Алгоритм расчета рецепта стекольной шихты. // Стекло и керамика., 2001. № 5. С. 9-11;

Түйін

Басқару объектілерінің математикалық модельдеу жинағынан ең үлкен қызығушылық сапасын қалыптастыру процесін іске асыру үшін процестердің механизмін математикалық сипаттамаға негізделген теориялық әдістері болып табылады.

Бұл модельдер өңдеу кең ауқымды жақсы болжалды мүмкіндігі объектілер мен технологиялық процестерді жедел параметрлерін қасиеттерін өзгертеді бар. Кемшіліктері әдетте, осы моделін іске асыру процесінде, яғни шын мәнінде тұрады жеткілікті дәл нәтижелер емес. Осы мақалада көрсетілгендей Дегенмен, кейбір жағдайларда, ол қажетті дәлдігін қол жеткізуге болады. Мысалы, жылу ықтимал анықтау және аралық сапа параметрлерін және режимдерін анықтамалық құндылықтары негізінде көші-қон кері міндеттерді шешу арқылы жылу коэффициентін тұрақты түзету процестерін сипаттайтын кезде.

Summary

From the set of mathematical modeling of objects of management to implement the process of formation of quality of greatest interest are the theoretical methods based on the mathematical description of the mechanism of the processes.

Those models have good predictive capability in a wide range of processing changes the properties of objects and operational parameters of technological processes. Disadvantages consist in the fact that, as a rule, these models are in the process of implementation are not sufficiently accurate results. Nevertheless, in some cases, as shown in this paper, it is possible to achieve the required accuracy. When describing, for example, processes of heat transfer possible definition and regular adjustment of the heat transfer coefficient by solving inverse problems of migration on the basis of the reference values of intermediate quality parameters and modes.

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Абдиханова Р.Р., Исаева Г.Р.

№ 83 жалпы орта метебі, Шымкент, Қазақстан

БАСТАУЫШ СЫНЫПТАРДА ӨЛЕҢ ЖАЗУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ
ТІЛ БАЙЛЫҒЫН ДАМУ

Аңдатпа: Мақалада бастауыш сынып оқушыларына қазақ тілі, әдебиеттік оқу пәндерінде өлең жазу арқылы тіл байлығын дамыту жолдары және әдістеме тәсілдері көрсетілген.

Кілттік сөздер: сынып, оқушылар, пікірталас, ұйқас шығармашылық, өлең

Еліміздің ертеңіне көз жүгірте кетсек, ата жұрт жүгін өрге сүйер, көкірек – көзі сәулелі өрімтал, келешек жастарымыз қандай болуы керек?! Ең әуелі заманына сай адам, қоғамына сай айтылуы атпал азамат болуы қажет дер едік.

Қоғамымыздың қазіргі кезеңі тіл сабақтарын оқушылардың өз ойын, пікірін еркін айтуына қажетті дүниелерді дамыта оқыту мәселелерін көтеріп отыр. Сан алуан әрекет арқылы ақыл – ойды ұштау, жетілдіру және тұлғаның өзіндік сенімділігін, жауапкершілігін арттыру жолдарын іздестіру – бүгінгі қажеттілік.

Ұлы ағартушы педагог Ахмет Байтұрсынұлы «Ең әуелі мектепке керегі – білімді, педагогикалық, әдістемеден хабардар, оқыта білетін мұғалім», – десе, бүгінгі таңдағы бастауыш сыныптардағы мұғалімдеріне жан – жақты ізденіс аса қажет. Ол үшін жаңа ғасыр ұстазына қойылған нақ нұсқа бойынша талапқа сай жұмыс істеу керек.

Өзіміздің жұмыс тәжірибемде әрбір сабақты бүгінгі өмір талаптарымен тығыз байланыстыра отырып, тәрбиелік мәніне және тіл байлықтарын дамытуға ерекше көңіл бөлуге тырысамын.

Бастауыш сынып оқушыларын ұлттық рухта тәрбиелейміз десек, алдымен ауыз әдебиеті, қазақ тілі пәндері ойға оралады. Ол жөнінде киелі пікірді Мұхтар Әуезов «Ауыз әдебиеті – елдің белгілі ұғымын білдіреді, жалпы дүниеге көзқарасын сездіреді», – деп айтқан болатын.

Әдебиеттік оқу пәнінің үлгілері (мақал мәтелдер, шешендік сөздер, аңыз әңгімелер т.б) сабақ барысында үнемі қосымша пайдаланып, халықтың педагогиканы оқу – тәрбие жұмыстарына негіз ете отырып, оқушыларға өлеңдер құрастыра үйренуге, ұйқас табуға дағландыруға бейімдеймін.

Әдебиеттік оқу сабағында қазіргі жаңа әдіс – тәсілдердің элементтерін пайдалану (әдеби әдіскер, пікірлесу, ұйқас табу, салыстыру, проблемалық сұрақтар қою, шығармашылықпен айналысу т.б) біршама нәтиже жеткізеді.

Оқушылардың тек мұғалімнің жетелеуімен ғана емес, өз бетінше ізденуі, өз ойын тұжырымдай білуге дағдылануы, шығармашылық қабілеттердің дамуы, есие сақтау, жан – жақты (кругозор) ойлау қабілетінің дамуы яғни артуы жинақы да нақты берілген жауаптарынан көрініс беріп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығының артқандығын аңғардым.

Оқушылардың ой – пікір алмасып, сөз мәдениетін, тіл байлықтарды толық меңгеруді пікірсайыс сабақтарының орны ерекше.

«Білім негізгі – бастауышта», – дегендей бастауыш сынып оқушыларына үйреткендей төмендігі іс – тәжірімді ұсынып отырмын. Мәселен: 1-ші сыныптан бастап, «Аа» – деген әріп өте салысымен, өлең құрастыруға бейімдеуге болады:

1 – сынып А – а – а, Жақсы бала	А – а – а, оқушы бала	А – а – а, Әдепті бала
------------------------------------	--------------------------	---------------------------

Немесе: А – а – а, Ардақты – Ана! Та – та – та, Берші маған бата!	А – а – а, Сүйікті – Ана! Та – та – та, Бата берді Ата!
---	--

2 – сынып Мен әдепті баламын,
Айтқан тілді аламын.
Анам жұмыстан келгенше,
Үйді жинап қоямын немесе

Анам жұмыстан келгенше,
Ыдыс жуып қоямын.
Анам шаршап келгенде,
Тамақ істеп қоямын.

Анам шаршап келгенде,

Жаулығын жауып қоямын.

Анам шаршап келгенде,
Салат жасап қоямын, немесе
Мен әдепті баламын,
Айтқан тілді аламын.
Әкем жұмыстан келгенше,
Шұлығын жуып қоямын.

Мен әдепті баламын;
Айтқан тілді аламын .
Әкем шаршап келгенде,
Бәрін даярлап қоямын.

3-4 сыныптарда; «Ақтан жыраудың, Не жаман?» атты өсиет жырына, оқушылар бес жаманның ізімен өз ойларын өлеңмен өрбітеді. Мысалыға:

Біріншіден не жаман ? –
Келемін деп сөз беріп,
Келмей қалса сол жаман.
Екіншіден не жаман ? –
Ұйқысынан тұра алмай,
Ұйықтап қалса сол жаман.

Үшіншіден не жаман ? –
Үлкендердің алдынан,
Кесіп өтсе сол жаман.
Төртіншіден не жаман ? –
Өз үйінді сыйламай
Жинамасаң сол жаман.

Бесіншіден не жаман ? –
Ұстаздарды сыйламай
Бұзақы болсаң сол жаман.
Өлең құра! «Дайындарды» сөзіне Ұйқас сөздер тап:

Өлеңдегі көп нүктенің орнына мазмұнына сай ұқсас сөздерді тауып жазамыз;

Құралай ойын десе жалындады,
Қызық боп бітпей қойды ойындары,
Үйінен оқып келмей тапсырмасын,
Асығып үзілісте орындады.

«Сынап отыр» сөзіне Ұйқас сөздер тап:

Көп нүктенің орнына мазмұнына сай ұйқас сөздерді тауып жазамыз .

Әділбек , Қыздар сені сынап отыр,
Ұялып қаламсабын бұрап отыр
Үйіне тастап кетіп оқулығын,
Жалынып көоршісінен сұрап отыр.

Бұл әдістің тиімділігі, оқушылар шағармалары қатысты ойын, пікірін білдіру арқылы ойлары шындалып, жаңа білім жайлы ақпарат жинап, бұрынғы белгілегендермен ұштастырады . Осылайша ұйымдастырылған оқу, жазу, өлең құрастыру сабақтары арқылы оқушыларды шығармашылыққа жетелеп, әдеби, мәдениетті тілде сөйлеуіне әсер етемін .

Өлеңдерді құрастырып болған соң, оларды құрылысына қарай және көркемділігіне қарай талдаймыз .

Дыбыс үндестігінен жасалған сөздерді ұйқас сөздер деп атаймыз .Қазақтың жыр дастандары мен терме – толғаулары 7-8 буынды болып келеді. Он бір буынды бір шумақ өлеңнің үшінші тармағы ұйқасқа құралмайды .

Ал бұдан соң, оқушылармен бірге ана, ұстаз, кітап жайлы өлең шығарамыз. Мыс;

Бір қолында әлем бар, бір қолында бесік бар,
Анандай болар асыл жоқ .
Кітап – білім бұлағы,
Кітаптай терең білім жоқ.
Ұстазым – биік шынарым,
Ұстаздай биік ұлық жоқ.

Оқушылар әдебиеттік оқу теориясынан алған көркемдегіш сөздермен өлеңдердің құрылысын, оны қолдану тәсілдері жөніндегі білімдерін шығарманы талдау арқылы тіл көркемдігінің мәндерін түсінді.

Жыраулардың ізімен өлеңдер құрастырып үйренді: Көп нүктенің орнына өз ойларын жазды:

Оқушыға жарасар,
Білім алып немесе сабақ оқып жүргені
Мұғалімге жарасар толық білім бергені.
Әділ досқа жарасар,
Өз досына сенгені.
Батырларға жарасар,
Өз жауларын жеңгені.
Ұстаздардың берген дәрісі,
Білім емей немене ?!
Қиындықта қол берген,
Ғылым емей немене ?!
Ағаштан бұршік атқаны,
Көктем емей немене ?!
Күмбірлетіп күй төккен,
Күй емес пе немене ?!
Үлкендерді сыйлаған
Сый емес пе немене ?!

Қорытынды: Әдебиеттік оқу пәнінің оқытудың басты мақсаты оқушылардың рухани дүниесін байыту, тіл байлықтарын дамыту жан – жақты тәрбие беру, оқырмандық ынтық – ықылас тудыру, пайымдай білуге дағдыландыру, ауызша – жазбаша тіл мәдениетін қалыптастыру болса, осы мақсатты орындау барысында дамыта оқытудың элементтерін пайдалану арқылы баршама оңды өзгерістерге қол жеткіздім.

Менің жұмыс тәжірибемді басты іс – әрекет диалог, пікірталас, пікірлесу кезеңдері.

Пікірталас , өлеңдер құрастырып, Өлеңдер жазу әдісі арқылы қалыптастыратын ұжымдық оқыту – оқушылардың білімін, көз – қарасын тереңдетіп , әдебиеттік өмірімен байланысы арқылы шығармашылық еркіндігін қалыптастыруға мүмкіндік алдым.

Нәтижесінде бірнеше оқушы түрлі тақырыпта шағын мақала, шағын өлеңдер жазуға талпынар, аудандық , қалалық басылымдардың жарық көре бастады. Айта кетсем, өз жанұямда да 3 (үш) қызым өлеңдер құрастырып қалалық яғни балалар баспасынан шығатын газет – журналдардан жарық көріп жатқан жайы бар.

Оқушылардың қабілетіне қарай еңбек етуіне жағдай туғызу мақсатында, қабілетінен ерекшеленетін оқушыларға күрделі тапсырмалар беру арқылы оқушылардың дербестігін өз іс – әрекетіне деген жауапкершіліктері артып әдебиетке дем қоя бастағандықтарын байқадым.

Білім сапасын арттырудағы жаңа әдіс тәсілдердің элементтерін пайдалану оқушыларды:

- Ойын әдеби тілде жеткізе білуге;
- Берілген шығарманы толық меңгеріп, талдай білуге, сөз өнерінің ерекшелігін түсінуі;
- Образды ойлау, елестете алу қабілеттерінің қалыптасуы,
- Өздігінен жұмыс істеуге дағдылануы ; -Жеке қабілеттерін айқындау;
- ойлау қабілеттерінің артуына көмегін тигізіп, өз нәтижесін беруде;
- Әдеби тілде әр сөздерге ұйқас таба білуге
- Өз ойларын ашық айта білуге;
- Пікірталаса отырып, жарыс сөздерге еркін шығуға, айтуға; дағдыландырып, қалыптастырады.

Әдебиеттер

1. «Мектеп» журналы 2014 ж.
2. «Бастауыш мектеп» журналы 2013 ж.
3. «Бастауыш мектеп» журналы 2012 ж.
4. «Мектеп» журналы 2012 ж.

МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА И ПРОБЛЕМЫ ИХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ

Аннотация: В данной статье рассматриваются проблемы изучения изобразительного искусства и пассивный интерес подрастающего поколения к пластическому искусству

Ключевые слова: пластическое искусство, трехмерность, перспектива, инновация .

В ходе написания статьи последовательно велась работа над историей изобразительного искусства, возникновение, развитие и влияние искусства на восприятие человека, методика обучения искусству.

Одним из событий в истории человечества является появление искусства в первобытном обществе. Первобытное искусство отразило первые представления человека об окружающем мире, благодаря ему сохранялись и передавались знания и навыки, происходило общение людей друг с другом (свыше 2 млн. лет назад до VI тысячелетия до н. э.). Первые произведения первобытного искусства созданы около 30 тысяч лет назад и с тех пор искусство развивается. В древнем Египте возникла и укрепилась специальная художественная школа, обучение в которой проходило систематически. Метод и система обучения у всех педагогов были едиными, ибо утвержденные каноны предписывали строжайшее соблюдение установленных норм. Первыми в истории человеческой культуры положили начало теоретическому обоснованию рисования. Обучение рисованию строилось на заучивание выработанных правил и канонов. Принципы и методы основывались на фронтальности, все рисунки носят линейный характер, отсутствует трехмерность, перспектива, светотень, существовали пропорции стоящей, сидящей и др. фигур. Много ценного и интересного материала для изучения методов обучения изобразительному искусству дают памятники египетской культуры: росписи на стенах гробниц, дворцов, храмов, на предметах домашнего обихода; рисунки для рельефов и наконец, рисунки на папирусах. Изучив методы преподавания в Древнем Египте, греки подошли по-новому к проблеме обучения и воспитания. Они призывали внимательно изучать земную жизнь, а не загробную. В 432г. до н. э. в Сикионе скульптор Поликлет написал сочинение о пропорциональной закономерности человеческого тела, изучал его внутреннюю подвижность. Греческие художники-педагоги установили правильный метод обучения рисованию, в основе которого лежало рисование с натуры. Впервые у греков рисование как учебный предмет получает нужное направление. Особого внимания в этом отношении заслуживает сикионская школа рисунка и ее фактический глава -- Памфил, благодаря которому рисование стало рассматриваться как общеобразовательный предмет и было введено во всех общеобразовательных школах Греции. Заслуга Памфила состоит в том, что он первый понял, что в задачу обучения рисованию входит не только копирование предметов реальной действительности, но и познание закономерностей природы. В те времена немало художников которые много времени посвятили изучению особенностей передавать на плоскости не только объем (трехмерность) предметов, но и явления перспективы, обучались рисованию с натуры, изучали и анатомию.

Мир искусства богат и сложен. Для того чтобы ученик, дети вступили в него не как темный, неведомый лес полных всяких неожиданностей, их нужно вводить в этот прекрасный, бесценный мир искусства с самых первых лет жизни, настойчиво приобщая к художественным сокровищам, накопленным человечеством за многие тысячелетия. Самый верный наиболее плодотворный путь приобщения к искусству – это непосредственный контакт с художественными произведениями искусства. Постоянно посещая музеи и выставки, знакомясь с памятниками архитектуры, рассматривая репродукции, мы накапливаем бесценный опыт «эстетического отношения к действительности». Метод наблюдений лежит в основе всей системы обучения изобразительному искусству. От того, насколько будет развито умение наблюдать окружающее, выделять общее и индивидуальное, зависит успех развития их творческих способностей. Прежде чем беседовать с детьми об искусстве, важно научиться самим понимать труд художников, их нелегкие искания и победы. Но одни наблюдения до занятия не обеспечат полностью возможность изображения виденного. Необходимо научить ребенка специальным приемам изображения, способам пользования различными изобразительными материалами. Научить писать и рисовать с натуры. Под натурой в изобразительном искусстве понимаются предмет или явления, которые изображаются при непосредственном наблюдении. Работа с натуры предполагает изображение предмета с определенной точки зрения, в том положении, в каком он находится по отношению к глазу рисующего. Только в процессе систематического обучения на занятиях полностью формируются способности детей. Но на данном этапе времени есть проблема с подрастающим поколением. Они не стремятся познать прекрасное, пассивный интерес к пластическому искусству и рождается такой вопрос «С чем это связано?» и «Как с этим бороться?». Как показала моя практика, связано это с безумным интересом детей к смартфонам и к телефонам. А это в свою очередь, препятствует развитию ребенка и на психику. Нам нужно укреплять знание детей, патриотизм к родине, развивать воображение и восприятие. Для этого нам нужно организовать

учебный процесс с IT технологиями, заинтересовать детей к занятию. Я думаю, можно допускать объяснять новую тему мультипликационной форме в начальных классах и дошкольных учреждениях.

В настоящее время в Казахстане и других странах содружества идет становление новой системы образования, ориентированной на вхождение в единое образовательное пространство. Сегодня в связи с развитием инновационных технологий стремление повысить качество обучения все настойчивей идет призыв к переходу на современные технологии обучения. В этот процесс становления не смогли влиться много опытных художников, архитекторов и это факт. Но современные технологии не должны вытеснять сложившиеся десятилетиями лет народное творчество, пластическое искусство. В работах ряда авторов определение **инновации** как педагогической категории сводится к понятию новшества, нововведение, новации, а в более широком смысле – всякого изменения в системе. В будущем если основа будет положена крепко, то и в пластической искусстве подрастающее поколение сможет открыть новшества. Да я согласна, обществу в современных условиях нужна творческая личность с системным образованием, владеющий инновационной технологией на высшем уровне, творческим мышлением и богатой фантазией. Для этого нам нужно создать методику организации уроков изобразительного искусства с использованием инновационных технологий по формированию творческих способностей учащихся и организовать процесс обучения соответственно. Но это надо делать параллельно изучению пластического искусства.

И в заключении необходимо обеспечить организационно-методическое сопровождение, анализ и оценку результативности образовательного процесса, обобщение и распространение инновационного педагогического опыта, что способствует творческому росту педагогических кадров и их профессиональной самореализации.

Хочется сказать, совершенно очевидно, что искусство, безусловно принадлежащее народу, станет внутренним достоянием каждого из нас только в том случае, если мы будем пробуждать и развивать художников в себе самих и в наших детях. Каждый художник в своих произведениях стремится передать те чувства, настроения, мысли, которые владели им тот момент творчества. Хотелось бы в нашей стране было много понимающих искусство и создающих шедевры искусства.

Литература

1. www.mystic-chel.ru – Первобытная культура
2. ru.m.wikipedia.ru – Первобытное искусство
3. Тулепов Л.А. – «Формирование творческих способностей младших школьников на уроках изобразительного искусства с использованием инновационных технологий обучения». Автореферат. Душанбе. 2013г

Түйін

Мақалада Бейнелеу өнерінің даму тарихы мен қазіргі кездегі оны оқыту тәсілдерін жетілдіру мәселелері қарастырылған

Summary

This article deals with the development of art`s history and methods of teaching and its its problems nowadays.

Балабеков М., Мусаев С., Кадыров Е.
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Учеба в вузе имеет специфические особенности, а именно, большую половину учебного для студента занимает теоретическая подготовка, что предполагает не подвижный, сидячий образ жизнедеятельности, связанный с большими психо – эмоциональными и нервными перегрузками. Постоянная занятость в плане теоретического обучения, подготовка к каждому узанию не оставляет свободного времени для физического совершенствования. Отсутствие физической подвижности, нервные перегрузкинег ативным образомот ражаются на здоровес туденческой молодежи и в первую очередь на студентах, относящихся к специальной медицинской группе. Недостаточная информированность молодежи в вопросах значимости физической культуры, как составляющей части здорового образажизни, а в условиях учебнойна грузки- фактора снятия умственного и мышечного напряжения, ведет, к формированию дефицита двигательной активности и к ухудшению здоровья.

Для повышения мотивации студентов к регулярным занятиям физической культурой необходимо дать полный объем информации о средствах и методах физической культуры. Не обходим опоказать социальную значимость физическойой ультуры, как для отдельной личности, так и для общества в целом, что позволит повысит интерес студенческой молодежи к физкультурным занятиям. Потому что именно студенческая молодежь наиболее пластична и восприимчива кразличного рода инновациям, включая формированиеновых представлений и ценностей. Такой подход к организации и проведению занятий повысит их эффективность и результативность, а так же будет способствовать положительной динамике в

изменении уровня физической подготовленности студентов, улучшению их психоэмоционального состояния, социального самочувствия и здоровья в целом.

Рынок труда, требующий быстрой профессиональной переориентации и мобильность, постоянной конкуренции и гонимости служебным ростом, диктует предпочтение более здоровому контингенту молодежи. Сохранение и укрепление здоровья студентов в условиях социальных и экономических перемен в условиях социальных и экономических перемен в современном Казахстане имеет также важное социосберегающее значение, поскольку студенты относятся к репродуктивной категории населения, от состояния здоровья которой зависят численность и здоровье будущего поколения.

Действенность любого управленческого процесса, как известно, зависит не только от используемых средств, но и во многом от методических особенностей их применения. Определяя особенности динамики показателей функционального состояния систем организма, физического развития и физической подготовленности студентов под воздействием учебных занятий по физической культуре с элементами технологий спортивной тренировки и особенности динамики показателей здоровья и физической подготовленности студентов – педагогов под воздействием вспомогательных и нетрадиционных средств физического воспитания на протяжении обучения в вузе мы разработали методическое обеспечение семинара к их занятиям, а именно инновационное активное обучение.

Существенную помощь студентам могут оказать методы активного обучения, которые по сравнению с традиционным имеют ряд преимуществ: - обучение происходит в условиях, максимально приближенных к реальному практической деятельности обучаемых; - методы активного обучения основаны на коллективной работе и решении задач; - игровая деятельность при использовании данных методов построена на моделях реальных систем; игра обеспечивает достаточно щадящий режим для принимающих решение; - методы активного обучения позволяют специальными средствами создать актуальное управляемое эмоциональное напряжение обучаемых, иными словами, игры происходят в атмосфере эмоционального подъема. Использование активных методов обучения предполагает повышения интенсивности процесса обучения. А.Г.Кармаевым предложена организационно – педагогическая модель реализации инновационных образовательных процессов) [1]. Игровой деятельности характерны длительно не угасающая мотивация обучаемых и постоянно изменяющиеся ситуации, поддерживающие доминанту ориентировочного рефлекса. При этом устойчиво проявляется активизирующая функция ретикулярной формации ствола мозга, отодвигающая момент развития торможения, что обеспечивает высокий тонус ЦНС и высокую работоспособность обучаемых на занятиях.

Игровые методы не только являются фактором психологической разрядки, но и могут быть использованы как средство для решения практических задач обучения. Кроме того, по нашему мнению, специальные игры во многом способствуют увеличению вариативности выполнения различных заданий. Игровая форма проведения занятий позволяет моделировать различные ситуации в практической деятельности, что в свою очередь, создает благоприятные предпосылки для формирования навыков и психологического стереотипа адекватного выполнению обязанностей будущего специалиста. В процессе занятий по физической культуре использовались игровые методы активного обучения: - ролевые игры; - метод анализа конкретных ситуаций; имитационные игры.

Ролевые игры. Для формирования указанных качеств в процессе обучения необходимо моделировать специальные управляющие системы. Поэтому возникает потребность и в использовании методов обучения, основывающихся на моделях двух подсистем: общения и совместной деятельности. Такими методами являются ролевые игры. Модели подсистем общения и совместной деятельности образуют структуру игрового комплекса, элементами которой будут роли, а связями – взаимоотношения между ролями, определяемые ролевыми целями, предписываемыми в игре.

Социально – психологические и профессиональные портреты участников ролевого общения подбираются так, чтобы найти рациональные пути разрешения вопроса не просто. Выбор своих систем и стратегий каждым участником игры порождает многовариативность решений.

Для ролевых игр характерными признаками являются: наличие игрового комплекса; наличие ролей; различие ролевых целей участников игр; наличие общей цели у всего игрового коллектива; многовариантность решений; наличие системы группового или индивидуального оценивания деятельности участников игры.

Метод анализа конкретных ситуаций. При использовании метода анализа конкретных ситуаций студентам предлагается ситуация, связанная с определенным моментом функционирования, конкретной системы (отдела, секции, бригады и т.п.), и ставится задача принять управленческое решение в указанной ситуации. Для активизации занятия может быть образовано несколько соревнующихся групп, каждая из которых вырабатывает собственный вариант решения. Характерные признаки метода анализа конкретных ситуаций: - наличие модели управляемой системы; - отсутствие индивидуальных ролей руководителей, наличие лишь одной коллективной роли; - многовариантность решений; - единая цель при выработке решения (всей группе предлагается одна ситуация, по которой и предстоит принять решение); - наличие системы групповой оценки деятельности обучаемых. Использование в учебном процессе метода анализа конкретных ситуаций позволяет формировать у обучаемых умения и навыки решения профессиональных задач.

Имитационный игры. Одним из наиболее значимых ИМАО являются имитационный игры, в которых сочетаются характерные признаки метода анализа конкретных ситуаций и ролевых игр. Это делает их наиболее эффективным методом активного обучения, но и наиболее трудоемким при разработке. Для ее разыгрывания требуются роли. Итак, первое, что выделяет имитационную игру из других методов активного обучения, это то, что ее основой может быть только цельная модель системы, а не отдельные, ее элементы (объект управления или управляющая система).

Второе принципиальное отличие состоит в том, что в имитационной игре динамичность моделируемой системы проявляется в наличии «цепочки решений» Решение, принимаемое участниками игры на основе исходной информации, воздействует на модель объекта управления, изменяя его начальное состояние. Сведения об этих изменениях через систему оценивания деятельности участников поступают в игровой комплекс. Основываясь на полученной информации, на следующем этапе управления игроки вырабатывают решение, которое снова воздействует на объект и т.д. В промежутках осуществляются деловое общение и совместная деятельность участников игры.

Одним из важнейших признаков, характеризующих имитационную игру, является коллективная выработка решения. Коллективность решений в имитационных играх находит отражение в предусмотренной структуре игры. Защита собственных решений, критика решений принятых другими участниками, обязательное обсуждение высказанных критических замечаний позволяют подойти к рациональному решению и сформировать подходы игровой группы на последующих этапах выработки и обсуждения решений.

Может быть предложено множество различных вариантов проведения практических занятий. Однако в любом случае все они должны быть ориентированы на повышение активности студентов, а значит и проводиться с использованием активных методов обучения.

Түйін

Бұл мақалада дене тәрбиесі сабағында оқытудың жаңашыл әдістері қаралып, студенттердің белсенділігін арттыру тәсілдері берілген

Summary

The innovative methods of students physical training are considered and approaches of teaching are suggested in the article. Studying has specific features, namely, more than half of the school for the student takes theoretical training, which involves a fixed, sedentary life activity associated with large psycho - emotional and nervous overloads. Permanent employment in terms of theoretical training, preparation for each session leaves no free time for physical perfection. The lack of physical mobility, nerve overload adversely affect the health of students, primarily on students belonging to special medical group. Lack of awareness of youth about the importance of physical education as an integral part of a healthy lifestyle, and in a teaching load - factor removal of mental and muscular tension, leading to the formation of the deficit of motor activity and poor health. To increase students' motivation to regular physical training should be given full information about the means and methods of physical training. It is necessary to show the social importance of physical education, both for the individual and for society as a whole, which will increase the interest of students in physical education classes.

Бурибеков О.С. - магистр

М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ АНИМАЦИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ

Аңдатпа: Мақала мультимедия құралдарын білім беру барысында қолданудың теориялық негіздемелеріне арналған. Сондай ақ, заманауи көрнекі құралдардың оқушының байқаушылық, зейін, сөйлеу мәнері және ойлау қабілетін арттырудағы ролін анықтауға бағытталған.

Кілттік сөздер: Мультимедия, анимация, компьютерлік бағдарламалар, 2D анимация, мультимедиялық проектор.

Информациялық технологияның күрт өсуі оқу процесіне қатты ықпал етуде. Бүгінгі таңда оқу мекемелерінде компьютер сыныптары, электрондық тақталар, мультимедиялық проекторлары бар сыныптар ешкімді таңдандырмайды. Аталмыш көмекші құралдарды пайдалану білім сапасын едәуір арттыруға көмектесетіне ешкім күмәнданбайды. Бұл мәселеге көптеген еңбектер арналған. Аса қызығушылықта мультимедиялық проекторлар туғызады, өйткені олар арқылы сабақта мультимед лекция мен электрондық оқулықтарды пайдалануға болады, демек оқу барысында иллюстрацияларды, анимация, фото және видеоматериалдарды қолдануға қол жеткізесіз заманауи нарықта аталмыш бағдарламалық көмекшілерді интернет желісінен оңай жүетеуге болады. Бірақ, практикаға сүйенсек, мұнда дайын материалдарды ғана жүктей салмай өз бетінше жеңіл компьютерлік бағдарламаларды білу арқылы ұстаздар оларды өздері жасай алады.

Бұл жұмыста анимациялық суреттерді оқу барысында көмекші элемент ретінде қолдану қарастырылған.

Мұндағы негізгі тиімділік-оқушылармен жұмыс барысында көрнекілік пен анимациялық материалдың іс-қимылдылығы. Мысалы: Биология сабағында эмбрионның этаптық дамуын немесе тірі клеткада өтетін функционалдық процестерді әсерлей көрсетуге болады. Химия сабағында, лабораториялық практикумда реактивтердің бағасының қымбаттылығынан немесе зор қауіп туғызатынынан өткізе алмайтын химиялық реакцияларды суреттеуде қол жеткіземіз. Кез-келген пәнде анимацияны қолдануға болатынын айту қажет емес. Әсіресе, анимациялық суреттермен өткен сабақтар бастауыш сынып оқушыларына оң эмоционалдық-психологиялық ықпал етеді, ал ол оқу процесінің негізгі компоненті екені белгілі.

Анимация жасау процесі аса қиын емес. Көбінесе, бірнеше кезеңмен сурет немесе слайд жасау арқылы қарапайым анимациялық композицияға қол жеткізуге болады. Бағдарламалық көмекшілерді таңдау кішігірім анимацияны жасауда өз қиындығын туғызатыны белгілі. Мұндағы негізгі талап-қолжетімділік пен қолдану қарапайымдылығы. Сондықтан, негізгісі-бағдарлама көмекшісін таңдау барысында 2D анимацияға тоқтаған жөн. Ең қарапайым болып алдын-ала тураланған кадрлар арқылы топталған анимация болып табылады. Бүгінгі таңда, мұндай бағдарламалар спектрі өте кең.

Төменде аса қарапайым және қолдануға қол жетімді бағдарламалар көрсетілген.

Менінше, бұл мақсаттарға сәйкес «Pencil» бағдарламасы ең тиімдісі болып табылады. Орыс тілде жоқтығы болмаса, жалпы бұл бағдарлама барлық талаптарға сәйкестігін дәлелдеді. Бірақ, мұнда сапалы ұйымдастырылған интерфейс және ыңғайлылығы барын ескеру қажет. Демек, сурет салу құралдарының орналасуы және анимациямен басқару аса қиындық туғызбайды.

Негізгі тиімділігі-бағдарламаны компьютерге орнатудың қажетсіздігі (бағдарлама дистрибутивпен папкадан іске қосылады).

Pencil дистрибутивті архивінде 5мб бар, сондықтан интернет желісінен бағдарламалар жүктеуге аса тиімді. Бұл бағдарлама GPI лицензиясымен таратылады, сонысы мен де ыңғайлы.

Қызықты бағдарламалар қатарына Sintig Studio да жатады. Негізгі тиімділігі болып орыс тілді документациясы табылады. Қолдану ауқымдылығы өте кең бұл бағдарлама қажеттілер санатында.

Интуитивтік басқару элементтерімен қамтылған Sintig интерфейсі анимациялық суреттер жасауға өте тиімді болып табылады. Аталмыш бағдарлама ашық лицензия бойынша таралады, орыс тілді жұмыс барысымен және оның компоненттерімен мына интернет бетінде танысуға болады: <http://...>

Бағдарламаның базалық дистрибутиві 4мб құрайды. Үшінші бағдарламалық өнім және ең соңғысы болып Crea Toon табылады.

Өзіндік, дегенмен өте ыңғайлы интерфейс бар бұл бағдарлама орыс тілді локамуациясыз. Тиімділігі-анимациялық суреттер сапасы өте жоғары, кең диапазонды баптауы және дистрибутивті 5 мб бар.

Бағдарлама сайтынан ұстаздар кішігірім анимациялық роликтер жүктеу алады. Crea Toon тегін лицензия бойынша таратылады және 2D анимация жасауда мықты софт болып табылады. Атап өтетін жәйт - Crea Toon векторлық графикамен жұмыс істеуге көмектеседі.

Бұл бағдарламалар саны осыменен ғана шектелмесі анық. Көптеген ұқсас бағдарламалар саны жеткілікті, алайда жеке компьютерлер таралуы жаңа бағдарламалық өнімдердің артуына өз септігін тигізуде. Және де тегін лицензияға қызықпау қажет, өйткені өнім бағасы тиімділері көп-ақ.

Бірақ, анимацияны арагідік қолданатын ұстаздарға тиімді жағы бір бағдарлама-Pencil немесе Sintig Studio. Бұл бағдарламалар сабақ барысында дыбысталған әсерлі суреттерді кеңінен қолдануға көмектеседі.

Бала мықты шығармашылық әсерде болады. Сондықтан жақын арада бұлар орыстілді локамуациялануы ғажап емес.

Видео жарнама кеңістігінде ойып орын алған анимация енді комуникацияның барлық форматына «шабуылдады». Күннен күнге анимациялық оқу құралдары – тесттер, бағдарламалар саны артуда. Бұл заңды құбылыс.

Химия мен биологияны да жарнамалау қажет, оларға «лояльды» аудитория керек-болашақ химиктер, биоинформатиктер, дәрігерлер т.б.

Анимацияның қазіргі таңда қажеттілігіне жеке тоқтала кетейік.

Мектеп бағдарламасының батыс моделі индустриалдық дәуірде жасалды.

Ұзақ жылдар бойы бұл консервативті модель, керемет жұмысшылар мен алпауыт зауыт басшыларын берді.

Индустриалдық тұрғыда бүгінде батыс Шығысқа төтеп бере алмайды, сондықтан қазіргі модель ескірді және болашақ жұмыссыздар санын көбейтуде.

Өмірдің өзі көптеген жаңа гаджеттер, бағдарламалар, сервистер санын ұсынуда, ал мектептің ұсынары – ақ-қаралы оқулық пен жасыл такта оқушылар назары үшін конкуренция туралы әңгіме қозғаудың өзі ыңғайсыз.

Қазіргі баланың назарын 45 минут арбаудың өзі үлкен проблема.

Нәтижеде, көптеген оқушыларға «назар жетіспеушілік синдромы» қойылуда.

Менінше, балаларды емес, жалпы, оқу жүйесін өзгерту керектігі анық.

Оқуға деген қызығушылықты жаңарту жақында ғана қолға алынды.

Анимациялық оқулықтар саны оқушылар мен ересектерге күннен – күнге жаңартылуда.

3 жастан 16 жасқа дейінгі білім

Бастауыш сынып оқушылары дыбыс пен сөзді сурет арқылы тез қабылдағанымен, қарама – қарсы байланыс орнауы заңдылық. Әп – сәтте сабақ ойынға айналады. Бұл тәсіл мектепте шет тілді меңгеруде ауадай қажет, өйткені анима видеоны алмастырар нарсе жоқ. Мысалы, мектепте реактивсіз химия сабағында іс – тәжірибе өткізу тек интерактивті тақтамен ғана іске асады. Оның өзі жетістік.

Қажетті компоненттердің анимациялық суреті мен реакцияны сырттай бақылау оларға өте қызық. Күрделі физикалық тәжірибелерді көру үшін арнайы зертханаларға бармай – ақ, өз үйінде бақылауға болады.

Анимациялық оқу формалары тек оқушыларды ғана қызықтырмайды. Соңғы жылдары бұған ересектер қызығушылық танытуда. Мысалы, көлік жүргізушілерге куәлік берерде интерактивті тесттер жүргізілуде. Мұнда жол жүру ережелерін білу қарастырылған. Мұнда жол ережесін бұзған жағдайда не болғанын көрудің өзі керемет құрбансыз практика. Анимациялық тағы бір қолдану – автосимуляторлар. Мұндағы ерекшелік – үй ережесінен шықпай – ақ, көлік жүргізудің базалық негіздерін меңгеруге болады.

1970 жылдардың өзінде АҚШ – та автосимуляторларды қолдану тиімділігін түсінген, көп жағдайда бұл адам шығынсыз екені анық. Көптеген заманауи анимациялық ойындар түрлі мамандықтар негізін меңгеруге көмектеседі. Мысалы, Virtonomics ойыны арқылы өзінді болашақ кәсіпкер етіп сезінуге болады. Шындығында, мынау прогрессивті өмірде адамды таңқалдырудың өзі зор қиындық.

Сондықтан, анимация саласының дамуы, қоғамның барлық саласына енуі, қарқынды дамуының өзі – заңды құбылыс, ал кез - келген құбылыс тек өзгеріп, дамып жаңартылған жағдайда ғана өз заманауи жалғасын табуы жаңалық емес.

Summary

This article is devoted to theoretical research on the use of multimedia tools in the learning process . As well as the role of modern visual aids in the development of training observation , attention , speech and thought students.

Әлімбаева А.Б.

«Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» акционерлік қоғам филиалы Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру институты

Дүйсебаев Т.

М.Х.Дулати атындағы мектепті, Төлеби ауданы, ОҚО

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТӘУЕЛСІЗДІГІ - МӘНГІЛІК ЕЛДІҢ ҰЛЫ ТАРИХЫ

Аңдатпа: Бұл мақалада бүкіл әлемде болып жатқан қаржылық дағдарыс туралы айтылады.

Кілттік сөздер: қаржы, экономика, инфрақұрылым, дағдарыс, Қазақстан

Өткен жылдың 11 қарашасында Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев Қазақстан халқына жыл сайынғы дәстүрлі Жолдауын жария етті. «Мәңгілік ел» идеясын «Нұрлы жолға» айналдыру жөніндегі бастама осы жаңа Жолдаудың өн бойынан орын алған.

Дүркін-дүркін айналып соғып жатқан қаржылық дағдарыс Қазақстанды ғана емес, бүкіл әлемді экономикалық бағытын қайта қарап, даму жолын және бір електен өткізіп алуды талап етіп отыр. Мұндай жаһандық құбылыс бізді де сырт айналып өтпейді. «Жұт жеті ағайынды» демекші, бұған Ресей мен Еуропаның бір-біріне алма-кезек санкция жариялап жатқанын қоссаңыз, онда жағдайдың күрделі екенін түсінесіз. Сондықтан болса керек, Елбасы дәстүрлі Жолдауын жылдағыдан ерте жариялап, Үкіметке етек-жеңін жиып, нақты бағдарламалар тізбесін жасау үшін уақыт берді. «Нұрлы Жол – болашаққа бастар жол» деп аталатын биылғы Жолдаудан ең алдымен елдің жағдайы, мынадай аласапыран кезеңде халықты ешқандай қиыншылыққа ұрындырмай, аман алып шығу басты міндет ретінде қойылып отыр. Дағдарыс жағдайының өзінен пайда тауып, елдің әлеуметтік ахуалын түзеу көзделген. Ол үшін осыған дейін Ұлттық қорға жиналып келген қаржыны ұтымды пайдаланып, ел экономикасын әлсіретпеу ойластырылған. Нұрсұлтан Әбішұлының «Біздің қазіргі жастар 90-жылдардағы дағдарысты, ел басына түскен ауыртпалықты айтарлықтай сезе қойған жоқ. Тәуелсіздік жолындағы халқымыздың қажырлы еңбегінің арқасында Қазақстанның дүниеге танылғанын терең біле ме екен? Олар заман осылай өркениетті болуы керек деп ойлайтын шығар. Бәлкім бұл жақсы да шығар, жастарымыздың бақыты, болашағы үшін күресіп жатқанымыз жоқ па?» деген сөздері біздерді өте толғандырады. Негізі біз бақытты елміз, бақытты тұрғындармыз. Жарқын болашақ үшін қажетті мақсат-міндеттерді Ел Президенті саралап, жіктеп, қалай жүзеге асыру қажеттігін көрсетіп береді. Біздің ұлы мақсат – Мәңгілік Ел болудың жолында жұдырықтай бірігіп, әркім өз саласы бойынша адал еңбек ету ғана. Бұл, нарықтық экономиканың жаңа секторы үшін үлкен демеу емес пе? Өйткені, бүгінгі бекем қылуға талпынып, сол жолда бірнеше ауқымды істерді атқарып келе жатқан айбынды елдің ұрпағымыз. Біздің мақсатымыз – Тәуелсіз Қазақ мемлекетінің егемендігін

сақтау, еліміздегі ішкі бірлікті нығайтып, ұлттар татулығына селкеу түсірмеу, ең бастысы – отандық экономиканы өркендетуге лайықты үлес қосу. Біздің басты құндылығымыз – төл тарихымыз, мәдениетіміз, тіліміз, дәстүрлі дініміз. Қазақ – ұдайы биікке самғатар асыл мұратқа ұмтылған, бар бақытқа жеткізер еңбектің қадірін білген ұлы халық. Бірлігі мен татулығы бекем, экономикалық өркендеуі алға арындаған еліміздің жастары Елбасы жүктеген сенімді ақтауға атсалысады, сөйтіп, мақсатымызға жетуге үлесін қоса береді.

Елбасы басталған жобаларды аяқтау және аса өткір мәселелерді шешу үшін Үкіметке Ұлттық қордан **500 миллиард теңге** көлеміндегі қаржыны мына мақсаттарға бағыттауды тапсырды.

Бірінші. Шағын және орта бизнесті, сондай-ақ, ірі кәсіпкерлікті жеңілдікпен несиелеуге қосымша **100 миллиард теңге** бөлу қажет. Бұл тамақ және химия өнеркәсібіндегі, машина жасаудағы, сондай-ақ, қызмет көрсетулер саласындағы жобаларды жүзеге асыруды қамтамасыз етеді.

Екінші. Банк секторын сауықтыру және «жаман» несиелерді сатып алу үшін 2015 жылы **Проблемалы несиелер қорын қосымша 250 миллиард теңге** көлемінде капиталдандыруды қамтамасыз етуді тапсырды.

Үшінші. Жаңа инвестициялар тарту үшін тиісті жағдайларды жақсарту қажет. Осы мақсатта 2015 жылы «құрғақ порттың» бірінші кешені құрылысын аяқтауға, «Қорғас-Шығыс қақпасы» және Атырау мен Тараздағы «Ұлттық индустриялық мұнай химиясы технопаркі» арнайы экономикалық аймақтары инфрақұрылымдарына **81 миллиард теңге** бағыттауды тапсырды.

Төртінші. Бұған дейін бөлінген 25 миллиардқа ЭКСПО-2017 кешені құрылысын жалғастыруды несиелеу үшін 2015 жылы қосымша **40 миллиард теңге** бөлуді тапсырды.

Бесінші. ЭКСПО-2017 қарсаңында бізге Астананың көліктік инфрақұрылымын дамыту туралы ойластыру қажет. **Астана аэропорты** осы жылдың өзінде-ақ өзінің максималды өткізу қабілеті – 3,5 миллион адамға жетеді. Сондықтан оның әлеуетін ұлғайту үшін 2015 жылы жаңа терминал құрылысы мен ұшу-қону жолағын қайта жаңғырту үшін 29 миллиард теңге бөлуді тапсырамын. Бұл өткізу қабілетін 2017 жылға қарай жылына **7,1 миллион** жолаушыға дейін ұлғайтуға мүмкіндік береді.

Ұлттық қор қаржысын жұмсауға Үкіметке жеті тапсырма жүктелді.

Бірінші. Көліктік-логистикалық инфрақұрылымдарды дамыту. Бірінші кезекте, негізгі автожолдар жобасын жүзеге асыру қажет. Бұлар Батыс Қытай – Батыс Еуропа; Астана – Алматы; Астана – Өскемен; Астана – Ақтөбе – Атырау; Алматы – Өскемен; Қарағанды – Жезқазған – Қызылорда; Атырау – Астрахань.

Үкіметке Қытайдың, Иранның, Ресей мен ЕО елдерінің «құрғақ» және теңіз порттарында терминалдық қуаттар салу немесе жалға алу мәселесін ойластыруды тапсырды.

Екінші. Индустриялық инфрақұрылымдарды дамыту. Инфрақұрылымдық жобаларды жүзеге асыру құрылыс материалдарына, көліктік-коммуникациялық, энергетикалық және тұрғын үй-коммуналдық салалар үшін өнімдер мен қызмет көрсетулерге үлкен сұраныс тудырады.

Үшінші. Энергетикалық инфрақұрылымдарды дамыту. «Екібастұз – Семей – Өскемен» және «Семей – Ақтоғай – Талдықорған – Алматы» бағыттарында жоғары вольтты желілер салу қажет. Бұл қазақстандық электр стансаларының елдің барлық өңірлерін теңдестірілген энергиямен қамтамасыз етуіне мүмкіндік береді.

Төртінші. ТКШ мен су- және жылумен қамтамасыз ету желілері инфрақұрылымдарын жаңғырту. Инвестицияларға жалпы қажеттілік қаржыландырудың барлық көздерінен 2020 жылға дейін жыл сайын ең азы 200 миллиард теңге бөлгенде кем дегенде 2 триллион теңгені құрайды.

Бесінші. Тұрғын үй инфрақұрылымдарын нығайту. Баспананы тікелей, делдалдарсыз және несиеге барынша төмен пайызбен ұсыну оның сатып алу құнын арзандатуға мүмкіндік береді. Бастапқы жарнаның болмауы мен ипотека үшін төмен пайыздар баспананы қазақстандықтардың көптеген жіктері үшін қолжетімді ете түседі.

Алтыншы тапсырма тікелей білім саласына бағытталды. Ұлттық қордан бөлінетін қаржы әлеуметтік инфрақұрылымдарды дамытуға жұмсалады. Бірінші кезекте, бұл – апатты мектептер мен үш ауысымда оқыту проблемаларын шешу. Үшжылдық бюджетте қарастырылған қаржы бұл проблеманы 2017 жылға дейін шешуге мүмкіндік бермейді. Сондықтан Үкіметке қосымша 70 миллиард теңге бағыттауды тапсырды. Мектепке дейінгі мекемелерде орындар тапшылығын түбегейлі қысқарту үшін 3 жыл бойы қосымша 20 миллиард теңге бағыттауды тапсырамалар берді. «Өткен тарихымызға тағзым да, бүгінгі бақытымызға мақтаныш та, гүлденген келешекке сенім де Мәңгілік ел деген құдіретті ұғымға сыйып тұр. Отанды сүю - бабалардан мирас болған ұлы мұраны қадірлеу. Оны көздің қарашығындай сақтау, өз үлесінді қосып, дамыту және кейінгі ұрпаққа аманат етіп, табыстау деген сөз. Барша қазақстандықтардың жұмысының түпкі мәні - осы!», - деді Президент.

Индустрияландыру бағдарламалары шеңберінде базаларында ғылымның экономика салаларымен және мамандар дайындаумен байланысы қамтамасыз етілетін 10 ЖОО анықталды. Осы мақсаттарға 2017 жылға дейін **10 миллиард** теңге бағыттап отырып, осы жоғары оқу орындарының материалдық-техникалық базасын қалыптастыруды тапсырамын.

Жетінші. Шағын және орта бизнес пен іскерлік белсенділікті қолдау бойынша жұмысты жалғастыру қажет

Еліміздің басты құндылығы елдегі бейбітшілік пен бірлік, экономиканың тұрақтылығы, этносаралық татулық пен толеранттылық екенін жастар түсінуі тиіс. Отбасындағы береке, адамдардың қауіпсіздігі, еңбекпен қамтамасыз етілуі, яғни бейбіт өмірдің іргетасының беріктігі сайып келгенде тыныштыққа тәуелді екенін ешқашан ұмытуға болмайды. Елбасының «Нұрлы Жол – болашаққа бастар жол» атты Қазақстан халқына Жолдауы біздің еліміздің ертеңінің жарқын, болашағының бақытты екеніне тағы да сендіре түсті. Еліміздің Президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың Жолдауы әрбір адамның өміріне әсер етуімен де бағалы. Бұл Жолдауда алға қойылған міндеттерді ынтымағымызды ұйыта түсетін, ілгерілеуімізге серпін беретін, рухани жаңғыруға жағдай жасайтын нұрлы жол деп білу керек. «Үйдегі ойды базардағы нарық бұзады» деген ғой халқымыз. Әлемде 2007 жылы басталған қаржы дағдарысының сызы әлі кеткен жоқ. Елбасы бастаған экономикалық саясаттың арқасында 2007-2009 жылдардағы қылбұрау қиындықтан Қазақстан аман шыққан болатын. Одан кейінгі жылдары даму бағдарламалары Қазақстанды озық 30 елдің қатарына қосуды міндеттеген еді. Қазір елімізге әлемді шарпып отырған қаржы дағдарысынан айналып өту әрі даму міндеті қойылып отыр. Уақыттың күрделілігі де осы болса керек. Осы жолдауда Елбасы жаңа экономикалық саясатты жариялады. Онда қаржы дағдарысына қарсы шаралармен қатар, елдің дамуы және әлеуметтік көркеюіміз қамтылған. «Нұрлы Жол» Жаңа Экономикалық Саясаты – әлемдегі дамыған 30 елдің қатарына кіруге жасалған ғаламат қадам» – деп көрсетті Елбасы Жолдауында. Болашақты болжай білетін басшымыздың сындарлы саясаты арқасында қазақстандықтар болашаққа сенімді отыр.

Біз Жалпыұлттық идеямыз – Мәңгілік Елді басты бағдар етіп, тәуелсіздігіміздің даму даңғылын Нұрлы Жолға айналдырдық. Қажырлы еңбекті қажет ететін, келешегі кемел Нұрлы Жолда бірлігімізді бекемдеп, аянбай тер төгуіміз керек. Мәңгілік Ел – елдің біріктіруші күші, ешқашан таусылмас қуат көзі. Ол «Қазақстан-2050» Стратегиясының ғана емес, ХХІ ғасырдағы Қазақстан мемлекетінің мызғымас идеялық тұғыры! Жаңа Қазақстандық патриотизм дегеніміздің өзі – Мәңгілік Ел! Ол – барша Қазақстан қоғамының осындай ұлы құндылығы.

Өткен тарихымызға тағзым да, бүгінгі бақытымызға мақтаныш та, гүлденген келешекке сенім де «Мәңгілік Ел» деген құдіретті ұғымға сыйып тұр. Отанды сүю – бабалардан мирас болған ұлы мұраны қадірлеу, оны көздің қарашығындай сақтау, өз үлесінді қосып, дамыту және кейінгі ұрпаққа аманат етіп, табыстау деген сөз. Барша қазақстандықтардың жұмысының түпкі мәні – осы!

«Мәңгілік Ел» идеясының бастауы тым тереңде жатыр. Осыдан 13 ғасыр бұрын Тоныкөк абыз «Түркі жұртының мұраты – Мәңгілік Ел» деп өсиет қалдырған. Бұл біздің жалпыұлттық идеямыз мемлекеттігіміздің тамыры сияқты көне тарихтан бастау алатынын көрсетеді. Жалпыұлттық идеяны өміршең ететін – Елдің бірлігі. Ауызбіршілік қашқан, алауыздық тасқан жерде ешқашан да жалпыұлттық идеялар жүзеге асқан емес. Қазақстанның шыққан шыңы мен бағындырған биіктерінің ең басты себебі – бірлік, берекесі.

Біз тұрақтылықты бағалай білгеніміздің арқасында бүгінгі табыстарға жеттік. Ешкімді кемсітпей, ешкімнің тілі мен ділін мансұқтамай, барлық азаматтарға тең мүмкіндік беру арқылы тұрақтылықты нығайтып келеміз. Біздің кейінгі ұрпаққа аманаттар ең басты байлығымыз – Ел бірлігі болуы керек. Осынау жалпыұлттық құндылықты біз әрбір жастың бойына сіңіре білуге тиіспіз.

2015 жыл – ұлттық тарихымызды ұлықтау және бүгінгі биіктерімізді бағалау тұрғысынан мерейлі белестер жылы. **Қазақ хандығының 550 жылдығын, Қазақстан халқы Ассамблеясы мен Конституциямыздың 20 жылдығын, Ұлы Женістің 70 жылдығын** атап өтеміз. Осынау тарихи белестер Жаңа Қазақстандық Патриотизмді ұрпақ жадына сіңіруде айрықша рөлге ие. **2015 жылды Қазақстан халқы Ассамблеясы жылы** деп жариялады. Елдің тұтастығы мен бірлігі, татулығы мен тыныштығы ең басты назарда.

Нұрсұлтан Әбішұлы Қазақстан халқына арнаған Жолдауларының барлығында жастардың елдің ертеңі екенін нақтылады. Мәңгілік Ел идеясы жастардың жастанып жатар құндылығы болуы керек. Біз ұстаздардың білімін жетілдіретін білім ордасы болғандықтан, Елбасы айтқан Мәңгілік Ел ұғымын жас ұрпақтың тәрбие тірегі етіп аламыз. Бүгінгі оқушы, ертеңгі жас маман елін сүйсе, елі мен жерін көркейту оның қолынан әбден келеді. Әр жас өзінің меңгерген мамандығы арқасында елінің дамуына үлес қосуға ұмтылады. Жолдау да осыған бағыттайды.

Ел бірлігі – біздің барша табыстарымыздың кілті. Тұрақты дамудың қазақстандық моделі бүгінде бүкіл әлемге үлгі. **Тәуелсіздігіміздің 25 жылдық мерейтойын** және халықаралық **ЭКСПО-2017 көрмесін** табысты өткізіп, еліміздің әлеуетін әлемге паш етеміз. Ұлы жолдағы сапарымыз сәтті, болашағымыз жарқын болсын!

ӘОЖ: 02.03.2002. 12.10.2004.10.03.2008.04.12.2010.13.03.2013

Бастықова С., Түркістанбаева Г., Сопиева С., Мейірбекова А., Бүркіт Ә.Қ.

«Балбөбек» бала – бақшасы, «Мәдени» жалпы орта білім беретін мектебі, Төлеби ауданы, ОҚО,
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

ЗАМАНАУИ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ТАҚТА ҚҰРАЛЫ – КӨРНЕКІЛІК ПРИНЦИПТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ҚҰРАЛЫ

Аңдатпа: Бұл мақалада қоғамның жоғары деңгейде ақпараттандырылуы, заманауи ақпараттық-телекоммуникациялық технология құралдарының оның ішінде компьютерлік технология құралдары мен интербелсенді тақта құралдарының білім беру жүйесінде кеңінен қолданылууда. Интербелсенді тақта құралдарын бала-бақшадан бастап жалпы орта мектепте, жоғары оқу орындарында қолдану – заман талабынан туындап отырғандығы қарастырылған.

Кілттік сөздер: педагогика, бала-бақша, мектеп, жоғары оқу орыны, ақпараттық технология, әдіс, әдістеме, оқыту, көрнекілік принцип, интербелсенді тақта.

Оқу үдерісінде қолданылатын көрнекілік принципінің мәні туралы Ж.Б.Қоянбаев, Р.М.Қоянбаев былай дейді: «Оқыту үдерісінде сөз бен іс, теория мен практика өзара байланысты болады. Әртүрлі көрнекілікті қолданудың нәтижесінде оқыту үрдісі әрі түсінікті, әрі қызықты болып өтеді. Мысалы, балаларға интербелсенді тақтада жаңа ақпаратты демонстрациялап өткізу өте тиімді және нәтижелі болады. Көрнекілік абстракты ұғымды игеруге әсер етеді. Сонымен, көрнекілік принципінің оқыту материалдарын, әсіресе, теориялық ережелерді терең оқуда, берік есте сақтауда алатын орыны ерекше».

Ә.Бидосов [1,2] көрнекілік принципін жүзеге асыру нақтылық пен абстрактылықтың бірлігі ретінде атап көрсеткен. Мұның мәні оқытудың әрбір сатысында, білім игеру логикасының желісін басшылыққа ала отырып, сол білімдердің айрықша фактілері мен балалардың байқауларының ғылыми ұғымдар мен теориялардың алғашқы бастамаларын тауып, жеке затты қабылдаудан жалпылыққа, нақтылықтан абстрактілікке және керісінше жалпылықтан жекелікке, абстрактіліктен нақтылыққа көшу заңдылықтарын анықтау болып табылады. Сонымен қатар оқу үдерісіне интербелсенді тақта құралдарын пайдаланғанда бірқатар әдістемелік талаптарды орындаған жөн екені ескеріледі: интербелсенді тақта құралдары мақсатқа сәйкес іріктелуі тиіс, оны пайдаланғанда балалардың бейнені дұрыс қабылдауын қамтамасыз ету үшін, құралдың неғұрлым маңызды жақтарына назар аударған жөн; балабақшада болсын, мейлі мектепте болсын, жоғары оқу орындарында да көрнекі құралдар шамадан тыс көп қолданылмағаны дұрыс, яғни мақсатқа жетуге қажеттілерін ғана пайдаланған маңызды. Егер бірнеше көрнекі құрал көрсетілуі керек болса, олардың бәрін бір уақытта емес, әрқайсысын қажетінше кезегімен кешенді түрде пайдаланған орынды.

Әуақытта да тәрбиешінің, мұғалімнің өзінің баяндауы мен көрнекілікті үйлестіруі елеулі роль атқарады. Дидактикада үйлестірудің екі тәсілі белгілі. Біріншісінде көрнекі құрал мұғалімнің түсіндіруінен бұрын көрсетіледі. Бұл жағдайда мұғалім балалардың іс-әрекетін, байқағыштығын бақылай отырып, керегінше мағлұмат алуына жетекшілік етеді. Екіншісінде көрнекі құралды көрсетуден бұрын мұғалім оқу материалын түсіндіреді.

Бұл екі тәсілдің біріншісі тиімдірек, себебі ол қажетті білімді меңгеруді қамтамасыз етумен бірге, оқушылардың байқағыштық қабілеттерінің өрістеуіне көмектеседі. Бірақ, көрнекі құралдарды шамадан тыс қолдану балалардың ойлау қабілетіне кері әсер ететінін ескерген жөн.

А.Е.Әбілқасымова, А.К.Көбесов, Д.Рахымбек, Ә.С.Кенеш [3] былай дейді: Оқу материалын қабылдау - талдау және жалпылау үдерісінің мәнінен туындады. Оқу барысының әр түрлі кезеңдерінде көрнекілік түрліше функциялар орындайды. Ескеретін бір нәрсе, көрнекілікті қалай болса солай қолдана бермей, тек қажеттілігіне, тиімділігіне қарай пайдалана білудің маңызы зор.

Я.А.Коменский (1592-1670) «Дидактиканың алтын ережесі» деп аталатын көрнекі оқыту принципінің негізін қалады. Ол көрнекілікті адамның әртүрлі сезім мүшелері көмегімен қабылдайтын объекті немесе құбылыс жайлы сенімді ақпаратты алуға мүмкін болатын компонент ретінде түсінеді, «...барлығын тек сезімдік қабылдаулармен, атап айтар болсақ: көруді - көру сезімдерімен, естуді - есту мүшелерімен, иісті - иіс сезу мүшелерімен, дәмді - дәм сезу мүшелерімен, жанасуды – сипау арқылы сезінуге болады. Егер қандай да затты бірнеше сезім мүшелерімен қабылдауға болатын болса, онда ол бірден бірнеше сезімдік қабылдауларды қамтиды» [4-5].

Чех педагогы табиғаттағы заттарды тікелей қабылдау арқылы үйренуден бастауды, ал егер мұндай зат (құбылыс) болмаса, онда оны оның кескінімен немесе көшірмесімен алмастыруды ұсынды. Я.А.Коменский адам білімді өзіндік бақылау жасау жолымен алуы тиіс деп үйретеді. Я.А.Коменский көрнекілік мәселесіндегі негізгі орынға көру қабілетін қойды. Оның «Суреттердегі сезімтал заттар әлемі» оқулығы көрнекілік принципі негізінде жазылған алғашқы кітап болды (оны тілді оқытуда ұзақ пайдаланды). Осылайша, Я.А.Коменский көрнекілікті сезімдік таныммен байланыстырса, ал бақылауды кез-келген білімді алудың негізі деп есептеді.

Қ.Жарықбаев: «Байқау дегеніміз – белгілі мақсат пен объектіні әдейілеп қабылдау. Байқау үшін белсенді ой жүгірту, арнайы зейін қою, байқау нәтижесін сөзбен айтып отыру ерекше маңыз алады» деді. И.Г.Песталоцци (1746-1827) бақылауды абстрактілік ойлауды дамыту үшін алғашқы қадам деп есептеді. Ол көрнекілікке едәуір терең негіздеу берді. Ол кез келген танымның абсолюттік негізі ретіндегі көрнекілік принципін енгізді.

И.Г.Песталоцци сезім мүшелерінің қоршаған әлемді тікелей қабылдауы жайлы айта отырып: «...сезімдік қабылдау адамдық танымның жалғыз негізі болып табылады. Бұдан кейінгі келетіндердің барлығы да осы сезімдік қабылдаудың қарапайым нәтижесі немесе абстракциясы» деп жазады. Ол көрнекілік балалардың ақыл-ой қабілетін арттырып, сөйлеу қабілетін дамытудың құралы деп ұйғарды. Оның пікірі бойынша, бақылау үш сатыны қамтиды: бала алдында қанша зат бар; олардың формалары қандай; бұл заттар қалай аталады.

И.Г.Песталоццидің пікірі бойынша, көрнекі оқыту мәні оқушының ойлау мен сөйлеу қабілетін дамытуға көмектесіп, бөліктен бүтінге біртіндеп көшуге мүмкіндік беретіндігінде болып табылады.

Неміс педагогтары И.Ф.Герbart (1776-1841), А.Дистервег (1790- 1886), Я.А.Коменский балалардың білімін дамыта отырып, көрнекі оқыту әдістемесін мұғалімнің сабақта пайдалануының талаптарын жасады:

- затты өте ұзақ демонстрациялауға болмайды, бір затты демонстрациялай беру оқушыны жалықтырады;

- сабақта көрнекіліктің сан алуан түрлері қолданылуы тиіс;

- мұғалім көрнекі құралды пайдалана отырып, қабылдау механизмі, көрнекі құралдарды пайдаланудың тұтастығы, бірізділігі мен әдістемесі жайлы мәселелерді есте ұстауы шарт;

- жақыннан алысқа, жеңілден салмақтылығына, қарапайымнан күрделіге біртіндеп сатылай шығармашылықпен оқуға өту керек.

И.Ф.Герbart қандай да бір объекті мен құбылысты тікелей қабылдау мен зерттеу алдында балалар бақылайтын затпен танысып, оны айқындаудың қажеттілігін көрсету керек деп есептейді.

Неміс педагогы Ф.Фребель (1782-1852) көрнекілікті жетілу мен белсенділік ретінде қарастырды. Көрнекі құралдар көмегімен жетілу арқылы түсініктер мен ұғымдар қалыптасады. «Бала пісіп жетілгісі келсе, мұны ол өз қолымен жасасын». Фребель еңбегі оның көрнекі оқытудағы шығармашылық және белсенділік компоненттеріне ерекше орын беруінде болып тұр. Сол заманғы барлық педагогтар сияқты көрнекі оқыту жайлы айта отырып, қоршаған ортаны сезім мүшелерімен тікелей қабылдау деген көзқараста болған ол, көрнекі оқыту әдістемесін жасағанымен, бірақ көрнекі оқытуды, мақсат категориялар мен шығармашылықтың өзара байланысы жайлы мәселе ашық түрде айтпады. К.Д.Ушинский көрнекілікті оқыту үдерісінде мұғалім жетекшілігімен немесе өзіндік бақылау нәтижесінде қабылданатындығына тәуелсіз түрде баланың тікелей қабылдауымен нақты бейнеде тұрғызылған ілім ретінде анықтады. Көрнекіліктің ең ерекше де маңызды түрлерінің бірі деп ол әсерлі және бейнелі сөйлеуді есептеді. Оқыту үдерісінде мұғалім өз әңгімесін «біріншіден, оқылғандарды еске түсіріп қана емес, сонымен бірге оны тікелей жетілдірумен толықтыра отырып, балаларға оны көрсетуі тиіс; екіншіден, сұрақтарды сан алуан етіп және әсерлі ете отырып, көрнекілікті көрсетуі тиіс».

К.Д.Ушинский үшін көрнекілік - оқытудың әдістері мен тәсілдерінде міндетті түрде қатысып отыратын оқытудағы маңызды дидактикалық принцип.

Педагогикада көрнекіліктің табиғи, кескіндік (фотосуреттер, оқу картиналары) және кескіндік (графиктер, сызбалар, диаграммалар) деп аталатын үш түрін қарастырады. Көрнекіліктің әр түрінің өзіне тән атқаратын функциялары бар. Көрнекілік түрлері: табиғи көрнекілікке коллекциядағы кептірілген өсімдіктер, жануарлар мен құстардың тұлыбы, минералдар және т.б. жатады. Кескіндік көрнекілікке карталар, картограммалар, схемалар, диаграммалар, кестелер жатады. Мысалы кестенің бірнеше түрлері бар. Олар: хронологиялық, синхрондық, тақырыптық, графикалық кестелер. Экранды-динамикалық көрнекілік қоршаған дүниені бейнелейді. Олар: диапозитивтер, диафильмдер, эпипроекциялар, оқу киносы, оқу теледидары немесе заманауи интербелсенді тақта. Дыбысты техникалық көрнекілікке грампластинкалар, магнитофильмдер, радиоқабылдағыштар жатады. Көрнекі құралдар оқу материалдарын, әсіресе, теориялық ережелерді есте жақсы сақтау және жеңіл түсіну үшін қолданылады.

К.Д.Ушинский баланы тек көрнекі оқытуды логикамен ұштастырғанда баланың көрнекі ойлауын тәрбиелеу құралы болып табылады деп ұйғарды. Көрнекі оқыту «ақылдың дамуына» жол ашады. Сонымен, К.Д.Ушинский нақтыдан абстрактіге, әрекеттен (практикадан) теориялық жалпылауға өтуге шақырады. Ол көрнекі оқытудың мәнін терең түсінеді: ол ақыл-ой қабілетінің дамуына, материалдың мазмұндалу мүмкіндігіне, оқу жұмысындағы белсенділік пен даралануға, материалды эмоциялық қабылдауға, алынған білімді жүйелендіруге жол ашады.

Орыс педагогы Н.Ф.Бунаков (1837-1904) көрнекілікті оқудың шынайы өмірмен байланыс құралы, өмірлік қажетті білімді алу құралы деп есептеп, көрнекілік түсінігін шығармашылық элементтермен байланыстырды.

М.Жұмабаев: «Бір затпен танысқанда сыртқы сезімдердің көбі қатынасса, ол зат ұмытылмайды. Балаға бір нәрсені білдіру керек болғанда осы жолды ұстау керек. Яғни мүмкін болғанша баланың сыртқы сезімдерінің көбін қатынастыру керек. Мысалы, бір заттың түрін де көрсет, дыбысын да естірт, ұстатып та көр, иіскет, дәмін татқыз, сыйпат, суретін салғыз. Баланың жаратылысының өзі осыны тілейді. Бала өзінің

көрген нәрсесін ұстағысы келеді, естіген нәрсені көргісі келеді. Ұстаған нәрсесінің дәмін татқысы келеді. Осы жолды ұстағанда баланың білімі берік болады. Мысалы, дұрыс жазуы үшін күр ережелерді білуі жетпейді. Қолдың, көздің, құлақтың әдеттенуі шарт».

Ғалым-педагогтар [6-7] көрнекі оқытуды сезім мүшелеріне әсер ететін, нақты қабылданатын объекті немесе құбылыстармен байланыстырды; олар көрнекі оқыту мәселесін көтерді; көрнекі оқыту мәнін негіздеді; оның балабақшада, мектепте, ЖОО қолданылу әдістемесін жасап, әрекеттің көрнекі оқытумен байланысы жайлы мәселе қойды.

Әдебиеттер

1. Қ.Жарықбаев. Психология. Алматы, 1998.
2. М.Жұмабаев. Психология. Алматы, 1950.
3. С.Қ.Шабажанова. Психология личности. Алматы, 1990. 367 с.
4. Б.Аяған. Қазақ ұлттық энциклопедиясы. Алматы, 2000.
5. Электрондық оқулық. Мемлекеттік стандарт. Алматы, 2015.
6. Бүркіт Ә.Қ. Жай тақтадан - Интербелсенді тақтаға дейін... Шымкент, 2015.
7. Бүркіт Ә.Қ. Интербелсенді тақта құралдары. Шымкент, 2015.

ӘОЖ 331.361

Жолдасбекова С.А. - п.ғ.д., профессор, **Кебекбаева Р.Н.** – магистрант
М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

БОЛАШАҚ ТЕХНОЛОГИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Анатпа: Бұл мақалада болашақ технология пәні мұғалімдерінің әдістемелік құзыреттілігін қалыптастыру мәселелері әдебиеттерге шолу нәтижесінде қарастырылып, «құзыреттілік» ұғымы белгілі бір әлеуметтік - кәсіби статус иесіне байланысты қолданылды және оның сол істі атқарудағы түсінігі, білімі, білігінің орындалуға тиіс мәселенің нақты өз деңгейінде шешілуімен сәйкестілігі арқылы анықталды.

Кілттік сөздер: педагог, оқытушы, маман, құзыреттілік, құндылық, оқушы, біліктілік, мәдениет, тұлға, сапа, іскерлік.

Бүгінгі әлемдік білім беру парадигмасының өзгеріп, жаңа ұлттық модельдің қалыптасуы болашақтың жаңаша ойлайтын, дүниеге көзқарас мәдениеті мен санасы дамыған ұрпақ оқытып, тәрбиелейтін педагог кадрларды дайындаудың сапасын арттыруды талап етіп отыр.

Қоғамда да істің тетігін маман шешеді деген қағида негізінде шындық бар. Яғни білім сапасын көтерудің негізгі тетігі ұстазға байланысты. Сондықтан мұғалім атаулыға міндеттелетін жауапкершілік те зор. Жақсы педагог-оқытушы – қазіргі таңда қоғам үшін аса қымбат қазына болып есептелмек.

Осы орайда еліміздің әлеуметтік, экономикалық және саяси өміріне белсенді қатысуға дайын, құзыретті тұлғаның қалыптасуына ықпал ету деп анықтап Қазақстан Республикасы мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында жалпы білім берудің ұлттық деңгейдегі басты мақсаты көрсетілген [1].

Қазіргі үздіксіз білім беру, соның ішінде кәсіби білім беруде құзыреттілік тұрғыдан білімді дамытудың келесі тенденцияларын айқындайды:

- біріншіден, үздіксіз білім берудің жалпы жүйесінде өздігінен білім алу кезеңдерінің мәнділігі,
- екіншіден, өздігінен білім алуды дамыту жағдайында сөз жоқ, оқыту құралдары мен оқытудың ақпараттық технологиясының құралдары ерекше мәнге ие екендігінде,
- үшіншіден, білім беруді жүзеге асырудың сыни тұрғыдан оқыту ұстанымы;
- төртіншіден, білім беруде пәндік-бағдарлық жүйеден жобалау жүйесіне көшуге бағыттайды.

Заманауи педагогтың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға байланысты «құзыреттілік», «кәсіби құзыреттілік» «педагог құзыреттілігі» ұғымдарына берілген әртүрлі түсініктемелердің бар екендігіне назар аудардық.

Орыс тілі сөздігінде «құзыреттілік» термині «әлдекінің жақсы хабардар болуы мәселесі төңірегінде» берілген.[2].

«Құзыреттілік» негізінен ХХ ғасырдың ортасында Н. Хомский енгізген болатын, алғашында ол ана тілінде нақты тілдік қызметті орындау үшін қажет қабілеттіктер ұғымы деп түсіндірген.

«Құзыреттілік» ұғымы еңбек әлемінде және өнеркәсіп мекемелерінде де пайда болды. «Түйінді құзыреттілік» термині алғаш рет 1992 жылы Еуропа Кеңесінің «Еуропадағы орта білім» жобасында пайда болды. Бұл жобаның міндеті – Еуропа одағының құрамындағы елдерде білім берудің мақсаты мен мазмұнын, оқушылардың оқу жетістіктерінің деңгейін бағалау механизмдерін талдау болды [3].

Кәсіби құзыреттілік мәселесі, жаңа тұрпатты мамандардың құзыреттілігі туралы пікірлер кәсіби маман даярлау мәселелерімен айналысып жүрген отандық және шетелдік ғалымдар, педагогтар, психологтар

еңбектерінде қарастырылған. Соңғы уақытта, шетел ғалымдарының еңбектеріндегі кәсіби құзыреттілік ұғымдары «терендетілген білім», «міндетті шешудегі теңдік жағдайы», «қызметті орындаудағы қабілеттілік» (Britell G.K., Blank W.E.) және тағы басқалар бұл ұғымның мәнін ашуға назар аудардырдың пікірлерін саралай отырып, И.А. Зимняя білім берудегі құзыреттіліктің үш кезеңін бөліп көрсетеді:

Бірінші кезең (1960-1970) ғылыми аппаратқа «құзыреттілік» категориясының енуімен, құзыреттілік, құзырет ұғымдарының шектеулілігінің алғы шартының құрылуымен анықталады. Осы уақытан бастап грамматиканың өзгерушілік қызметі мен тілдерге оқыту теориясында тілдік құзыреттіліктің әртүріне зерттеу жүргізіле бастады, «коммуникативті құзыреттілік» ұғымы енгізілді.

Екінші кезең (1970-1990) тілді оқыту теориясы мен практикасы және басқару, жетекшілік, менеджменттегі кәсібилікке, қарым – қатынас мәдениетіне үйретудегі «әлеуметтік құзыреттілік» ұғымының анықталуымен байланысты.

Сонымен қатар, бұл кезеңде құзыреттіліктің мәнін ашуға ұмтылыс жасалды. И.А. Зимняя Дж. Равеннің еңбегіне сүйене отырып, бұл ұғымның мазмұны бір-біріне байланыссыз, бірі когнитивтік, бірі эмоционалдық сфераға жататын көптеген құзыреттіліктерден тұратыны анықталды. Бұл компоненттер тиімді тәртіп түрі ретінде бір-бірін ауыстыруы да мүмкін. Ол өз еңбектерінің бірінде үш топқа біріктірілген он негізгі құзыреттіліктерді қамтыды:

1. Жеке тұлғалық іс-әрекет пен қарым-қатынас субъектісі ретіндегі құзыреттіліктер.
2. Адамның өзара іс-әрекеті мен әлеуметтік саласына қатысты құзыреттілік.
3. Адамның іс-әрекетіне байланысты құзыреттіліктер [4].

Кәсіби құзыреттілікті қалыптастырудың ішкі және сыртқы шарттарын жасау, кәсіби маман тұлғасын тәрбиелеу мәселелерін Дж. Равеннің тұжырымдамасында қарастырады. Ол адамның алдына қойған мақсатын орындауға көмектесетін қырыққа жуық сипаты мен икемділігін анықтап, құзыреттіліктің жетекші компоненттерін көрсетеді.

Ол, құзыреттілік қатары төменде көрсетіліп отыр:

- құндылық пен оның нақты мақсатқа қатынасын айқын ұғыну тенденциясын;
- өзінің іс-әрекетін бақылап отыру тенденциясы;
- іс-әрекет эмоциясы;
- өз бетінше оқуға икемділігі мен оған дайындығы;
- кері байланысты іздеу және қолдану;
- өзіне өзінің сенімділігі;
- өзін-өзі бақылауы;
- бейімділігі;
- шарасыздық сезімінің жоқтығы;
- болашақ туралы ойлауға бейімділігі;
- мақсатқа жетуге байланысты мәселеге көңіл аудуы;
- өзіндік ой, даралық;
- сын тұрғысынан ойлауы;
- күрделі мәселелерді шешуге дайындығы;
- мазасыздық туғызатын және даулы мәселелерді шешуге дайындығы;
- қоршаған ортаның мүмкіндіктері мен ресурстарын анықтау мақсатында зерттеу жүргізуі;
- мақсатқа жету жолында жаңа идеялар мен инновацияларды пайдалануға дайындығы;
- қайсарлығы;
- ресурстарды пайдалануы;
- сенімі;
- шешім қабылдауға қабілеттілігі;
- жеке жауапкершілігі;
- мақсатқа жету жолында бірігіп жұмыс істеуге қабілеттілігі;
- басқа адамдарды тыңдай білуі;
- ұжымда жеке бас әлеуетін субъективті бағалауға ұмтылысы;
- басқаларға өзбетінше шешім қабылдауға рұқсат беруі;
- дау-жанжалды шеше білу және әртүрлі көзқарасты жұмсартуға икемділігі;
- бағыныштылық жағдайда тиімді жұмыс жасауға қабілеттілігі;
- басқа адамдардың өмір сүру дағдысына төзімділікпен қарауы;
- ұйымдастырушылық және қоғамдық жоспарлаумен айналысуға дайын болуы.

XX ғасырдың соңында, Европада құзыреттілікті стратегиялық, әлеуметтік, әлеуметтік – лингвистикалық, тілдік, оқу құзыреттіліктеріне жіктеді. Осы құзыреттіліктер соңғы жылдары педагогтың кәсіби іс - әрекетіне байланысты кеңінен қолданылуда.

«Құзыреттілік» ұғымы белгілі бір әлеуметтік-кәсіби статус иесіне байланысты қолданылады және оның сол істі атқарудағы түсінігі, білімі, білігінің орындалуға тиіс мәселенің нақты өз деңгейінде шешілуімен сәйкестілігі ретінде саналды.

Э.Ф. Зеердің еңбектерінде маманның әлеуметтік-кәсіби даярлығы кәсіби біліктілікпен, негізгі біліктілік және құзырлықпен анықтап, кәсіби білім беруге салыстырмалы талдау береді.

Біліктілік – маманның кәсіби даярлық түрі, яғни маманның белгілі бір жұмыс саласындағы білімі, іскерлігі мен дағдысы болып табылады.

Жеке тұлғаның негізгі біліктілігі – тұлғаның белгілі бір кәсіби сала бойынша орындалатын жұмысқа қажетті жалпыкәсіби білім, іскерлік, дағдысы және қабілеттілігі мен қасиеті.

Э.Ф. Зеердің еңбектерінде негізгі біліктіліктің бес түрі анықталған: әлеуметтік-кәсіби бағыттылық (қажеттіліктің, мотивтің, құндылықтың үстемдігін сипаттайды); кәсіби құзырлық (жалпы кәсіби және саяси білім мен дағдылар, оқу үдерістерін ұйымдастыру мен жобалау, мәселені шешу т.б.); когнитивтік қабілеттілік (қадағалау, бақылау, креативтік, т.б.); тұлғалық қасиеттер (дербестік, жауапкершілік, сенімділік) және кәсіби маңызды психофизиологиялық қабілеттер (іс-әрекет координациясы, реакцияның шапшаңдығы, сөйлеу, эмоциясы т.б.) [5].

Жаңа тұрпатты педагогтың кәсіби даярлығы өз алдына дербес, бір-бірімен тығыз байланысқан, ғылыми-теориялық, қоғамдық-саяси, психологиялық-педагогикалық және арнайы даярлықты біріктіретін біртұтас жүйе болып саналады.

Ғылыми-теориялық даярлық мектептегі оқу пәндері арқылы ғылым негіздерімен таныстырып, олардан терең теориялық білім беруге дайын болуды қарастырады.

Қоғамдық-саяси даярлық жаңа тұрпатты педагогтарды қоршаған дүниені, табиғатты, қоғамдық өмірдің құбылыстарын тану әдіснамасына, әлеуметтік-экономикалық даму мәселелерін пайымдау, талдау, маңыздысын ажырата білуге, адамдармен қарым-қатынастағы жоғары мәдениеттілікке үйренуге мүмкіндік береді.

Психологиялық-педагогикалық және арнайы даярлық мектеп педагогы ретінде жан-жақты қалыптасуға жағдай жасайды.

Педагогика тарихы мен педагогикалық-психологиялық еңбектерге жасалған тарихи шолу жаңа тұрпатты педагогтарды кәсіби даярлау мәселесі жан-жақты қарастырылғанын байқатады. Белгілі педагог Ю.К. Бабанский педагогтың кәсіби маңызды және жеке тұлғалық қасиеттерін үш топқа бөліп көрсетеді:

1. Жеке тұлғалық (оқушылармен жұмыс жасауға қабілеттілігі, саяси-идеялық және мәдени өрісі, жұмысқа табандылығы; педагогикалық такт, педагогикалық бағдары, жаңаны сезе білуі, оған ынтымақпен кірісуі; өзіне және басқаларға талап қоя білуі жатады).

2. Оқу іс-әрекеті қасиеті (нақты пән бойынша білімі; білім, іскерлік пен дағды сапасын бағалай білуі; жұмысты жоспарлай білуі, ойды дамыта алуы, қызығушылықты қалыптастыру, жоспарды уақтылы, сапалы орындау іскерлігі, пәнаралық байланысты жүргізу, балаға жеке ықпалы, әр баланың қабілетіне, жеке қасиеттеріне орай қарым-қатынас жасау, оқушылардың оқу еңбегіне дағдысын қалыптастыру; оқытудың педагогикалық - психологиялық негіздері жөнінде білім).

3. Педагогтың тәрбие жұмыстарына байланысты сапасы (нәтижені бағалай білу іскерлігі; тәрбие жұмысын жоспарлау; тәрбиелеу барысында жекелей ықпал ету, жоспарланған жұмыстарды тиімді ұйымдастыру, педагог дер мен ата-аналардың іс-әрекеттерінің тұтастығы; тәрбие теориясының психологиялық-педагогикалық негізі бойынша білімі; пән бойынша сыныптан тыс жұмыстарды тиімді ұйымдастыра білуі) [6].

Мұнда шығармашылық жеке тұлғаның іскерлігін сипаттайтын төмендегі сапаларды қамтиды: проблеманы көре білу іскерлігі және оны нақты материалдармен қамтамасыз ету; нақты танымдық мәселелерді шеше білу іскерлігі; таныс әдістерді пайдалана отырып, жаңа әдістерді шығару, альтернативті шешімдерді іздеу, болжам жасау және ойша жаттығулар жасау болып табылады.

В.В.Краевскийдің ойынша педагогтың жан-жақты дамыған педагогикалық ойлауы теориялық болжау мен практикалық ойлауды жобалау қабілеттілігімен үйлестіре білу іскерлігімен сипатталады [7].

Педагогтың іскерлігі оның даярлығының негізгі компоненті болып табылады. Сондықтан, педагогтың кәсіби - педагогикалық іскерлігі қоғамдық - саяси, жалпы ғылыми, арнайы, психологиялық - педагогикалық және кәсіби - әдістемелік білім жүйесінің негізінде қаланады және осы сапалардың бір - бірімен ұштаса қалыптасуы педагогтың кәсіби іс-әрекетін атқаруға қабілетті.

Жаңа тұрпатты педагог терең әдіснамалық және теориялық тұрғыда даярлау қай кезде де күн тәртібінде. Біз зерттеу барысында кәсіби-педагогикалық құзыреттілікті қалыптастырудың ғылыми-педагогикалық негіздерін ғалымдардың бірнеше бағытта зерттегені байқалды.

Бірінші топ ғалымдары Н.Н. Лобанова, Н.И. Запрудский және т.б. кәсіби құзыреттілікті «сапалар мен іскерліктердің» жүйесі ретінде түсінеді және кәсіби-педагогикалық құзыреттілікті философиялық, психологиялық, мәдени, әлеуметтік және тұлғалық тұрғыдағы жүйе ретінде зерттеді.

Екінші топ ғалымдар Л.И. Загвязинский, В.А. Сластенин, А.И. Мищенко, Г.И. Хозяинов және т.б. кәсіби-педагогикалық құзыреттіліктің педагогикалық шеберлікпен байланысын және айырмашылығын қарастырады.

Үшінші топ ғалымдары А.А. Вербицкий, Б.С. Гершунский, Е.В. Бондаревская, Н.С. Розов және т.б. кәсіби-педагогикалық құзыреттілікті тұлғаның білімділігімен, дамығандығымен, тәжірибесімен, жеке қабілеттерімен, білімін үнемі жетілдіруге ұмтылысымен, адамдармен мәдениетті қарым-қатынас жасай білуімен байланыстылығын қарастырады.

Төртінші топ ғалымдары Н.В. Кузьмина, М.И. Лукьянова, А.К. Маркова, Л.И. Митина, Е.М. Павлютенков және т.б. кәсіби-педагогикалық құзыреттілікті іс-әрекеттік тұрғыда зерттейді.

Құзыреттілікті жеке тұлғаның қасиеттері ретінде қарастырып Н.В. Кузьмина құзыреттіліктің бес түрін жіктейді:

1. Оқытатын пән бойынша арнайы және кәсіби құзыреттілігі.
2. Оқушыларға білім беру мен іскерлігін қалыптастырудағы әдістемелік құзыреттілігі.
3. Қарым-қатынас асаудағы әлеуметтік-психологиялық құзыреттілігі.
4. Оқушының ынтасы, қабілеті аймағындағы дифференциалды – психологиялық құзыреттілігі.
5. Тұлғаның өзін-өзін және өзіндік іс-әрекетінің жетістіктері мен кемшіліктері айналасындағы аутопсихологиялық құзыреттілік [8].

Үшінші кезең педагогтың кәсіби іс-әрекетін психологиялық тұрғыда ғылыми категория ретінде сипаттайды.

М.В. Рыжков білім беруді жаңарту негіздерінің бірі ретінде құзыреттілік тұрғыдан келуді жақтаушылар күтілетін нәтижелер тұжырымдамасын құруда. Бұл тұрғыдағы көзқарасты ол өз зерттеулерінде:

-«құзыреттілік» ұғымы тек танымдық (когнитивтік) және технологиялық құраушы ғана емес, әрі мотивациялық, әлеуметтік және мінез-құлықтық, яғни оқыту нәтижелерін (білім, іскерлік, дағды), құндылық бағдар жүйелерін қарастырады;

- құзыреттілік – алған білім, білік, тәжірибе, мінез-құлық тәсілдерін нақты жағдаятта, нақты іс-әрекет жағдайында жұмылдыруға қабілетілігі;

- құзыреттілік ұғымында «нәтижеге» бағытталған білім мазмұнының интеграциясы көрініс алады;

- құзыреттілік білім беру мекемелеріндегі оқу процесінде ғана емес, дәстүрлі және дәстүрден тыс білім алу жағдайында да қалыптасады [9].

XX ғасырдың 80-90 жылдары білім беру саласында құзыретті маман қалыптастыру мәселесінің зерттелуі қарқынды жүрді. В.А. Адольфтің, Е.В. Бондаревтің, Н.В. Кузьминаның және т.б. еңбектерінде кәсіби-педагогикалық құзыреттілік пен оның жекелеген түрлерінің жалпы феноменологиясы көрініс тапты. Педагогтардың кәсіби құзыреттілігінің әртүрлі аспектілерін К.А.Абульханова, М.В.Прохорова, Л.И.Мищенко, Е.И.Рогов, В.А.Сластенин, Д.С.Савельев, Н.Ф.Талызина және т.б. зерттеді.

Ғалымдар кәсіби құзыреттілікті зерттеу барысында оның жекелеген бағыттарына баса назар аударады. Мысалы, Н.В. Кузьмина арнайы – педагогикалық, ғылыми – педагогикалық, әдістемелік және құзыреттіліктің басқа да түрлерін қарастырады [10]С.И. Ферхо мұғалімдердің электрондық оқу басылымдарды пайдаланудағы кәсіби құзыреттілігін қарастырған [11].

Б.Т.Барсай еңбегінде болашақ педагогтардың кәсіби-дидактикалық құзыреттілігін қалыптастырудың ғылыми негіздері: әдіснамалық, теориялық және ғылыми-әдістемелік білім беру тұрғысында зерттеген [12].

Психологиялық-педагогикалық әдебиеттерді зерделей келе болашақ педагогтардың кәсіби-дидактикалық құзыреттілігін қалыптастыру мәселесін зерттеудің әдіснамалық тұғырлары ретінде жүйелілік, тұлғалық, әрекеттік, мәдениетнамалық құзыреттілік және ақпараттық тұғырлар алынды.

Ғылыми зерттеулерге және мектеп тәжірибелеріне жасаған талдау арқылы болашақ педагогтардың кәсіптік құзыреттілігін дамыту қарастырылмағанын айта аламыз.

Демек, қоғамның сұранысы мен талаптарына сай жаңа тұрпатты болашақ технология пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін дамыту мен оны педагогикалық жоғарғы оқу орындарында қалыптастырудың ғылыми түрде негізделуінің жеткіліксіздігі; 12 жылдық білім беруге көшу жағдайында педагогтың кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың қажеттілігі мен оны жоғарғы оқу орнында жүзеге асыру әдістемесінің болмауы; кәсіптік оқыту педагогын дайындаудың қазіргі жағдайы мен педагогикалық жоғарғы оқу орындарында болашақ кәсіптік оқыту педагогының кәсіби құзыреттілігін дамыту қажеттілігі арасында **қарама-қайшылық** анық байқалады.

Сондықтан, әдістемелік құзыреттілігін қалыптастырудың басты мәселесі:

- болашақ технология пәні мұғалімдерінің әдістемелік құзыреттілігін қалыптастыруда бүгінгі қоғам сұранысын анықтау;

- оқу жоспарлары мен оқыту мазмұнын жаңғырту;

- жаңа техника мен технологияларды меңгеру арқылы технология пәні мазмұнына сай маман даярлау;

- Оқытудың инновациялық технологиялары мен дәстүрлі оқыту технологияларының құндылықтарын меңгеру, әрі олардың ұтымды тұстарын анықтауға білімін жетілдіру.

- Мамандық бойынша пәннің оқу-әдістемелік кешенін жасау ПОӘК, білім беру сапасын басқарудың

және бағалаудың ережесін түзу;

- Жаңашыл тәжірибені оқу үдерісіне енгізу және әдістемелік көмек көрсету;

- Элективті оқу курстарының бағдарламаларын жасау.

Яғни, жаңа тұрпатты болашақ технология пәні мұғалімдерінің әдістемелік құзыреттілігін қалыптастырудың ғылыми-педагогикалық тұрғыда негіздеуді әрі педагогикалық шарттарын іздестіруді қажет етеді.

Әдебиеттер

- 1 Қазақстан Республикасы мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. Негізгі ереже. –Астана. -2008. -40 б.
- 2 Ключевые компетенции: технология конструирования. //Народное образование. -2003. -№5.-С.58-62.
- 3 Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования// Высшее образование сегодня. – 2003. -№ 5. -С. 34-42.
- 4 Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация: Пер.с англ., -М., 2002. - 396 с.
- 5 Зеер Э.Ф. Ключевые квалификации и компетенции в личностно –ориентированном профессиональном образовании //Образование и наука: Известия Уральского научно-образовательного центра РАО. –Екатеринбург: УГППУ, 2000.-№3(5). -С.90-102.
- 6 Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды. -М.: Педагогика, 1989. -560 с.
- 7 Краевский В.В. Методология педагогического исследования как часть профессиональной подготовки в условиях становления и развития целостной системы непрерывного образования: Тез. докл. XII сессии Всесоюзного методологического семинара. –Москва. -1998. -21-22 марта. /Под ред. Н.Д.Никандрова, В.С.Шубинского. – М.:АПН СССР, 1988, -С.40-44.
- 8 Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. –М., 1990. - 119 с.
- 9 Рыжков М.В. Ключевые компетенции: возможности применения. //Стандарты и мониторинг в образовании. - 1999.-№4. –С.21-22.
- 10 Кузьмина Н. В. Очерки психологии труда учителя. Психол. структура деятельности учителя и формирование его личности. -Л., 1967. – 183 с.
- 11 Ферхо С.И. Мұғалімдердің оқу үдересінде электронды оқу басылымдарын пайдалануға байланысты кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру: автореф. ... п.ғ.к. –Алматы, 2004. – 30 б.
- 12 Барсай Б.Т. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби-дидактикалық құзыреттілігін қалыптастырудың ғылыми-педагогикалық негіздері. Пед.ғыл.докторы диссер. – Шымкент, 2010.- 349 б.

Резюме

В данной статье рассматривается методология учителей предмета будущей технологии в формировании методической компетентности, объектом обзора являются литература, где концепция «компетентность» была определена через использование связи с представителем определенного социального и его профессионального статуса и также, концепция производительности, знаний, навыков, были четко определены по уровню соответствия с разрешением проблемы.

Summary

This article shows the teaching methodology of the future technology in the formation of the methodical competence as a result of observation, where the concept of “competence” was defined through the communication of a person within the social and professional status along with the concept of efficiency, knowledge, skills which were defined with accordance of the matching level to the problem resolution.

ӘОЖ 515.2

Жұмабаев А.Ә. - т.ғ.д., профессор

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ГРАФИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДЕН БІЛІМ ДЕНГЕЙІН КӨТЕРУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа: Ғылым мен техниканың соңғы кезде жедел дамуы техникалық мамандық бойынша мамандарының дайындық сапасын көтеруді қажет етеді. Графикалық бағдарламаларды қолдану сызба геометрия және инженерлік графиканы қабылдау мен түсінуде үлкен көмек көрсетеді, сонымен қатар, білім алушылардың ғылыми зерттеу жұмыстарын дамытуға, олардың алған теориялық білімдерін іс жүзінде қолдана білуге себебін тигізеді.

Кілттік сөздер: инженерлік графика, ақпараттану, графикалық бағдарлама, компьютерлік технология, техникалық мамандық.

Инженерлік білім беру еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуының өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. Ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың жедел дамуы жоғары оқу орындарында мамандарды дайындаудың талаптарына елеулі өзгерістер ендіруге, сонымен қатар, маманның кәсіби сапасын бағалауға жаңа тәсілдер жасауға әкелді. Соңғы уақытта еліміздің әртүрлі салаларында болып жатқан өзгерістер, экономиканың, ғылымның және техниканың екпіндеп дамуы жоғары білікті мамандарды дайындауды талап етеді. Еңбек нарығы техникалық жоғары оқу орындарын бітіруші жас мамандардың арасындағы бәсекелестікті күшейтуге әкелетін кәсіби дайындықтың сапасына жаңа талаптар ұсынады.

Қазіргі уақыт мамандардан өндірістік және басқарушылық міндеттерді шешудің практикалық дағдыларын меңгеруді, ғылыми және техникалық ақпараттар ағымына еркін бейімделуді, өз білімдерін тұрақты толықтырып отыруды, ғылыми-техникалық ілгерілеудің даму үрдісін болжай білуді, кеңістік ойлай білуді талап етеді. Барлық осы қасиеттердің негізін жоғары оқу орындарында қалыптастыру қажет. Инженерлік кадрларды дайындау талаптарын іске асыру техникалық жоғары оқу орындарында техникалық пәндерді, атап айтқанда сызба геометрия, инженерлік және компьютерлік графика пәндерін оқытудың жаңа технологияларын жасау және ендіру арқылы жүзеге асырылады. Жоғары оқу орындарында оқу процесінің жетілдірілуі мен дамуына ақпаратты-коммуникациялық технологиялар едәуір ықпал етеді.

Ақпарат нақты өндірістік күшке айналуға, көптеген өндірістік және өндірістік емес процестердің нәтижелері оның сапасы мен санына байланысты. Компьютер кәсіби іс-әрекетте аспаптың ролін тек қана инженерлік салада ғана емес, сонымен қатар, гуманитарлық салада, экономикада және білімде де атқарады. Жалпы айтқанда, компьютер қазіргі адамдардың күнделікті өмірдегі ажырамас бөлігіне айналды [1].

Оқытуды қарқындыру мен жандандырудағы компьютерлік технологияның артықшылығын сызба геометрия, инженерлік және компьютерлік график пәндерін оқыту процесінде қолдану қажет. Бұл жерде қарқындыруды аз уақыт ішінде ақпараттың үлкен көлемін игеріп, білім сапасын едәуір көтеру мүмкіндігі деп түсінуге болады. Бұл аталған мүмкіндік белгілі бір пәннің курс құрылымын жетілдіру арқылы, яғни жақын тарауларды біріктіру, біртүрлі есептердің шешу алгоритмдерін жалпылаумен іске асырылуы мүмкін.

Осыған байланысты білімді ақпараттандыру және оқу процесінде компьютерді қолдану барысында оқытудың тиімділік мәселелерін шешуді белсенді түрде іздестіру керек.

Компьютерлік технологияларды білім беруде қолдану оқытушылармен қатар білім алушыларға да үлкен мүмкіндіктер береді. Компьютердің көмегімен студенттердің оқу материалдарымен жұмыс жасауы, олардың белсенділігі артады және шығармашылық қабілеттері дамиды.

Мамандарды дайындау сапасын көтеру қажеттілігі бірқатар жағдайлармен байланысты:

- ақпараттық технологияның ендірілуі жас маманның компьютерлік дайындығы кәсіби біліктілікті анықтайтын басты өлшемдердің бірі болуына әкелді;
- сызба геометрия және инженерлік графиканы оқытуда ақпараттық технологияның қолданылуы көптеген пәндерді бір ортақ жүйеге біріктіретін байланыстырушы топ болып табылады.

Ғылым мен техниканың жедел дамуы техникалық мамандық бойынша мамандардың дайындаудың сапасын көтеруді қажет етеді, осыған байланысты оқытудың жаңа формаларын дамытуға және кеңейтуге қажеттілік туындайды. Бұдан басқа білім жүйесінде басқа пәндердің қысқаруы есебінен жаңа арнайы пәндердің енгізілуі тұрақты түрде болып тұрады, соған байланысты апталық жүктеме қысқарып, ал білім алушының алатын оқу ақпаратының ағыны көбеюде. Айта кету керек, бұндай қысқарулар бірсыпыра пәндерге тиіп үлгерді, оның ішінде техникалық пәндер үшін негізге алынатын пән болып есептелінетін сызба геометрия, сонымен қатар, инженерлік және компьютерлік графикаларда бар.

Осы айтылғандардың барлығы, оқу сағаттарының қысқаруы, оқу материалдар ағынының көбеюуі, жоғары оқу орнына түсушілердің графикалық дайындықтарының төмен деңгейде болуы және техникалық пәндерді меңгеру үшін сызба геометрия пәніне үлкен жауапкершілік жүктейді. Жоғарыда айтылған жағдайлар оқу процесін қарқындыру мақсатында сызба геометрия, инженерлік және компьютерлік графиканы оқытуда жаңа ақпаратты-байланыстарды ендірумен айналысуға, оқытудың тиімді әдістерін іздестіруді талап етеді.

Білім алушылардың сабақ үлгерімін көтеруге қажетті тәсілдер мен амалдарды іздестіру, бірінші кезекте студенттердің интеллектуалды, шығармашылық және танымдық қабілеттерін қалыптастыратын қосымша әдебиеттер мен оқыту әдістерін жетілдіруге бағытталуы керек.

Сызба геометрия, инженерлік және компьютерлік графика кеңістік елестету мен ойша көз алдына елестендіру, конструктивті және шығармашылық ойлауды дамытуға мүмкіндік береді, сонымен қатар, кәсіби және графикалық мәдениет пен сауаттылыққа тәрбиелейді. Графикалық есептерді шешу білім алушыларға жазық және кеңістік сызбалар, схема және үлгілер түрінде ұсынылады.

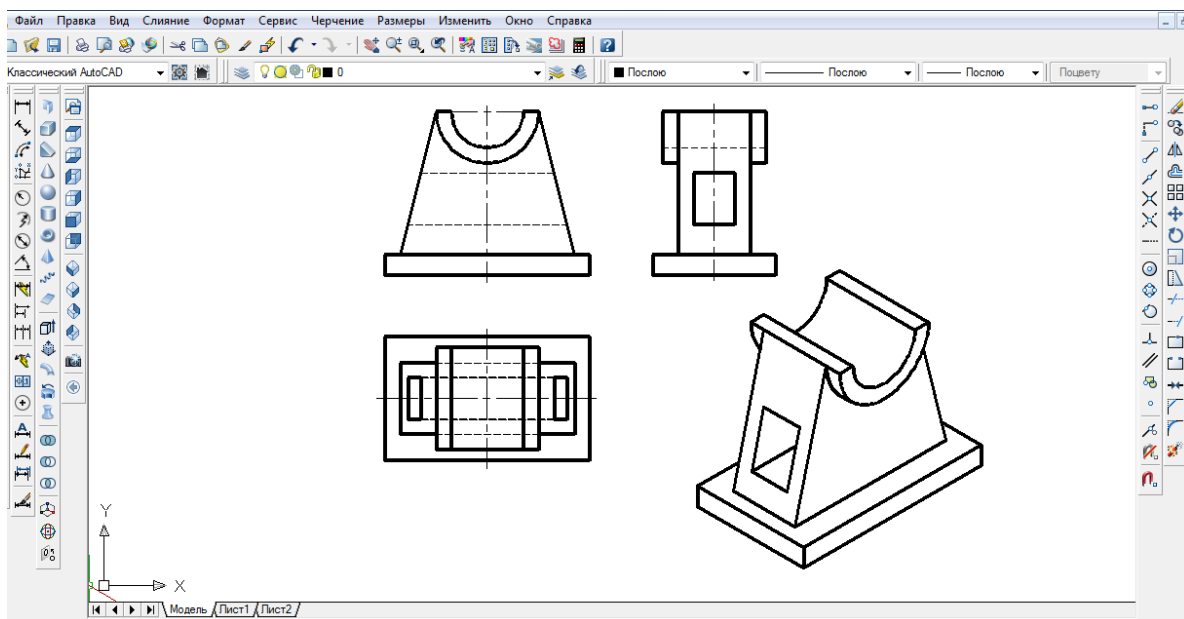
Жоғары инженерлік білім болашақ мамандардың тиянақты графикалық дайындығын қамтамасыз ететін жоғары оқу орнында оқытылатын жалпы кәсіби пәндердің сапасын ескереді.

Болашақ мамандарға қажетті кәсіби қасиеттерді нәтижелі дамыту оқу бағдарламаларының мазмұнды құрылым, шығармашылық және заманауи компьютерлік технологиялар негізінде жасалынған арнайы ұйымдастырылған оқу жағдайларында іске асырылады. Графикалық бағдарламаларды қолдану сызба геометрия және инженерлік графиканы қабылдау мен түсінуде үлкен көмек көрсетеді, сонымен қатар, білім алушылардың ғылыми зерттеу жұмыстарын дамытуға, олардың алған теориялық білімдерін іс жүзінде қолдана білуге себебін тигізеді. Сонымен қатар, инженерлік және компьютерлік графика сабақтарында қазіргі заманауи компьютерлік технологияларды пайдалану, тәжірибе көрсеткендей, оқушылардың оқып-үйренуге деген құлшынысын ынталандырады [2,3].

Жоғары оқу орындарында біраз уақыттан бері сызба геометрия және инженерлік графика сабақтарында білім алушылардың кеңістік елестету мен ойша көз алдына елестету қабілеттерін дамыту үшін AutoCAD компьютерлік бағдарламасы қолданылып жүр. Аталған бұл бағдарламаның көмегімен

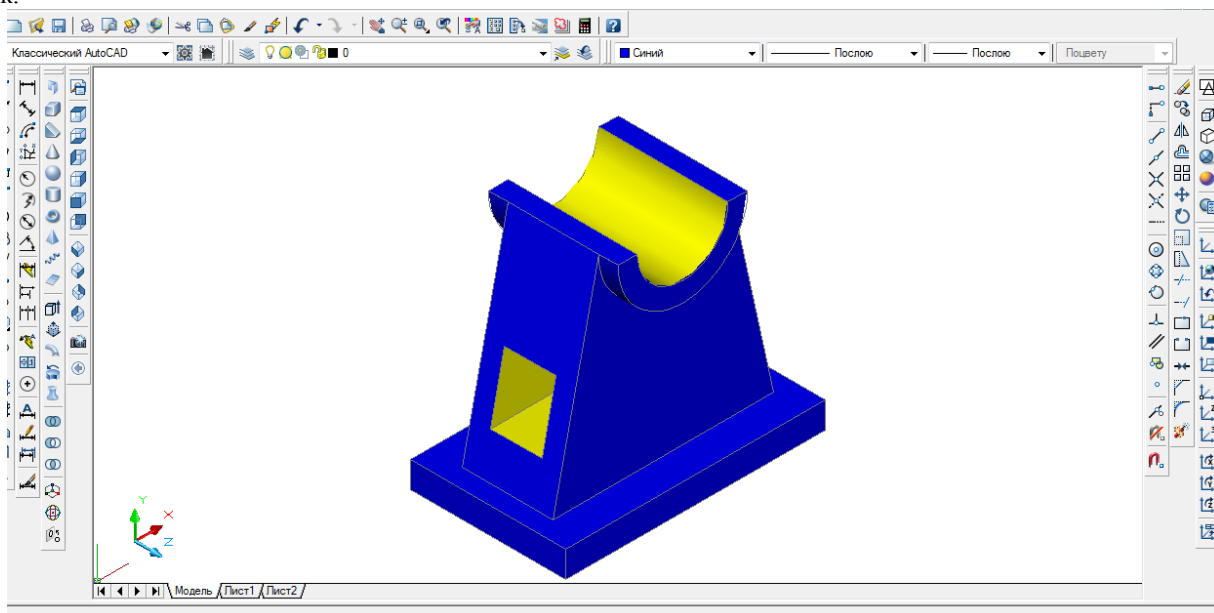
геометриялық үлгілердің өзара орналасуын және олардың кеңістік пішімдерін әртүрлі қарау нүктелерінен қарастыруға болады [4].

1-суретте заттың берілген екі көрінісі арқылы оның жетіспейтін көрінісі мен аксонометриялық проекциясын орындау көрсетілген. Білім алушыларға осы заттың 3D-кескінін жасау үлкен қызығушылық тудырады.



1-сурет. Заттың көріністері мен аксонометриялық проекциясы

Енді жоғары суретте келтірілген заттың көріністері бойынша 3D-үлгісін жасауды қарастырып көрейік.



2-сурет. Заттың 3D-кескінін жасау

Жоғарыда айтылғандай, заттың 3D-үлгісін жасау білім алушылардың үлкен қызығушылығын тудырып, олардың оқып-үйренуге деген ынтасын арттырады.

Қорыта айтқанда, техникалық жоғары оқу орнындарының алдында арнайы пәндердің негізі болып табылатын сызба геометрия, инженерлік және компьютерлік графиканы оқыту процесін күшейтудің мүмкіндіктерін анықтау мәселесі тұр. Бұл мәселені осы курстардың тектес, жақындау бөлімдерін біріктіру арқылы құрылымын жетілдіру, сонымен қатар, білім деңгейін көтеру және дағдылар мен іскерлікті қалыптастыру мақсатында сызба геометрия, инженерлік және компьютерлік графиканы оқытудың жаңа формалары мен әдістерін жасау жолымен шешуге болады.

Әдебиеттер

- 1 Күсебаев У.К., Жұмабаев А.Ә. Графикалық пәндерді оқыту кезіндегі компьютерлік графиканың қолданылуы / Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары– Астана. 2012. -№12. – 58-63 б.
- 2 Фридман, Л.Н. Наглядность и моделирование в обучении. М., 2008. – 158 с.
- 3 Каган В.И., Сычеников И.А. Основы оптимизации обучения в высшей школе. - М., 2007. – 308 с.
- 4 Жұмабаев А.Ә. «Инженерлік графика» пәнін оқытуда графикалық бағдарламаларды қолдану дағдыларын қалыптастыру / Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары – Астана. 2014. - №25. – 6-9 б.

Кумарова А.К., Жүнісов Ғ., Испандияров М., Молдабеков Е.
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ МЕН СПОРТТЫҢ БОЛАШАҚ МАМАНДАРЫНДА КӘСІБИ БІЛІКТІЛІКТІ ЖЕТІЛДІРУДЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ІС-ТӘЖІРИБЕНІҢ МАҢЫЗЫ

Аңдатпа: Педагогикалық практиканың түрі, мазмұны және әдістері оның мақсаты мен нақты міндетімен анықталады. Спорттық-практикалық пәндер, мысалы гимнастика, жеңіл атлетика, спорт ойындары, жүзу т.б арнайы теориядан өзге, түрлі жастардағы мектеп оқушылармен сабақ жүргізу әдістерін қамтуы тиіс. Практикалық сабақтар болса, студенттердің қимыл техникасын игеруімен қатар, дене шынықтырудан мектеп бағдарламасындағы жаттығуларды үйрету әдісін білетінін көрсетуі керек. Педагогикалық іс-тәжірибе белсенді оқу-танымдық әрекет ретінде студенттің өз мамандығының пәні бойынша білімін кеңейтуге және тереңдетуіне себепші болуы керек. Оқушыларды дене шынықтыруға үйрету тәжіриесін игеру-мектеп оқушыларына дене тәрбиесін түрлі формада беруде іске асуы мүмкін. Педагогикалық іс-тәжірибенің өзекті мәселелерінің бірі бітіруші түлектерді мектеп оқушыларымен дене шынықтыру және спорт жөнінде түрлі жұмыстарды өзіндік және шығармашылық іске асыруға дайындау болып табылады. Белсенді оқу-танымдық әрекет ретінде студенттің өз мамандағының пәні бойынша білімін кеңейтуге және тереңдетуіне себепші болуы керек және педагогикалық іс-тәжірибенің болашақ педагогтарды дайындауға үлкен маңызы бар.

Кілттік сөздер: педагогика, іс-тәжірибе, дене шынықтыру, оқу-тәрбие, құрал, спорт, гимнастика, туризм, спорттық жаттығу, оқу әдісі.

Педагогикалық практиканың болашақ педагогтарды дайындауда үлкен «маңызы». Ол студенттердің жоғарғы оқу орнындағы білімінің мектеп жұмысымен тығыз қарым-қатынасын қамтамасыз етуге бейімделген. Сондықтан студенттермен оқу-тәрбие жұмыстарын жүргізу дәрежесін қажырлылықпен көтеру, жүйелі түрде педагогикалық практиканы жетілдіре отыру қажет.

Педагогикалық практиканың түрі, мазмұны, және әдістері оның мақсаты мен нақты міндетімен анықталады.

Педагогикалық жоғарғы оқу орындарының дене шынықтыру факультетіндегі педагогикалық практиканың мақсаты - студенттерге түрлі мектеп жасындағы балалармен (1-4, 5-9, 10-11 сыныптарда) дене шынықтыру және спорт: жөнінде оқу-тәрбие, мектептен тыс жұмыстарды өткізе білу шеберлігі мен дағдысын дарыту болып табылады.

Студенттерге спорттық-практикалық пәндер секілді теориялық сабақтар да, мектеп оқушыларына дене тәрбиесін оқытудағы дене шынықтыру және спорт сабақтарын өткізу жөніндегі оқу барысымен есептесе, жас ерекшелігі аспектісінде үйретілуі керек. Мысалы, дене шынықтыру бойынша "Дене шынықтырудың мақсаттары мен міндеттері" теориясын баяндай отырып, жеткіншек ұрпақты жан-жақты тәрбиелеу жөніндегі сұрақтарды жарыққа шығаруға оқушылардың дене тәрбиесіндегі мектептің орнын көрсетуге тырысқан жөн. Дене шынықтырудың мақсатын айта отырып, мектептегі дене шынықтырудың сауықтыру, оқушылардың жан-жақты дамуы бағытындағы мақсатын ерекше ашу керек.

"Дене шынықтыру құралдары" тақырыбын баяндауда, оқушылардың дене шынықтыру құралдарына сипаттама беру, мектептегі дене шынықтыру құралдарына түрлі жіктеулер келтіру қажет.

Ойын, гимнастика, спорт және туризмді дене шынықтыру құралдары ретінде сипаттау кезінде, бұл құралдардың кіші, орта және үлкен жастағы мектеп оқушыларымен жұмыстағы орны мақсатты түрде көрсетілуі тиіс. "Спорттық жаттығу" тақырыбының басты сұрақтарының бірі - мектеп жасындағы балалар жаттығуының әдістемелік ерекшеліктері, мазмұны мен міндеті, сонымен бірге *қозғалыстық қасиеттерін* тәрбиелеу әдістері болуы тиіс.

Спорттық-практикалық пәндер (гимнастика, жеңіл атлетика, спорт ойындары. жүзу ж.т.б.) арнайы теориялардан өзге, түрлі жастардағы мектеп оқушылармен сабақ жүргізу әдістерін қамтуы тиіс. Практикалық сабақтар болса, студенттердің қимыл техникасын игеруімен қатар, дене шынықтырудан мектеп бағдарламасындағы жаттығуларды үйрету әдісін білетінін көрсетуі керек.

Осындай жолмен студенттердің өз мамандығы пәнін оқудағы үш жағы көрінеді: а) қимыл техникасы мен оқыту әдісін игеруі; б) мәселенің жалпы теориясын мазмұндау; в) тақырыптың мектеп оқушыларының жеке жас ерекшелік топтарымен жұмыста қолданудағы негізгі бөлімдерін жариялау. Дене шынықтырудың жас ерекшелік әдісі студенттердің кәсіби білімінің қалыптасуында үлкен маңызы бар болғандықтан, олардың мектептегі педагогикалық практикаға үздіксіз дайындығын қамтамасыз ету керек.

Педагогикалық практика белсенді оқу-танымдық әрекет ретінде студенттің өз мамандығының пәні бойынша білімін кеңейтуге және тереңдетуіне себепші болуы керек. Дене шынықтырудан мектеп оқушыларымен жұмыстың талабы студенттер алдына тек мектеп оқушыларының жас ерекшелігі және сабақтың табысты өтудегі тазалық жағдайы (гигиена) жайлы арнайы әдебиеттерді терең оқып тануда шешімін табатын міндеттерді қояды. Практикант өзін қызықтыратын тақырыптағы жапсарлас сұрақтарды қозғай отырып, әдіскері ұсынған әдебиетті мұқият қарап, пен бойынша білімін тереңдетіп, өзінің жалпы педагогикалық танымын кеңейтеді.

Практикант білімінің тереңдеуі мен кеңеюіне олардың курстық тақырыптарда жұмыс (3-курста дене шынықтырудың теориясы мен әдісінен, 4-курста спорт пәндерінен) істеуі де себепші болады. Сонымен қатар практиканттың іс-әрекетін этапты бақылау барысында курстық жұмысты басшылыққа алудың тиімділік маңызы зор.

Осылармен қатар педагогикалық практика барысында студенттің ЖОО алған білімін тексеру мен қорыту іске асырылады. Әдіскер практикантқа қосымша тапсырма беру (алдыңғы жұмысқа талдау жасалған соң да бөлшектерді ауыстыра) беру арқылы студенттің мектеп өмірінің нақты жағдайындағы шеберлігі мен дағдысын қорытындылайды. Бұған әдіскердің практиканттың сабақтарына жан-жақты талдау жасауға (сабаққа талдау, оқушылардың үлгерім мәліметтері бойынша жүктеме салмағын, сабақтың шымырлылығын талдау) бағытталған іс-әрекеті әсер етеді. Төртінші курста сабақтарға жалпы талдау жасау және аяқталған соң бағдарламадағы тақырыптар бөліктерін талқылау керек.

Практиканттардың курс бойындағы білімін тексеру мен талдау факультетте оқу барысына алдыңғы және келесі курстарда студенттермен мақсатты жұмыс жасауға әсер ететін қажетті өзгерістер енгізуіне көмектеседі.

Практиканттарға кәсіби-педагогикалық талаптардың көлемі мен мазмұны педагогикалық практиканың бағдарламасы мен орта мектептердегі дене шынықтыру мұғалімдерінің біліктілік мінездемесімен анықталады. Дене тәрбиесі факультетінің бітіруші түлектері, мектептің болашақ мұғалімі ғылыми-әдістемелік және ұйымдастыру жұмысына жақсы дайын болуы тиістік белгілі. Осыған орай әр практикант жақсы ұжымды тани білу, дене шынықтыру сабақтарын барлық сынып көлемінде (1-ден 11-ге дейін) өте білу қасиетін, оқушылардың күн тәртібінде түрлі денешынықтыру жарыстары мен сыныптан тыс жұмыстарды өткізе білу, сыныпта тәрбие жұмыстарын жүргізу секілді дағдыларды игеруге міндетті.

Оқушыларды дене шынықтыруға үйрету тәжірибесін игеру - мектеп оқушыларына дене тәрбиесін түрлі формада беруде іске асуы мүмкін.

Оқу жұмысы: дене тәрбиесі сабақтары; дене шынықтырудан үй тапсырмалары.

Дене тәрбиесі және оқушының күн тәртібі: сабаққа дейінгі гимнастика; оқушының таңертеңгілік шынығу (гигиеническая) гимнастикасы; кабинеттік оқу сабақтарындағы дене шынықтыру сәті, мектеп шеберханаларындағы дене шынықтыру үзілісі; сабақ аралық үзіліс кезіндегі дене шынықтыру іс-шаралары.

Дене шынықтыру мен спорт жөніндегі сыныптан тыс жұмыстар: Үйірмелерде жалпы дене дайындығымен шұғылданду; мектептегі дене шынықтыру ұжымының спорттық үйірмелерде шұғылдандуы; оқушылардың спорттық жарыстары, дене шынықтыру мерекелері және спорт кештері; дене шынықтыру және спорт күндері; орындық (на местности) ойындар, туристік сапарлар, оқушылардың жеке жоспары бойынша өзіндік жаттығулары.

Педагогикалық практика тек оқу барысы емес, студенттердің мектептегі нақты пайдалы іс-әрекеті. Осыдан қорытарымыз, студенттердің жұмысын мектепте оқушылармен бұқаралық дене шынықтыру-сауықтыру және спорттық жұмыстарға көмек көрсете алатын етіп ұйымдастыру қажет. Мектептегі практиканттар ұжымы факультет әдіскері мен мұғалім басшылығымен оқушылардың дене жаттығуларына деген жаппай қызығушылығын арттыруға, дене шынықтыруды балалар мен жасөспірімдердің күнделікті тұрмысына енгізуге көмек беруі жөнінде ата-аналармен келісім шартқа отырады.

Әсіресе, негізгі назар мектеп ұжымының маңызды бөлшегі ретінде сыныпқа аударылуы тиіс. Сыныптағы дене шынықтыру және спорттық сабақтар, жарыстар, туристік сапарлар, стадионға, су бекетіне саяхат, қызықты спорттық жарыстарға барудың тек сауықтыру емес, тәрбие мәселелерін де шешуге септігі тиіс.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының мелекеттік жалпы білім беру стандарты. ҚР МЖББС. Астана, 2001,
2. Абдуллина О.А., Загряжкина Н.Н. Студенттердің педагогикалық практикасы. Москва, Білім, 1990.
3. Дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесі. Дене шынықтыру институттарына арналған оқу құралы 1-ТТ том. Матвеев Л.П., Новиков А.Д. жетекшілігімен. М.: ДПЖС. 1990.
4. Жалпы білім беру мектептеріндегі дене тәрбиесінің педагогикалық практика өткізу жөніндегі әдістемелік ұсыныс (нұсқа). Шымкент, 2003.

Summary

The aim of the content and methods of teaching practice and is determined by the specific activity. Sports and practical subjects, such as gymnastics, athletics, sports, games, swimming, etc. Other than the special theory to include the different methods of teaching school students aged. Practical lessons, equipment іgerwіmen cooperation of students, school physical education program must demonstrate knowledge of how to teach the exercises. Teaching experience as an active educational and informative to expand and deepen their knowledge on the subject of their work, the student should be promoted. Students physical development of the experimental schools to teach physical education can be implemented in various forms. One of the most pressing issues of teaching experience to graduate students of the graduate school of physical education and sport is a different kind of preparation and implementation of creative works. As an active educational and informative student majoring must be determined to expand and deepen their knowledge on the subject and teaching practice is of great importance in the preparation of future teachers.

УДК 371

Кунжигитова Г.Б., Агадилова Ж.М., Бейсебекова Г.Д.
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

НАРОДНАЯ ПЕДАГОГИКА В СИСТЕМЕ ВОСПИТАНИЯ

Аннотация: В статье исследуется арсенал народной педагогики, имеющий своеобразные средства и приемы воспитания - благословение, клятва, напутствие, айтыс (несенные состязания), сказки, легенды, шежире, дастаны, пословицы, поговорки, загадки, изречения, афоризмы, сатирические, юмористические, лирические песни, словесные состязания на бытовые темы, накыл сөздер (частушки), острословие (шешендік сөздер), сказания, эпические поэмы и др.

Казахский народ имеет богатое духовное наследие, уходящее корнями в глубь веков, от орхон-енисейских древних письменных памятников VI-VIII вв. до наших дней.

Казахстан - край орлиных крыльев, занимает территорию от седого Каспия до Алтайских гор, от Уральского хребта до высокогорного Алатау. Казахи говорят: коль богата земля, то богат и народ. Где земля просторна, там жизнь привольна. Казахи - жители Великой степи - испокон веков имели и громадную единую территорию, и единый язык, и единую национальную культуру.

Богат казахский фольклор: в нем сконцентрированы все оттенки и нюансы национальной культуры, народной педагогики и народной психологии.

Народная педагогика - это особенности воспитания в рамках Казахской культуры; традиции, привычки, быт, этнопсихологические особенности народа, синтез педагогической мысли, опыта и традиций разных этнических компонентов, из которых формируется нынешнее поколение, многочисленные средства, методы и приемы воспитания, используемые в подготовке подрастающего поколения к самостоятельной жизни [1,2,3].

В арсенале народной педагогики имеются своеобразные средства и приемы воспитания - благословение, клятва, напутствие, айтыс (несенные состязания), сказки, легенды, шежире, дастаны, пословицы, поговорки, загадки, изречения, афоризмы, сатирические, юмористические, лирические песни, словесные состязания на бытовые темы, накыл сөздер (частушки), острословие (шешендік сөздер), сказания, эпические поэмы и др.

Появление пословиц и поговорок нельзя обозначить конкретной датой, они пришли к нам из глубины веков, народ их сочинял в любые периоды истории, и в современной жизни их тоже складывают. Специалисты всех стран изучают этот интереснейший жанр устного творчества народа, и не могут полностью его разгадать. **Поговорки и пословицы на казахском языке** вошли в сокровищницу мировой культуры - они отражают не только самобытность и культурное наследие казахского народа, они впитали мудрость многовекового обогащения культурным опытом с другими народами [4].

Фантастические сказки казахов представляют сочетание шаманских и мусульманских верований и представлений. В этих сказках ясно видно стремление народа разгадать тайны природы, проникнуть за пределы видимого, найти обетованную землю. Фантастические сказки и легенды рассказывают о благородных подвигах и мужественной борьбе охотников, метких стрелков, отдельных батыров (богатырей), красавиц, у которых «рот как месяц, глаза как солнце», мудрых старцев-прорицателей («Ер-Тостик», «Едил-Жайк», «Кула-мерген», «Алтын-сака», «Кара-мерген», «Аламани-Жоламан», «Жупаркорыгы», «Асан-кайгы» и др. Батыры, охотники, смельчаки, добиваясь осуществления своих благородных устремлений, преодолевают опасности, борются с враждебными людям силами (семиглавым людоедом, одноглазым драконом, бабой-ягой, лешим, гиеной), всегда находя чудесных помощников. Героям сказок помогают «тулпар» - быстроногий конь, «шестимесячный путь шестью шагами переходящий», «желмая», «самрук» (жар-птица), уносящая батыра в поднебесье.

Казахский эпос - один из основных жанров устного творчества. Он восходит к глубокой древности. В орхон-енисейских памятниках, а также в надгробных эпитафиях, обнаруженных археологами при раскопках, увековечены ратные подвиги батыров и родоначальников. Эти эпитафии являются как бы

отрывками из былин. Былины первоначально составлялись из коротких песен типа «жоктау». Многие песни «жоктау» имеют сходство с отдельными частями эпических произведений. Исследователи полагают, что возникновение таких былин, как «Карабек», «Ер-Кокше», «Кобланды», «Камбар», относится к караханидскому времени и кипчакам XII-XIV вв. В сказках «Ер-Тостик» и «Кула-мерген» рассказывается об охотниках, метких стрелках и батырах; в них проза чередуется с поэзией. В эпосе «Камбар-батыр» также воспевается искусство охотника и стрелка. Вполне вероятно, что именно песни об охотниках, метких стрелках положили начало казахским былинам.

История развития народной педагогической культуры казахского народа уходит в глубь веков. Основываясь на общих закономерностях развития истории Казахстана, условно выделяется три основных периода становления педагогической мысли, соответствующие основным этапам общественного прогресса народов этого региона.

Первый период - ее истоки, первоначальные этапы зарождения, ведущие отсчет с VI по XV вв. (древнетюркские письменные памятники, наследие аль-Фараби, творения поэтов-мыслителей эпохи распада Золотой Орды). Сюда же входит и казахская народная педагогика [5,6,7,8]. В IX-X вв. с системой психолого-педагогических воззрений выступает великий ученый-энциклопедист, уроженец казахской степи, великий сын казахской степи, ученый-энциклопедист, Аристотель Востока Абу Наср аль-Фараби (870-950). «Воспитание - это способ надления городов эстетическими добродетелями и искусствами, основанными на знаниях. Обучение осуществляется путем устной речи, передачей знаний, научением, а воспитание - путем практической работы и опытом, - писал аль-Фараби» [9,10]. В XI-XII вв. широкое распространение получают этико-педагогические трактаты, написанные авторами: Ю. Баласагун, М. Кашгари, А. Югнаки, А. Ясави и др. [11,12,13,14,15,16].

Второй период - развитие педагогической мысли - связан с моментом образования казахского ханства - государства раннефеодального типа (первая половина XV в.). В XV-XVII вв. на общественную арену выходят мыслители-жырау: АсанКайгы-жырау, Шалкииз-жырау, Жиёмбет-жырау [17,18,19]. В XVIII в., период джунгарского нашествия, народная педагогика представлена творчеством Актамберды-жырау (1675-1768), Бухар-жырау (1693-1787), Шал-акына (1748-1814) и др. [17,20]. Философскиетолгау первого степного философа АсанаКайгы устно слово в слово передавались из поколения в поколение на протяжении пяти веков. Источником отражения картины жизни казахского общества той эпохи является творческое наследие Дулата Бабатай-улы (1802-1847) [21], влияющее на формирование мировоззрения Чокана Валиханова, Ибрая Алтынсарина, Абая Кунанбаева [22,23,24,25,26].

Третий период - развитие педагогической мысли Казахстана после свершения Октябрьского переворота в России и до наших дней, периода приобретения суверенитета и независимости Республики Казахстан [26]. По вопросам казахской народной педагогики в эти годы выступают писатели и поэты С. Кубеев (1878-1956), С. Донентаев (1894-1938), Б. Утетилеуов, М. Сералии, А. Диваев, М. Ж. Копеев, Ш. Кудайбердиев, Г. Балгимбаев, М. Кашимов и другие. В 60-70-е гг. крупные историко-педагогические, дидактические, методические проблемы развития разрабатывались в исследованиях Т. Тажибаева (1962), Л. Сембаева (1963), С. Кирабаева (1964), А. Конратбаева (1964), К. Бержанова (1965), Ш. Карибаева (1966), Т. Акчулакова (1967), Г. Уманова (1970), А. Сейтешева (1974), А. К. Кунантаевой (1980), К. Б. Жарикбаева (1982) и др. [28,29,30].

Основные принципы воспитания в народной педагогике

1. Формирование честного, умного гражданина
2. Трудовое воспитание
3. Эстетическое воспитание
4. Воспитание нравственных качеств человека
5. Воспитание любви к родине, народу (патриотизм)
6. Любовь к знанию и искусству
7. Экологическое воспитание
8. Физическое воспитание

Связь основных принципов народной педагогики с научной

• В народной педагогике воспитание молодежи проводится с учетом возрастных особенностей. Например, до 5 лет на ребенка смотри как на царя, до 15 - как на помощника, а после 15 лет - цени как своего друга. Преследует цель воспитания ребенка в качестве друга, помощника, советника. Этот принцип схож с принципом сотрудничества в научной педагогике;

• В народной педагогике воспитание каждого ребенка происходит с учетом его психологии. «Ты рождаешь ребенка, но не рождаешь его характер» - говорят в народе. «У одних и тех же родителей могут быть разные дети», или «Надежду возлагать на ребенка - дело отца, а оправдать надежды - долг ребенка» и др.;

• В народной педагогике воспитание ребенка происходит под влиянием семьи, бабушек и дедушек, окружающей среды, учителя. О влиянии окружающей среды на формирование личности высказывали в своих трудах еще видные ученые-педагоги: А. С. Макаренко, А. В. Сухомлинский, А. Кунанбаев, Ж. Аймаутов, М. Жумабаев. Их идеи созвучны принципам народной педагогики [26,31].

• Еще один из принципов народной педагогики основан на стремлении каждого ребенка к поставленной цели и уважении к его личности. На допущенные ошибки указывали старшие, они же

помогали найти способы решения проблем. Воспитатель должен быть требовательным, в то же время, мягким, доброжелательным.

• Один из основных принципов народной педагогики – целостность воспитания, что идет от общности целей воспитания подрастающего поколения. Если взять любое пособие по воспитанию, то виды – трудовое, умственное, эстетическое, физическое и др. – все взаимосвязаны между собой. Это можно проследить еще в жырах, колыбельных, благословениях, размышлениях (толгау). Существует множество научно-педагогических трудов по проблемам воспитания.

• Как в народной педагогике, так и в научной – воспитание идет непрерывно от рождения и до конца жизни.

• Народная педагогика основана на всеобщем участии в воспитании родителей, старших членов семьи, уважаемых аксакалов, представителей искусства и др. В научной педагогике также коллективному воспитанию придавалось особое значение. В заключение можно сказать, что народная педагогика явилась источником формирования положений и закономерностей научной педагогики.

Одна из главных задач современной педагогики – воспитание подрастающего поколения, развитие умственных способностей. Воспитание и обучение должны быть связаны со стремлением к чему-либо, с мечтой о будущем.

Общность принципов народной педагогики и научной:

1. Воспитание с учетом возрастных особенностей.
2. Воспитание с учетом индивидуальных особенностей ребенка.
3. Воспитание с учетом особенностей окружения (семья, место рождения и т.д.).
4. Воспитание чувства гуманности, человеколюбия.
5. Воспитание наряду с развитием и обучением.
6. Воспитание в единстве всех его видов.
7. Сохранение непрерывности процесса воспитания.
8. Воспитание на основе коллективизма.

Сегодня народная педагогика является не только объектом научных исследований, но вместе с тем является основой развития педагогических теорий, особенно семейного воспитания и педагогики сотрудничества. Поэтому, сегодня народная педагогика имеет огромное как практическое, так и научно-теоретическое значение.

Рассмотрев основные принципы и особенности народной педагогики, можно определить научно-методическую систему казахской этнопедагогики, которая выглядит так:

1. Цель и задачи народной педагогики: Воспитание разносторонне развитой личности.
2. Содержание: Дать молодежи на основе национальных обычаев-традиций умственное, нравственное, эстетическое, физическое, трудовое виды воспитания.
3. Методы: Разговор, беседа, объяснение, доверие, обучение, наглядность, личный пример, просьба, приказ, упражнение, благословение, проклятие, поощрение и наказание и т.п.
4. Виды: Игры, праздники, трудовые мероприятия, вечера и др.
5. Средства: Сказки-легенды, айтыс, загадки, традиции, считалки, песни-кюи, национальные игры, разговор, уроки и кружки.
6. Результат: Всесторонне развитая, гармоничная личность.
7. Вспомогательные средства: Природа, труд, деятельность, традиции-обычаи, искусство, религия, родной язык, национальные игры.
8. Среда воспитания: семья, место рождения, коллектив, народ, школа, медресе.
9. Объект воспитания: подрастающее поколение.
10. Народные воспитатели: родители, бабушки-дедушки, старшие сестры-братья, старики – «аксакалы» в ауле, представители искусства.

Литература

1. Бромлей Ю.В. Этнос и этнография. М., 1979.
2. Бромлей Ю.В., Подольный Р.Г. Человечество - это народы. - М., 1992.
3. Гуткин О.В. Проблема соотношения понятий диалога культур и диалога в культуре. Человек, диалог, понимание. Саратов, 1996.
4. <http://bebi.lv/poslovici/pogovorki-i-poslovitsy-na-kazakhskom-yazyke-s-perevodom.html>
5. Жарикбаев К.Б., Калиев С.К. Антология педагогической мысли Казахстана /Сост.— Алматы: Рауан, 1995.— С. 523.
6. Калиев С.К. Народная педагогика в казахском фольклоре. 1987.
7. Крысько В.Г. Этнопсихология и межнациональные отношения. М., 2002.
8. Кукушин В.С., Столяренко Л.Д. Этнопедагогика и этнопсихология. Ростов н/Дону, 2000.
9. Хайруллаев М.М. Абу Наср ал-Фараби, М., 1982, С.48.
10. Лемберг Р.Г. Дидактические очерки. 1960.
11. Юсуф Баласагунский. Благодатное знание / Пер. Иванова. — М.: Наука, 1983.
12. Махмуд ал-Кашгари. Диван Лугатат-Турк / Перевод, предисловие и комментарии А. М. Ауэзовой; индексы составлены Р. Эрмерсом. — Алматы: Дайк-Пресс, 2005. — 1288 с.

13. Махмуд ал-Кашгари. Диван лугатат-турк (Свод тюркских слов): В 3-х томах / Пер. с араб. А. Р. Рустамова под ред. [И. В. Кормушина](#); предисл. и введ. И. В. Кормушина; примеч. И. В. Кормушина, Е. А. Поцелуевского, А. Р. Рустамова; [Институт востоковедения РАН](#); [Институт языкознания РАН](#). — М.: Восточная литература, 2010. — Т. 1. — 464 с.
14. [Бертельс Е.Э.](#), Хибат аль-Хакаиқ Ахмада Югнаки, «Тр. Среднеазиатского гос. университета. Новая серия», 1945, в. 3. Гуманитарные науки, кн. 1, с. 29-45.
15. [Малов С.Е.](#) Памятники древнетюркской письменности, М., 1951, с. 316-322.
16. [Гордлевский В. А.](#) Ходжа Ахмед Ясави // Избранные сочинения. — М., 1962. — Т. III.
17. Казахская ССР: краткая энциклопедия / Гл. ред. Р. Н. Нургалиев. — Алма-Ата: Гл. ред. Казахской советской энциклопедии, 1991. — Т. 4: Язык. Литература. Фольклор. Искусство. Архитектура. — С. 131.
18. «История Казахстана». Учебник для 10 классов общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ. Второе издание. / А.Т. Толеубаев, Ж.К. Касымбаев, М.К. Койгельдиев и др. - Алматы: Мектеп, 2010. - 240с.
19. Тынышпаев М. Материалы по истории казахского народа. — Алма-Ата: «Алтын-Орда», 1990. — 64 с.
20. Айбын. Энциклопедия. / Бас ред. Б.Ө.Жақып. - Алматы: «Қазақ энциклопедиясы», 2011. - 880 бет.
21. Қазақ әдебиеті. Энциклопедиялық анықтамалық. — Алматы: «Аруна Лтд.» ЖШС, 2010 жыл.
22. Бегалин С. Чокан Валиханов (повесть), — Москва, 1976.
23. [Стрелкова И.И.](#), Ш.Валиханов. — М.: [Молодая гвардия](#), 1983. — 288, [34] с. — ([Жизнь замечательных людей](#). Выпуск 6 (635)).
24. Абай. Энциклопедия. — Алматы: «Қазақ энциклопедиясының» Бас редакциясы, «Атамұра» баспасы.
25. «Қазақстан»: Ұлттық энциклопедия / Бас редактор Ә. Нысанбаев – Алматы. [«Қазақ энциклопедиясы»](#) Бас редакциясы, 1998
26. Ситдыков А. Педагогические идеи и просветительная деятельность П Алтынсарина. 1968.
27. Жарикбаев К.Б., Калиев С.К. Антология педагогической мысли Казахстана /Сост.— Алматы: Рауан, 1995.— С. 523
28. Жарикбаев К. Из истории развития педагогической мысли в дореволюционном Казахстане. 1978.
29. Мадии И. Развитие педагогической мысли Казахстана в советский период 1976.
30. Қазақстан жазушылары: Анықтамалық/Құрастырушы: Қамшыгер Саят, Жұмашева Қайырниса -
31. Волков Г. Н. Этнопедагогика. - С. 162.

Түйін

Мақалада халықтық педагогикасындағы тәрбие құралдарының бай мұрасы зерттеледі: айтыс, ертегі, аңыз-әңгімелер, шежіре, мақал-мәтелдер, жұмбақтар, ысқақ әңгімелер, ән, өлеңдер, нақыл сөздер, шешендік сөздер және т.б.

Summary

Herein article is analysed people's pedagogics of upbringing. These article contain 31 use references. Analysis of people's pedagogics of different periodsof history possible to trace the evolution of the development of creative individuals Kazakhstan, showed the ability of people to the retrieval and display of the surrounding reality.

ӘОЖ 746.31

Кунжигитова Г.Б., Жолдасбекова Қ.Ә., Қалманова Б.Е.
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ КЕСТЕ ӨНЕРІ АРҚЫЛЫ КӨРКЕМДІК БІЛІМ БЕРУГЕ ДАЯРЛАУ

Аңдатпа: Мақалада болашақ мұғалімдерді кесте өнері арқылы көркемдік білім беруге даярлау арқылы көркемдік мәдени мұрасындағы ғылыми-педагогикалық, психологиялық, әдіснамалық материалдарды жан-жақты зерттей отырып төмендегідей қорытындылар жасалынды.

Кілттік сөздер: Болашақ мұғалімдер, кесте өнері, көркемдік білім, көркемдік қабілет, іс-әрекет, көркем өнер шығармашылығы.

Көркемдік білімнің мақсаты мен міндеттері өнердің өмірдегі мәніне деген түсініктер деңгейіне, өнердегі рухани көркем мұраны ұрпаққа жеткізудің бағыт бағдары мен үрдістеріне тікелей байланысты.

Көркемдік білім – айналадағы дүниені көркемдік бейне арқылы көрсететін қоғамдық сананың және адамзат іс-әрекетінің, өзін-өзі және дүниені қайта өркендетудің спецификалық түрі, қоғамның динамикалық дамуының кілті және негізгі алғышарты[1].

Көркемдік білім, қабілет, іс-әрекет нәтижелері – өнер - адазаттың тарихи дамуы барысында пайда болған эстетикалық құндылықтарға, тұлғаның ішкі дүниесіне рухани әсер ету қасиетіне ие болады.

Көркемдік білім түсінігі философиялық, әлеуметтік және тарихи эстетикалық тұрғыдан М.С. Каган өндіріс және тұтынушылық арасындағы көркемдік құндылықты насихаттау және дамыту жолдарын [2], Ю.А. Лукин эстетикалық құндылықтарды игерген тәжірибелік өнер немесе материалдық заттарды меңгеру, жасау, дамытудағы рухани-тәжірибелік іс-әрекеттер үрдісі мен құбылыстардың жиынтығын, А.П. Садохин көркем өнер шығармашылығының негізін [3], Г.К. Шалабаева түрлі іс-әрекеттердегі көркем құндылықтардың жиынтығын, өткен мен бүгінгі мәдени мұра арасындағы байланысты[4], Ю.У. Фохт-

Бабушкин өнердің танымдық, құнды-бағыттылық, коммуникативтік бағыттарын өз еңбектерінде зерттеген [5].

Көркемдік іс-әрекет – тарихи тұжырымдалған адамзаттың тіршілігінің өнердегі нәтижесі және атрибуты, бүкіл иррациональды шынайылықтың материалды алғышарттардан пайда болуы.

Көркемдік білім көп функционалды жүйесі тарихи кезеңдегі материалдық және рухани құндылықтардың жиынтығын, мәдени іс-әрекеттің түрі мен мазмұнын, адамдардың қоғамдық, эстетикалық іс-әрекеттерінің нәтижесін, ғаламның және адам ішкі дүниесінің құпиясын, адам жанының өлшемсіз байлығын мазмұндайды. Көркемдік білімнің эстетикалық іс-әрекеті адамзат іс-әрекетінің түрлері жүзеге асады. Шығармашылық іс-әрекет: дизайн саласында өнер шығармаларын қабылдау, баға беру, сезіну, эстетикалық ой, көркем-тәжірибелік іс-әрекет: әдет-ғұрып, салт-дәстүр, ерекшеліктерін анықтайды. Көркемдік білім құрылымы – көркем мәдениет негіздерінің мазмұндық-құрылымдық аспектілері мен атқаратын функцияларының біртұтас, беріктігін қамтамасыз ететін элементтердің жиынтығы мен байланысын береді. Көркемдік білім жүйені топтастырады: қоғамдағы өнердің заттық-функционалдық түрі; өнер жүйесі мен өнер туындылары. Көркемдік білім адамзат іс-әрекетінің бір түрі және оның шығармашылық қабілетін жүзеге асыратын рухани мәдениеттің бір жүйесі ретінде қарастырылған. Көркемдік білім құрылымдық-мазмұндық жүйесі жоғарыдағы аталған компоненттердің динамикалық біртұтастылығында антика дәуірінен бастау алып, Қайта өрлеу, Ағарту, бүгінгі жаңа дәуір көркем мәдениетімен жалғасады.

Көркем білім рухани және эстетикалық құндылықтар мен көзқарастар, шығармашылық (ғылыми, эстетикалық, рухани), дүниетаным, адамгершілік сияқты қоғамдық сананың түрлерін біріктіріп, рухани және материалдық өндірістің байланысында рухани құндылықтар жасау; рухани жалғастық; оларды пайдалану және жүзеге асыру сияқты кезеңдермен ерекшеленеді.

Зерттеуші ғалымдардың зерттеулері төмендегі мәселелерді анықтауға мүмкіндік берді:

- Біріншіден, бейнелеу өнері мен көркемдік қызметтің арасындағы тікелей байланыс бар, өйткені бейнелеу өнері туындыларындағы әсем үйлесімділік пен бейне біртұтас. Ондағы бейне (символикалық белгі), сурет (көркем бейне), ою өрнекте (стилизация) сезім мен ой тұтастығы, көркем мәдениеттің шығармашылық психологиясының күдіреті, мазмұн мен түрлерінің бірлігін береді.

- Екіншіден, бейнелеу өнері көркемдік негізде жүзеге асатын шындықтың жансыз көшірмесі. Ол халықтың мінез-құлқын, психологиялық кейпін, өмірі мен тұрмысын, болмысын шындық тұрғысында адамзат қоғамының дамуының барлық кезеңдерін қамтып, заманның рухани мәнін, саяси, философиялық, көркем-мәдени эстетикалық, эмоциональды-психологиялық, адамгершілік идеяларын мазмұндайды.

- Үшіншіден, уақытпен қабылданған, жазықтықта немесе кеңістіктегі әлемнің нақты, көрнекті көріністі бейнесін жасаушы өнер екені дәлелденген.

Қазақстандық ғалымдар зерттеулерінде «бейнелеу» әлденені көз алдына әкелу, «бейнелеу өнері» адамның көңіл-күй, сазы мен сезім тереңдігін дамытатын құрал және бейнелеу өнерінің әр туындысы, бір мүлгіген тыныштықта көрерменнің ішкі ойын, сезімін бір ортаға біріктіріп, одан қорытынды жасауға, өзіне қажеттіні игеруге талпындырады. Профессор Б.Б. Байжігітов жіктеген бейнелеу өнерінің ерекшеліктері төмендегіше: «...бейнелеу өнерінің негізгі басты критерийі затты, тұлғаны, табиғатты «бейнелеу». Яғни, көркем құрал-тәсілдер (бояу түсі, нақыштау, ою, шекімдеу) және материалдар (қағаз, кенеп, тас) арқылы табиғи объектінің бейнесін сомдау; шындықтың көшірмесі болғандықтан көбіне «ұқсас», «ұқсас емес» деген критерийлермен бағаланады; бейнелеу өнері кеңістіктік, көріністі-бейнелі, (визуальді) сызық пен жазықтылық, пішін масштабтылығы мен пластикалық икемділікке қатысты пластикалық, нақышпен, әсем бедермен, айшықты бояу түсімен, ырғақ сызық әуендерімен, танбалармен айқындалып, басты көркемдік белгісі сұлулық, әсемдік болғандықтан «әсем өнер» өнер», - деп сипатталады.

Шетел және Қазақстан ғалымдар зерттеулеріне сүйене отырып, көркемдік білім негізінде бейнелеу өнерінің қалыптасуының ғылыми-теориялық негіздеріне тұжырым жасалында:

- Біріншіден, бейнелеу өнерінің дүниетану түрі дүниені адамның нақты сезімдік бейнелендіру қабілетіне негізделіп, көркем бейне жасалынады. Бейнелеу өнерінде ғасырлар бойы сұрыпталып, әлеуметтік ортада шыңдалған шығармашылық танымында, көркем мәдени мұраның сақталу, ұрпақтан-ұрпаққа жалғасу, даму заңдылықтары анықталған.

- Екіншіден, бейнелеу өнерінің идеологиялық түрі көркемдік құндылықтарды адам санасында қалыптастыра отырып, өнерді тереңінен ойлауға мән беріп, қоғамдық сананың көркемдік сезім тудыратын түрін мазмұндайды.

- Үшіншіден, бейнелеу өнерінің көркемдік ерекшелігі халықтың белгілі-бір тарихи таным-түсінігінен, өмір салтынан, сұлулық туралы талғамынан, мәдени мұрамыздың тарихи мазмұнынан, дәстүр арқылы жалғасуынан, болмысты тануынан, жазу-сызудан көрініс береді.

- Төртіншіден, бейнелеу өнері туындыларында бейне көркемдік әдіспен іштей байланысып, сабақтасып көркемдік ағымдарға топтастырылады.

Өнердегі әрбір жаңа ағым дәстүрлі ағымның құндылығын жоймайды. Барлық уақыттығы өнердің негізгі тақырыбы заманауи адамның бейнесі болған. Алғашқы қауымдық құрылыста анимизм, тотемизм, антропоморфизм, минимализм, примитивизм, мифология кезеңдерінен бастап, Қайта өрлеу дәуірінде адам тұлғасын, нәрселерді және кеңістіктегі тереңдік, оптика, сызықтық, әуелік перспектива, пропорциялық

қатынас, пластикалық икемділік заңдылықтары канондық ережелер негізінде еуропалық үлгідегі классикалық шынайы бейнелеу өнеріне топтасады. Жаңа дәуірде (заманауи мәдениетте) реализм, классицизм, сентиментализм, импрессионизм, кубизм, футуризм, модернизм, абстракционизм, [гиперманьеризм](#), анахронизм, [граффитизм](#), [неоконцептуализм](#), [неоэкспрессионизм](#), [постминимализм](#), [соц-арт](#), [мультикультурализм](#), [массюрреализм](#), [стрит-арт](#), конструктивизм, орфизм, супрематизм, экспрессионизм, постимпрессионизм, соцреализм, неоклассицизм, сюрреализм және тағы басқа бағыттарда жүзеге асады.

Жоғарыдағы ғалымдар еңбектерін талдау барысында «көркем мәдениет негізінде бейнелеу өнерінің қалыптасуы» дегеніміз «...көркемдік болмыспен тығыз байланысты, өзіндік рухани бағыт-бағдары бар, алуан түрлі көркемдік білім қасиеттер әлеміндегі өмірдегі шындықты бейнелеудегі қоғамдық сананың философиялық тереңдікте дүниетанымдық, идеологиялық, көркемдік сезім тудыратын түрі».

Болашақ мұғалімдерді кесте өнері арқылы көркемдік білім беруге даярлау арқылы көркемдік мәдени мұрасындағы ғылыми-педагогикалық, психологиялық, әдіснамалық материалдарды жан-жақты зерттей отырып төмендегідей қорытындылар жасалынды:

1. Көркем кесте өнерінің көркемдік білімін қалыптастыра отырып болашақ мұғалімдердің туынды бейне тұтастығы туралы түсінігі қалыптасады. Көркем кесте өнерінің шығармашылық әдептелінуін теориялық жағынан терең талдап біртұтас тұлға қалыптастыруға бағытталады.

2. Болашақ мұғалімдерді көркем кесте өнеріндегі көркемдік іс-әрекетінде өз алдына ізгі мақсаттар қоюға баулиды. Көркем кесте өнеріндегі әдептеудің түрлі іс-әрекеттерін терең меңгеру, түрлі көркем әдептеудің тәжірибелік мүмкіндіктерін іс жүзінде қолданудың жаңа бағытын қалыптастырады.

3. Көркем кесте өнерінің көркем бейнені әдептеу арқылы болашақ мұғалімдердің шығармашылыққа «илану» тәсілін игереді. Оның ең бастысы шығарма бейнесі адамның сана сезіміне әсер етіп, көркемдік іс-әрекетке жетелейтін, оған бағыт беретін құрал етіп іс жүзінде меңгеріледі.

4. Көркем кесте өнері негізінде болашақ мұғалімдердің жаңашылдыққа өзін-өзі тәрбиелеудің жолдарын үйретіледі. Бұл болашақ маманның инновациялық ізденуі, көркем кесте өнеріне бағытталған танымды шеберлікті қалыптастырылады.

5. Болашақ мұғалімдердің іс-тәжірибесінде көркем кесте өнерінің көркемдік білімін қалыптастырылады, ой әрекеті мен іс-әрекеті реттеледі, қоршаған әлеуметтік ортамен қарым-қатынас орнатылады, көркем кесте шығарманың көркемдік әдептеуі қалыптасады.

Әдебиеттер

1. http://sosnovo-school.ucoz.ru/index/vidy_znaniy/0-154
2. Каган М.С. Морфология искусства: Историко-теоретическое исследование внутреннего строения мира искусств. Л., 1972.
3. Садохин А.П. Культурология: теория и история культуры: Учебное пособие. — М.: Эксмо, 2007. — 624 с.
4. [Шалабаева, Г. К.](#) Консенсус в современном диалоге культур и цивилизаций / Г.К. Шалабаева // Шалабаева Г.К. Казахстан: от древних цивилизаций к современности. - Алматы, 2007. – с. 193-241.
5. Фохт-Бабушкин Ю.У. Искусство и духовный мир человека. (Об особенностях воздействия искусства на личность). М., 1982.
6. Аннотация
7. В статье раскрываются аспекты подготовки будущих учителей к художественному образованию через вышивку.

Резюме

Предложены педагогические основы ориентации будущих учителей на художественное образование средствами художественной вышивки, включающих технологию, методiku, разработку новых приёмов педагогического воздействия на личность и условия повышения качества и эффективности художественной подготовки будущих учителей средствами художественной вышивки.

Summary

Working out of pedagogical basis of professional orientation of future teachers on artistic education by means of embroidery art including technology, method, elaboration of new devices of pedagogical effect on personality and on condition of increasing quality and effectiveness artistic training by means of embroidery art.

ҰЛЫ ОТАН СОҒЫСЫ ЖЫЛДАРЫНДА ӘЛКЕЙ МАРҒҰЛАННЫҢ ЕҢБЕКТЕРІ

Аңдатпа: Бұл мақалада Ұлы Отан соғысында Әлкей Марғұланның қазақ ғылымына қосқан үлесі

Кілттік сөздер: Ұлы Отан соғысы, ғылым, эрмитаж, білім, пайза, КСРО

30-жылдардың соңы 40-жылдардың басы Қазақстан ғылымы мен ғалымдары үшін өте ауыр кезең болғаны тарихта белгілі. Қазақ тарихы мен әдебиетінің жүгін арқалаған талай танымал ғалымдар 1937–1938-жылдардағы репрессия құрбаны болды. Елде белең алған рухани жүдеушілікке 1939 жылы неміс басқыншыларының Польшаны жаулап алуымен басталған екінші дүниежүзілік соғыстың зардабы қосылды. КСРО мен Германияның арасында қабылданған 10 жылдық бейбіт келісімге қарамастан 1940 жылы Францияны, Дания, Норвегия, Нидерланды мемлекеттерін жаулап алған Германия әскері 1941 жылы Кеңес Одағына соғыс жарияламастан, тұтқиылдан басып кірді. Сөйтіп, Кеңес халқының Ұлы Отан соғысы, яғни Отанымызды шетел басқыншыларынан азат ету соғысы басталды. Қ.И. Сәтбаев бастаған Қазақстандық ғалымдар қара, түсті металдарды, тау пайдалы қазбаларын, су және гидроэнергетикалық ресурстарды соғыс қажетіне қолдану бағытында ғылыми жұмыстарды жүзеге асыра бастады. КСРО Ғылым академиясының Қазақстандық бөлімінде астрономиялық обсерватория, тіл және әдебиет, тарих, химия-металлургия, топырақтану, ботаника, және өлкетану институттары ашылды.

1938 жылы Алматыдағы СССР Ғылым академиясының Қазақ филиалының ашылуына байланысты елге шақырылған жас ғалым Әлкей Марғұлан да алдына бірнеше мақсат қойған еді: біріншіден, тарих, археология, этнография ғылымдарын жүйелеп бір жолға қою; ел ішінде ескерткіштерді зерттеуге арналған экспедициялар ұйымдастыру; ғылымға жастарды бейімдеп, тәрбиелеу; тарих, әдебиет салаларында үлкен монографиялық еңбектер жазу.

Осы 1938 жылдан өмірінің соңына дейін Қазақ академиясының қара шаңырағында қызмет жасаған ғұлама ғалым бұл міндеттерін зор абыроймен атқарып шықты.

Ал, Ұлы Отан соғысы жағдайындағы елдегі қиындықтар, Ғылым академиясының Қазақ филиалы тарих секторы бойынша кадрлар жетіспеушілігі жағдайындағы ішкі қиындықтар, өте ауыр тұрмыстық жағдайына қарамастан ғалым Әлкей Марғұлан 40-шы жылдардың басынан бастап көне жазба ескерткіштерді және қазақ халқының рухани мәдениетін, фольклорын жан-жақты зерттеумен қатар, археологиялық ескерткіштер кешенін іздестіру, табу, зерттеу істерін алғашқылардың бірі болып бастады. 1940–1941 жылдары 15-тен аса мақала жазып, оқулық құрастырып, «Историческое значение ярлыков и пайцзе» атты тақырыпта кандидаттық диссертациясын дайындайды.

Жоғарыда аталып өткен қиындықтарға қарамастан, осы жылдары Ә. Марғұлан қазақ ауыз әдебиетінің жеке проблемаларын жүйелеп, әдебиеттің негізгі салаларын тереңірек қарастырғанын айту керек. 1940 жылдары жазған «Қазақтың ерлік жырларындағы тарихи қоғамдық сарындар», «Қазақ халқының ерлік аңыз жырлары», «Қазақ эпосының өзіндік характері мен оның тарихқа қатынасы», тағы басқа еңбектері қазақ әдебиеті, оның ішінде ауыз әдебиеті саласында теңдесі жоқ тұңғыш зерттеулер. 1941 жылы Қажым Жұмалиевпен бірге орта мектептің 8-класы үшін «Қазақ әдебиеті» оқулығын жазды. Ондағы ауыз әдебиеті туралы түсінік, тұрмыс-салт жырлары, батырлар жыры, «Қорқыт» образы, «Жиренше шешен» образы туралы материалдарды Марғұлан жазған.

Ә. Марғұланның алғашқы ғылыми еңбектерінің бірі – 1941 жылы «Әдебиет және искусство» журналының 4-ші нөмерінде жарық көрген «Мұхаммед-Хайдар қазақтың тұңғыш тарихшысы» атты мақаласы. Ғалымның бұл мақаласы туралы профессор Мәмбет Қойгелді: «Ғалымның пікірінше, «Тарих и Рашидиде» ерекше көңіл аударуға лайық мәселенің бірі – Қасым хан (1443–1520) билеген тарихи кезеңдегі қазақ қоғамының өркениеттік ерекшелігі. Мұхаммед Хайдар қазақ халқының өмірін мемлекеттік деңгейде ұйымдастыра білген кемеңгер әрі тұлғалы адам болғандығын бөліп айтып, Қасым ханның тарихи бейнесін келістіре сипаттайды. Ұлы тарихшының бұл тұжырымы Қасым хан туралы халық аузында айтылатын «Қасым ханның қасқа жолы» дейтін даналық сөзбен астасып жатыр. «Қасым хан, расында, қазақ жұртшылығының дұрыс өркендеуіне көбірек ой бөлген данышпан адамдардың бірі болған», - деп түйеді өз ойын Әлкей Марғұлан- деп жазды.

Марғұлан зерттеулерінде көне деректер бойынша пайзалардың қолданылуы ғұндар заманынан бастау алады. Егер, ертеректе бұйрықтың жалған емес екеніне дәлел ретінде жаршылар тайпа басшысының бас киімін немесе белдігін көрсететін болса, ғұндар (б.э.д. III- ғ.) осы аталған заттардың орнына «пайза» (қытайдың «пайцзы» сөзінен),-деп аталған ерекше белгіні қолданған. Ә. Марғұлан пайза туралы еңбегінде Н.Я. Иакинфтің еңбегіне сілтеме жасай отырып, мынандай мысалдар келтіреді: «Гунны и усунни пользовались еще «золотой печатью с желтыми шнурами». «Шанью, говорится в китайской летописи,- в

первый день первой луны представлен был сыну неба в загородном дворце Ган-Цзюан, и принят отличным образом. Он занял место выше всех князей. Возглашали его вассалом, но не именем. После сего государь пожаловал ему шляпу, пояс, золотую печать с желтыми шнурками, меч, лук и четыре выпуска стрел». Ағаш тақтайша-пайзалар Түрік қағанатында да (VI–VIII ғғ.) қолданылғаны туралы осы еңбекте Ә. Марғұлан зерттеуші Паркердің еңбегінен: «Қағаны, собирая войска и кавалерию или собирая налоги скотом и тому подобным, всегда вырезывали требуемое количество на деревянной палочке, при этом прилагая к ней стрелу с золотой провололочкой, запечатанной воском в знак неподдельности»– деген дәйекті дәлел келтіреді.

Халықты қанаудың бірден бір құралы ретінде пайза, әсіресе, Моңғол мемлекеті және Алтын Ордада кең қолданыста болған. Пайзалар алтын, күміс, мыстан жасалған, және ағаш тақтайшалардан, нефрит тастан жасалған. Сонымен қатар, бір пайзада арыстанның басы, біреулерінде жолбарыс, немесе, күннің не айдың суреті бейнеленген. Әсіре шұғыл немесе аса маңызды істерде ақсұңқар құс бейнеленген «Сұңқар пайза» пайдаланған. Дөңгелек немесе сопақ болып келетін пішініне қарай, мағынасына қарай қандай пайзаның түрлері болғанын, олардың қандай мақсатта қай түрі қолданылғанын кеңінен қытай және моңғол деректеріне сүйене отырып зерттеген. Моңғол хандары кезінде түрлі дәрежедегі феодалдарға абырой атағына, қоғамдағы алатын орнына қарай тарту-сый ретінде алтын, күміс пайзаларды қолданысқа енгізген.

Марко Полоның жазуы бойынша «командующий сотысячным войском имел дщицу золотую, весом в 400 саяес (1,5 кг. – Ә. Марғұлан) на ней золотые надписи и сверху изображен лев, солнце и луна».

Марко Поло жазған мұндай арыстан, күн және ай бейнеленген алтын пайзалар билеуші династиямен туыстық байланыстағы жоғары тап өкілдеріне өте шектеулі жағдайларда тапсырылған болуы керек. Себебі, ғалым зерттеулері бойынша мұндай пайзаның ешбір үлгісі әлі табылған емес.

Алтын пайзасы бар бектер мен нояндар «тархан» аталып, дербес құқықтылыққа, дербестікке ие болып, бұл тархандық ұрпақтан ұрпаққа берілген.

Пайза жол куәлігі қызметін де атқарған. Мұндай пайза Орталық Азия мен Қазақстанға саяхаты кезінде Марко Поло, Плато Карпини және Рубруктарға берілгендігін баяндай келіп, Ә. Марғұлан Рубруктың «Путешествие в Восточные страны» атты еңбегінің Малейн жасаған аударма вариантынан мысалдар келтіреді.

Ағайынды Пололарға да пайзаның берілгені туралы Марко Полоның еңбегінен мынандай үзінді келтіреді: «Знайте, дал трем послам великого Хана Николло, Маффео и Марко четыре золотые дощечки с приказами. на двух было по кречету, на одной лев, а одна была простая. Написано было там их письмом, чтобы всюду давали бы лошадей, продовольствие и провожатых» (Марко Поло. Изд. 1940. С.15. – Ә. Марғұлан). Зерттеуші-саяхатшылар мен елшілерге берілген пайза қызмет соңында қайтарылуға тиіс болған. Осы секілді жол куәлігі ретіндегі пайза емшілерге, әсіресе, оташыларға, ханның жанұясы мүшелері мен туыскандарына да беріліп отырған.

1846 жылы Минусин өлкесінен табылған, Мөңке ханның тақта отырған тұсы – 1255 жылы дайындалған күміс пайза, 1848 жылы Днепр бойынан табылған Алтын Орданың ханы Абдолланың атынан дайындалған күміс пайза, 1853 жылы Монғолия аймағынан табылған күміс пайзалар Эрмитажда сақталғанын Ә. Марғұлан осы еңбегінде атап көрсетеді.

Ғалымның 40-шы жылдары жазылған «Мұхаммед Хайдар–қазақтың тұңғыш тарихшысы», «Әдыге в истории и преданиях», «Әдыге и Орак-Мамай», «Қазақтың тарихшысы Мәшһүр-Жүсіп Көпеевтің әдеби мұрасы», «Шоқан Уәлиханов және Орта Азия тарихы», «Амангельді Иманов» туралы ерлікке тәрбиелейтін, отансүйгіштік рухта жазылған т.б. мақалалары үшін ұлтшыл атанып, «О характере и исторической обусловленности казахского эпоса» атты мақаласы қатты сынға ұшырап, «Сырым батыр» атты мақаласы жарыққа да шыға алмады.

Ал, Ұлы Отан соғысындағы Ұлы жеңіспен тұспа-тұс келіп, 1945 жылы «Қазақ халқының эпикалық әңгімелері (миф, легенда, ертегі-жыр, аңызды әңгімелер) туралы тарихи-әдебиеттік зерттеулер» тақырыбына Ә.Марғұлан қорғаған докторлық диссертация қазақ ғылымының тарихында алғаш рет қазақтың ерлік жырларына арналды және ғылымдағы үлкен жеңіс болды.

Әдебиеттер

1. Батырбеков Г.О. Неопубликованные документы Вяткина // Отан тарихы. – 2004
2. Марғұлан Ә., Жұмалиев Қ. Қазақ әдебиеті. Орта мектептің 8 класына арналған оқулық. – Алматы: Қазмембас, 1941. –160 б.
3. Қойгелдиев М. Марғұлан мұрасы және бүгінгі тарих ғылымындағы өзгерістер // Орталық Қазақстан. – 2004. – 25 мамыр
4. Маргулан А. К вопросу о социальной структуре тарханных грамот и пайзе // Марғұлан Ә.Х. Шығармалар жинағы. – Алматы: Алатау, 2012. – Т. XIII. – 576 б.
5. Марғұлан Ә.Х. Қазақстан ғалымдарының биобиблиографиясы. – Павлодар: ЭКО, 2004. – 148 б.

Резюме

Статья о научном творчестве и вкладе в казахстанскую науку академика А.Х. Маргулана в годы Великой Отечественной войны

Resume

Мирзахметова А.

Аймақтық инновациялық университеті, Шымкент, Қазақстан

ҚҰРМАНҒАЗЫ ОБРАЗЫНЫҢ ЖӘНЕ КҮЙЛЕРІНІҢ Х. ЕРҒАЛИЕВ, Ж.НАЖІМЕДЕНОВ ПОЭЗИЯСЫНДА КӨРІНІС ТАБУЫ

Ұлтты ұлт ретінде қалыптастыратын, халықтың атын өшірмей, аман алып қалатын төлтума мәдениеттің бірі - өнер. Өнер – ғасырдан-ғасырға жылжып, атадан балаға, келешек ұрпаққа мирас боп келе жатқан дәстүр. Әрине, өнердің де түрі көп. Соның ішінде қазақтың дәстүрлі мәдениетіндегі күйшілік өнер жоғары тұр десек, артық айтқандық емес.

Қазақтың күй өнерінің, күйшілік өнерінің тарихи тамыры тереңде жатыр. Кей ғалымдар күйшілік өнердің тарихы күй атасы Қорқыттан бастау алады десе, Т.Мерғалиев: «Күй өнерінің тарихы сақ дәуірінен басталады. Оған дәлел, сақ дәуірінен осы күнге дейін жеткен «Шыңырау», «Аққу»күйлері», -дейді.

Күйшілік өнерінің арқасында бір тиек, екі ішекпен-ақ аққуды айдынға қондырып, қыранды көгінде қалықтатып, жаныңа сыр, көңіліңе нұр құятын, жүрегінді қылдай тербетіп, алпыс екі тамырыңды иітетін күй жанрына елеулі үлес қосқан күйшілеріміз қаншама?!

Поэзия саласында күй, күйші тақырыбына алғаш қалам тартқандардың бірі ақын-Хамит Ерғалиев. Х.Ерғалиев көлемді шығармаға, оның ішінде тарихи тақырыптағы туындыға қалам тарту үшін алдын-ала жақсы әзірлікпен келеді. Оны «Құрманғазы» поэмасының жазылу барысында қолданады. Құрманғазы кім еді? Ол – жапырақ бұтақтарын жұлқып, түтіп тұрған түтек те дүлей дауылға еңкеймейтін емендей, сұрқия заманның қатал заңына бағынбаған, содан өлмес мұрасын өндірген өр данышпан. Оның не бір құдіретті күйлері бітіспес кектен, ызаның ыстығынан туындаған. Х.Ерғалиев осындай алып тұлғаны ұзақ жылдар бойы жан-жақты барлап, әр тұсынан байқап, бойындағы өз күші де бабына енді-енді келді-ау, даярлықтың илеуі, пісуі жетті-ау деген шақта Құрманғазының образын жасауға біржола кірісті.[4. 27-б.].

«Құрманғазы» атты поэманың бірінші кітабы қазақ әдебиеті мен көркем өнерінің Москвадағы он күндігі қарсаңында 1958ж. басылып шықты. Кітапты қалың оқушы қызу қабылдап, жан-жақты талқыға салды. Баспасөз бетінде пікір, тілектерін, сын ескертпелерін айтты. Ақын осы оқушы пікірлерін ескеріп, бірінші кітапқа «Сот алдында» атты тарау қосты. Бұл бастапқыда «Қазақ әдебиеті» газетінде жарияланды, 1959ж. ақынның таңдамалы жинағында толықтырылған күйінде жарық көрді. Поэманың екінші кітабы 1960ж. жеке кітапша болып шықты. Ал, 1962ж. поэманың екі кітабы біріктіріліп, дербес күйінде жарық көрді.

«Құрманғазы» поэмасы арнауы мен прологы, эпилогінен өзге «Қозыбақ сазы», «Ақсақ киік», «Ерегес», «Келін жолы», «Тұтқиыл», «Сот алдында», «Бұрқасын», «Айжан қыз», «Құтқару», «Ұстаз», «Абақтының алдында», «Қайран шешем», «Қызыл қайың қонағы», «Жатақтағы жақсы кеш», «Арман ағысы», «Шалғайдағы шапқын», «Шұнақ шал», «Сарыарқаға сапар», «Көбік шашқан» деп аталатын жекелеген тараулардан тұрады.

Поэманың өнебойында «азасы көп күндер кешкен» Құрманғазы өміріне байланысты, композитор өмір сүрген дәуірдің, өнер мен ерік, ақыл мен махаббат қуғын-сүргінге ұшыраған ауыр заманның көптеген шырғалаң жайлары көз алдымыздан өтеді. Халық өкілі Құрманғазы поэмада бала кезінен бастап өмірінің ақырына дейін сол бір қалың бұқараға қатал тиген беймезгіл тақсиретінің барлық сатысын басынан кешіреді.[5.29-б.].

Бозбала шағында байдың қозысын қойып, жылқысын бағуға ауысады. Аяғынан оқ тиіп жаралы болған ақсақ киіктен Құрманғазы өзіне тән тағдыр ұқсастығын көріп, соны жалпы жоқ-жітік жалшы, малшы тағдырымен ұштастыра ұғынады. Сондықтан әлгі киіктің мүшкіл хәліне бейжай қарай алмаған болашақ таланттың ішкі эмоция, ой арпалысы оны тура туғалы тұрған жаңа бір күйге, сазға қарай жетектейді:

«...Кел маған!
Қарғамай кел!
Түнейік бір.
Сен өлмей, жүрегімде шошы да жүр!..
Бұйырсын жайлауыңа менің жаным,
Кел, менің құшағыма күй болып кір!» [1.150-б.].

Осылайша, «Ақсақ киік» күйінің шығу тарихын айтып өтеді.

«Ерегесте», «Келін жолында», «Тұтқиылда» оқиға кенет өрбіп, дами түседі. Поэма арқауы қатаяды. Ақысын ала алмаған Сағырбай балалары байға кіріптар болмай күн көруге шыққан жалғыз үй. Құрманғазы елді зар еңіреткен Ә.Ақбаев тырнағынан сүйген жары Әуесін арашалап қалады. Алайда, бір пәледен құтылғанымен екінші қырсық кезек күтіп тұр екен. Сұрқия жаулардың ұрда-жықтары, Дөңбай қажының дөкір қара дойыры бар топ Құрманғазының үйін ойрандап кетеді. Бұл тұста ашынған күйшінің ағасы Байғазы Дөңбай қажының бір үйір қысырағын айдап кетіп, жатақтарға таратып береді.

Қолында билік тұрған үстем тап өкілдері Құрманғазы мен Байғазыны тыныш қоймайды. Біз

Құрманғазының көп ұзамай-ақ Астрахань түрмесіне айдалып бара жатқанын көреміз. Енді бұдан былай оқиға желісі бір сәт босап, қайта ширығады. Оқиганың босайтын жері біздіңше, Құрманғазының Астрахань түрмесінен қашып шығып, адай елінде атақты Мамырайдың Айжан қызы аулында болып, жастардың мерейіне қанып, ат мініп, шапан киіп қайтатын жері. Оқиға тағы шымырқанып, ширыға түсетін жері – елге келу, саулы інгендей боздап жалғыз қалған ана қасіреті, анамен жүздесу, алты айлық ұлы мен жан сүйері Әуесін алып кеткен патша шабармандарының тұтқиыл бүлігі, Ақбаев пен Дөңбай қажы салған әбігер, әлек. Олар ойрандаған шаңырақ, ыза мен қайратқа мінген Құрманғазының білек сыбанып шын күреске түсер кезі.

Осындай көп қиыншылықтардан күйші өмірге шыңдала түседі. Елдерді кезіп замандар шежіресін таниды. Тағдыр күйшіні Сыр бойы, Сарыарқа атырабына апарды. Бұл сапарлары композитордың іштей өсуіне, халқының құса болған ауыр халі мен мүшкіл тіршілігін жете білуіне септігін тигізген әсерге толы.

...Байқасам, бал жинаған арадаймын,
Армансыз қазақ жерін аралаймын;
Бәлкім мен бір ауылдан шалқып өтсем,
Бір тұста жүрегімді жаралаймын.

Уақа жоқ, оған дағы разымын,
Тыңдаймын сахараның біраз үнін.
Бастары бірікпеген ағайынға
Айтылмай базынам мен жүр әзілім... [1.245-246-бб.]–

деген сөзінде күйшінің көкейін кернеген терең сезім, үлкен философия бар. Құрманғазының рухани өсуіне, айналасын айқынырақ көруіне, ой тереңіне барлауына, сол арқылы өмірді терең түсінуге, топшылауға деген ынтықтығын, құштарлығын аңғарамыз. Сонымен бірге халық даналығының, өнерінің қайнар көзі ешқашан бітілмейтініне көз жеткізу және бар. Арқаның аңыраған әні мен қобыз сазы, Алатау атырабының домбыра, шаңқобыз сазына қосылған айтыс-қосықтары мен билері Құрманғазыны құлшындыра түседі. Өмір бар жерде өнер тоқырамақ жоқ деген берік байламға келеді. Бұл кез ой-өрісі кемелденген, өскен, көпті байқаған шағы еді. Мұны біз, әсіресе, Қазанғаптың үйіндегі екі күйші кең шерткіскен сырлардан, дала гимні «Сарыарқа» күйінің туу тұсынан анық аңғарамыз.

Поэманың соңғы тарауындағы жасы ұлғайған Құрманғазының теңіз тасқынына кездесіп, халық қасіретінің куәсі болуында үлкен суреткерлік символика бар. Бұл ақынның образды биіктетуге, оның оқушыға тигізер әсерін әрлеп, эмоциялық, рухани ләззат беретін көркемдігін сомдай түсуге едәуір салмақтандырып тұр. Құрманғазы сияқты халық қадірмендерінің күңіреніп өткен қайғылы халіне ортақтасасың. Поэманың эпилогінен оқушы композитордың көзі тірісінде көрмеген игілігінің бүгінгі дәуірде жүзеге асқанына, көп дауысты, қуатты, қасиетті ұлттық оркестрдің жантебіrentкен үніне елітіп, тербеледі. Оркестр үні даңқты күйші әуенін келешекке, ғасырларға алып бара жатқандай болады.

Ақын геройының бірбеткейлігін, сөзіне берік, қайсарлығын, өжеттігін айту арқылы оның өз айналасындағы басқа адамдардан мүлдем бөлек характерін аша түседі. Әділет пен зұлымдықтың арасындағы бітіспес егес, күрес шиеленісіне толы болған сот сәтінде «Үкіммен, үреймен де жұмысы жоқ» деп суреттейді. Оның жауының алдында жартастай биік, ірі екенін көрсетеді. Мұндай жүректілік дәл осы сәтте Құрманғазы сияқты жігерге белді бекем бұған, өр тұлғалы халық ұлына тән қасиет пе деп қаласың.

Дала ұлдарына тән кейбір қасиеттерден, бала кезден-ақ өмірге бейімді, икемді болатын өнерліліктен, қабілеттіліктен де Құрманғазы құр алақан емес. Аңшылық жай әуестік пе?! Дала тірлігіндегі пенденің о бастан бейімделетін ата кәсібі десе боларлық. Бірақ, әркімнің қолынан келе бермейтін де кәсіп. Бұл да бар Құрманда. Серілік, сауыққойлыққа әркім-ақ құмар болар. Бірақ, оған да барлығының шамасы келе бермейді. Ақын айтқандай мергендік, жүректілік, өткірлік, қайраттылық Құрманғазы образын жасау үшін керек деталь, қажет штрих.

Демек, жауының алдында күй шанағын ұстап, әрекетсіз, қарсылықсыз бас иетін босбелбеу, болбыр жан тұрмайды. Айбарлы, керек болса сұсты, өнеріне сай ерлігі, қайраты мол, тұлғасына батырлық, өрлігіне серілік сәйкес, кесек бітімді адамды танимыз. Оның өзгеден ерек қасиеттерінің бірі де осында.

Біздің алдымызда асқақ күйлері халық мұратына айналған данышпан күйші тұр. «Құрманғазының күйлері міне, осындай уақыт сынынан өтіп, халық көңіліне мәңгі ұялаған ғұмырлы күйлер. Олай болса, композитордың ұлылығында дау жоқ. Кеменгер өнерпаз – кеменгер адам. Ондай кісі замана қандай лас, қандай күйелі болса да, өзінің адамгершілік арына титімдей де кір шалдырмай өтеді. Құрманғазы тірісінде көрместі көрген... Бірақ табиғат берген таңғажайып талант пен өнерпаздықтан асқан бақ бар ма?! Х.Ерғалиев поэмасының құндылығы да, мықтылығы да міне, осындай жайларды қозғауға шейін көтеріліп, ұлы композитордың шырғалаң өмірінен үлкен-үлкен философиялық түйіндер жасауында».

«Құрманғазының» образын Х.Ерғалиев өмір жолын бейнелеу арқылы ашса, Ж.Нәжімеденов күйлерінің мазмұнын бере отырып көрсетеді.

Мысалы, Құрманғазының «Қайран шешем» күйінің дүниеге келу тарихы қысқаша былай екен: Құрманғазының анасы түрмеде жатқан күйшіні іздеп барыпты. Кездесу сәтінде Құрманғазы осы күйді тартыпты-мыс. Анасы : «Неге жылайсың, не қылған боркемік едің, мен сенің көз жасыңды көрейін деп келгенім жоқ»– деп жағынан шапалакпен тартып жіберіпті, дейді халық аңызы. Мұны ақын ұзақ-сонар баяндап жатпайды. Бұлардың бәрін халық біледі деген есеппен ойда қалдырады да, тек күйдің өз табиғатын

ашуға ғана мән береді. Кітаптың ұлы күйшіге арналған бөлімінде композитордың «Қайран шешем», «Түрмеден қашқан», «Адай», «Алатау», «Балқаймақ», «Ақсақ киік» деген күйлерінің тақырыбы мен құпиясын ашуға әрекеттенген. Өлеңдер Құрманғазының тек өнер адамы емес екенін, заман тағдырына, халық өміріне біте араласқан алып тұлғалы адам болғандығын айқын ашып берген.

«Қайран шешем» деген өлеңінде ардақты анасының алдында бар сырын тебірене төккен күйші толғанысын естиміз.

Әр күн сайын басыңа бір уайым қосылды,

Әр күн сайын шашыңа бір уыс ақ қосылды. [2. 230-б.]

Бұл үзіндіден көз алдымызға өзінің көрген азабын есепке алмай, оның салмағы аяулы анасының иығына түскендігін ұғынған азамат бейнесі елестейді. Кейіпкер заманның ауыртпалығын айта келіп, өзіне де, анасына да жігер бере сөйлейді. Халық аузында айтылғандай, көз алдымызға «жылауық Құрман» емес, қайыспас, мұқалмас, жігерлі ер тұлғасы келеді. «Ертең кетем» деген күйдің сазын ақын тұтқынның күзетшіге арнаған сөзі қылып сайратқан. Күй сазында болашаққа сенім, романтика жатқанын, өлең жолдарынан айқын сеземіз.

Көп қадалма қыр ұлына,

Көзінді құр талдырады.

Өзім кетсем орныма

Кісенімді қалдырамын. [2.231-б.]

Қандай қиын жағдайда да кейіпкердің моюды білмейтінін көрсетуге Ж.Нәжімеденовтің юморлық тәсілі де көмекке келеді.

Сен мені ғой мүсіркейсің,

Ал, мен сені аяп тұрмын [2.231-б.] , -

деген жолдар тұтқын көңілінің күзетшіден де биік тұрғандығын көрсетсе, әзілқойлығын:

Қану үшін ұйқың бүгін

Тұтқын болам тағы бір күн.

сенімділігін: Жаппай-ақ қой, қораны да

Бақпай-ақ қой түрме есігін.

жігерлілігін: Кетем, кетем, ар-үнім шын

Солай дейді – көну керек [2.232-б.] , -

деген өлең шумақтары дәлелдей түседі.

«Түрмеден қашқан» өлеңінде даласымен табысқан, кеңшілікті аңсаған, бостандыққа ұмтылған күйшіні танимыз. Бір ғажабы күйші түрмеден

келе жатса да, оның ойында әуен бірге жүреді екен.

Ақын осыны шебер берген.

...Бістық ұрды маңдайға -

Көкірегінде бірте-бірте еріді үн.

Күйшіге тек кеңдік болса – болады,

...Шөп ызыңы – бостандықтың өлеңі

Мынау жер ме, әлде сансыз перне ме? [2. 233-б.]

Өлеңнің әр жерінен алынған үзінділер өнер адамының ерекше қасиетін баян етеді. Күйші қашып келе жатып та өнерімен бірге болып, көңілінде жаңа саз оянады.

«Адай» күйін тыңдаған адам, сөз жоқ, зулап келе жатқан тұлпардың бір емес, көп жылқы дүрмегінің көсіле, мақсатты бағытты бетке алған шабытты шабысын, қазақтың Адай руының адуын да қажырлы жігер-қайратқа толы мінез-құлқын сезінеді.

Күй ырғағы ерекше жігерді, қым-қуыт қимылды бейнелейді.

Екі ішек: бірі бостау, қатты бірі,

Бес саусақ беретіндей ат дүбірін [2.234-б.] , -

дей келіп, ақын күй атымен аталған осы өлеңді адамды жігерлі әрекетке, күреске ұмтылдыратындай нақты детальдарға толтырып жібереді. Мұнда күйшінің қайраты да, мұңы да қатар көрінеді.

Секілді қорғасын-сел балқып ағып,

Асығып, арна салып аңқыды анық...[2.234-б.]

Осы селге батып шыққан түбірімен жұлынған бұта, шағала құстың шаңқылдап аспанға самғауы, мың сұлудың бір қызыққа ұмтылғандай орамалдары желпілдеп бара жатқаны, толқынның жойқын күшімен төңкерілген қайық, қоңырайған жартас – бәрі жүйкені жұлқылаған саусақ күшінен сезіледі. Ақын оқырманға осы ғажайып құдіретін өзін ұқ та, өзінше түсін дегенді мегзейді.

Кірсе егер құлағыңа, күй әлемін

Не жек көр, не бір затты аңсап түсін...[2.234-б.]

Өлең мінезінен жаны дүбірлі дүрмек тынышсыздықты аңсаған күрескер күйшінің жүрегін түсінеміз. «Алатау» өлеңінде ақын асқақ Алатауды көрген күйшінің ішкі толғанысын берсе, «Балқаймақ» атты күй-өлеңінде қазақ қызының бал қаймақтай балбыраған жұмсақ мінезін, ұяндығын, ізеттілігін,

әдептілігін, бір сөзбен айтқанда, қазақ қыздарының характерін ашқан, ал «Ақсақ киікте» жаралы киікті заман оғынан жараланған күйші тағдырымен салыстырады.

Қазақ әдебиеттануы мен өнертану ғылымдарының бүгінгі жеткен биігі, қамтитын мәселелерінің көлемі мен тереңдігі жөнінде мазмұнды еңбектер аз емес. Алайда әлі игерілмеген, қолға алу мезгілі, мерзімі жеткен, бірақ объективтік жағдайлардың пісіп-жетілгенімен, субъективтік жағдайлардың кешеулей беруінен әдебиеттану мен өнертанудың көптеген проблемалары сол қозғалмаған қалпында қалып жүргені рас.

Бұл мақаламызда қазақтың көрнекті ақындары Х.Ерғалиев, Ж.Нәжімеденовтың күйші атамыз Құрманғазының бейнесі мен күйлеріне арналған шығармашылығын талдауға тырыстық.

Музыка – табиғат сұлулығын, адамның жан тебіренісін, сыртқы сұлулық пен жарасымдылықты асқақ сезіммен суреттеп бере алатын күрделі өнер.

Күй өнерін төрімізге көтерудің өзі жеткіліксіз, оны ұлттық мақтанышымыз ретінде соқпақ ашылған арнаның бәріне таратып, қазақ деген сөздің келесі ұғымы домбыра мен күй өнері болып қалыптасуына қалтқысыз қызмет істеу керек.[3.19-б.].

Литература

1. Ерғалиев Х. Үш томдық шығармалар жинағы. – Алматы: Жазушы. – Т.2. Өлеңдер мен поэмалар. – 1983. – 456 бет.
2. Нәжімеденов Ж. Үш томдық шығармалар жинағы. – Алматы: Жазушы. – Т.1. Өлеңдер мен поэмалар. – 1996. – 560 бет.
3. Тұрабаева Л.Қ. Қазақ прозасындағы өнерпаз тұлғасының бейнеленуі. (1960-80жж) Фил. ғыл. канд. дис. – Шымкент, 2006. – 138 бет.
4. Тәжіғұлов С.Ж. Хамит Ерғалиевтің ақындық шеберлігі. Фил. ғыл. канд. дис. – Алматы, 1975. – 140 бет.
5. Юсупов Қ.Ө. Жұмекен Нәжімеденовтің ақындығы. Фил. ғыл. док. дис. – Алматы, 1996. – 268 бет.

Резюме

В статье рассматривается образ Курмангазы, его кюи в поэзиях Х. Ерғалиева и Ж. Нәжімеденова.

Summary

It's considered in article that image of Kurmangazy, his traditional musics in poetries of H.Erghaliev and J.Najimedenov.

ӘОЖ 37.091.3:811.111

Моминова С.М. - магистрант
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

БАСТАУЫШ СЫНЫПТА АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІ

Көптеген авторлардың сөзіне сүйенсек, Қазақстандағы қазіргі білім беру жағдайы өзінің оқу процесін құру шарттарын айтып жатыр. Тілді меңгеру қажеттілігі мектептер, лицейлер, гимназиялар мен басқа да оқу орындарының алдына осы салада шынайы білім беру қажеттілігін қойды. Сол себептен, соңғы жылдары шетел тілін оқытуды бастаудың жас табалдырығы бара бара төмендеп келе жатыр. XX ғасырдың 80-90жж. оқушылар шетел тілін 4-5 сыныпта оқуды бастады, яғни олардың жасы 10-11 болды. Уақыт өте келе бұл жас 6-7 жасқа дейін төмендеді, сол себептен шетел тілі кейбір мектептерде бірінші сыныптан бастап оқытыла бастады. Қазіргі кезде балалар шетел тілін барлық жерде естиді: бұқаралық ақпарат құралдарында, кинода, ата-аналарымен шетелге демалуға барғанда, компьютерді қолдануда.

Осы жағдайға және баланың шетел тілін меңгеруге деген қажеттіліктің өсуіне бағыттала отырып, білім беру мекемелері жаңа оқыту әдістерін қолдана отырып, ерте жастан тілге үйретудің бағдарламаларын жасауға ұмтылуда [5].

Бірақ кейбір авторлар, 1 сыныптан шетел тілін үйрету бастауыш мектеп білім беру мазмұнын кешірілмес күрделендіру, және ол зиян, өйткені «баланы балалық шағынан айырады», деп

есептейді [3]. Қалай болғанда да, осы саладағы отандық және шетелдік зерттеулердің тәжірибесі, шетел тілін үйрену сабақтар дұрыс ұйымдастырылған жағдайда балаларды жан-жақты дамытып, олардың білім алу және мәдени деңгейін жоғарылататындығын дәлелдейді. Осылайша, Англия мен Уэльс мектептерінде жүргізілген, 6000 баланы қамтыған тәжірибенің қорытындысы, шетел тілін оқыту сабақтары ана тілін үйрену сабағына оң әсерін туғызатындығын көрсетті, тәжірибе барысында көптеген қабілеті нашар оқушылар шетел тілінде сөйлеу барысында жақсы көрсеткіштер көрсетті. АҚШ пен Канаданың алдыңғы қатарлы университеттерінің зерттеулері екі тілде сөйлейтін балалардың когнитивті қабілеттері бір тілде сөйлейтін балаларға қарағанда жақсырақ екендігін көрсетті.

Шетел тілін үйрену балалардың жалпы психикалық жағдайына (есте сақтауына, назарына, елестеуіне, ойлауына), өмірдегі әр түрлі жағдайларда дәлме-дәл мінез-құлық әдістерін жасауға, ана тілін жақсы меңгеруге, жалпы бала тілінің дамуына қолайлы әсер ететіндігі анықталған [7].

Ағылшын тілін үйренуді бастау үшін тиімді жас қай жас екендігі туралы бір жақты пікір әрине жоқ. Кейбір педагог-практиктердің пікірінше, ағылшын тілін меңгерудің ең тиімді жолы – нәресте туылғаннан бастап онымен ағылшын тілінде сөйлеу. Өйткені ол есту қабілетін дамытып, әлемдегі әр түрлі дыбыстар туралы түсінік береді. Бала шетел тілін ересек адамға қарағанда жеңілрек және жылдамырақ меңгертіндігі сөзсіз. Сезімталдық кезеңінің ұзақтығын әр түрлі авторлар түрліше сипаттайды: баланың миының шетел тіліне қатысты арнайы қабілеті бар, бірақ бұл қабілет жас ұлғайған сайын төмендейді екен. Көптеген зерттеушілер ағылшын тіліндегі арнайы сабақтар 3-10 жастан басталу қажет, ал 3 жасқа дейін бос әрекет, 10 жастан кейін егер балада коммуникативті және лингвистикалық ерекшеліктері орта деңгейден жоғары болмаса, оң нәтижеге қол жеткізу мүмкін емес деп тұжырымдайды. Ағылшын тілін меңгерудің ең тиімді жасы 5-8, ол кезде бала ана тілінің жүйесін жақсы меңгеріп, жаңа тілді меңгеруге саналы түрде кіріседі [11].

Талдау жүргізілген әдістемелік әдебиеттер негізінде біз орта мектептің 12 сыныбынан бастап ағылшын тілін оқыту бойынша оқу процесін ұйымдастырудың бірнеше ерекшеліктерін анықтадық.

Педагог сабақты оқытудың ұжымдық формалары жағдайында дара тіл табу негізінде өткізуге тырысуы керек. Бастауыш мектепте шетел тілін оқыту процесінің тиімділігі баланың тілді білуімен, меңгеру деңгейімен немесе тілдік материалды түсінумен байланысты емес, ол баланың үйреніп жатқан тілде мәдениаралық қарым-қатынас жасауға қатысу дайындығы мен қызығушылығымен байланысты. Егер мектеп қызметінің негізгі түрі тыңдау, сөйлеу, оқу немесе жазу болмай, мұғалім мен оқушы арасындағы белсенді тілдесу болса, ағылшын тілін меңгеру оңай болар еді [7].

Оқушының қоршаған ортамен қарым-қатынасына да үлкен назар аудару керек. Оқушы ағылшын тілінде тілдесудің алдында қате жіберуге қорықпай, қолдағы барлық құралдар көмегімен коммуникативті ниетін жүзеге асыруға тырысуы керек. Вятютнев М.Н. пікірінше, қате – коммуникативті құзыреттілікті тиімді меңгерудің құралы мен шарты; қате жіберу табыссыздықтың белгісі емес, керісінше, оқу процесінің дұрыс жүріп жатқандықтың және оқушылар сабаққа белсенді қатысып жатқандығының белгісі [4].

Ағылшын тілінде қарым-қатынас жасау барысында балалардың өзара әрекеттесуінің қолайлығы олардың оқытудың әр түрлі ұйымдастыру формаларын қолдануына тәуелді. Кеңінен қолданылатын фронтальды және жеке жұмыс жасаумен қатар оқу процесіне басқа да формаларды ендіру қажет: топтық, ұжымдық, жобалау жұмыстарын. Ол меңгеріп жатқан тілге арналған әр түрлі тақыптық кеш, мейрам, қабырға газетін шығару, өзіндік зерттеуді жүргізу түрінде болуы мүмкін («Ағылшын мақал-мәтелдері», «Halloween» және т.б.).

Балаларға өздерінің білімін тәжірибелік маңыздылығын түсінуге мүмкіндік беретін жобалау әдісін оқыту процесіне ендіру мәселесіне көбірек назар аудару қажет. Жобалау әрекетінің басты қағидалары:

- «тілдік» емес, тәжірибелік нәтижеге қол жеткізуге бағытталған нақты мақсатты анықтау;
- Бір оқушының немесе оқушылар тобының тілдің көмегімен тілден тыс тәжірибелік әрекетті орындауға бағытталған нақты тапсырмаларын алуы;
- Берілген тапсырманы оқушылар өз бетінше орындауы және қажет болған жағдайда мұғалімнің көмегі;
- Жұмыс нәтижесі үшін оқушылар мен мұғалімдердің бірлескен жауапкершілігі [8].

Гальскованың пікірінше, оқушылар, әсіресе 1 сынып оқушылары ағылшын тілін қарым-қатынас құралы ретінде ғана оқымай, оларды ағылшын мәдениетіне араластыру элементі ретінде оқуы керек [2]. Елтану уәждемесін қалыптастыру үшін балаларға Ұлыбританиядағы құрдастарымен хат жазу, ашық хаттармен, суреттермен, касеталармен алмасу жұмыстарын ұйымдастыру қажет. Әрине, бірінші сынып оқушысы үшін бұл жұмыс өте күрделі, мұғалім оны ақпарат алмасу буфері ретінде қолдана алады. Баланы Ұлыбритания мәдениетінің әлеміне кіргізу – мұғалімнің ең маңызды міндеті, өйткені оны шешу барысында мұғалім балалардың жалпы адамдық санасын қалыптастыруға көмектеседі.

Көптеген авторлар шетел тілі сабағын ерекше түзету-логопедиялық жаттығу ретінде қарастырады. Бастауыш сынып оқушысының тілдік аппараты өте икемді, естіп қабылдау аппараты да өте сезімтал. Бұл жастағы балалар сорғыш секілді қоршаған ортаның дыбыстық мазмұнын жақсы қабылдайды, жаңа дыбыс тіркесіне таң қалады, дыбыстармен ойнайды, оларды салыстырады, баланың есту тәжірибесі әр түрлі түпнұсқалық байланыстарды шығарады. Осы аяда шетел тілінің дыбыстарын, дыбыс тіркесін, сөз және сөйлемшелерді қабылдау және оларды қайталау оңай. Онымен қоса, бала шетел тілінің кейбір дыбыстарын оған ұқсас емес ана тілінде бар (бірақ бірдей емес) дыбысқа қарағанда дұрыс айта алады (мысалы, қазақ тіліндегі «р» және ағылшын тіліндегі «r»). Ол кезде баланың өзін-өзі бағалауы өседі, бала табысты жұмыс жасай алатындығына сенеді [5].

Әрбір сабақты фонетикалық жаттығудан бастаған дұрыс, жаттығу барысында бала ағылшын дыбыстарын қайталап қана қоймай, бұл дыбыстың ана тіліндегі дыбыстан айырмашылығын есте сақтап қалуға көмектеседі [12]. Фонетикалық ойындар онымен қоса, дыбыстардың артикуляциясын, үйреніп жатқан тілдің интонациясын өңдеу үшін де қажет. Дыбыстар мен әріптердің әр түрлі үйлесімі бар санамақтар, тақпақтар, мысалы, ұлттық балаларға арналған фольклордан болуы мүмкін (би, ән). Санамақ ойын алдында

қимыл-қозғалыспен көрсетілуі мүмкін (би, пантомима, ым, мимика). Фонетикалық ойындарға «Жаңғырық», «Бұзылған телефон», «Дыбысты анықта», «Дауыс арқылы тап» және т.с.с. ойындарды жатқызуға болады. Бұл ойындар аналитикалық сипатқа ие, баланың фонетикалық және тілдік есту қабілетін дамытады, және балаларды дыбыстарды бөлуге үйретеді. Бұл ойындарға қоршаған орта дыбыстары мен музыкалық аспаптардың дыбысын салатын дыбыстары бар ойындар жатады [11].

Ерекше дыбыс тіркестерін дауыстап, нақты айту, тақпақ, өлең мен жаңылтпаштар ішіндегі сөздер мен сөз тіркестерін дикциямен айту бала тілінің дыбыстық мәдениетін қалыптастырады.

Ағылшын тілі сөздерін оқу барысындағы қиындықтар ағылшын тілі графемалары мен фонемалары байланысының күрделі жүйесімен негізделеді. Мұнда ережелерді жаттаудан басқа, әр түрлі орфографиялық жаттығу-ойындары пайдалы болады: «Жасырылған сөйлемді тап», «Сөздің басы мен аяғын байланыстыр», «Әріптерден сөз құра» және т.б. [9].

Сонымен қатар, бастауыш мектепте ағылшын тілі сабағында баланың шығармашылық қабілеттерін дамыту мүмкіндігі де байқалған. Балалық шақтағы шығармашылық мәселесі бүгінгі күннің өзекті мәселесі. Шығармашылық түсінігі Брокгауз бен Эфрон Сөздігінде толық қарастырылған. Бұл сөздің тікелей мағынасы – жаңаны жасау [10].

Білім беру жүйесінің оқушылардың шығармашылық әлеуетін дамытуға бағытталуы маңыздылығы және қажетті процесс деп көптеген ғалымдар мен педагог-практиктер есептейді. Бірақ қазіргі мектептерде жұмыс алдын ала берілген үлгі, дайын ережелер мен сызбалар, дедукция, ауызша-символдық тіл бойынша жүргізілуде. Мектептерде баланың шығармашылық ойлау қабілетін дамытуға, өз бетінше шешім қабылдауға, ойлау батылдығына бағытталған бағдарламалар жоқ. Мектеп мұғалімдерінің өзінің шығармашылығы мен оқушылардың шығармашылығын дамытуға мүмкіндіктері жоқ [6].

Тәжірибелік мағлұматтар негізінде Д.Б.Богоявленская шығармашылық қабілеттердің пайда болуы жүйелі түрде жүрмейді, оның екі кезеңі бар деді: біреуі 3 сыныпқа қарай көрінсе (10 жаста), екіншісі жасөспірім шақта көрінеді екен [1].

Мотков О.И. айтып кеткеніндей, Ресей мен АҚШ балалардың креативтілігі көрсеткіші бойынша салыстырмалы мәліметтер біздің балалардың жас өткен сайын осы сипаттамалардың ауытқуының қолайсыз динамикасын анықтады. Ал американдық балалардың шығармашылық көріністері барлық көрсеткіштер бойынша өсуде: жылдамдық, иекмділік және түпнұсқалық. Автор, шығармашылық әрекет адамның салауатты және үйлесімді өмірінің қажетті бөлігі, екендігін атап айтқан [2]. Біз де осы айтылған оймен келісеміз.

Балалардың шығармашылығын ынталадыратын және үйлестіретін педагог қызметінің Мотков О.И. ұсынған белгілерін құнды деп санаймыз:

1. Баланың өз ойы мен әрекетін көтермелеу;
2. Балаға бір нәрсені өзі жасауына кедергі келтірмеу;
3. Оқушының пікірін, ол қандай болса да, сыйлау;
4. Сабақ барысында балаларға еркін түрде сурет салуға, қызықты қимыл-қозғалыстар жасауға, басқа да шығармашылық әрекеттер көрсетуге ұсыну;
5. Баланың жасаған әрекетін бағалаудың нақты бір жүйесін қолданбау, жұмыстардың жеке мазмұнды сәттерін талқылау, басқа баламен, оның бұрынғы жұмысымен салыстырмау;
6. Баланың әдеттен тыс бейнесіне, сөзіне немесе қимылына күлмеу;
7. Баламен бірге шығармашылықпен айналысу және ойнау – процестің қатардағы қатысушы сияқты;
8. Өзінің бейне мен қимыл-қозғалыс, бейнелеу үлгісі мен ойлау бағдарламасын қолдануға мәжбүрлемеу;
9. Бір нәрсені жасау, оны сақтау сияқты шығармашылық процестерді ұйымдастыруға үлкен көңіл бөлу;
10. Әр түрлі қызықты тапсырмаларды ұсына отырып, кез келген шығармашылық қызметке балалардың қатынасындағы қанағатшылдық сезімін дамыту;
11. Сабақ үстінде оң эмоционалдық ырғақты сақтау;
12. Шығармашылық әдістер мен тапсырмаларды пайдалану: құрамына сөздер, дене қимылы, дыбыс, көру бейнелері, дәм сезу, ұстап көру, иіскеп көру сияқты әрекеттері бар шығармашылық ойындар; психологиялық мәдениетті дамыту курсынан алынған жаттығулар: қарым-қатынас жасау, шығармашылық ойлау, психологиялық өзін-өзі басқару, іскерлік сапа, өзін-өзі тану т.б. [6].

Ағылшын тілі сабақтары ойын негізінде де ұйымдастырылады, өйткені бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшелігі білімді ойын түрінде алуға бағытталған. Жұмыс барысында оқушыларға өздерінің шығармашылық қабілеттерін көрсетуге мүмкіндік беретін технология мен бейнелеу өнері бойынша сабақтармен байланысын, біріктірілген сипатын айта кеткен жөн (ұсақ түйектерді, коллаждарды, суреттерді және т.с.с. дайындау).

Осылайша, осы мәселені қарастырған әдебиеттерге талдау жасау негізінде біз мынадай тұжырымға келдік, ағылшын тілі сабағы мектеп табалдырығын аттаған сәттен оқытылуы керек. Бірінші сыныптан бастап бала бойында оқу уәждемесі қалыптасады, ол мектеп өмірінің сыртқы ерекшеліктеріне, оқу процесінің ішкі мазмұнына қызығушылығын білдіреді. Бұл жаста оқып жатқан пәндерге деген тұрақты қызығушылық қалыптасады, білім салалары туралы жалпы түсінік қалыптаса бастайды.

Әдебиеттер

1. Гальскова Н.Д. Процесс обучения иностранным языкам в начальной школе/Н.Д. Гальскова, З.И.Никитенко. – Иностранные языки в школе, 1994. -№1.
2. Вятютнев М.Н. Обучение иностранному языку в начальной школе / М.Н.Вятютнев. – Иностранные языки в школе, 1990. - №6.
3. Кожевникова О.В. К вопросу о раннем языковом образовании детей дошкольного возраста / Кожевникова О.В.//Теоретические и практические вопросы языкового образования: Сб. Научн.тр. – Ижевск, 2003.

Резюме

В данной статье рассмотрена эффективность процесса обучения английского языка в начальных классах. Было выявлено, что изучение иностранного языка благоприятно влияет на общее психическое состояние ребенка (на память, внимание, воображение, мышление), эффективное изучение родного языка, и развитие разговорной речи. Необходимо обратить внимание на взаимоотношение ребенка с окружающей средой. Ребенок не должен бояться сделать ошибку во время выражения своей мысли на английском языке, он должен осуществлять коммуникативные потребности с помощью подручными средствами. Каждый урок необходимо начинать с фонетического упражнения, во время упражнения ребенок не только повторяет звуки английского языка, но и запоминает их отличия от звуков родного языка. Фонетические игры также способствуют освоению артикуляцией звуков.

Summary

This article considers the efficiency of English language teaching process in primary school. Study of foreign language influence on psychological condition of children (mind, attention, imagination, thinking), effective study of a native language, and development of speaking. It is necessary to pay attention to child's relationship with environment. A child mustn't be afraid to make a mistake while speaking in English, he must realize his communicate needs with the help of available means. Each lesson should be started with phonetic exercises, because while training the child not only repeats the English sounds, he also remember their differences from native language sounds. Phonetic games help to learn the sound articulation.

УДК 37.013.77

Ниязалиева М.А. - старший преподаватель
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: В статье рассматривается вопрос о мотивации учения младших школьников как источника учебной деятельности, а также определяющей ее успешность и эффективность. На основе приведенного теоретического анализа формулируется предположение о том, что учение имеет полимотивированный характер, т.е. к учебной деятельности побуждает школьника не один, а ряд мотивов различного свойства.

Ключевые слова: школа, образование, младший школьный возраст, мотивация, учебная деятельность, отметка, отчуждение, эффективность учебного процесса, процесс познания.

Школа в жизни ребенка является серьезным и наиболее ответственным этапом. Коренным образом меняется его жизнь: с одной стороны, становится напряженнее, а с другой, — расширяется и обогащается. Он обретает новый статус — ученика, у него появляется новый, тяжелый и заслуживающий уважения труд — учебная деятельность. Овладевая учебными действиями, младший школьник начинает решать соответствующие его возрасту и психосоматическим возможностям задачи разного уровня сложности. Умение и желание успешно учиться характеризуют младшего школьника как субъекта учебной деятельности, обладающего вместе с тем такими важными личными качествами, как самостоятельность, ответственность, умение управлять собой, преодолевать усталость, скуку (5).

Учебный процесс мы изначально полагаем как причастность ребенка к сложному процессу познания. Чтобы процесс познания оказался субъективным мы должны удержать ребенка в этой причастности (1). Причем эта причастность должна развиваться, это мы называем учебной мотивацией.

Мотивация оказывает самое большое влияние на продуктивность учебного процесса и определяет успешность учебной деятельности (6). Отсутствие же учебной мотивации является показателем непричастности ребенка к учебному процессу и личностно-отчужденному характеру последнего.

Мотивация – это довольно общее, широкое понятие. В настоящее время как психическое явление она трактуется по-разному.

В современной психологии слово «мотивация» используется в двояком смысле: как обозначающее систему факторов, детерминирующих поведение (сюда входят, в частности, потребности, мотивы, цели, намерения, стремления и многое другое) и как характеристика процесса, который стимулирует и поддерживает поведенческую активность на определенном уровне (5).

Мотивация – это внутренняя психологическая характеристика личности, которая находит выражение во внешних проявлениях, в отношении человека к окружающему миру, различным видам деятельности.

Деятельность без мотива или со слабым мотивом либо не осуществляется вообще, либо оказывается крайне неустойчивой. От того, как чувствует себя ученик в определённой ситуации, зависит объём усилий, которые он прилагает в своей учёбе. Поэтому важно, чтобы весь процесс обучения вызывал у ребенка интенсивное и внутреннее побуждение к знаниям, напряженному умственному труду.

Развитие школьника будет более интенсивным и результативным, если он включён в деятельность, соответствующую зоне его ближайшего развития, если учение будет вызывать положительные эмоции, а педагогическое взаимодействие участников образовательного процесса будет доверительным, усиливающим роль эмоций и эмпатии.

Большое место в мотивации младшего школьника занимает отметка. Не все дети начальных классов хорошо понимают объективную роль отметки. Отметка выражает и оценку знаний учащегося, и общественное мнение о нем, поэтому дети стремятся к ней не собственно ради знаний, а ради сохранения и повышения своего престижа. В связи с этим младший школьник может использовать и неприемлемые пути для получения желаемых отметок, склонен к переоценке своих результатов: большинство детей начальных классов, получивших разные отметки (кроме «5»), уходят домой из школы недовольные, считая, что они заслужили более высокие отметки, а учителя занизили их; а другие - привыкают к своим неудачам, постепенно теряют веру в свои силы и становятся совершенно безразличными к получаемым отметкам (5).

Таким образом, младшие школьники придают такое большое значение отметке, необходимо, чтобы она приобрела другой смысл, чтобы они рассматривали ее как показатель уровня знаний и умений. Отметочная мотивация требует особого внимания учителя, так как она таит в себе опасность формирования эгоистических побуждений, отрицательных черт личности и отчуждения от образовательного процесса, вообще (2).

Учение имеет полимотивированный характер, т.е. к нему побуждает школьника не один, а ряд мотивов различного свойства.

Работа же по формированию мотивов учения предполагает наличие трёх блоков, каждый из которых имеет свой набор компонентов, представляет свой вид деятельности и рассматривается с позиции получаемого результата, который выступает основанием для использования в других блоках. (6).

Таким образом, каждый новый блок возникает на основе предшествующего и становится на данном этапе приоритетным, управляющим и подчиняющим себе другие. В зависимости от учебной ситуации один блок может пронизывать или дополнять другой. Так, эмоционально-волевые проявления младших школьников становятся мотивом поведения, ориентированного на достижение цели. В развитии способности к целеполаганию, важная роль отводится умению ребёнка управлять своими эмоциями, поведением и деятельностью. В свою очередь, благодаря развитию самостоятельности у младших школьников формируется умение ставить цель и предвидеть результат предстоящей деятельности. Параллельно у ребёнка проявляются такие качества как инициативность, любознательность, что позволяет ему управлять своими эмоциями и регулировать своё поведение (2).

Главная задача эмоционального блока - вызвать у учащихся любопытство - причину познавательного интереса (создание ситуации успеха, через выполнение заданий посильных для всех учащихся; положительный эмоциональный настрой, через создание на уроке доброжелательной атмосферы доверия и сотрудничества, яркую и эмоциональную речь учителя; рефлексия, через оценку собственной деятельности и деятельности других, оценку результата деятельности, вопросы, требующие многовариантных ответов; занимательность, необычное начало урока, через использование музыкальных фрагментов, игровые и соревновательные формы, юмористические минутки).

Мотивационно-целевой блок решает задачу обучения учащихся целеполаганию в учении, осознания целей учения и их реализации (прерывание и незавершённость учебной деятельности, через создание ситуации дефицита знаний и самостоятельное определение целей последующей деятельности; предоставление права выбора, через разноуровневые задания; реакция на ошибку, через приём "лови ошибку", выяснение причин ошибок и определение последующих действий;

практическая направленность, через соотнесение учебного материала с конкретной жизненной ситуацией).

Познавательный блок направлен на формирование учебной деятельности, которая характеризуется умением самостоятельно выделять учебную задачу (проблему) и овладевать новыми способами учебных действий, приёмами самоконтроля и самооценки своей учебной деятельности (включение учащихся в групповую деятельность, игровые и соревновательные формы, взаимопроверку, приём "метод проб и ошибок", оказание учащимися помощи друг другу; создание проблемной ситуации; сотрудничество на уроке, через совместное решение проблемы и разрешение противоречий, эвристическую беседу, учебную дискуссию, выделение существенных признаков предметов, классификацию, обобщение, моделирование; стимулирование деятельности, через оценку, благодарность, словесное поощрение, выставку лучших работ).

Таким образом, учебная деятельность ребенка побуждается не одним мотивом, а целой системой разнообразных мотивов, которые переплетаются, дополняют друг друга, находятся в определенном соотношении между собой (2).

Обобщая сказанное, можно сказать, что учебные занятия, качественно организованные в подходах развивающего обучения, выстроенные с учетом задач возраста, предполагающие возможность быстро и

гибко реагировать на изменения, происходящие с ребенком, способствуют формированию и сохранению учебной мотивации, и тем самым снижают вероятность отчуждения от учебного процесса

Литература

1. Коломинский Я.Л., Панько Е.А., Игумнов С.А. «Психическое развитие детей в норме и патологии». –СПб.: Питер, 2004.- 480с.
2. Маркова А.К. и др. Формирование мотивации учения: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1990
3. Мотивация и личность / А. Маслоу. 3-е изд. – СПб: Питер, 2003. – 352с.
4. Психическое развитие младших школьников / под ред. В.В. Давыдова. Москва.: Педагогика. 1999.
5. Столяренко Л.Д. Педагогическая психология. Серия «Высшее образование». – 3-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: «Феникс», 2004.
6. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике. – М.: Педагогика, 2002.

Түйін

Берілген мақалада оқу іс-әрекетінің көзі ретінде, сонымен қатар, оның жетістігімен тиімділігін анықтаушы ретінде бастауыш сынып оқушыларының оқуға ынталандыру мәселесі қарастырылған. Жүргізілген теориялық сараптаманың негізінде мынадай болжам қалыптасады: оқу көпдәлелді сипатқа ие, яғни оқушыларды оқу іс-әрекетіне бір ғана емес, ал бірнеше ынталандыру түрлері түрткі етеді.

Summary

Motivation of educational activity of younger pupils. Article deals with issue of motivation of teaching to younger students as a source of learning activities, as well as determining its success and efficiency. On the basis of the given theoretical analysis it is formulated on the assumption that learning has polimotivated character, ie, educational activity is encouraged by not just one but a number of different motives.

ӘОЖ 327

Отарбаева Г.К.- т.ғ.к, доцент, **Ахметов Д.М.** - магистрант
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

АРАБ ӘЛЕМІНДЕГІ САЯСИ ТОЛҚУЛАР: ЖАЛПЫЛАМА ЖӘНЕ ЕРЕКШЕЛІГІ

Андатпа: Бұл мақалада Солтүстік Африка мен Таяу Шығыс аумағында болған саяси, экономикалық және әлеуметтік толқулар сипатталған. Күрделі зерттеу нәтижесінде, «түсті революциялардың»шығу себебтері, оның қарқынды дамуы және нәтижелері анықталды.Терең әлемдік жаһандану процесі араб әлеміне әсері және сыртқы факторлардың барысында болған төнкерістер сипатталады.

Кілттік сөздер: сыртқы саясат,араб көктемі, халықаралық қатнастар,араб әлемі,жаһандану

Арабтың Шығысы - жиырма шақты ірі, орта және шағын мемлекеттер бірлестігінен құралған, және олардың әрқайсысы, ортақ аймақтағы елдердің жалпы ерекшеліктерімен бірге, өзара өзгешеліктері мен айрықша сипаттамаларға ие.

Бұл көрініс Ұлы Араб революциясының туындауында, дамуы мен нәтижесінде (аралық), сонымен қатар саяси толғаныс кезеңінде, бұрын-соңды болмаған тереңдік пен үлкен ауқымда анық байқалады.

Таяу Шығыс пен Солтүстік Африканың (ТШСА) кең байтақ өңірінде орын алған Ұлы Араб революциясы кезеңінде, елдердің үлкен бөлігінде, ағымдағы саяси биліктің авторитарлық үлгісі құрдымға кетті. Бұл туралы саны айтарлықтай көп мамандар мен аймақ мәселесі бойынша сарапшылар - «кеше ғана», осы аймақтағы саяси билік құрылғыларын тарихи дәстүрге негізделген, әбден жеткілікті дамыған, - деген пікірде болатын.

Билік басындағы басқарушы авторитарлы режимнің кесірінен, бұрын – соңды болмаған саяси толқулар нәтижесінің әсері, орны толмас жүйелі қателіктерге әкеліп соқтыруы заңдылық еді. Оларды атап көрсетсек: биліктің шоғырлануының шектен шығуы, билікті қайта бөлуді реттейтін конституциялық ережелердің бұзылуы, билікті жоғалтуы, кіші және орта бизнестің әлеуметтік – экономикалық және саяси өмірдегі рөлінің маңыздылығын бағаламауы, тоқтаусыз сыбайлас жемқорлыққа тиімді жауаптың болмауы және т.б.

Саяси толқудың бірінші ортақ нәтижесі ретінде, XX ғасырдың 70 – 80 жж. араб елдеріндегі жандана бастаған, саяси және экономикалық реформалар процесін атап айтуға болады.

«Араб көктемі» орын алған елдердің көпшілігінен, авторитарлық режимнің ыдырауы мен дәстүрлі партиялардың, саяси – қоғамдық өмірдегі рөлінің құлдырауы мен саяси вакуумның әсері өткір сезілді. Олардың орнын, көптеген тұстарының әлі қалыптасуы аяқталмаған, жаңа оппозициялық партиялар және қозғалыс күштері толтырды. Бұл жағдай онсыз да басым болып тұрған ішкі саяси ахуалдың тұрақсыздығы дәрежесін жоғарылата түсті. Жаңа саяси акторлар арасындағы, билік үшін күрестің, көрінетін және жасырын тұстары күшейіп, кейде тіпті өткірлене түсті. Бұл жағдайда, ескі саяси күштердің, институттардың және құрылымдардың процеске араласуы нәтижесінде нашарлай түсті.

Атап айтқанда, Тунистегі, Мысырдағы, Ливиядағы және т.б елдердегі саяси ландшафтарды «тазарту» жұмысының нәтижесі, саяси шығармашылық пен бәсекелестікке ие оппозицияның толықтай дерлік жоғалуына алып келуі, саяси өмірдің азғындауы, сонымен бірге, ұлттық тетіктің саяси элитаны қалыптастыруымен тең. Бұл аталғандар демократиялық үрдістерді, институттар мен азаматтық қоғамдарды нығайту үшін керек қажеттілік болып табылады.

Өткір жүйелік дағдарыс жағдайында, елдердің астан-кестен болған, және жалпы күтпеген жағдайдағы, толықтай саяси күйреуге жақындауы туралы болжам пайда болып, ал нағыз биліктің болмауы, авторитарлық режимдердің ыдыраған жағдайында айтулы белгіге айналды. Осы аталған жазықтықта жүйелі дағдарыс кезеңіндегі, әскерилердің рөлі туралы мәселе туындайды. Ескерерліктей үлгі тұтатын жағдай, Мысырға азаматтық соғыстың өршу қаупі жақындағаннан кейін, саяси құралдар мен қоғамдағы жағдайға елеулі ықпал ететін тетіктердің қатты әлсіреуінен соң, тек әскер ғана үлкен елді апаттан, мемлекет пен азаматтық соғыс эрозиясынан, өзінің төрешілік шешуші рөлін ойнап, аман алып қалды. Алайда, М. Мурсиді биліктен шектеткеннен кейінгі әскердің рөлі мен жағдайы толығымен - саяси өмір шеңберінен шығып, бұл елдің саяси сахнасында басты акторлар әрекеті күрт өзгеріп, ол тағы да өте қауіпті сипатқа айналды...

Өңірдегі елдердің ендігі басты ерекшелігі, жаппай наразылық шараларын дайындау үшін, жаңа технологияларды игеру болды. Осының тікелей салдары ретінде, режимнің оппозицияны әкімшілік ресурстарды пайдалану арқылы соңғы шегіне дейін әлсіретіп, тіпті құбылыс ретінде жойылғанға дейін жеткізуі де ғажап емес. Нәтижесінде, жаңа технологиялар саяси саладағы күресте, көптеген дәстүрлі, саяси институттар мен күрес әдістерін алмастырды.

Негізінен «Араб көктеміне» тән сипаттағы ерекшелігін атап айтқанда: көбіне билік үлгісіне қатысты сұрақтар, оның ауысымы туралы таңдаудың қай жаққа түсетіні, сол шыл тұсы – популистік идеялар, оң шылдылы бераль ды – демократиялық және т.б., ал ол қазіргі заманғы немесе көнерген дүние құрылымы үлгілерінің аралығында туындайды. Қазіргі заманғы элементтерді қалыптастыру мен азаматтық қоғам құрылымы – және көнерген заман - жартылай қаусаған немесе қайта құрылатын институттар мен өктемшіл биліктің құрылымдары арасындағы күресті қиындатып, олардың қарсыластығының кем түспеуі және жеке елдерде тіпті өрши түскендігі, сонымен қатар жаппай наразылық нәтижесінде олардың кейбіреулері азаматтық соғыс кесірінен, бұл күйзеліске тап болғандығы назардан тыс қалмады.

Олар кейде аймақтағы басқа да елдердегі ортақ себептері мен мән-жайларына қарағанда, кем дегенде, болған және болатын өзгерістерге үлкен мән берді. Ал бірқатар елдерде, әсіресе Ливия мен Сирияда, саяси дағдарыс азаматтық соғысқа ұласты.

Тунисте, Мысырда және Йеменде жағдай ең қауіпті параметрге көшіп, ауқымды азаматтық соғыс орын ала бастады. Алайда, ішкі және сыртқы акторлардың күш салуымен, кей жерлерде бір тәсілмен, Мысырдағы жайдайдағыдай, немесе Йемендегідей бірнеше тәсілмен алдын алуы сәтті аяқталды.

Міндетін атқарушы көшбасшылардың биліктен кетуге мәжбүр еткен соң, азаматтық соғыстың алдын алу мүмкіндігі туындаған. Бірақ, олардың билікке жармасқан тұстарындағы зардабы, әлдеқайда қайғылы болып, азаматтық соғыс жаңа қарқынмен күшейе түскеннен кейін, зор материалдық шығындар мен көптеген адамдардың құрбандықтарына әкеп соқты.

Кейбір төмендегі елдерде - Мароккода, Иорданияда, Кувейтте, Оманда наразылық қозғалыстар түрлі себептердің күшімен, «аман-есен» сөніп, жалпы режимге қауіп төндірген жоқ. Белгілі бір дәрежеде, бұндай әділ бағалау Алжирге де қатысты, дегенмен бұл елдегі де ахуал қауіпті сипатқа жақындай түсті.

Бахрейндегі наразылық қозғалысындағы ерекше жағдай, ауқымды азаматтық қақтығыстардың (соғыс) және қуғын – сүргіннің алдын алу үшін сыртқы факторлардың, жаппай шешуші рөл атқаруы.

Саяси қақтығыстар әсер еткен елдердің көпшілігінде, ислам спектрінің саяси күштері жетекші болып табылды. 2005 жылы Мысырдағы сайлауда, әкімшілік ресурстарды пайдалану шарттары арқылы исламисттердің 20% дауыс беруі, сол кездің өзінде, олардың қоғамға деген елеулі салмағы мен ықпалын көрсетіп, тіпті парламенттегі орындар үлесіне қарағанда әлдеқайда көп болды.

«Араб көктемі» көрсеткендей, «ислам лүпілі» - дағдарыс шарттарындағы және наразы көңіл күйлеріндегі кең спектрлі, бір қалыпты оппозицияны таңдауы, әсіресе (бірақ тек ол ғана емес) қалыпты ислам өкілдерінің, сондай-ақ оларды сайлаудағы түрлі деңгейдегі депутаттық орындарды жеңіп алуға мүмкіндік беруі; кең көлемдегі ислам спектріндегі оппозицияның бұрынғы режимдерінің жүйеден тыс деңгейге дейін төмендеуі сияқты, ең келеңсіз салдарға ие болып, басқа да факторлармен қатар, «серіппемен» бұқаралық наразы қозғалыс та қосылды.

Ерекшеліктер негізінде кейбір елдерде арасындағы қақтығыстар әсерінен - Йемен және Бахрейнде - конфессиялық немесе тайпалық факторлардың, наразылық қозғалысының дамуында, шешуші рөлді атқарғанын атап өту қажет.

Сонымен қатар, осы немесе басқа да сыртқы күштер жағдайға ықпал етуге ұмтылды.

Терең дағдарыс, авторитарлық билік үлгісінің ыдырауы, демократиялық үлгінің элементтерін орнығуы және тамыр алуы, азаматтық қоғамдағы өзгерістердің мәнін құрауы Солтүстік Африка мемлекеттерінен басталған. Соңғы жылдарда аймақтағы орын алған оқиғалар көрсеткендей, бір қарағанда әрбір араб елдеріндегі өзгеріс процесі бір үлгі бойынша құралғандай, бірақ келесі жағынан үлкен өзгешеліктер байқалады. Бұл аймақтағы елдердің әртүрлі әлеуметтік – экономикалық деңгейде болуы және әлі де болып келетінін ескерсек, әрқайсысында орын алған саяси құрылымның үлгісі, авторитарлығы негізі

мен басқа да сипаттары бойынша бір - бірінен ерекшеленді. Осылайша, Мысырда ұзақ уақыт аралығында, 1952 жылғы шілде революциясына дейін көппартиялы жүйе, көппартиялы парламент - Ұлттық Ассамблея қолданыста болды. Ал Ливия көп партиялықты да немесе парламенттік жүйені де білмеді. Алжир негізінен, ХХ ғасырдың 90 – жылдарының басына дейін бірпартиялы режимнің шарты бойынша, әскери биліктің ықпалымен өмір сүрді. Бұл жылдары елді «іс - жүзінде» әскери элита басқарып, негізгі шешімдер құқық қорғау органдарының басшылары келісімімен қабылданды. Мароккода тәуелсіздік жағдайында қалыптасқан биліктің саяси үлгісін, конституциялық парламенттік монархияға ретінде анықтауға болады, ал жекелеп қарастырғандағы маңыздысы, бұл тұста монарх тек қана «патшалық құрып қана қоймай, басқарады да», сонымен қатар маңызды шешуші ролді корольдік «сарай» атқарады. Осыған үлгі ретінде, мароккондық билік монархтарды «көше» қысымының астына алып, өкілеттіліктеріне аздап тосқауыл қойды (оппозицияның аздаған бөлігінің ойы бойынша). «Дустур социализмінің» айнасы болып саналған Тунистің өзінде, президенттік - парламенттік республика, уақыт өте келе, қатаң авторитарлық билік үлгісінің абсолюттік сипатына айнала бастады, атап айтқанда, Мысырдағыдай, соңғы кезеңде қалыптасқан үрдістің ерекшеліктері – билік тізгіні мұраға қалдырылып отырғаны байқалды.

Аумақтағы оқиғаның дамуы сценарийлерінің бірі - түріктік, оның ішіндегі ең өркениеттісі – билікке қалыпты исламдық пікірлес күштердің келуі.

Ирандық нұсқа немесе билікке келген молдалар және теократиялық мемлекет құруы көбінесе орындалмас іс ретінде қарастырылды. Мүмкін, Ливиялық нұсқа іске асар, немесе азаматтық соғыс, бірақ бұл уақытша құбылыс және географиялық шектеу ретінде қарастырылады.

Таяу Шығыс пен Солтүстік Африка аймағы, күмәнсіз «тарихи торабында» орналасуы және елдің аймақтағы жақын болашаққа қатысты сараптамалық қоғамдастықтың арасындағы пікірлер мен бағалау маңызды болып саналады. Ұлы Араб революциясының зардаптарын Солтүстік Африка мен Таяу Шығыс елдеріндегі әрбір даму бағытының қысқа мерзімі мен орта мерзімі ғана емес, ұзақ мерзімді келешекке деген үмітін айқындайтын болады. Бұл бағыттағы ең бастысы, негізінен, екі үрдістің күресінен туындауы, бірақ кей кезде тек олардың әсерінен ғана емес. Бір жағынан, нағыз билік жүйесін сақтап қалу үрдісі тек шағын топтың қолында болып, негізінен немесе ішінара таныстырылған құқық қорғау органдарының басы, бәлкім жоғарыда атап көрсетілген «сарай» (ішкі шеңбердегі көшбасшылар, мемлекет басшылары) тұсындағы қайта құру процестері, косметикалық немесе қарсы демократиялық реформалардың әсері зор болды.

Ал басқа жағынан, араб көктемі нәтижесі ретінде, негізделген азаматтық қоғам институттары мен құрылымдар үрдісін қалыптасуы шын мәнінде жүзеге асты. Өзіне тән ерекшеліктерімен туындаған екінші үлгі, мүмкін тарихи шектеулі кезеңде, саяси күштердегі ислам спектрінің үстемдігі, негізінен қалыпты исламды білдіретін болады. Мүмкін саяси дамудың үшінші және төртінші бағыты пайда болып, саяси биліктің трансформациялық үлгісі - салыстырмалы түрде айтсақ, «ливиялық» (елді мүмкін бөле отырып), пайда болған бірнеше керемет орталарықтардың қайда орналасуы (елдердің тарихи аумақтары мен тайпалық белгі бойынша бөлінуі), сонымен қатар, салыстырмалы түрде «мысырлық» бағыттың немесе «мысырлық үлгінің» - парламенттік демократияның элементтерімен, қатар, күшті авторитарлық президенттік билік тармағымен, расында тарихтың жүрісінен кейін, қайсы бір «тепе - теңдік» балансы құрылғандай.

Әдебиеттер

1. Алешин К. А. 2008. Ближневосточная экономика: цифры и факты // Азия и Африка сегодня, №7.
2. Беленькая М. 2006. Ближний Восток: большая политика «Большой восьмерки» // Азия и Африка сегодня, № 6.
3. Васильев А. М. 2011 а. Цунами революций // Азия и Африка сегодня, №3.
4. Вершинин С.В. 2006. Ближний Восток нуждается в переменах // /НГ Дипкуррьер, 30.01.2006.
5. Ткаченко А. А. 2004. Проблемы модернизации арабского мира // Азия и Африка сегодня, №4.

Резюме

В статье описываются локально территорияльные проблемы Северной Африки и Ближнего востока на фоне мировой глобализаций. Путем рассуждений и результатов исследований определенно причина возникновения «цветных революций» в исламском мире. Их цели ,схемы проведения операций, развитие сюжета под влиянием внешних факторов.

Summary

In article are described locally territorial problems of the North Africa and the Near east against world globalisations. By reasonings and results of researches definitely reason of occurrence «colour revolutions» in the Islamic world. Their purposes, the scheme of carrying out of operations, pazvume a plot under the influence of external factors.

АДАМНЫҢ САНАСЫ НЕМЕСЕ ТАРТЫЛЫС КҮШІ

Түйін

В статье рассматриваются вопросы секреты о сознании и подсознании человека. Прочитав эти статьи и открыв для себя Тайну, вы узнаете, как получить или сделать все, что вы хотите, как стать тем, кем вы хотите. Вы придете к пониманию, кто вы есть на самом деле. Вы осознаете истинное величие – оно ждет вас впереди.

Summary

Questions secrets are considered In article about consciousness and subconscious of the person. Having Read these article and open for itself Secret, you will hear, what get or do all that you want, what become that, whom you want. You will come to understanding, who you there is indeed. You osознаете the true greatness - it waits you ahead of.

Ағылшынның ұлы ғалымы, математик, физик, классикалық механиканың негізін салушы И.Ньютон бүкіл әлемдік тартылыс заңының нақты теориясын жасап шықты. И.Ньютон физикалық әлемдегі материялық нүктелердің барлығы да бір бірін гравитациялық полярда центрлік тартылыс күшімен үздіксіз тартатынын дәлелдеді. Осы тартылыс заңдылығы шын мәнінде барлық тіршілік иесінің өмірінде ең маңызды функцияларды атқарады. Бұл біздің ойымыз бен ниетімізде, ықыласымыз бен қалауымызда, армандарымыз бен мақсаттарымыздың орындалуына да ақпараттық-энергетикалық деңгейде абсолютті қызметтер жасайды. Осы тартылыс заңдылығының құпиясын адамзат баласының басым бөлігі ғасырлар бойы терең түсіне алмай келді. Оның ауқымды кеңістігі мен алапат күшін білгір ғалымдар да құпия ұстауға тырысты. Ғасырлардан ғасырларға жалғасып, ашылмай келген құпияны адамзат тарихындағы **Платон, Галилей, Бетховен, Эдисон, Карнеги, Ньютон, Эйнштейн, Эмерсон** сияқты кемеңгер оқымыстылар терең түсінді. Олар осы Ғаламдық тартылыс күшінің адамның санасы мен сезімі, табиғаты мен болмысы арқылы жұмыс жасайтынын терең ұғына отырып, өздерінің барлық ғылыми жобалары мен өнертабыстарын адамзат игілігі үшін жарыққа шығарып, өзіндік өмірлік позицияларын іске асырып кеткен.

Тартылыс заңы - Ғаламның ең ұлы әрі құпия заңы. Тартылыс заңы жайындағы концепцияларды кеңейтілген түрде әр түрлі дәстүрлерде, ғылым салаларында, әдебиеттерде, дін салалары немесе философиялық бағыттарда кеңінен қолданылды. Осы қасиетті заңдылықты өмірдің барлық саласында қолдана беруге болады. Мысалы: *табыс жолында, денсаулыққа, адамдар арасындағы кез келген қарым-қатынастың түрлеріне, бақытты өмірді қалыптастыруға, өмірдің барлық жағдайларында іске асыруға болады.* Бұл заңдылықты терең түсіне алсаңыз сіздің өміріңіздің барлық келеңсіз тұстарын бақытты өмірдің қалыптасуына алмастырып, түбегейлі өзгертеді. Осы құпия заңның астарында денсаулыққа, молшылыққа, бақытқа деген дұрыс көзқарас пен даналық жатыр. Мұнда барлық мәселе сіздің ойыңыз бен эмоцияңыздың қандай жағдайда жұмыс жасауында жатыр. Демек, сіз не ойласаңыз өміріңізде сол жағдайлар орын алады. Сіздің өміріңіз ойыңыз бен эмоцияңыздың ағымы арқылы өтіп отырады. Тартылыс заңын терең түсініп, өміріңіздің практикасына қолдансаңыз ғана сіз бақытты өмірдің, молшылық пен табыстың, қоршаған ортаға деген қарым-қатынасыңыздың гармониялық тепе-теңдіктегі формаларын қалыптастыра аласыз. Бұл заңдылық сіздің өміріңіздің барлық сферасында үздіксіз әрі абсолютті түрде қызметтерін атқарады. Тартылыс заңы сіздің қайда тұратыныңызға, қай жерде жұмыс жасайтыныңызға тәуелді болмайды, жалпы сіздің кім екеніңізге қарамайды. Осы құпия заң үшін сіздің қандай адам болғаныңыз да маңызды емес. Ең бастысы, сіздің ықыласыңыз бен қалауыңыз, мақсатыңыз бен арманыңыз, болашақта алдыңыздағы жоспарларыңыздың ақиқатты болғаны маңызды. Өмірдегі мақсатыңыз қандай, кім болғыңыз келеді, қайда жұмыс жасағыңыз келеді, қайда барғыңыз келеді, осындай шешілмеген түйіндердің барлығына жауапты осы жерден табатын боласыз.

Тартылыс заңы – Ғаламның үйлесімділік заңы. Бұл заң сізге өзіңіз қалаған барлық қажеттіліктерді жаратуға көмектеседі. Сіз қандай құндылықтардың өзіңізде бар болғанын қалайсыз? Өміріңізге жақсылықты қаласаңыз сізде жақсылық, молшылық, денсаулық, бақыт, азаттық пен барлық құндылықтар ниетіңіз бен тілегіңіздің тартылысымен **Жоғары сана** арқылы сізге **Жаратылыс субстанциясынан** беріледі. Ал, осыған керісінше, сіз жамандық ойласаңыз, ниетіңіз бұзылса, қоршаған ортаға үнемі теріс көзқарас танытсаңыз, адамдарға жақсылық жасаудан өзіңізді тыйсаңыз, қайырымдылықтан құр алақан болсаңыз, тартылыс заңы сізге осы ойыңыз бен ниеттеріңіз, сезімдеріңіз арқылы сәйкес жауаптарды алып келіп отырады. Келеңсіз ойлардан сіздің денсаулығыңыз зардап шегетін болады. Мұнда ешқандай қателік жоқ. Сіз жамандық ойласаңыз да, жақсылық ойласаңыз да сәйкесінше тиісті жауаптарды қабылдап отырсыз. Біз нені қалаймыз, табиғаттан соны аламыз. Біз жаманшылық ойласақ та, жақсылық ойласақ та, табиғат біздің ойымызға, әрекетімізге сәйкес өзінің жауаптары мен құндылықтарын беріп отырады. Табиғатқа сіздің не ойлағаныңыз маңызды емес, ол тек ойыңыз бен

сезіміңізге, әрекетіңізге сәйкес жауап береді. Сіз өзіңіз үшін, өміріңіз үшін ешбір жауапкершіліктен құтылмайсыз.

Адам баласының өсіп-өркендеуіне ең алдымен еркіндік пен бостандық керек. Сіз өзіңіздің ішкі әлеміңізде рухани бостандықты әрдайым қамтамасыз етуіңіз қажет. Бостандық пен рухани азаттықты сезінбеген адамдар өздерін қорқыныш пен күмәннің жетегінде ұстайды. Сол себепті, олардың санасы өмірдің құпиялы астарларын түсініп, қажеттіліктерді өндіруге, өздерінің табиғатының қойнауынан ресурстарды өмірлерінің қажеттіліктері үшін беруге жеткіліксіз болады. Өзіңізге қашанда рухани бостандық беріңіз. Өзіңізді жинақтап, Жаратушыға құлшылығыңызды арттырып, қоршаған ортаға тек жақсылық ойлап өмір сүру даналық болып саналады. Бұл сіздің бойыңызға ғарыштан тек позитивті әрі құрушы бағыттағы энергияларды құйып отырады. Көптеген ғасырлар ағысында адамдардың өмірдің құпиясы мен сырларын оқып, тереңдей білуіне аңсарлары ауғанымен, олардың көпшілігі шын мәнінде осы тартылыс заңының құпиясын толыққанды ұғына алмады.

Біз өмірде бір бірімізге көзге көрінбейтін әлемнің шектеусіз күштерімен өзара әсерлесіп өмір сүреміз. Барлығымыз да қоршаған орта мен Ғаламның қандай да бір заңдылықтарын қабылдай отырып, өмірімізді ойымыз бен сезіміміздің арқасында құрамыз. Ғаламның тіршілік үшін салтанат құрған табиғи заңы соншалықты туралық пен әділеттілікте өтіп отырады. Санамыз арқылы Ғарыш кемелерін жасап, Айға адамдарды жіберіп отырмыз, тіпті оның қай уақытта жетіп, қай уақытта қайтатынына дейін есептеп қоямыз.

Санамыздың энергетикалық паутинамен қабысуы арқылы біз өзіміздің ақиқатымызды құрамыз. Бұл біздің екінші табиғатымыз. Сананың потенциалы жайындағы ақиқат осы күнге дейін жұмбақ күйінде қалып отыр. Адамның ішкі әлемінің ақиқаты сыртқы әлемінен тәуелсіз өмір сүретіні де осы күнге дейін құпия қалпында. Біздің өміріміздегі жағдайлардың барлығы да санамыздың квантты энергетикалық полямен динамикалық әсерлесуінен туындайды. Біздің ойымыз, ықыласымыз, үмітіміз, қорқынышымыз бен суреттеулеріміз тек ішкі психикалық процестер ғана емес, олар Ғаламның энергетикалық желілеріне импульс жасаушылар болып саналады [3,34 бет].

Біз қандай зат жайында ойласақ, сол затты өзімізге тартамыз. Адам баласының ойының және сезімінің магниттік қасиеті болады. Сол арқылы біз өзіміздің өміріміздегі болып жатқан жағдайдың барлығын өмірімізге шақырамыз. Сіздің өміріңіз – сіздің ойыңыз, сезіміңіз бен ойыңызға сәйкес әрекетіңіздің нәтижесі. Сіздің санаңыздағы болып жатқан процестердің барлығы да ойлауыңыз арқылы өміріңізге еніп отырады.

Адамзаттың тарихындағы ең ұлы оқымыстылар да осы қасиетті заңдылықты Ғаламның ең қуатты әрі реттестіруші заңдылығы деп санаған. Барлық қозғалыс пен жүйелілік осы заңның шеңберінде ғана жұмыс жасайтынына көздері жеткен. Бұл данышпандар осы заңдылықтың табиғатын терең түсінгендіктен өздерінің артында өшпестей із қалдыра білді.

Исламда, буддизмде, иудаизмде, христианда, Ежелгі Вавилон мен Египетте де осы заңдылықтар жайындағы ілімдер аңыз бен хикаялар ретінде сақталған. Ежелгі ғылыми мәліметтерде осы заңдылықтың әр түрлі тұстары айтылады. Б.з.д 3000 жылы тартылыс заңы тасқа қашалып жазылыпты. Бұл заңдылық әрқашан да өмір сүреді және сіздің өміріңіздің әрбір тұстарын нақты айқындап отырады. Сіздің қайда болғаныңыз маңызды емес, бұл қуатты тартылыс күші сіздің ойыңыз бен сезіміңіз арқылы өзінің қызметтерін жасай береді. Сіз өзіңіздің ойыңыздың бағыттары арқылы өміріңізге сол заңдылықтың ықпалымен барлық өзгерістерді алып келіп отырсыз [1,20 бет].

Бұл біздің Ғалам мен жаратылыстың барлық элементтерін жүйеге салып отырған ең ұлы заң. Дана адамдар осы заңды өте жақсы біледі. Ал, ертедегі дана адамдардың тек аз ғана өкілдері осы заңның қасиеттілігін түсінен. Ежелгі Вавилонның өз заманында құлпырып, гүлденіп кеткені адамзатқа тарихтан белгілі. Осы көне қалада әлемнің жеті кереметінің бірі «Семирамида аспалы бақтары» тұрғызылған. Вавилондықтар тартылыс заңының табиғатын жете түсіне отырып, адамзаттың тарихындағы ең керемет өркениеттің тасын қалап кеткен.

Біздің ойымыздың бұлақтарында энергия мен сананың шектеусіз резервуарлары бар. Онда махаббаттың да, қайырымдылықтың да, шығармашылықтың да, молшылықтың да толқындары сізді үнемі позитивті тербеліс жиілігінде ұстайды әрі әмбебап сананы туғызады [4,76 бет].

Өзіне молшылық пен табысты шақыратын адамдардың барлығы осы құпияны ұстана отырып, саналы түрде Ғарыштық байланысқа шығады. Олардың көпшілігі өздерінің уақыттарын табыс пен молшылық жайында терең ойланып, түпсаналарына молшылықтан өзге ойларды ұстамай, өмірлерінде тепе-теңдікті сақтай біледі. Олардың санасында тек қана молшылық турасындағы концепциялар ғана өмір сүреді, ал басқалай концепциялардың саналарына кіруіне орын бермейді. Осындай тыңайған ойлар оларға тиісінше дүниелерді алып келіп отырады. Ал осы заңдылықтар Ғаламдық тартылыс заңының шеңберінде оларды қозғалысқа салып отырады. Тартылыс күші біздің Ғаламның ағымдағы кез келген процесін реттеп отырады.

Адамның түпсанасында өзінің өмірінің, Ғаламның барлық оқиғалары мен өткен күндеріндегі ақпараттық бағдарламалары сақталып отырады. Мұның барлығы сіздің ойыңыз бен эмоцияларыңыздың позициясы бойынша іске қосылады. Біз мұнда адамның ойы мен эмоцияларының қиратушы немесе құрушы бағыттардағы позитивті әтекеттеріне мүмкін болғанша түсініктеме жасап отырмыз. Мұны біліп, күнделікті басқарып отыру әрбір адам үшін аса маңызды. Себебі, адамды молшылық пен табысқа, бақытты өмірге жеткізуде өзінің ықыласы мен тілегінен, табиғи белсенділігі мен позитивтілігінен, Жаратушыға сенімі мен

алғысынан басқа ешбір зат көмектесе алмайды. Неге десеңіз, адам баласы рухани дамуын қаншалықты шектесе, аурулар мен кеселдерге соншалықты бой алдыратын болады. Рухани жағынан әлсіз болатын адамдар болашағына және алдағы шаруаларының іске асуына да сенімсіздік танытады. Жалпы, рухани әлсіздік – бұл өмірге, қоршаған орта мен Жаратушыға, заттарға деген сенімсіз қарым-қатынас орнатудың табалдырығы. Сенімсіздік – бұл құлдық психологияға жатады. Сеніміз адамдар ғана өзгелердің жетегінде кетеді. Өмірде әрбір адамның өз өмірінің барлық жауапкершіліктерін өзінің мойнына алуы керек. Себебі, әрбір адам өзінің ауруы мен сырқатының, қуанышы мен қайғысының өміріндегі қандай да бір жағдайлармен байланыстылығын түпсанасының деңгейінде таба білсе ғана, оны терең түсініп, себептерін жойып, өмірінің барлық жауапкершіліктерін өзінің мойнына ала біледі. Мұның бақытты әрі молшылық пен табыста өмір сүргісі келетін әрбір адам үшін пайдасы өте зор.

Табиғаттағы энергияның алмасу заңдылығын көп адам біледі. Энергия ешқашан да жойылып кетпейді, тек бір түрден екінші түрлерге ауысып отырады. Егер де сіз өзге адамдарға немесе заттарға қиратушы позициядағы энергияңызды жолдап отырсаңыз, ол адам сол энергияларыңызды қабылдап алады да, сізге сәйкесінше ашу мен ыза, қуатты агрессиялық жауап ретінде қайтаратын болады. *Ұқсас заттар өзіне ұқсас заттарды тартып отырады.* Мұнда адамның қандай да бір сауаттылығының қажеті жоқ. Тек қана табиғи процесс Ғаламдық заңдылықтарға негізделіп орындалады [2,73 бет].

Әдебиеттер

1. Ронда Берн. Москва «Эксмо» Санкт-Петербург ИД «Домино» 2014
2. Валерий Синельников. Тайны подсознания. Москва. «ЦЕНТРПОЛИГРАФ» 2013
3. Автор: Кехо Джон. Подсознание может все! Попурри: Год издания: 2006
4. Орисон Марден. Величайший секрет. Невероятная сила мысли. М.: АСТ, Хранитель, 2007 г. - 352 с.

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР, АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ, АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

УДК 582. 998. (235.2)

Елибаева Г.И., Батыр Э.Е., Избаева Б.М.
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ВЫСОТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГУБЦВЕТНЫХ ЮЖНОГО АЛТАЯ

Аннотация: В статье отражены особенности высотного распределения губццветных Южного Алтая. Среднеазиатско-сибирская группа включает в себя 7 типов ареалов: горносреднеазиатско-южно-алтайский тип (*Teucrium scordium*), ирано-джунгаро-сибирский тип (*Amethystea coerulea*), восточно-северотурано-сибирский тип (*Scutellaria grandiflora*), ирано-северотурано-горносреднеазиатский тип (*Nepeta pungens*), восточнотурано-горно-среднеазиатско-западносибирский тип (*Ziziphora clinopodioides*, *Z. bungeana*), ирано-горносреднеазиатско-алтайский (*Mentha asiatica*).

Таким образом, распределение видов губццветных в пределах границ Южно-Алтайской подпровинции показывает, что наряду с закономерностями сложения флоры, есть некоторое своеобразие, характерное для представителей семейства.

Ключевые слова: Ареал, вид, мезогигрофит, экологические группы, таксон, ареалогический, диапазон.

Рассмотрим особенности сложения видового состава губццветных, согласно схеме высотно-поясных границ распределения губццветных Южно-Алтайской подпровинции.

В равнинный пояс вошло 49 видов губццветных, относящихся к 23 родам, – *Teucrium*, *Amethystea*, *Scutellaria* (*S. galericulata*, *S. scordiifolia*, *S. grandiflora*, *S. krylovii*, *S. sieversii*, *S. altaica*), *Schizonepeta*, *Nepeta*. (*N. cataria*, *N. micrantha*, *N. pannonica*, *N. ucrainica*, *N. pungens*), *Glechoma*, *Dracocephalum* (*D. nutans*, *D. thymiflorum*, *D. moldavica*, *D. ruyschiana*), *Prunella*, *Eremostachys*, *Phlomoides*, *Galeopsis* (*G. ladanum*, *G. speciosa*, *G. bifida*), *Lamium*, *Chaiturus*, *Leonurus*, *Lagochilus*, *Stachys*, *Salvia*, *Ziziphora* (*Z. clinopodioides*, *Z. tenuior*, *Z. bungeana*), *Hyssopus*, *Origanum*, *Thymus* (*Th. marschallianus*, *Th. serpyllum*, *Th. sibiricus*), *Lycopus*, *Mentha* (*M. arvensis*, *M. aquatica*, *M. longifolia*, *M. asiatica*). Данные роды входят в состав 3 подсемейств – *Ajugoideae* Benth. (колена *Ajugeae* Benth.), *Scutellarioideae* Briq., *Stachydoideae* Brig. (колена *Nepeteae* Benth., *Stachydeae* Briq., *Satureieae* Briq.).

Согласно географического распределения данные виды относятся к 8 группам типов.

Группа широко распространенных видов представлена 22 видами. В эту группу вошли виды, имеющие следующие типы ареалов: палеарктический (9 видов), центрально-палеарктический (5 видов), голарктический (3 вида), западно-палеарктический (3 вида), западно-центрально-палеарктический (2 вида), неоарктическо-западно-палеарктический, восточно-палеарктический (*Scutellaria scordiifolia*), европейско-горно-западноазиатский представлены по одному виду.

Среднеазиатско-сибирская группа включает в себя 7 типов ареалов: горносреднеазиатско-южно-алтайский тип (*Teucrium scordium*), ирано-джунгаро-сибирский тип (*Amethystea coerulea*), восточно-северотурано-сибирский тип (*Scutellaria grandiflora*), ирано-северотурано-горносреднеазиатский тип (*Nepeta pungens*), восточнотурано-горно-среднеазиатско-западносибирский тип (*Ziziphora clinopodioides*, *Z. bungeana*), ирано-горносреднеазиатско-алтайский (*Mentha asiatica*).

Древнесредиземноморскую группу составляют собственно древнесредиземноморский ареал (*Eremostachys moluccelloides*) и восточно-древнесредиземноморский ареал (*Ziziphora tenuior*), имеющие по 1 виду.

Евросибирская группа включает 6 видов, из которых 2 вида имеют евроазиатский тип (*Dracocephalum ruyschiana*, *Thymus serpyllum*).

Евросибирская группа представлена следующими типами ареалов: европейско-сибирским (*Galeopsis ladanum*, *G. speciosa*), восточноевропейско-казахстано-западносибирским (*Salvia stepposa*), североазиатско-алтайским (*Thymus mongolicus*), в которые входят по 1 виду.

Казахстано-алтайская группа слагается четырьмя разными типами ареалов. Это восточно-казахстано-алтае-джунгарский (*Scutellaria krylovii*), восточно-казахстано-тяньшано-сибирский (*S. sieversii*), казахстано-алтае-тяньшанский (*Phlomoides agraria*), центрально-казахстано-алтае-джунгарский (*Hyssopus ambiguus*) типы.

В сибирскую группу ареалов входят алтае-западносибирский (*Scutellaria altaica*), алтае-сибирский (*Shizonepeta annua*, *S. multifida*) типы ареалов.

Алтайская группа представлена одним типом ареалов - алтае-джунгарским, куда входит один вид (*Thymus sibiricus*).

Губоцветные данного пояса представлены 5 экологическими группами: мезофиты – 11 видов, ксеромезофиты – 15 видов, ксерофиты – 10 видов, мезоксерофиты – 10 видов, мезоигрофиты – 4 вида. Жизненные формы: многолетники – 34 вида, однолетники – 10 видов, полукустарнички – 5 видов. Из выше перечисленных 49 видов губоцветных - 12 видов приурочены исключительно к произрастанию только к этим высотным границам. Остальные 37 видов имеют более широкий диапазон и произрастают в различных поясах: равнинно-нижнем, равнинно-нижнесреднем, равнинно-нижне-средне-верхнем поясах гор. Это объясняется пластичностью морфологических признаков этих видов, а также определяется особенностями рельефа территории, что обуславливает наличие островных участков степной растительности по горным хребтам, в отдельных случаях поднимаясь до высокогорий.

Равнинный пояс гор ограничен в высотном диапазоне: от 300-600 до 600-700 м.

13 видов из 8 родов (*Glechoma hederacea*, *Dracocephalum moldavica*, *Eremostachys moluccelloides*, *Phlomis tuberosa*, *Phlomis agrarian*, *Galeopsis ladanum*, *G. speciosa*, *G. bifida*, *Chaiturus marrubiastrum*, *Mentha aquatica*, *M. longifolia*), входящих в состав только одного подсемейства - *Stachydoideae* Briq., трех колен – колено *Nepeteae* Benth. (*Glechoma hederacea* L.), колено *Stachydeae* Briq. (*Phlomis tuberosa* L., *Galeopsis bifida* Boenn., *Galeopsis ladanum* L., *Chaiturus marrubiastrum* L.), колено *Satureieae* Briq. (*Mentha aquatica* L., *M. longifolia* L.) приурочены к произрастанию исключительно только к этому высотному диапазону.

В географическом распределении данные виды относятся к 4 группам и к 8 типам ареалов:

Широкораспространенная группа, в которую вошли четыре типа ареалов: голарктический тип, палеарктический тип (3 вида), западно-центрально-палеарктический тип (2 вида), неоарктическо-западно-палеарктический тип; Древнесреднеземноморская группа включает один тип ареала - это собственно древнесреднеземноморский тип; Евросибирская группа включает два типа ареалов: европейско-сибирский тип (2 вида), восточно-европейско-казахстано-западно-сибирский тип; Казахстано-алтайская группа представлена казахстанско-алтае-тяньшанским типом.

Представители этого пояса относятся: к мезофитам - 1 вид, ксеромезофитам – 3 вида, ксерофитам – 2 вида, мезоксерофитам – 4 вида, мезоигрофитам - 2 вида. По жизненным формам многолетников 8 видов однолетников 4 вида.

Виды, приуроченные к нескольким поясам: от равнинного до верхнего поясов, составили 36 видов. Из них: 3 вида принадлежат к равнинно-нижнему поясу, 28 видов - равнинно-нижнесреднему поясу, 5 видов - равнинно-нижне-средне-верхнему поясу.

Все 3 вида, приуроченные к равнинно-нижнему поясу, относятся к роду *Scutellaria* L., входящего в состав подсемейства *Scutellarioideae* Briq., подрода *Euscutellaria* Briq. и в колено *Ajugeae* Benth. (*S. galericulata*, *S. krylovii*, *S. sieversii*).

В географическом распределении данные виды относятся к 2 группам ареалов. Среднеазиатско-сибирская группа включает восточно-северотурано-сибирский тип (*Scutellaria grandiflorams*). Казахстано-алтайская группа представлена двумя разными типами ареалов. Это восточно-казахстано-алтае-джунгарский (*Scutellaria krylovii*), восточно-казахстано-тяньшано-сибирский (*S. sieversii*) типы.

Губоцветные данного пояса представлены 2 экологическими группами: мезоксерофиты (1 вид), ксерофиты (2 вида). По жизненным формам все виды являются многолетниками.

К равнинно-нижнесреднему поясу относятся 28 видов губоцветных, представленные 16 родами: *Teucrium* L., *Amethystea* L., *Scutellaria* L., *Schizonepeta* Briq., *Nepeta* L., *Dracocephalum* L., *Prunella* L., *Leonurus* L., *Lagochilus* Bunge, *Stachys* L., *Salvia* L., *Ziziphora* L., *Origanum* L., *Thymus* L., *Lycopus* L., *Mentha* L.

Данные роды входят в состав 3 подсемейств – *Ajugoideae* Benth. (колено *Ajugeae* Benth.), *Scutellarioideae* Briq., *Stachydoideae* Briq. (колена *Nepeteae* Benth., *Stachydeae* Briq., *Satureieae* Briq.).

В географическом отношении данные виды относятся к 8 группам типов ареалов. Группа широко распространенных видов включает в себя 3 типа ареалов: палеарктический тип (*Nepeta cataria*, *Dracocephalum nutans*, *Lycopus europaeus*, *Mentha arvensis*), центрально-палеарктический (*N. ucranica*, *N. pannonica*, *Leonurus glaucescens*), западно-палеарктический тип (*Salvia verticillata*, *Origanum vulgare*, *Thymus marschallianus*). Евросибирская группа включает 2 типа ареалов: евроазиатский тип (*Dracocephalum ruyschiana*, *Thymus serpyllum*), североазиатско-алтайский тип (*Thymus mongolicus*). Среднеазиатско-сибирская группа включает в себя 5 типов ареалов горносреднеазиатско-южно-алтайский тип (*Teucrium scordium*), ирано-джунгаро-сибирский тип (*Amethystea coerulea*), ирано-горносреднеазиатско-алтайский тип (*Mentha asiatica*), восточно-северотурано-сибирский тип (*Scutellaria grandiflorams*, *S. scordiifolia*), ирано-северотурано-горносреднеазиатский тип (*N. pungens*). В сибирскую группу ареалов входят 2 типа ареалов: алтае-западно-сибирский (*Scutellaria altaica*), алтае-сибирский (*Shizonepeta annua*, *S. multifida*). Туранская группа включает 2 типа ареала: северотурано-памироалае-тяньшанский (*N. micrantha*), восточно-турано-горносреднеазиатско-западно-сибирский (*Ziziphora bungeana*) типы. Алтайская группа включает 2 типа ареала: алтае-тяньшанский тип (*Lagochilus hirtus*), алтае-джунгарский тип (*Thymus sibiricus*). Казахстано-алтайская группа включает 1 тип ареала - центрально-казахстано-алтае-северотяньшанский тип (*Lagochilus diacanthophyllus*). Древнесреднеземноморская группа включает также 1 тип ареала - восточно-

древнесреднеземноморский тип (*Ziziphora tenuior*).

Виды данного пояса представлены 5 экологическими группами: мезофиты (6 видов), ксеромезофиты (9), мезоксерофиты (4), ксерофиты (7), мезогигрофиты (2 вида). По жизненным формам: многолетников 19 видов, однолетников 5 видов, полукустарничков 4 вида.

Виды, приуроченные к равнинно-нижне-средне-верхнему поясу, составляют 5 представителей, относящиеся к 5 родам (*Dracocephalum* L., *Prunella* L., *Stachys* L., *Ziziphora* L., *Hyssopus* L.), к одному подсемейству *Stachydoideae* Briq., к трем коленам *Nepeteae* Benth., *Stachydeae* Briq., *Satureieae* Briq.

Согласно ареалогическому распределению, данные виды относятся к 3 группам ареалов. Широко распространенная группа включает в себя только палеарктический тип (*Dracocephalum nutans*, *Prunella vulgaris*, *Stachys palustris*). Туранская группа включает только 1 тип ареалов - восточно-турано-горно-среднеазиатско-западносибирский тип (*Ziziphora clinopodioides*). Казахстано-алтайская группа имеет в своем составе центрально-казахстано-алтае-джунгарский тип (*Hyssopus ambiguus*).

Виды, приуроченные к данному поясу, относятся к 3 экологическим группам: ксеромезофиты (2 вида), мезофиты (2 вида), мезоксерофиты (1 вид). Распределение по жизненным формам следующее: многолетники (4 вида) и полукустарнички (1 вид).

Высотный диапазон нижнего пояса гор: от 600-700 до 1600-1800 м.

Согласно таблицы 8.2, 3 вида губоцветных приурочены сугубо к нижнему поясу, 1 вид - к нижнесреднему и 3 вида проходят от нижнего до верхнего пояса гор.

Виды (*Nepeta sibirica*, *Lamium amplexicaule*, *Salvia deserta*), приуроченные только к нижнему поясу, относятся к 3 родам (*Nepeta* L., *Lamium* L., *Salvia* L.), к 1 подсемейству *Stachydoideae* Briq. и к 2 коленам (*Nepeteae* Benth., *Stachydeae* Briq.).

Согласно ареалогическому распределению, данные виды относятся к 3 группам типов: Группа широко распространенных видов с голарктическим типом (*Lamium amplexicaule*); Сибирская группа с тарбагатае-горносибирским типом (*Nepeta sibirica*); Среднеазиатско-сибирская группа с кавказо-казахстано-среднеазиатско-западно-сибирским типом (*Salvia deserta*).

Два вида относятся к ксеромезофитам и 1 вид - мезофит. (2 вида) Многолетников 2 вида, 1 вид - однолетник.

К нижнесреднему поясу гор приурочен один вид *Hyssopus ambiguus* (подсемейство *Stachydoideae* Briq., колено *Satureieae* Briq.). Данный вид относится к алтае-джунгарскому типу ареалов Алтайской группы ареалов. В экологическом отношении является мезоксерофитом, по жизненной форме - полукустарничком.

К нижне-средне-верхнему поясу гор приурочены три вида (*Scutellaria supina*, *Lamium album*, *Antonina debilis*). Они относятся к 3 родам (*Scutellaria* L., *Lamium* L., *Antonina* Vved.), к 2 подсемействам *Scutellarioideae* Briq., *Stachydoideae* Briq., 3 коленам *Ajugeae* Benth., *Stachydeae* Briq., *Satureieae* Briq.

Данные виды относятся к 3 группам ареалов. Широко распространенная группа представлена голарктическим типом (*Lamium album*), Евросибирская группа - восточноевропейско-сибирским типом (*Scutellaria supina*), Сибирская группа представлена алтае-горно-среднеазиатским типом (*Antonina debilis*).

Губоцветные данного пояса представлены 2 экологическими группами: ксеромезофиты (2 вида) и мезоксерофиты (1 вид). По жизненным формам относятся к многолетникам, однолетникам, полукустарничкам.

Средний пояс имеет высотный диапазон: от 1600-1800 до 2100-2300 м., к которому приурочены 6 видов.

Виды (*Dracocephalum peregrinum*, *Stachys sylvatica*, *Thymus proximus*), приуроченные к произрастанию только к среднему поясу, относятся к подсемейству *Stachydoideae* Briq., к 3 коленам *Nepeteae* Benth., *Stachydeae* Briq., *Satureieae* Briq.

В географическом распределении данные виды относятся к 3 группам: Широко распространенная группа представлена европейско-горно-западноазиатским типом ареала (*Stachys sylvatica*), Евросибирская группа - горно-северотяньшано-сибирским типом ареала (*Dracocephalum peregrinum*), Казахстано-алтайская группа - центрально-казахстано-алтае-северотяньшанским типом ареала (*Thymus proximus*).

Данные виды относятся к 3 экологическим группам мезоксерофитам, мезофитам, ксерофитам. По жизненным формам: 2 многолетника и 1 полукустарничек.

Виды, приуроченные к средне-верхнему поясу (*Lophanthus krylovii*, *Dracocephalum integrifolium*, *Phlomis oreophila*), относятся к подсемейству *Stachydoideae* Briq. и к 2 коленам *Nepeteae* Benth., *Stachydeae* Briq.

В географическом распределении данные виды относятся к 2 группам: Сибирская группа представлена алтае-горносибирским типом (*Lophanthus krylovii*); Среднеазиатско-сибирская группа - 2 типами ареалов: горносреднеазиатско-западносибирским (*Dracocephalum integrifolium*) и алтае-горносреднеазиатским (*Phlomis oreophila*) типами.

Данные виды относятся к 2 экологическим группам: мезофиты (2 вида) и ксеромезофиты (1 вид). По составу жизненных форм - все виды являются многолетниками.

Верхний высотный диапазон от 2000-2300 до 2700-3000 м.

В этот пояс входит 9 видов, относящихся к 5 родам: *Lagopsis marrubiastrum*, *Nepeta densiflora*, *Dracocephalum organoides*, *D. grandiflorum*, *D. imberbe*, *D. discolor*, *Phlomoideae alpina*, *Thymus narymensis*,

Th. altaicus, к 1 подсемейству *Stachydoideae* Briq., к 4 коленам *Marrubieae* Endl., *Nepeteae* Benth., *Stachydeae* Briq., *Satureieae* Briq. Все являются видами, приуроченными только к верхнему поясу. 3 экологические группы: мезофиты насчитывают 3 вида (*Dracocephalum grandiflorum*, *D. imberbe*, *Phlomooides alpina*), мезоксерофитов 1 вид (*Dracocephalum discolor* петрофит), ксеромезофитов 5 вида (*Lagopsis marrubiastrum*, *Nepeta densiflora*, *Dracocephalum origanoides*, *Thymus narymensis*, *Th. altaicus*).

Распределение видов верхнего пояса по ареалогическим группам следующее.

Алтайская группа представлена алтайским типом (*Nepeta densiflora*, *Thymus narymensis*).

Среднеазиатско-сибирская группа: горносреднеазиатско-сибирский тип (*Dracocephalum origanoides*, *D. grandiflorum*, *D. discolor*), горносреднеазиатско-западносибирский (*Dracocephalum imberbe*), горно-северотяньшано-сибирский (*Phlomooides alpina*).

Сибирская группа: джунгаро-алтайско-горносибирский тип (*Lagopsis marrubiastrum*, *Thymus altaicus*).

Состав жизненных форм: многолетников 7 видов и полукустарничков 2 вида (*Thymus narymensis*, *Th. altaicus*).

Таким образом, виды, рассмотренные в данном высотном поясе, включают представителей сугубо альпийского (*Thymus narymensis*, *Phlomooides alpina*, *Lagopsis marrubiastrum*) и субальпийского поясов (*Thymus altaicus*, *Nepeta densiflora*, *Dracocephalum origanoides*, *D. grandiflorum*, *D. discolor*). Надо отметить, что алтайский тип ареалов представлен только 2 видами: *Nepeta densiflora* (субальпийский пояс), *Thymus narymensis* (альпийский пояс). Кроме того, именно эти виды являются эндемиками Южно-Алтайской подпровинции. *Thymus narymensis* отмечен только на Нарымском хребте и на хребте Сарымсакты, а *Nepeta densiflora* – узкий эндем Нарымского хребта.

В таксономическом плане виды, составляющие перечень таксонов, образующих видовой состав губоцветных верхнего пояса, имеют определенное своеобразие. Для многих характерно таксономическая обособленность на различных систематических уровнях: колена, секция, ряд.

Так, род *Lagopsis* является монотипным, в состав которого входит единственный представитель *Lagopsis marrubiastrum*. А род *Lagopsis* является единственным представителем колена *Marrubieae*. Причем, морфологические признаки этого колена имеют значительные отличия от других представителей семейства на этом таксономическом уровне.

Вид *Nepeta densiflora* является единственным представителем ряда *Densiflorae* Pojark., который в свою очередь является монотипным в секции *Spicatae* (Benth.) Pojark.

Секция *Buguldea* Benth. во флоре Южно-Алтайской подпровинции представлена 8 видами рода *Dracocephalum*, произрастающими в различных высотных поясах. Причем, подсекция *Keimodracontes* Briq. этой секции представлена исключительно высокогорными видами *Dracocephalum origanoides*, *D. discolor*, а подсекция *Calodracontes* Briq. (секция *Buguldea* Benth.) видом *Dracocephalum grandiflorum*.

Для вида *Phlomooides alpina* следует отметить, что он является единственным представителем ряда *Alpinae* Кюнг. (подсекция *Anisostyleae* М., секция *Phlomooides*).

Помимо того, что *Thymus narymensis* является эндемичным видом региона, необходимо отметить, что ряд *Eubajcalenses* Клок. секции *Euserpyllum* Клок. относится к числу монотипных, единственный вид которого - *Thymus narymensis*.

Таким образом, для 9 видов, произрастающих в данном поясе, характерно, что границы их распространения строго ограничены пределами его высотных границ.

Своеобразие видов, слагающих этот высотный пояс, выражается в значительной таксономической обособленности, которая может проявляться на различных систематических уровнях: от уровня ряда, подсекция, секция до уровня колена [1, 2, 3].

В целом, высотное распределение губоцветных Южно-Алтайской подпровинции показало последовательное уменьшение общего числа видов по мере увеличения высотных границ: от 49 видов до 21 вида в верхнем поясе гор. Количество видов, приуроченных исключительно в определенному высотному диапазону (равнинный, нижний, средний, верхний) представлено в следующей последовательности: 13-3-3-9 видов. Тогда как общее число видов в этих же высотных границах выглядит иначе: 49-44-41-21 вид. Это обусловлено, вероятно, пластичностью морфологических признаков видов губоцветных, а также особенностями рельефа территории Южно-Алтайской подпровинции, благодаря которым происходит широкое проникновение видов нижних поясов гор в верхние, в отдельных случаях поднимаясь до высокогорий.

Виды, слагающие равнинный пояс гор (49 видов), имеют в своем составе 13 видов узколокальных представителей данного семейства, не выходящих за пределы этого пояса. Для верхнего высотного пояса, имеющего в своем составе 21 вид губоцветных, отмечено 9 узкоспециализированных представителей семейства, не выходящих за пределы этого пояса.

Хорологический анализ видов, приуроченных к узколокальному произрастанию в конкретных высотных поясах (равнинный, нижний, средний, верхний), свидетельствует об участии почти во всех высотных диапазонах группы ареалов широкораспространенных видов. Исключение составляют губоцветные верхнего пояса, представленные 3 ареалогическими группами: Алтайская, Среднеазиатско-сибирская, Сибирская.

Таким образом, распределение видов губоцветных в пределах границ Южно-Алтайской подпровинции показывает, что наряду с закономерностями сложения флоры, есть некоторое своеобразие, характерное для представителей семейства.

Литература

1. Толмачев А.И. Основные пути формирования растительности высокогорных ландшафтов Северного полушария // Бот. журнал. - 1948. - Т. 33, № 2. - С. 161-180.
2. Куминова А.В. Растительный покров Алтая. - Новосибирск: СО АН СССР, 1960. - 450 с.
3. Чупахин В.М. Высотно-зональные геосистемы Средней Азии и Казахстана. - Алма-Ата: Наука Каз ССР, 1987. - 252 с.
4. Малышев Л.И. Критерии подразделения растительного покрова и особенности поясности в горах Северной Азии // Бот. журнал. - 1977. - Т. 62. - № 10. - С. 1393-1403.
5. Лавренко Е.М. Принципы и единицы геоботанического районирования // В кн.: Геоботаническое районирование СССР. - М.-Л.: АН СССР, 1947. - С. 9-13.
6. Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. - Томск, 1962. - 439с.
7. Огуреева Г.Н. Ботаническая география Алтая. - М.: Наука, 1980. - 189с.
8. Аралбаев Н.К. Схема нового флористического районирования территории Казахстана Материалы к 2 изданию флоры Казахстана // Журн. «Поиск» Сер. техн. и естеств. наук. - 2002. - № 4 (2). - С. 66-72.

Түйін

Мақалада Оңтүстік Алтай өлкесіндегі *Lamiaceae* Lindl., тұқымдасының, түр ерекшеліктерінің жогары көлемде таралуының зерттеу нәтижелері келтірілген.

Summary

The article runs the distribution of *Lamiaceae* Lindl., in highlands of the South Altai

УДК 582. 998. (235.2)

Елибаева Г.И., Батыр Э.Е., Избаева Б.М.
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГУБОЦВЕТНЫХ ЮЖНО-АЛТАЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ПО ВЫСОТНЫМ ПОЯСАМ

Аннотация: В статье отражено распределение губоцветных по высотным поясам Южно Алтайской подпровинции. В частности рассматривается распределение губоцветных по равнинным, средним, нижним и верхним поясам: где в равнинном поясе распространены 49 видов, нижнем 44 видов, в среднем 41 видов, нижнем 21 видов. Наиболее часто встречающиеся виды: *Glechoma hederacea*, *Dracocephalum moldavica*, *Eremostachys moluccelloides*, *Phlomis tuberosa*, *Ph. agraria*, *Galeopsis ladanum*, *G. speciosa*, *G. bifida*, *Chaiturus marrubiastrum*, *Salvia stepposa*, *Mentha aquatica*, *M. Longifolia*.

Ключевые слова: Впадина, губоцветные, ландшафт, семейство, флора, выветривание, солифлюкция, диапазон.

Южно-Алтайская подпровинция отделяется от Рудного Алтая внутригорной Нарымо-Бухтарминской впадиной, вытянутой в широтном направлении на 170 км при ширине 5-15 км. Она представлена системой хребтов субширотного простираения, разделенных внутригорными впадинами. Абсолютные высоты хребтов Нарымского, Сарымсақты, Курчумского и других возрастают от 500-700 м на юго-западе до 2800-3600 м на востоке. Общие орографические особенности всех хребтов Южно-Алтайской подпровинции – асимметричность (короткие и крутые северные склоны и сравнительно пологие и длинные южные) и чередование в их водораздельных частях поверхностей выравнивания с расчлененным альпийским рельефом.

Для проведения анализа распределения губоцветных по высотному диапазону была использована схема высотно-зонального деления, предложенная В.М. Чупахиным [1].

Равнинно степная ландшафтная зона занимает большие пространства в предгорно-низкогорном поясе на абсолютных высотах от 300-600 до 600-700 м. с постепенным повышением. Относительное превышение изменяется от 50 до 100 м. Зона представлена двумя типами рельефа: увалисто-холмистой равниной и мелкосопочником. Относительная высота холмов колеблется от 2-5 до 30-50 м., склоны их пологие.

Низкогорная лесостепная зона занимает большие площади междуречьях, в пределах хребтов Южного Алтая. Характеризуется переходными чертами от мелкосопочного предгорного к среднегорному, с абсолютными высотами от 600-700 до 1600-1800 м. и постепенным повышением к востоку.

Среднегорная степная ландшафтная зона наиболее хорошо выражена в пределах Нарымского и других хребтов, преимущественно на южных склонах и поверхностях выравнивания. Малое количество

атмосферных осадков и незначительная мощность снежного покрова в юго-восточных районах, несмотря на значительные абсолютные высоты (от 1600-1800 до 2100-2300 м.), способствуют формированию горностепных ландшафтов. Степи занимают крутые и покатые склоны; по долинам и в понижениях склонов, на водоразделах встречаются луговые степи и кустарники на горных выщелоченных черноземах.

Высокогорный пояс приурочен к участкам максимальных поднятий (абсолютные высоты от 2000-2300 до 2700-3000 м.) горных хребтов, характеризующихся альпийскими и субальпийскими поясами. Ландшафты этой системы формируются под воздействием малого количества тепла, низких летних температур, морозного выветривания, солифлюкции и других нивальных процессов, обусловленных развитие лишь альпийской луговой и тундровой растительности [1, 2, 3].

Таким образом, высотно-поясное распределение видов губоцветных Южно – Алтайской подпровинции выглядит следующим образом.

Таблица 1 - Высотное распределение видов семейства губоцветных Южно – Алтайской подпровинции

Пояс	Количество видов	% соотношение
Равнинный	49	68,1
Нижний	44	61,1
Средний	41	56,9
Верхний	21	29,2

Наибольшее число видов губоцветных Южно-Алтайской подпровинции отмечено для равнинных территорий (49 видов). Нижний и средний пояса, имеют в своем составе соответственно 44 и 41 вид семейства. Наименьшим количеством губоцветных характеризуется верхний пояс гор (21 вид).

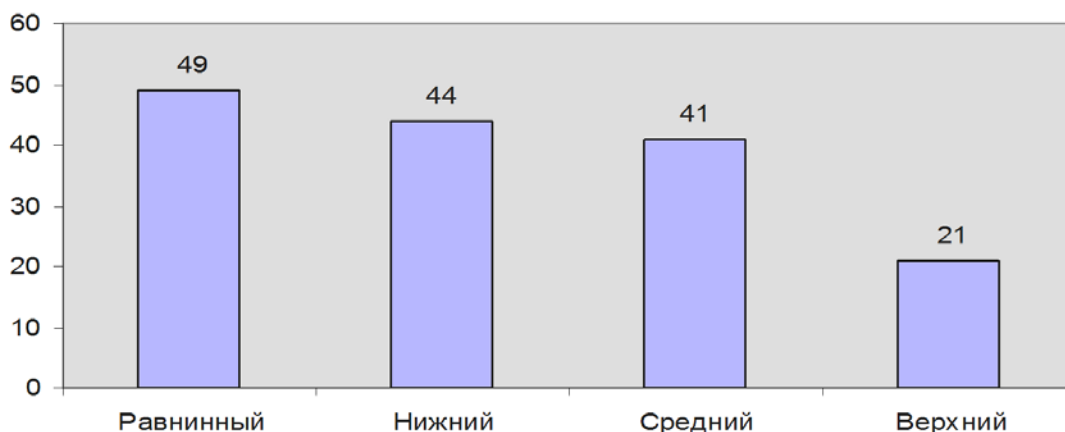


Рисунок 1 – Приуроченность видов семейства губоцветных Южно-Алтайской подпровинции к высотным поясам

Однако, распределение видов семейства по высотным поясам имеет определенные особенности. Часть видов приурочена сугубо в конкретному высотному диапазону, тогда как другие виды отмечены для нескольких высотных поясов (таблица 2).

По данным таблицы 2 следует: из 49 видов, слагающих видовой состав губоцветных равнинного пояса, - 13 видов (18,1%) (*Glechoma hederacea*, *Dracocephalum moldavica*, *Eremostachys moluccelloides*, *Phlomis tuberosa*, *Ph. agraria*, *Galeopsis ladanum*, *G. speciosa*, *G. bifida*, *Chaiturus marrubiastrum*, *Salvia stepposa*, *Mentha aquatica*, *M. longifolia*) приурочены исключительно только к равнинному поясу гор, 3 вида (4,2%) - к равнинно-нижнему, 28 видов (38,8%) - к равнинно-нижне-среднему, а 5 видов (6,9%) - к равнинно-нижне-средне-верхнему. Из 44 видов, слагающих видовой состав нижнего пояса, - 3 вида (4,2%) (*Nepeta sibirica*, *Lamium amplexicaule*, *Salvia deserta*) приурочены только к этому поясу, 1 вид (1,4%) - к нижне-среднему, 4 вида (5,5%) - к нижне-средне-верхнему, оставшиеся 36 видов проходят с равнинного пояса.

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

Таблица 2 - Высотное распределение видов семейства губоцветных Южно – Алтайской подпровинции

Пояс	Количество видов	% соотношение
Высотный диапазон: от 300-600 до 600-700 м		
Равнинный	13	18,1
Равнинно-нижний	3	4,2
Равнинно-нижнесредний	28	38,8
Равнинно-нижне-средне-верхний	5	6,9
Высотный диапазон: от 600-700 до 1600-1800 м		
Нижний	3	4,2
Нижнесредний	1	1,4
Нижнесредне-верхний	4	5,5
Высотный диапазон: от 1600-1800 до 2100-2300 м		
Средний	3	4,2
Средневерхний	3	4,2
Высотный диапазон: от 2000-2300 до 2700-3000 м		
Верхний	9	12,5
Всего:	72	100

Из 41 видов, произрастающих в среднем поясе, - 3 вида (4,2%) (*Dracocephalum peregrinum*, *Stachys sylvatica*, *Thymus proximus*) приурочены только к среднему поясу, также 3 вида (4,2%) - к средне-верхнему поясу, 35 видов встречаются в трех поясах (равнинном, нижнем, среднем). В верхнем поясе гор встречаются сугубо альпийских - 9 видов (12,5%) (*Lagopsis marrubiastrum*), *Nepeta densiflora*, *Dracocephalum origanoides*, *D. grandiflorum*, *D. imberbe*, *D. discolor*, *Phlomis alpina*, *Thymus narymensis*, *Th. altaicus*), 12 видов - это виды, встречающиеся во всех четырех поясах.

Таким образом, распределение видов губоцветных в пределах границ Южно-Алтайской подпровинции показывает, что наряду с закономерностями сложения флоры, есть некоторое своеобразие, характерное для представителей семейства.

Литература

1. Толмачев А.И. Основные пути формирования растительности высокогорных ландшафтов Северного полушария // Бот. журнал. - 1948. - Т. 33, № 2. - С. 161-180.
2. Куминова А.В. Растительный покров Алтая. - Новосибирск: СО АН СССР, 1960. - 450 с.
3. Чухахин В.М. Высотно-зональные геосистемы Средней Азии и Казахстана. - Алма-Ата: Наука КазССР, 1987. - 252 с.
4. Малышев Л.И. Критерии подразделения растительного покрова и особенности поясности в горах Северной Азии // Бот. журнал. - 1977. - Т. 62. - № 10. - С. 1393-1403.
5. Лавренко Е.М. Принципы и единицы геоботанического районирования // В кн.: Геоботаническое районирование СССР. - М.-Л.: АН СССР, 1947. - С. 9-13.
6. Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. - Томск, 1962. - 439с.
7. Огуреева Г.Н. Ботаническая география Алтая. - М.: Наука, 1980. - 189с.
8. Аралбаев Н.К. Схема нового флористического районирования территории Казахстана Материалы к 2 изданию флоры Казахстана // Журн. «Поиск» Сер. техн. и естеств. наук. - 2002. - № 4 (2). - С. 66-72.

Түйін

Мақалада Ерінгүлділер тұқымдасының Оңтүстік Алтай өлкесінде жоғары ауқымды көлемде таралу ерікшеліктері қарастырылған.

Summary

The article runs the distribution of Lamiaceae Lindl. in highlands of the Southern Altai. Characteristics of main types.

Есембекова Г.Б. - аға оқытушы, Ташмет С. А.- студент
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

ОҚО АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ МӘДЕНИ-ТЕХНИКАЛЫҚ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ЗИЯНКЕСІ - КОЛОРОД ҚОҢЫЗЫНЫҢ (LEPTINOTARSA DESEMLINEATA) МОРФОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа: Мақалада Оңтүстік Қазақстан облысы ауылшаруашылығы мәдени-техникалық дақылдарының зиянкесі - колорад қоңызының сыртқы морфологиялық құрылысына сипаттама беріліп, сезім мүшелеріне қатысты мәліметтер жинақталды.

Кілттік сөздер: колорад қоңызы, сегмент, торакс, фассетті көздер, ауыз аппараты, пигмент, бөлік, мұртша, оптика.

Колорид қоңызының денесі 3 бөліктен тұрады - бас, кеуде, құрсақ. Бас бөлігі мойын бунағы арқылы кеудесінен анық бөлінген. Басы акроннан және бірігіп кеткен 4 сегменттен тұрады. Әр сегменттің бір-бір жұп "аяқтары" түрі өзгеріп, жоғарғы жақ, төменгі жақ, төменгі ерін және ауыз аппаратына айналған (мандибула, максилла I, максилла II). Басында екі мұртшасы бар, оның пішіні таспыяқ тәрізді, көптеген буындардан құралып, дәм және иіс сезу қызметін атқарады. Ауыз аппараты – кеміргіш, ол жоғарғы ерін және үш жұп жақ аппаратынан тұрады. Ауыз аппараты ауыз тесігінің айналасында орналасып, сырттай жақсы көрініп тұратындықтан ашық жақтылар деп аталған. Екі күрделі фассеттік көздері және қарапайым майда көзшелер бастың маңдай бөлігінде орналасқан.

Колорид қоңызының кеуде бөлігі 3 сегменттен тұрады: прототоракс-алдыңғы, мезоторакс - ортаңғы, метоторакс - артқы кеуде сегменті. Үш сегменттің әрқайсысында бір-бір жұп аяқ орналасқан. Аяқтың үш жұбының құрылысы бірдей, бес буыннан тұрады. Колорад қоңызының аяғы жүргіш типті, қанаттарының бірінші жұбы хитинді үстіңгі қанат немесе қанат жамылғысы деп аталады, қатты, жүйкелері жоқ оны элитра деп атайды. Ал астыңғы қанаты жұқа, жақсы жүйкеленген. Жүйке жіңішке түтік оның ішінде трахея және нерв түтікшелері орналасқан. Олар ішкі миксоцель қуысымен жалғасқан. Қанаттың қозғалысы кеуде және қанат бұлшық еттерінің жемірілуі арқылы жүзеге асады.

Құрсақ сегменттерінің саны 9-10, өсінділері жоқ. Оның жабыны хитинді кутикула, онда түктер кездеседі. Оның астында түрлі бездер бар - иіс шығарғыш және қорғаныштық.

Қоңыздардың сезім мүшелерінің ішіндегі ең күрделі құрылыстысы - көру мүшелері, олар фассеттік және қарапайым көздер, басының акрон бөлігінде орналасқан. Қоңыздардың фассеттік көздері, барлық буынақтылардағыдай, көптеген көру сенсиллалары - омматициялардан (грекше *omma* - көз) құралған. Омматициялардың саны 25000-ға дейін жетуі мүмкін. Әрбір омматицияның құрамына оптикалық аппарат, тітіркенуді қабылдайтын сезімтал клеткалар және экрандайтын клеткалар тобы кіреді. Оптикалық аппараты екі жағыда дөңес мөлдір көз жанарынан (хрусталик) және жанар конусынан тұрады. Бұлар бірігіп оптика жүйесін құрайды, ал одан төмен бірнеше (4-12) сезімтал ретинальды клеткалардан құралған тітіркенуді (жарықты) қабылдайтын немесе торлы қабаты (ретиана) орналасқан. Ретинальді клеткалар бір-бірімен тығыз жанасып рабдом деп аталатын жарық-сезгіш таяқшаларды құрайды, бұлар-көздің негізгі құрылымы.

Оптикалық және торлы қабаттары пигменттік клеткалармен жабылған, бұлар жарықты сіңіріп, оның шағылысуына, шашырауына кедергі жасайды. Күндіз тіршілік ететін қоңыздардың көзіндегі пигменттік клеткалары көршілес омматицияларды бір-бірінен бөліп тұрады да, жарық сәулелерін бір омматициядан екіншісіне өткізбейді. Мұндай көру мүшесі жарықты сезіп, заттарды ажыратуға ғана қабілетті. Түнде тіршілік ететін қоңыздардың пигменттік клеткалары қозғалмалы олар омматициялардың жоғарғы бөлігінде шоғырланып жиналады. Осы жағдайда жарық сәулесі бір емес, бірнеше көршілес омматицияларға өтеді де, олардың жарыққа сезімталдылығын арттырады. Омматициялардың сезімтал клеткаларына шыққан жүйке өсінділері бірігіп көру жүйкесін құрайды. Қоңыздардың күрделі көздері мозаикалық көруге қабілетті. Күрделі көздерінің жинақтап көру қабілеттілігі олардың құрылымдық ерекшеліктеріне байланысты.

Омматициялардың кіші құрылымы және бір-бірінен пигменттік клеткаларымен бөлініп тұратындығынан олардың сезімтал клеткалары көзге түскен жарықтың және объектінің тек бір ғана бөлігін қабылдай алады, сондықтан көзде қанша омматициялар болса сонша объектінің бөліктері де болады. Қоңыздардың күрделі көздері жарық сәулесінің қысқа толқынды спектр бөлігін жақсы қабылдайды, әсіресе үш түсті: жасыл, сары, көк және ультракүлгін сәулені. Соңғысын адам көзі қабылдай алмайды.

Колорид қоңызы қаттықанаттылар немесе қоңыздар (Coleoptera) отрядына жатады. Екі жұп қанаттарының бірінші жұбы мүйізденіп, элитра деп аталатын үстіңгі қатты қанатқа айналған, екінші жұбы жарғақ, тыныштық қалыпта ұзынынан және көлденеңінен бүктеліп үстіңгі қанаттарының астында жиналып орналасады.

Әдебиеттер

1. Дәуітбаева К.Ә. Омыртқасыздар зоологиясы, Алматы
2. Торыбаев Х.К., Бектурғанов Б.Б. Ауылшаруашылық зиянкес насекомдар. Алматы., 2010.
3. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. М., 1971.
4. Дмитриев Г.И. Основы защиты зеленых насаждений от вредных членистоногих. Киев., 1969.

Резюме

В статье описаны морфологическое строение колородского жука – вредителя сельскохозяйственных культур, которые являются главным врагом картофеля на юге Казахстана.

Summary

In the article described morphological structure of colorado potato beetle - wrecker of agricultural cultures that are the main enemy of potato on the south of Kazakhstan.

УДК 595.754

¹Есенбекова П.А., ²Кенжеғалиев А.М., ³Тасбулатова А.Т
¹Институт зоологии КН МОН РК, ²КазНАУ, ³Сайрам-Угамский ГНПП
esenbekova_periz@mail.ru, t.aidanka.t@mail.ru

МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, HETEROPTERA) САЙРАМ-УГАМСКОГО ГНПП

Аннотация: В статье приводится список полужесткокрылых насекомых на территории Сайрам-Угамского ГНПП (Западный Тянь-Шань, Таласский Алатау, ущ. Сарыайгыр, Сайрамсу). В данной статье приводится характеристика 11 видов полужесткокрылых насекомых семейств Pentatomidae, Rhopalidae, Miridae, Lygaeidae и Gerridae на территории Сайрам-Угамского ГНПП.

Ключевые слова: хортобионт, полифитофаг, имаго, герпето-хортобионт.

Полужесткокрылые насекомые - один из обширных отрядов, имеющее большое значение в природе. Изучение фауны и экологии полужесткокрылых проводились методами маршрутных обследований и стационарных наблюдений. Сбор полужесткокрылых проводились по общепринятым методикам: лов энтомологическим водным сачком, ночной лов на свет и др. [1-2].

В ходе проведенных в 2015 гг. исследований нами получены новые данные по видовому составу жесткокрылых на территории Сайрам-Угамского ГНПП (Западный Тянь-Шань, Таласский Алатау, ущ. Сарыайгыр, Сайрамсу). Список видов с краткими характеристиками приводится ниже.

Семейство Pentatomidae

Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758). Эврихортобионт; мезофил (в различных мезофитных биотопах); полифитофаг (на растениях многих семейств; имаго высасывают содержимое их семян и плодов, вредитель культурных растений); моновольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Eurydema oleracea (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (пойма, леса, субальпийские луга, 800-2400 м, более или менее увлажненные биотопы); широкий олигофитофаг (на различных крестоцветных); бивольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Eurydema ornata (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (предгорье, до 900 м, луга и другие более или менее увлажненные биотопы); широкий олигофитофаг (на различных диких и культурных крестоцветных растениях); бивольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктическо-эфиопский вид.

Graphosoma lineatum (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (повсюду, встречается в равнинных и горных местностях, тяготеет пойменным лугам и другим умеренно увлажненным биотопам, в горах 900-2400 м); широкий олигофитофаг (на различных зонтичных); моновольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Carpocoris fuscispinus (Boheman, 1851). Хортобионт (на различных травянистых растениях); мезофил (поляны и другие места с разнотравьем); полифитофаг (на различных травянистых растениях); моновольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Семейство Scutelleridae

Odontotarsus purpureolineatus (Rossi, 1790). Хортобионт (трофически связан со сложноцветными, злаковыми и многими иными растениями); мезо-ксерофил (в предгорьях, низкогорные и субальпийские луга, 800-2300 м); полифитофаг (питание главным образом на генеративных частях); моновольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид.

Семейство Coreidae

Coreus marginatus marginatus (Linnaeus, 1758). Хортобионт (на конском щавеле и других растениях); мезофил (луга разного типа, опушки леса и поляны и другие подобные биотопы); широкий олигофитофаг (развитие личинок на гречишных); бивольтинный; зимуют имаго. Весьма обычный, массовый, широко распространенный вид. Транспалеарктический вид.

Семейство Rhopalidae

Rhopalus subrufus (Gmelin, 1790). Хортобионт (на травянистых растениях); мезофил (поднимается в горы до 2500 м н.у.м.); полифитофаг (предпочитает губоцветные, иногда на бобовых и на растениях других семейств); поливольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Stictopleurus crassicornis (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (пойма, на лугах, полянах и в горах: низкогорные и субальпийские луга, 800-2400 м); полифитофаг (на крестоцветных, губоцветных, гвоздичных и сложноцветных, питается семенами); поливольтинный [3]; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Corizus hyoscyami hyoscyami (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (поляны, луга и другие открытые биотопы с умеренным увлажнением); полифитофаг (травянистые растения; главные кормовые растения: *Hyoscyamus niger*, *Tabacum*, *Ononis spinosa*, *Erodium*, считается вредителем бобовых [3]; бивольтинный; зимуют имаго. Широко распространенный, массовый вид. Транспалеарктический вид.

Brachycarenum tigrinus (Schilling, 1829). Встречается на степных участках, тяготеет к участкам рудеральной растительности: обочины дорог, окраины лесополос и другие подобные места, предгорная и горная зоны, субальпийские луга, до 2400 м н.у.м.; полифитофаг (на сложноцветных, крестоцветных, отмечен и на растениях других семейств, питается содержимым семян); поливольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Семейство Reduviidae

Rhynocoris iracundus (Poda, 1761). Дендро-хортобионт; мезофил (различные природные зоны: от остепненных долин и жарких, поросших редколесьем склонов предгорий и низкогорий до высокогорных лесных полей и субальпийских лугов до 2000 м, на равнинах на деревьях, кустарниках и травянистой растительности); зоофаг (охотно ловят различных насекомых: листоедов, ос, пчел, гусеницы бабочек и др.); моновольтинный; зимуют личинки старших возрастов [4]. Зимует в стадии личинки и имаго [5]. Западнопалеарктический вид.

Семейство Stenocephalidae

Dicranocephalus agilis (Scopoli, 1763). Хортобионт; мезофил (степь, опушки и поляны леса, парки, края лесополос, пойменные луга и другие подобные биотопы); узкий олигофитофаг (на молочае *Euphorbia uralensis*); моновольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид.

Семейство Miridae

Capsus cinctus (Kolenati, 1845). Хортобионт; мезофил (на мезофитных пойменных лугах); широкий олигофитофаг (на злаковых: овсянице, тимopheевке, пырее, вейнике, житняке, иногда на пшенице); моновольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид.

Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778). Хортобионт; мезофил; полифитофаг (на сложноцветных, маревых и бобовых растениях, с большим предпочтением бобовых); поливольтинный; зимуют яйца. Транспалеарктический вид.

Stenodema calcarata (Fallen, 1807). Хортобионт (на луговой травянистой растительности); мезофил (пойменные луга, опушки леса и др.); полифитофаг (на злаковых и осоковых); бивольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Trigonotylus caelestialium (Kirkaldy, 1902). Хортобионт; степной мезофил (на пойменных лугах); широкий олигофитофаг (на различных злаковых); поливольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид.

Lygus pratensis (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (чаще в пойме рек, яблоневом и смешанном лесу, также в полупустыне, степи, низкогорном и субальпийском лугу, 800-2000 м); полифитофаг (вредит плодовым, зерновым, бобовым и огородным культурам); бивольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Plagiognathus chrysantemi (Wolff, 1804). Хортобионт; мезофил (степь, полупустыня, пойма, лес, разнотравно-злаковые луга, в горах до 800-1300 м); полифитофаг (на сложноцветных, бобовых, злаковых и других травянистых растениях); моновольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид.

Семейство Lygaeidae

Heterogaster affinis Herrich-Schaeffer, 1835. Хортобионт; мезо-ксерофил (предгорья и в горах поднимается 1100-3000 м над ур.м, опушки леса и другие открытые участки, в ксерофильных и мезофильных биоценозах; широкий олигофитофаг (губоцветные); моновольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид.

Ischnocoris punctulatus Fieber, 1861. Герпето-хортобионт (в степи под камнями и растительным детритом); ксерофил (суходольные луга и другие сухие биотопы, в горах до 1000 м над у.м.); узкий олигофитофаг (*Artemisia nitrosa*, *A. schrenkiana*); бивольтинный, зимуют имаго и личинки. Трансевразиатский вид.

Spilostethus pandurus Scopoli, 1763. Герпетобионт; мезофил; полифитофаг (опавшие семена многих растений и сок зеленых частей, на курчавке, жужгуне, предпочитает губоцветных); моновольтинный; зимуют имаго.

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

Ischnodemus sabuleti (Fallen, 1826). Хортобионт; мезофил (степные участки, луга поймы рек, на открытых участках, берега озер и прудов); полифитофаг (на злаковых); моновольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Heterogaster urticae Fabricius, 1775. Хортобионт (живет на шалфее *Salvia stepposa*, *S.nemorosa*, *S.verticillata* и др.), мезофил (в мезофильных и умеренно ксерофильных биотопах, встречается везде, где растут кормовое растение, лесостепь, предгорье и горах); узкий олигофитофаг (на шалфее); моновольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид.

Семейство Alydidae

Camptopus lateralis (Germar, 1817). Хортобионт; мезофил (в мезофильных биотопах); широкий олигофитофаг (трофически связан с бобовыми); бивольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид.

Семейство Pyrrhocoridae

Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758). Герпетобионт; мезофил (мезофильные биотопы; среди детрита; часто питаются на растениях, на земле, на солнечных местах, часто большими колониями; зоофитофаг (питаются мелкими насекомыми и клещами, также и мертвыми насекомыми, опавшими семенами и соками зеленых частей растений); бивольтинный; зимуют имаго, группами среди растительных остатков. Транспалеарктический вид.

Семейство Gerridae

Gerris lacustris (Linnaeus, 1758). Обитает в прудах, озерах или пойменных водоемах со стоячей водой и развитой растительностью, на поверхности воды разных водоемов; зоофаг (мелкими водными членистоногими); поливольтинный [6]; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

В результате проведенных исследований нами в 2015 г. было выявлено 27 видов полужесткокрылых, относящихся к 26 родам из 11 семейств (таблицы 1).

Таблица 1 – Таксономический состав полужесткокрылых Сайрам-Угамского ГНПП

Семейство	Виды	Количество видов	%
Pentatomidae	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758) <i>Eurydema oleracea</i> (Linnaeus, 1758) <i>Eurydema ornata</i> (Linnaeus, 1758) <i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758) <i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boheman, 1851)	5	18.5
Scutelleridae	<i>Odontotarsus purpureolineatus</i> (Rossi, 1790)	1	3.7
Coreidae	<i>Coreus marginatus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	3.7
Rhopalidae	<i>Rhopalus subrufus</i> (Gmelin, 1790) <i>Stictopleurus crassicornis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Corizus hyoscyami hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758) <i>Brachycarenum tigrinus</i> (Schilling, 1829)	4	14.8
Reduviidae	<i>Rhynocoris iracundus</i> (Poda, 1761)	1	3.7
Stenocephalidae	<i>Dicranocephalus agilis</i> (Scopoli, 1763)	1	3.7
Miridae	<i>Capsus cinctus</i> (Kolenati, 1845) <i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778) <i>Stenodema calcarata</i> (Fallen, 1807) <i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902) <i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Plagiognathus chrysantemi</i> (Wolff, 1804)	6	22.3
Lygaeidae	<i>Heterogaster affinis</i> Herrich-Schaeffer, 1835 <i>Ischnocoris punctulatus</i> Fieber, 1861 <i>Spilostethus pandurus</i> Scopoli, 1763 <i>Ischnodemus sabuleti</i> (Fallen, 1826) <i>Heterogaster urticae</i> Fabricius, 1775	5	18.5
Alydidae	<i>Camptopus lateralis</i> (Germar, 1817)	1	3.7
Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)	1	3.7
Gerridae	<i>Gerris lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	1	3.7
ВСЕГО:		27	100

Вольтинизм популяции отражает количество ежегодных поколений. По числу поколений в год виды выявленных полужесткокрылых можно разделить на несколько групп: моновольтинные (12 видов), бивольтинные (9 видов), поливольтинные (6 видов).

По пищевым связям среди них выделяются фитофаги (24 вида), зоофаги (2 вида) и зоофитофаги (1 вид).

Для полужесткокрылых характерна зимовка на разных стадиях развития. Из анализа материала видно, что у большинства видов зимняя диапауза происходит на стадии имаго – 21 вид, но немногие виды зимуют в стадии яйца – 4 вида, в стадии личинки и имаго зимуют – 2 вида.

Таким образом, видовой состав полужесткокрылых Сайрам-Угамского ГНПП преимущественно сформировался за счет видов с широким распространением, среди которых доминируют транспалеарктические виды (59,4%), западнопалеарктические (22,3%), голарктические (11,2%) и остальные (по 3,7%).

Литература

1. Пучков В.Г. Полужесткокрылые семейства Rhopalidae (Heteroptera) фауны СССР // Наука. - Л., 1986. - 132 с.
2. Пучков В.Г. Крайовики. Фауна Украины // Вид. АН УРСР. – Київ, 1962. - Т. 21. - Вып. 2. - 163 с.
3. Асанова Р.Б., Чилдибаев Д.Б. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Южного и Западного Казахстана // Вестн. с.-х.науки Казахстана. - Алма-Ата, 1976. - Вып. 5. - С. 43-46.
4. Асанова Р.Б., Искаков Б.В. К изучению вредных и полезных полужесткокрылых (Heteroptera) Северного Казахстана // «Вест. с.-х. науки Казахстана». - Алма-Ата, 1976. - Вып. 5. - С. 43-46.
5. Элов Э.С. Полужесткокрылые сем. Anthocoridae (Heteroptera) Средней Азии и Казахстана // Энтомол. обзор. Изд-во «Наука». - Л., 1976. - Т. 55. - Вып. 2. - С. 369-380.

Түйін

Мақалада Сайрам-Өгем МҰТП-де (Батыс Тянь-Шань, Талас Алатау, Сарыайғыр, Сайрамсу шатқалы) кездесетін жартылай қатты қанаттылардың тізімі берілген. Оның ішінде 11 түрінің Pentatomidae, Rhopalidae, Miridae, Lygaeidae және Gerridae жалпы сипаттамасы берілген.

Abstract

The list of semi-coleopterous insects in the territory of Sauries Ugamsky GNPP (The western Tien Shan, Talassky Ala Tau, gorges Saryaygyr, Sayramsus). The characteristic of 11 species of semi-coleopterous insects of Pentatomidae, Rhopalidae, Miridae, Lygaeidae and Gerridae families in the territory is provided in this article

УДК 582. 998. (235.2)

¹Елибаева Г.И., ²Шонанова Ж.Б., ¹Керимова Ж., ²Габдуллин С.

М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент¹

О. Жандосов атындағы №30 орта мектебі, Шымкент²

ОҢТҮСТІК АЛТАЙ ФЛОРАЛЫҚ ШЕТ АЙМАҚТАРЫНЫҢ ЕРІНГҮЛДІЛЕРІ (LAMIACEAE Lindl.)

Зерттеу нысаны болып Оңтүстік Алтай флоралық шет аймақтарының *Lamiaceae* Lindl. тұқымдасы саналады.

Жұмыстың негізгі мақсаты - *Lamiaceae* Lindl. тұқымдасы құрылысының ерекшеліктерін зерттеу және тізімге алу. Осы мақсатқа жету үшін төмендегідей міндеттер шешілді: гербарий материалын жинау және өңдеу, тұқымдастың таксономикалық, географиялық, экологиялық тұрғысынан жасалған сараптаманың негізі болған флора конспектін жасау және эндемик түрлерін анықтау.

Lamiaceae Lindl. тұқымдасын зерттеу 2002 жылдан бастап А.К.Скворцовтың өсімдіктің вегетативтік кезеңінде бағытты әдіспен жиналған гербарий материалын жинау және сақтау әдісін пайдалана отырып өткізілген.

Зерттеу нәтижесінде алғаш рет Оңтүстік Алтай шет аймақтарындағы ерінгүлділер тұқымдасының түр құрамы тізімделіп, конспект жасалды. Оңтүстік Алтай флоралық шет аймақтарының *Lamiaceae* Lindl. тұқымдасы 26 текке жататын 72 түрден тұратыны анықталды. Ең кеңінен тараған түрлер *Dracocephalum* L., *Thymus* L., *Scutellaria* L., *Nepeta* L. Негізгі тектердің құрамы бойынша зерттелген ауданның флорасы Алтай – Саян аймағының флорасына жақын және де ежелгі Жерорта теңізінің флорасына тән сипатты заңдылықтарды көрсетеді. Өсімдік түрлерін экологиялық типтерге бөлу ерінгүлділер арасындағы мезофиттер мен ксерофиттер арасында аралық орынды алып тұрған түрлер- мезоксерофиттер мен ксеромезофиттердің едәуір жалпы басымдығын көрсетеді, ал бұл түрлі генезистің мезофильдік және ксерофильдік элементтері тығыз түйісетін Орталық Азия аймағына жататын Монғол өңірімен шектесіп жатқан экотон алқаптарында орналасқан Алтай- Саян флоралық аймақтың континентальды тау жүйесі туралы айқындайды.

И.П.Серебряков бойынша ерінгүлділер тұқымдастығының арасындағы өмірлік формаларын сараптауға жүгінсек, шөптесін өсімдіктері басым келеді. К.Раункиер бойынша өмірлік формаларына бөлгенде, гемикрепнофиттердің басымдау екені байқалды, олар жалпы санның 66,6%-н құрайды. Географиялық бөлу бойынша, Оңтүстік Алтай аймағының ерінгүлділер тұқымдасында маңызды рөлді

ареалы кеңінен тараған топтары атқарады.

Оңтүстік-Алтай аймағының ерінгүлділер тұқымдастарын аймақ ішіндегі жоталармен, басқа да жақын орналасқан аймақтар мен өңірлермен салыстырмалы сараптамасы өткізілді. Ерінгүлділер тұқымдасы түрлерін биіктік белдеулер бойынша бөлуі – осы белдеулерде өсетін түрлеріне олардың таралу шекаралары биіктік шекаралармен қатаң шектелуге тән екенін көрсетті.

Нарым жотасы (*Nepeta densiflora*, *Thymus narymensis*) мен Сарымсақтыда (*Thymus narymensis*) кездесетін ерінгүлділердің 2 жергілікті эндемик түрлері анықталды.

Оңтүстік Алтай аймағының ерінгүлділер топтары белгіленді: дәрілік, жемшөптік, бояу, балд астарының төмендегідей шаруашылық- бағалы майлы, сәндік және азықтық.

Жұмыста қойылған барлық мақсаттар толық далды. Жинақталған материал Шығыс Қазақстан облысының кадастрын құруға және де ресурстар тану мен табиғатты қорғау іс- шараларына пайдалануға болады.

Пайдалану аясы: биология, экология, медицина.

Әдебиеттер

1. Толмачев А.И. Основные пути формирования растительности высокогорных ландшафтов Северного полушария // Бот. журнал. - 1948. - Т. 33, № 2. - С. 161-180.
2. Кумина А.В. Растительный покров Алтая. - Новосибирск: СО АН СССР, 1960. - 450 с.
3. Чупахин В.М. Высотно-зональные геосистемы Средней Азии и Казахстана. - Алма-Ата: Наука Каз ССР, 1987. - 252 с.
4. Малышев Л.И. Критерии подразделения растительного покрова и особенности поясности в горах Северной Азии // Бот. журнал. - 1977. - Т. 62. - № 10. - С. 1393-1403.
5. Лавренко Е.М. Принципы и единицы геоботанического районирования // В кн.: Геоботаническое районирование СССР. - М.-Л.: АН СССР, 1947. - С. 9-13.
6. Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. - Томск, 1962. - 439с.
7. Огуреева Г.Н. Ботаническая география Алтая. - М.: Наука, 1980. - 189с.
8. Аралбаев Н.К. Схема нового флористического районирования территории Казахстана Материалы к 2 изданию флоры Казахстана // Журн. «Поиск» Сер. техн. и естеств. наук. - 2002. - № 4 (2). - С. 66-72.

Резюме

В данной статье описан краткий очерк флоры Южно Алтайской подпровинции, а именно семейства Губоцветных (LAMIACEAE Lindl.).

Summary

The article runs the distribution of Lamiaceae Lindl. in highlands of the Southern Altai. Characteristics of main types.

ӘОЖ 636.086.3

Суримбаева К.А., Абсатова Б.А., Ахметова А.
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДА ҚУАҢШЫЛЫҚҚА ТӨЗІМДІ МАЛ АЗЫҚТЫҚ ЖАҢА ДАҚЫЛДАРДЫ ЖЕРСІНДІРУДІҢ МАҢЫЗЫ

Аңдатпа: Мақалада шөл және шөлейт аймақтарда қуаңшылыққа төзімді мал азығындық дақылдарды пайдаланып өнімділігі төмен немесе тоза бастаған жайылымдарды қалпына келтіру үшін екпе жайылымдарды жасауға пайдаланылған жаңа дақылды жерсіндірудің өнімділік сипаттамасы берілген.

Кілттік сөздер: селекция, тұқым, буассе шытыршығы, азықтық өлшем, екпе жайылым, эфемер, протейн.

Тақырыптың өзектілігі. Оңтүстік Қазақстанның тау етегіндегі жазықтары өзінің табиғат климат ерекшелігі бойынша мал шаруашылығына өте қолайлы. Бірақ табиғи жайылымның маусымдылығы, шалғындық алқаптардың аздығы, сондай-ақ жоғарыда аталып өтілгендей тозған жайылымдар көлемінің жылдан-жылға көбеюі мал шаруашылығын тұрақты дамытуға кері әсерін тигізбей қоймайды. Сондықтан бұл аймақта берік жемшөп қорын жасаудың бірден бір негізі екпе жайылымдар мен шабындықтар жасау болып табылады. Бұл жұмыс негізінен жергілікті және басқа аудандардан алынған бір және көп жылдық мал азықтық шөп түрлерін пайдалану арқылы жүргізіледі. Республикамыздың оңтүстік-батыс өңірлерінің басым бөлігін немесе 30-90%-ға дейінгі территориясын, өнімділігі нашар, тозып бара жатқан шөл және шөлейттік жайылымдықтар алып жатыр. Бұл дегеніміз жайылымдық жерлердің 48 млн гектары пайдалануға жарамсыз немесе осы аймақтардың шөл және шөлейтке айналып келе жатқандығын білдіреді. Алыс шалғайдағы жайылымдарды тиімді пайдалану, дәстүрлі технологияларын жанарта отырып, қуаңшылық аймақтардағы шөл және шөлейт игеру жолында инновациялық технология аясында екпе

жайылымдарды пайдалану, мал шаруашылығын оның ішінде қой шаруашылығын дамытуда шешуші роль атқарады. Мал шаруашылығының дамуына үлкен ықпал ететін мүмкіндіктің бірі – ұлан-ғайыр табиғи жайылымдарды тиімді пайдалану. Табиғи жайылымдар мал азығы қорының негізі болғандықтан, оларды қалпына келтіріп, өнімділігін жоғарылату өзекті мәселе. Шалғайдағы жайылымдарды жақсарту мақсатында қуаңшылыққа төзімді өсімдіктерді пайдаланып, екпе жайылымдарды жасау, тозып қараусыз қалған жерлерді қалпына келтіру мал шаруашылығын дамытудың шешуші факторы. Екпе жайылымдарды тиімді пайдалану кезінде жайылымның өнімділігі ғана артып қоймайды, сонымен бірге табиғи өсімдіктердің қалпына келтіруде тездетіледі. Агротехникалық шараларды сақтай отырып, екпе жайылымдар құрамы азықтық құндылығы жоғары, жұғымдылығы жақсы буассье шытыршығы, жүзгін, Түлкіше таспа шөбі, сияқты өсімдіктермен толықтырылды. Шөл өсімдіктерінің ішіндегі азықтық құнары жоғары әрі табиғаттың қолайсыз жағдайларына төзімдісі изен (*Kochia prostrata* (L.) Schrab). Изен шаруашылықтың маңыздылығымен шаруа қауымға жақсы танылған өсімдік. Қазірше қуаң аймақ жағдайында бұған тең келер дақыл жоқ десе де болады. Себебі, жаз-күз айларында мал сүйсініп жейтін көк балаусамен қамтамасыз ететін бірден – бір өсімдік. Көпжылдық бұршақ тұқымдас шөптердің ішінен маңызды дақыл есебінде эспарцетті айтуға болады. Бұл өсімдіктің тау бөктерінде хорасан және құмдық эспарцет түрлері жақсы өсіп-дамитын болса, жазық шөл жағдайында хорасан эспарцеті жақсы өсетіні байқалды. Аталған өсімдіктердің агротехникалық тәсілдерін дұрыс пайдаланылғанда құнарлы әрі арзан азық қана емес сонымен қатар пішен дайындап, көк балауса мен де қамтамасыз етуге болады. Осы жоғары келтірілген өсімдіктердің бірі буассье шытыршығы (*Sameriaria boissieriana*) айшықгүлділер тұқымдасына жататын бір жылдық эфемерлі өсімдік. Бұл эфемерлі өсімдікті екпе жайылым немесе шабындық жасауға пайдалану азық өнімділігін және құнарлығын арттырады, маусымдық жайылымды уақытын ұзартады, пішен дайындауға болады және бір ерекшелігі тіршілік уақыты бір жылдық өсімдік болғанымен бір егілген егісті көп жылдар бойы пайдалануға болады. Шаруа қожалықтар үшін пайдасы ерте көктемде жақсы өнім береді. Буассье шытыршығының 100кг пішенінде 71 азықтық өлшем, 17-18кг сіңімді протеин кездеседі екен. Тағы бір маңыздылығы қоректілік қасиеті 1кг азықтық мөлшерінде 260г сіңімді протеин бары анықталып бұл қалыпты нормадан 2 есе жоғары. Аита кететін тағы да бір ерекшелігі оның жапырағындағы ақуыз құрамында мал ағзаларында түзілмейтін барлық аминқышқылдарының бар екені анықталған. Ғалымдардың мәліметтері бойынша көк балаусасында каротин мөлшері гүлдеу уақытында 32,6мг/кг болады, ал жапырағында піспеген тұқымына қарағанда 2,7 есе жоғары болады. Суыққа төзімді, тез өседі, мал азықтық құндылығы жоғары, көк балаусасында, пішенінде малдың қай түрі болмасын сүйсініп жейді. Экономикалық тиімділігі мынада, жыл сайын тұқым дайындап, жер айдап, тұқымды себер алдында топырақты өңдеп, себу сияқты жұмыстарды қажет етпейді. Сондай-ақ фенологиялық дамуының ерекшеліктері де зерттелген [1]. Фенологиялық бақылаулардың нәтижесі өсімдік түрлері мен сорттарының вегетациялық мерзімінің ұзақтығын анықтауға, сол арқылы оларды өсіру, тарату және аудандастыру аумағын талқылауға мүмкіндік беретінін ескеріп буассье шытыршығының Оңтүстік Қазақстанның қуаңшылық аймағында өсіп-даму ерекшеліктері мен вегетациялық мезгілі зерттелді. Бір жылдық өсімдіктердің вегетациялық мезгілі вегетациялық шанақтану, гүлдеу, жеміс салу, вегетацияның соңы мен тыныштық күйге түсу кезеңдерінен тұратыны белгілі. Сондай-ақ әр кезеңнің құрылымы, түрлі болатынын да атап өткен жөн. Мысалы, вегетациялық кезең өскіндердің көрінуі, жатаған жапырақтардың түзілуі, сабақтардың дамуы және жапырақтануы, толық жапырақтанудан, ал шанақтану кезеңі гүл бүршіктерінің бөртуі, шанақтанудың түзілуі, толық шанақтанудан тұрады. Басқа кезеңдер де осылайша бөлінеді. Буассье шытыршығының тұқымы эфемер тіршілік тобына тән қасиетке байланысты күз айларында да өскін бере береді. Күз айлары жұмсақтау әрі ылғалды, қысы қаталдау келетін Оңтүстік Қазақстанның жазық шөл аймағында буассье шытыршығының вегетациялық мезгілінің ұзақтығы тұқымды себу мерзіміне байланысты 85-100 тәуліктен 190-205 тәулік аралығында болды. Мұндай тым ауытқушылық өсіп-дамуының бас кезіндегі вегетациялық кезеңнің ұзақтығымен түсіндіріледі. Біздің байқаулар көрсеткендей, қараша айының бас кезінде себілген тұқымдары ылғал жеткілікті жағдайда 7-10 күн аралығында өніп, қар түскенше 2-4 жатаған жапырақтар түзіп үлгереді. Қыс алдында шыққан өскіндер қыста болатын аяздарға ұрынбай, ақпанның соңы – наурыздың бас кезінде өсе бастайды. Ал, желтоқсанның екінші жартысында немесе қаңтар-ақпан айларында себілген тұқымдары ақпанның ортасы – наурыздың бірінші жартысында өскін берді. Көктемде қалыптасқан ауа райына байланысты өскіндердің ары қарай өсіп- дамуы біркелкі бола бермейтіні анықталды. Жалпы алғанда, жазық шөлде де, тау бөктері жағдайында да өсімдіктердің гүлдеуге түсуі сәуірдің орта кезінен басталып, тұқымның толық пісуі маусымның ортасына дейін созылады. Аита кету керек, алғашқы ашылған гүлдерден бастап соңғы ашылған гүлдерге дейін бір айдай уақыт өтеді. Сонымен қатар, бір гүл шоғырының бойындағы соңғы гүлдер гүлдеп жатқанда, бірінші ашылған гүлдердің тұқым байлағанын көреміз. Ерекше атап өтер жағдай, ол ауа және топырақ қуаңшылығының ерте немесе кеш түсуіне байланысты тұқымның толық пісуі 6-7 күннен 10-11 күнге дейін созылады. Зерттеу жылдары кезінде байқалған бір заңдылық – ол көктем айлары жылылау келген жылдары буассье шытыршығының өсімдіктері гүлдеуге ерте түсетіндігі, керісінше салқынды келсе кеш гүлдейді. Сонымен, буассье шытыршығының фенологиясын бақылау барысында жергілікті климат жағдайына бейімделгендігін, өсімдіктерінің өсіп-дамуы негізінен көктем айларына тура келетінін көрсетті. Жеміс түрі әртүрлі. Түп шоғы сабағының жоғары жағы жұмыртқа пішіндес, жалпақтау жылтыр, жарғақ ұялы және қанатты, төмен жағындағылар қайықша тәріздес, қалың ерінді, қыртысты ұялы

және жіңішке келеу қалың жиекті болып келеді. Дәнінің ұзындығы 1,0-1,5см ені 0,7-1,0см, 1000 дана жемісінің ауырлығы 21-34г. Оңтүстіктің қуаңшылық жағдайында ерте көктемде малдың негізгі азықтық қорегі ретінде пайдаланылатын айқышгүлділер тұқымдасына жататын буассье шытыршығын өсіп-өнуі, тіршілік ерекшеліктерін және шаруашылық пайдалы қасиеттерін зерттеу өсімдіктің жергілікті климатқа, топырақ жағдайына бейімделгені, ерте көктемгі ылғал қорын тиімді пайдаланып наурыз айында гектарына 11,0ц көк балауса өнім бере алатыны байқалды, сонымен бірге жайылымның көктем айындағы өнімділігін 3 есеге тіпті одан да жоғары арттыратыны, бір сөзбен айтқанда қоректік заттары мол дақыл. Оңтүстік Қазақстанның шөл және шөлейт аймақтарында қуаңшылыққа төзімді малазығындық дақылдарды пайдаланып өнімділігі төмен және тоза бастаған жайылымдарды қалпына келтіру үшін екпе жайылым жасауға бағалы мал азықтық дақылдың бірі ретінде буассье шытыршығының биологиялық тұрғыдан құнды, өнімділігі жоғары, экономикалық жағынан тиімді екені анықталды.

Әдебиеттер

1. Сүрімбаева К., Әбдірайымов С. Буассье шытыршығы (*Sameraria boissieriana*) тұқымының морфологиясы мен өңгіштік ерекшеліктері. // Аграрная наука сельскохозяйственному производству Казахстана, Сибири и Монголии. Труды XII между научно-прак. конф. (Шымкент-2009.) Том 1. -223 б.
2. Абдраимов С., Сейткаримов А., Сартаев Е., Суримбаева К., Кушербаева С., Жамалова Г. Шөл аймақтағы жаңа мал азықтық өсімдіктердің тұқым шаруашылығы // Ұсыныстар. – Алматы, 2008. - 16 б.
3. Тореханов А.А., Жазылбеков Н.А., Алимаев И.И. Теория и практика рационального использования пастбищных ресурсов в Казахстане // Кормопроизводства. - №9. -2011. - С25-27

Резюме

Впервые в условиях юга Казахстана изучены особенности, роста и развития новой кормовой культуры вайды буассье.

Summary

*For the first time in conditions of the south of Kazakhstan features of growth and development an annual fodder grass *Sameraria Boissieriana*.*

У Д К 636.086.3

Суримбаева К., Абсатова Б.А., Сапарбекова П.

ЮКГУ им.М.Ауезова, Шымкент, Казахстан

ПУТИ СОЗДАНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ ДЛЯ СОЗДАНИЕ ПАСТБИЩЕЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Аннотация: Создание пастбищезащитных насаждений путем посева черного саксаула на распаханых полосах и посев трав, кустарников и полукустарников на распаханых межполосных пространствах повышают кормовой запас в 3-6 раз и более в сравнении с исходной урожайностью природного пастбища – 1,5 – 3 ц/га сухой массы. Таким образом, знание агробиологических особенностей, рекомендованных сортов для создания многокомпонентных агрофитоценозов позволит фермерам всех форм собственности сделать правильный выбор и тем самым способствовать неуклонному росту продуктивности естественных пастбищ и внести весомый вклад в повышение рентабельности хозяйства

Ключевые слова: агрофитоценоз, кормопроизводства, селекция, участок, семена, эспарцет, изень, терескен серый, саксаул, урожайность

Актуальность темы. В настоящее время аграрная наука, в области аридного кормопроизводства, накопила достаточный опыт по созданию пастбищно-мелиоративных агрофитоценозов не только на эфемеровых пастбищах, но и на деградированных и низко продуктивных массивах других типов пастбищ, а также на “Заброшенных” землях. В пастбищах, в отличие от других категорий сельхозугодий должно быть достаточное биоэкологическое разнообразие, в том числе за счет неравномерной пространственной структуры, разного возрастного строения и наличия травостоя должны достигать пастбищной спелости не одновременно, что повышало их устойчивости в колебательном режиме природных факторов со значительной амплитудой, часто наблюдаемое в пустынной зоне. Пустынная зона по своим почвенно-климатическим ресурсам располагает большим количеством различающихся между собою подзон, где можно возделывать много видов пастбищных культур, представляющих различные жизненные формы. В этой связи, значительный интерес представляют научные разработки, направленные на подбор видов и форм кормовых растений, способных формировать устойчивые, долговременные растительные сообщества или быть конкурентными при введении в сложившиеся, но обедненное по флористическому составу природного фитоценоза. Поэтому сбор, формирование, изучение и сохранение генетических ресурсов аридных культур играло важную роль. Работы в этом направлении проводятся в различных экологических условиях юго-западного региона страны. В настоящее время генетические ресурсы состоят из более 45 ботанических видов и 400 образцов, которые поддерживаются в виде живых насаждений. Все

это генетическое разнообразие задействовано в интродукционном и селекционном процессах. Внедрение их в производство позволяют более быстрое, в сравнении с естественным процессом (в 3-6 раз) восстановление и повышение кормовой продуктивности за счет более полного использования природных и растительных ресурсов; преобразование односезонных пастбищ в многосезонные или круглогодичные; возможность длительного использования улучшенных пастбищ (до 15-28 лет и более) и устранение необходимости дальних перегонов отар с одного сезонного типа на другое; сохранение окружающей среды за счет создания многоярусного растительного покрова сеяного пастбища. Создание пастбищезащитных насаждений путем посева черного саксаула на распаханых полосах и посев трав, кустарников и полукустарников на распаханых межполосных пространствах повышают кормовой запас в 3-6 раз и более в сравнении с исходной урожайностью природного пастбища – 1,5 – 3 ц/га сухой массы. Для закрепления песков и создания сложных агрофитоценозов весенне-летнего а также для создания летне-осенних использования рекомендованы сорт терескена Арысский

Рекомендуется для создания летне-осенних культурных пастбищ. Сорт терескена Арысский выведен методом массового отбора из дикорастущей популяции терескена серого из Мойынкумов. Куст прямостоячий. Стебель грубый со слабым опушением, высотой 35-40 см. Кустистость средняя. Отрастание весной хорошее, после первого укоса плохое. Период от начала весенней вегетации до первого укоса 80-90 дней, полной спелости семян 175-180 дней. Содержание сырого протеина до 13,5%.

Средняя урожайность зеленой массы при одноукосном использовании 15-18 ц/га, сухого вещества 8,2-11,1 ц/га, семян 0,9-1,3 ц/га. Рекомендуется в предгорной равнине в качестве летне-осенне-зимнего использования. Сорт кейреука Сан выведен методом многократного отбора из дикорастущей популяции кейреука восточного из Туркмении. Куст приподнимающийся. Стебель жесткий, со слабым опушением, высотой 40-60 см. Кустистость сильная (40-177 стеблей на куст). Период от начала весенней вегетации до полной спелости семян 205-215 дней. Урожайность зеленой массы колеблется от 11,3 до 17,5 ц/га, сухого вещества – от 8,9 до 14,3 ц/га, семян от 0,7 до 1,4 ц/га. Содержание сырого протеина до 18,8%. Продолжительность хозяйственного использования 17-20 лет. Пригоден для создания сложных агрофитоценозов осенне-зимнего использования на засоленных и др. почвах. Сорт чогона Жалын Куст прямостоячий. Кустистость сильная. Продолжительность жизни более 30 лет. Вегетационный период от начала весенней вегетации до полной спелости семян 205-210 дней. Засухоустойчив, зимостоек. Высота растений достигает до 147 см., отличается высокой засухоустойчивостью и очень пластичен. Урожайность зеленой массы у взрослых растений колеблется 21-48 ц/га, сухого корма 9-19 ц/га, семян до 4,2 ц/га. Содержание протеина до 14,1%. Рекомендуется для создания осенне-зимних смешанных культурных пастбищ, т.е для создания многокомпонентных пастбищных экосистем. Сорт саксаула Жансая выведен методом массового отбора из дикорастущей популяции саксаула черного из Мойынкумов. Куст прямостоячий, высотой более 300-500 см. Кустистость сильная Облиственность – 48-52%. Засухоустойчив. Период от начала весенней вегетации до полной спелости семян 208-220 дней. Сорт жузгуна Шугыла Сорт приспособлен к песчаным и супесчаным почвам. Вегетационный период от начала весенней вегетации до пастбищного использования 54-57 дней, до полной спелости семян 110 дней. Высота растений достигает до 180-280 см. Зимостоек, засухоустойчив. Урожайность сухого вещества 8,2-13,5 ц/га, семян 1,5 ц/га. В травостое держится более 30 лет. Сорт кустарника жузгуна мелкоплодного Кызылкум 42 приспособлен к песчаным почвам. Вегетационный период 78-85 дней. Кусты невысокие, 130-140 см высоты легко доступные для скота. Годичные побеги покрывают поверхность почвы, защищая от ветровой эрозии. Облиственность 45-57%, зимостоек, засухоустойчив. Не поражается болезнями и вредителями. Урожайность сухого вещества 11,8-12,9 ц/га, семян 0,5-0,7 ц/га, содержание протеина 9,4%. Рекомендуется возделывать на песчаных пастбищах в качестве пескоукрепляющих насаждений, а также для весенне-летнего использования. Продолжительность хозяйственного использования более 20 лет.

Таким образом, знание агробиологических особенностей, рекомендованных сортов для создания многокомпонентных агрофитоценозов позволит фермерам всех форм собственности сделать правильный выбор и тем самым способствовать неуклонному росту продуктивности естественных пастбищ и внести весомый вклад в повышение рентабельности хозяйства.

Все агроформирования пустынной зоны области разводят, как правило мелкий рогатый скот. Таким образом, вновь создаваемых в семеноводческих участках выращивание семян аридных культур можно сочетать, как минимум, с производством мяса, шерсти и др.

Важное значение при организации семеноводческих участков имеет подбор видов, различные по срокам созревания семян. Например в предгорной пустыне на одном семеноводческом участке можно возделывать эспарцета хорасанского в сочетании с иземом серым (каменистый экотип), терескеном эверсманом, лебедой, полынью белоземельной, на другом – астрагала лисого с астрагалом лисовидным, с камфоросмой, иземом серым (глинистый экотип), на равнинной пустыни на сереземах светлых почвах вайды буассье с астрагалом лисовидным, иземом серым (песчаный экотип), жузгуном безлистным, чогоном, черкезом, саксаулом черным, на песчаных почвах астрагала шароголового с жузгунами голова медузой и мелкоплодным, саксаулом белым. Это позволит каждому участку эффективно использовать трудовые ресурсы и имеющуюся технику.

Задача создания страховых запасов кормов на отгонных пастбищах решается различными способами, выбор которых определяется конкретными условиями хозяйства. В частности, на эфемеровых и полынно – эфемеровых пастбищах в годы с обильными зимне – весенними осадками формируется травостой, пригодные для скашивания на сено. Таким образом, созданы новые сорта аридных кормовых растений с большими таксономическим разнообразием. Широкая динамичность эколого-биологических особенностей позволяет возделывать их в самых разнообразных почвенно-климатических условиях Казахстана

Литература

1. Тореханов А.А., Алимаев И.И., Оразбаев С.А. Лугопастбищное кормопроизводства.- Алматы: Ғылым, 2008.-446 с.
2. Абдраимов С. Аридные пастбища Казахстана.-Алма-Ата: Кайнар, 1988.-140 с. .
3. Тореханов А.А., Жазылбеков Н.А., Алимаев И.И. Теория и практика рационального использования пастбищных ресурсов в Казахстане //Кормопроизводства.-№9.-2011.-С25-27.

Summary

In this article is considered that the basic directions of development a forage-manufacture in a deserted zone of the south-West of Kazakhstan are shined. The deserted zone on the soil-climatic resources has a lot much differing between itself under zones where it is possible to cultivate many kinds of the pasturable cultures representing various vital forms

Төлеміс Е.Х., Жанконсова А.Х.

Ғылым және ақпарат, мониторинг бөлімінің бастығы, кіші ғылыми қызметкері
Сырдария – Түркістан мемлекеттік өңірлік табиғи паркі, Қазақстан

Өңірлік парктің сырдария өзенінің жайылмаларындағы экожүйелердің жағдайы мен олардың таксондық құрамы

Аңдатпа: Мақалада Оңтүстік Қазақстан облысының Сырдария – Түркістан өңірлік табиғи паркінің аумағыныңСырдария өзенінің жайылмаларындағы таралған 8 экожүйелердегі өсімдіктер мен олардың таксондық құрамы туралы мәліметтер келтірілген.

Кілттік сөздер:Өңірлік табиғи парк, экожүйелер, эдификатор, мезофиттер, галофиттер, фреатофит, доминанттық, дендрофлора.

Қазақстан Республикасы «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы» заңының талаптарына сай Сырдария – Түркістан мемлекеттік өңірлік табиғи паркі өз қызметінде табиғат жылнамасы бағдарламасы бойынша экологиялық жүйелерге мониторинг жүргізуге басты назарда ұстап келеді. Өңірлік табиғи парктің аумағы табиғи жағдайлары әртүрлі таулы және жазық шөл аймағынан тұрады. Бұл мақалада Сырдария өзенінің жайылмаларындағы өңірлік парктің экологиялық жүйелерінің ерекшеліктеріне, қазіргі жағдайына талдау жасап, тоқталып өтеміз.

1. Шөптесін батпақтар – экологиялық жүйесі батпақты топырақта жиі топырақ түзілудің анаэробтық процесстерінде қалыптасады. Мұнда басымдылық (доминанттық) жасайтын өсімдіктер қауымы – ірі тамырсабақты астық тұқымдастарға жататын кәдімгі қамыс (*Phragmites australis*), сол сияқты қоға (*Typha angustifolia*), табернемонтан өлеңшөбі (*S. Tabernamontani Gmel.K*). Қоғамдастықта әртүрлі шөптердің қатысуы орын алады: талжапырақ тергүл (*Lythrum Salicaria L*), дәрілік жалбызтікен (*Althaea officinalis L*), кәдімгі сарысоя (*Xanthium strumarium L*), талжапырақ андыз (*Inula salicinaL*), шөптесін батпақтардың өсімдіктер құрамы аздығымен ерекшеленеді. Су айдындары кебе бастағанда өсімдіктердің әртүрлілігі көбейіп, жанама басымды аққауызды келтебас (*Eleocharisargyrolepis K*), үшкір келтебас (*E. Acicularis L*)сияқты түрлер пайда болады. Тұзды тіршілік ету орындарында теңіз түйнекөлеңі (*Bolboschoenus maritimus (L.) Palla*) мен шоғыр түйнекөлеңі (*Bolboschoenus compactus (Hoffm.) Drobow*) эдификатор болып табылады.

Бұл экожүйенің таксондық құрамы астықтар, қоғалар, қиякөлендер, тергүлдер, құлқайырлар, күрделігүлділер сияқты 6 тұқымдастан, 9 туыстан, 13 түрден тұрады.

2. Батпақты шалғындар – уақытша және дүркінділік ұзақ уақыт су басудың жағдайында батпақты топырақта қалыптасады (жер асты судың деңгейі 1-2 м). Олар жер бедері төмен жерлерде орналасқан. Қоғамдастық негізінен кәдімгі қамыс (*Phragmitesaustralis*) сияқты басымдық бір түрден тұрады. Су азайып кеткен сайын мұндай қоғамдастықтарда құрғақ айрауық (*CalamagrostisepigeiosL*), жалғанқамыс айрауық (*C. pseudophragmites*) сияқты жанама басымды түрлер ене бастады. Олар қамыстар сияқты бір басымдылықтағы қоғамдастықтықтардың шет жақтарында өседі. Бұл экожүйе таксондық құрамы жағынан бір тұқымдастан, екі туыстан ғана құралып отыр.

3. Кәдімгі шалғындар (мезофиттер)-жазық биіктеу жерлердегі шалғындық қатардағы топырақта су деңгейі 1,5-3 метрде дүркінділік қысқа уақыттағы тасқындық су басу жағдайында қалыптасады. Көпжылдық ұзын тамырсабақты жатаған бидайық (*Elytrigiarrepens*), құрғақ айрауық (*Calamagrostisepigeios*), жалған айрауық (*C. pseudophragmites*), салалы қарашағыр (сор ажырық) (*Cynodon dactilon (L.) Pers*) бұл экожүйенің эдификаторлар болып табылады.

Тұзды топырақтарда нәзік ақмамық (*Puccinellatenuissima*) қауымдастығы қалыптасады. Олар аралас және бір басымдықтағы қоғамдастықтар түзеді. Тұзы аз жерде қоғамдастықтың құрамына бұтақты бидайық (*Leymus ramosus* (Trin) Tzvel), кепкен кезде тамыры тереңге кететін жалаңаш мия (*Glycyrrhizin glabra*), қырғыз жантақ (*Kirghisorum S*) сияқты фреатофиттік түрлер енеді. Бұл экожүйеде астықтар, бұршақтар, қоңырбастар сияқты тұқымдастарына кіретін 7 туыс, 9 түрлі өсімдіктер кездеседі.

4. Шөлейттенген шалғындар – су басу тоқтағанда және жер асты су деңгейі 3 метрден ары тереңдегенде батпақты және кәдімгі шалғындардың сабақтастық сатысы болып табылады. Мұнда басымдық рөл ойнайтындар фреатофиттік әртүрлі шөптер: жалаңаш мия (*Glycyrrhizin glabra*), каспий ақбасшөбі (*Karelinia caspia*), сортаң айбатмия (*Sphaerophysa salsula*), қырғыз жантағы (*A. kirghisorum*), кәдімгі жантақ (*A. pseudalhari*). Тұзға төзімді астық тұқымдастар – сортаң ажырық (*Aeluropus littoralis*), нәзік ақмамық (*Puccinella tenuissima*), ұзынқабыршақ ақмамық (*P. dolicholepis*), шығыр ақмамық (*P. diffusa*) жанама басымдықтағы өсімдіктер болып табылады. Аумақ ары қарай кепкен кезде ақ шеңгел (*Halimodendron halodendron*), түкті аталық тікенбұта (*Lucium dasystemum*), орыс тікенбұтасы (*L. ruthenicum*) және жартылай бұтақты өсімдік – ұсақ жапырақты ақсора (*Suaeda microphylla*), ал тұзды топырақта – белянтер қарабарағының (*Halostachys caspica*), қызыл жыңғылдың (*Tamarix ramosissima*), тікентүкті жыңғылының (*Tamarix hispida*) енгені байқалады. Бұл экожүйе таксондық жағынан 6 тұқымдастан, 11 туыстан, 15 түрден тұрады. Тұқымдастардың құрамы мынадай: бұршақ тұқымдастар, күрделігүлділер, қоңырбастар, алабұталар, жыңғылдар, алқалар.

5. Сор сүйгіш (галофиттік) шалғындар-жер асты су деңгейі (1,5-2,5) жақын жатқан шалғынды сорларда қалыптасады және негізінен аз көлемде ғана алып жатады. Сортаң ажырық (*Aeluropus littoralis*), нәзік ақмамық (*Puccinella tenuissima*), ұзынқабыршақ ақмамық (*P. dolicholepis*), шығыр ақмамық (*P. diffusa*) осы экожүйенің эдификаторлары болып отыр.

Бір жылдық оба сораңының, ұсақ жапырақта ақсораның (*Suaeda prostrata*) және кермек сабынды кермектің (*Limonium otolopis*) қатысуымен кәдімгі қамыстың сиреген қоғамдастығы кездеседі. Бұл экологиялық жүйеде алабұталар, қорғасыншөптер, қоңырбастар тұқымдастарының 5 туыс, 7 түрі таралған.

6. Бұтақты шалғындар – Сырдария өзенінің жайылмасында кеңінен таралған. Бұтақты шалғындар жайылмадағы шалғындардың шөлейттену процессіндегі сабақтастық сатысы болып табылады. Бұтақты шалғындарды өсімдіктер қауымының құрамы екінші су басқанда немесе учаскелер кепкенде дүркінді түрде өзгеруі мүмкін. Топырақтың сорлануына байланысты шөптер қабатында шалғындарда кездесетін түрлер басымдылықта болады, ал бұтақтар қабатында түкті аталық тікенбұта (*Lucium dasystemum*), тікентүкті жыңғыл (*Tamarix hispida*), қызыл жыңғыл (*Tamarix ramosissima*), шеңгел (*Halimodendron halodendron*). Мұнда бұтақтардан 3 тұқымдасы, 3 туысы, 4 түрі ғана тіркеліп отыр.

7. Ірі астық тұқымдас шалғындар – су басатын құмды тізбектерде ақ шийдің (*Achnatherum splendens*), айғыр қияқтың (*Leymus racemosus*) үлкен емес топтары түрінде кездеседі. Олар құм, сор сүйгіш бұтақтардың (қызыл жүзгін – (*Calligonum aphyllum*), ақ сексеуіл – (*Haloxylon persicum*), тікентүкті жыңғыл – (*Tamarix hispida*), борық жыңғыл – (*Tamarix laxa*)) қоғамдастықтарының құрамында жанама басымдықтардың рөлін ойнайды. Бұл экожүйеде негізінен астықтар, қоңырбастар, жыңғылдар, тарандар, алабұталар, сияқты 5 тұқымдас, 5 туыс, 7 түр тіркеліп отыр.

8. Жайылмадағы тоғай ормандары ортатеңіз флораның көне флорасының түрлі жапырақты тораңғы (*Populus diversifolia*) және Қазақстанның Қызыл кітабына енген, қысқарып бара жатқан тораңғыл (*pruinosa*), сол сияқты үшкіржемісті жиде (*Elaeagnus oxycarpa*) сияқты басымдылық түрлермен ерекшеленетін экожүйе болып табылады. Сонымен қатар жіңішке тал (*Salix songarica*), құбатал (*Salix wilhelmsiana*), шығыс жібілгені (*Clematis orientalis* L) және сібір ақтікені (*Nitraria sibirica*), қызыл жыңғыл (*Tamarix ramosissima*), тікентүкті жыңғыл (*Tamarix hispida*), шеңгел (*Halimodendron halodendron*) сияқты бұтақтар араласып өседі. Бұл экожүйеде өрт, заңсыз ағаш кесу сияқты антропогендік факторлар теріс әсерлерін тигізуде. Мысалы, 2014 жылғы болған 4 орман өртінен 96,4 текше метр тораңғы, 18,9 текше жыңғыл, 47,1 текше метр шеңгелдің сүректтері зақымданып, жойылып кеткен. Сондықтан қазіргі таңда өңірлік табиғи парк тарапынан өртті алдын алу мақсатында бұл экожүйелерде минералдық жолақтар жүргізіліп, өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтау жөнінде үгіт-насихат жұмыстары жандандырылуда. Таксондық құрамы жағынан бұл экожүйеде дендрофлораның өкілдері басым болып келеді. Атап айтқанда аталған экожүйе талдар, жиделер, жыңғылдар, бұршақтар, түйетабандар, сарғалдақтар сияқты 6 тұқымдастан, 7 туыстан, 10 түрден құралады.

Әдебиеттер

1. С.А. Арыстанғалиев, Е.Р. Рамазанов - Қазақстан өсімдіктері. Алматы, 1997.
2. Государственный кадастр растений Южно-Казахстанской области. Книга первая. Конспект видов высших сосудистых растений. Алматы, 2002.
3. ТОО «Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра». Проект естественно-научное и технико-экономическое обоснование создания Сырдарья – Туркестанского государственного регионального природного парка. Книга 1. Алматы, 2011.
4. Брагина Т.М., Гельдыева Г.В., Огарь Н.П. Ключевые природные территории экологической сети Казахстанской части Арало-Сырдарьинского бассейна. Алматы. 2012.

Резюме

В статье изложены сведения о растениях и об их таксономическом составе в 8 экосистемах распространенных в поймах реки Сырдарья на территории Сырдарья – Туркестанского регионального природного парка Южно-Казахстанской области.

Summary

In the article information is expounded about plants and about their taxonomical composition in 8 ecosystems widespread in the flood plain of the river of Syr-darya on territory Syr-darya - the Turkestan regional natural park of the South-Kazakhstan area.

Сакауова Г.Б., Мошкалов Б.М.

РГУ «Каратауский государственный природный заповедник», Кентау, Казахстан.

E-mail: karatau_oopt@mail.ru; sakauova@mail.ru

КГУ «Сырдарья-Туркестанский государственный региональный природный парк», Шымкент, Казахстан.

E-mail: kgy_08.01.2013@mail.ru

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ РЕДКИХ И ЭНДЕМИЧНЫХ РАСТЕНИЙ БОРАЛДАЙСКИХ ГОР

Аннотация: Инвентаризация флоры особо охраняемых природных территорий является приоритетным направлением научной деятельности и, особенно, в период становления организации. Эта работа сопряжена организацией ботанических экспедиций для изучения растительного мира и сбора гербарного материала, который идентифицируется в лабораторных условиях. Гербарные материалы согласно соглашения о совместном научном сотрудничестве определены в лаборатории Каратауского заповедника. В настоящей работе представлены материалы по редким и эндемичным видам Боралдайского филиала Сырдарья-Туркестанского ГРПП.

Ключевые слова: региональный парк, видовое разнообразие, экосистемы, эндем.

Боралдайский филиал Сырдарья-Туркестанского государственного регионального природного парка занимает площадь 36255 га, расположен в северной оконечности хр. Боралдайтау. Состоит из двух кластерных участков: Боралдайского и Сунгинского. Эти участки имеют благоприятные природные условия и богатую флору. Инвентаризации флоры начата в 2013 году. С 2013 по 2015 годы было организовано несколько экспедиций, в которых участвовали сотрудники Каратауского заповедника и Сырдарья – Туркестанского ГРПП, учёные ботаники из Казахстана и России. Исследованиями охвачены ущелье Теректи, Улькен Тура, Байкалмак, Аяксунги и урочище Каратас, который находится на границе охранной зоны парка.

К 2015 году выявлено видовое разнообразие Боралдайского филиала, который представлен 421 видом растений, из 61 семейства и 205 родов. В Красную книгу Казахстана (2014) занесены: *Stipa karataviensis*, *Tulipa greigii*, *Iridodictyum kolpakowskianum*, *Juno coerulea*, *Juno orchioides*, *Celtis caucasica*, *Rhaphidophyton regelii*, *Allochrusa gypsophilloides*, *Pseudosedum karatavicum*, *Cotoneaster karatavicus*, *Spiraeanthus schrenkianus*, *Pyrus regelii*, *Malus sieversii*, *Haplophyllum eugenii korovinii*, *Pistacia vera*, *Vitis vinivera*, *Fraxinus sogdiana*, *Scutellaria subcaespitosa*, *Pseudoeremostachys sewerzowii*, *Schrenkia kultiassovii*, *Lepidolopha karatavica*, *Lepidolopha filifolia*, *Rhaponticum karatavicum*.

В условиях природоохранного режима экосистемы восстанавливаются и ежегодно в природных комплексах парка проявляются эндемичные и редкие растения.

Кратком конспекте мы приводим перечень редких и эндемичных растений с указанием местонахождения вида на территории парка, его статус и зафиксированные данные по GPS, если таковые имеются.

Роасеae Barnhart – Злаковые

1. *Stipa karataviensis* Roshev. – Ковыль каратауский. Уроч.Теректи. Эндем Каратау и Западного Тянь-Шаня.

Агасеae Juss. - Аройниковые

2. *Arum korolkowii* Regel - Аройник Королькова. Ущ. Байкалмак. Редкий вид с сокращающейся численностью.

3. *Eminium lehmannii* (Bunge) O. Kuntze.-Эминиум Леманна. Уроч. Теректи, ущ. Аяксунги. Очень редкий вид.

Аллиеae J.Agardh –Луковые

4. *Allium oreprasoides* Vved. - Лук горцевидный. Уроч.Теректи. Эндем Каратау.

5. *Allium kujukense* Vved. – Лук куюкский. Уроч.Теректи, ущ. Аяксунги. Эндем Каратау и Западного Тянь-Шаня.

6. *Allium drobovii* Vved. – Лук Дробова. Уроч.Теректи, ущ. Аяксунги. Эндем Каратау. Встречается в юго-западных отрогах Таласского Алатау.

Liliaceae Juss. - Лилейные

7. *Korolkowia sewerzowii* (Regel) Regel - **Корольковия Северцова**. Уроч.Теректи, ущ. Аяксунги. Редкий вид. Описан с Каратау (центр. и зап. часть) из Боролдая (Флора СССР, Т.4, стр. 295).

8. *Tulipa greigii* Regel - **Тюльпан Грейга**. Уроч.Теректи, ущ. Аяксунги. Эндем Каратау и Западного Тянь-Шаня.

9. *Tulipa orthopoda* Vved. - **Тюльпан прямоножечный**. Уроч.Теректи. Эндем Каратау и Западного Тянь-Шаня.

10. *Tulipa kaufmanniana* Regel – **Тюльпан Кауфмановский**. Уроч.Теректи, ущ. Аяксунги. Эндем Каратау и Западного Тянь-Шаня.

Convallariaceae Horan – Ландышевые

11. *Polygonatum severzovii* Regel – **Купена Северцова**. Очень редкий вид. Во «Флоре СССР» (Т.4, стр. 460) указывается, что вид описан с Бугуни (Казахстан), встречается в Горной Туркмении, Аму-Дарье, Сыр-Дарье и Тянь-Шане. В Боралдае собран в урочище Теректи М. Култаевым и А. Тажиевой.

Iridaceae Juss. – Касатиковые

12. *Juno coerulea* (B.Fedtsch.) Poljak. - **Юнона голубая**. Уроч.Теректи, ущ. Аяксунги. Редкий эндемичный вид с небольшим ареалом.

13. *Juno orchioides* (Carr.) Vved. (= *Iris orchioides* Carr.) - **Юнона орхидная**. Редкий вид. Во «Флоре СССР» (Т.4, стр. 573) указывается, что вид распространен в Сыр-Дарье, Каратау, на Александровском хребте, в Таласском и Ташкентском Алатау, Моголтау. Описан со ст. Дарбаза.

14. *Iridodictyum kolpakowskianum* (Regel) Rodionenko - **Иридодиктиум Колпаковского**. Уроч.Теректи.

Celtidaceae Link. – Каркасовые

15. *Celtis caucasica* Willd. - **Каркас кавказский**. Уроч.Теректи, ущ. Байжансай, ущ. Байкалмак. Редкий на северо-востоке своего ареала вид.

Chenopodiaceae Vent. – Маревые

16. *Rhaphidophyton regelii* (Bunge) Pjij – **Рафидофитон Регеля**. Уроч.Теректи, ущ. Аяксунги. Центральноеазиатский эндем общий для Туранской и Туркестанской провинций.

Caryophyllaceae Juss. – Гвоздичные

17. *Allochrysa gypsophiloides* (Regel) Schischk. - **Аллохруза качимовидная**. Уроч.Теректи. Каратауско-горносреднеазиатский вид.

Brassicaceae Burnett – Крестоцветные

18. *Parrya hispida* (Regel) D.A. German ex Al-Shehbaz (= *Pseudoclausia hispida* (Regel) M. Pop.) - **Паррия щетинистоволосистая**. Собран в Боралдае (29 IV.2015, Г.Б. Сакауова) в урочище Каратас, вдоль дороги, на выс. 538 м, 42°51'00,90" с.ш. 069°48'35,00" в.д. Горносреднеазиатский вид.

19. *Parrya lipskyi* D.A. German ex Al-Shehbaz (= *Pseudoclausia turkestanica* (Lipsky.) A. Vassil.) – **Паррия Липского**. Собран нами в Боралдае (29 IV.2015) в урочище Каратас на выс. 538 м, 42°51' 00,90" с.ш.; 069°48'35,00" в.д. Горносреднеазиатский вид.

20. *Lepidium pavlovii* Al-Stenbaz et Mumm. (= *Stubendorffia gracilis* (N.Pavl.) Botsh et Vved.)- **Клоповник Павлова**. Уроч. Теректи. Эндем Каратау.

Crassulaceae DC. – Толстянковые

21. *Pseudosedum karatavicum* Boriss. - **Ложноочиток каратавский**. Уроч. Теректи. Эндем Каратау.

Rosaceae Juss. – Розоцветные

22. *Spiraeanthus schrenkianus* Maxim. - **Таволгоцвет Шренка**. Ущ. Байкалмак (29 IV.2015, Г.Б. Сакауова), уроч. Теректи (28 V. 2015, Г.Б. Сакауова). Реликтовый эндем монотипного рода с сокращающимся ареалом. Каратауско-чуилийско-бетпақдалинский вид.

23. *Cotoneaster karatavica* Pojark. - **Кизильник каратавский**. Уроч. Теректи. Редкий узкоэндемичный вид.

24. *Pyrus regelii* Rehder - **Груша Регеля**. Уроч. Теректи. Редкий вид.

25. *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem. - **Яблоня Сиверса**. Уроч. Теректи. Вид с сокращающимся ареалом.

26. *Sorbus persica* Hedl. - **Рябина персидская**. Ущ. Байкалмак. Редкий вид.

Fabaceae Lindl. – Бобовые

27. *Astragalus compositus* N. Pavl. – **Астрагал сложный**. Ущ. Аяк Сунги. (17 V. 2014, Г.Б. Сакауова) Каратауско-западнотяньшанский эндем.

28. *Astragalus karataviensis* Pavl. – **Астрагал каратавский**. Урочище Теректи, на выс. 1000 м, (28 IV. 2015, Н.Ш. Асатуллаев), ущ. Узын Кокбулак, 1100 м, (01 V. 2015, К.А. Ермекбаев, Н.Ш. Асатуллаев).

29. *Astragalus krauseanus* Regel – **Астрагал Краузовский**. Уроч. Теректи. (28 V. 2015, Г.Б. Сакауова). Эндем Западного Тянь-Шаня

30. *Astragalus neo-lypskyanus* M. Pop. – **Астрагал новый Липского**. Уроч. Теректи. Эндем Каратау и Западного Тянь-Шаня.

31. *Astragalus salsugineus* Kar. et Kir. – Астрагал солончаковый. Ущ. Аяк Сунги. (17 V. 2014, Г.Б. Сақауова). Казахстанско-горно-среднеазиатский эндем.

32. *Astragalus severzovii* Bunge – Астрагал Северцова. Уроч. Теректи. (02. VI. 2014; 28 V. 2015, Г.Б. Сақауова) Эндем с ареалом в Заилийском Алатау, Каратау, Западном Тянь-Шане.

33. *Astragalus sisyroditis* Bunge – Астрагал косматый. Уроч. Теректи. (28 V. 2015, Г.Б. Сақауова). Узколокальный эндем Каратау

34. *Oxytropis karataviensis* N. Pavl. – Остролодочник каратавский. Уроч. Теректи. (17 V. 2014, Г.Б. Сақауова). Узколокальный эндем Каратау

Rutaceae Juss. - Рутовые

35. *Haplophyllum eugenii korovinii* Pavl. - Цельнолистник Евгения – Коровина. Уроч. Теректи (28 V. 2014, Г.Б. Сақауова), ущ. Байкалмак (2013). Узкоэндемичный вид Каратау.

Anacardiaceae Lindl. – Сумаховые

36. *Pistacia vera* L. – Фисташка обыкновенная. Уроч. Теректи и Байкалмак. Редкий в Казахстане вид.

Vitaceae Juss. – Виноградовые

37. *Vitis vinifera* L. – Виноград дикий. Ущ. Байкалмак, ущ. Байжансай. Очень редкий в Казахстане вид.

Ariaceae Lindl. – Зонтичные

38. *Eryngium karatavicum* Pjin – Синеголовник каратавский. Уроч. Теректи, ущ. Аяксунги.

39. *Schrenkia kultiassovii* Korov. – Шренкия Культиасова. Уроч. Теректи. Редкий реликтовый узкоэндемичный вид Каратау и Западного Тянь-Шаня с сокращающимся ареалом.

40. *Prangos equisetoides* Kuzm. – Прангос хвощевидный. Ущ. Аяксунги. Редкий узкоэндемичный вид Каратау.

41. *Oedibasis karatavica* Korov. – Ойдибазис каратавский. Уроч. Теректи. Эндем Каратау.

42. *Ferula karatavica* Regel et Schmalh. - Ферула боролдайская. Спорадично в ущельях Аяк Сунги, Байкалмак, (02.06. 2014, Г.Б. Сақауова). Вид описан с хр. Каратау (Боралдай). Каратауско-тяньшанско-памироалайский вид.

43. *Bunium vaginatum* Korov. По дороге в ущ. Байкалмак, урочище Каратас, выс. 582 м, 42°51'26" с.ш. 69°49'15" в.д. (29 IV. 2015). Каратауско-западнотяньшанский эндем. Редкий вид.

Oleaceae Hoffmgg. et Link. – Маслинные

44. *Fraxinus sogdiana* Bunge – Ясень согдийский. Боралдай, уроч. Теректи, ущ. Аяксунги. Реликтовый вид.

Boraginaceae Juss. – Бурачниковые

45. *Rindera echinata* Regel – Риндера ёжистая. Уроч. Теректи, ущ. Аяксунги. Каратауско-западнотяньшанский эндем. Описан из районов между Боралдаем и Арысью, юго-западные отроги хребта Каратау, Н.А. Северцовым.

Lamiaceae Lindl. – Губоцветные

46. *Scutellaria subcaespitosa* Pavl. – Шлемник почтидернистый. Уроч. Теректи. (05 V. 2014, Г.Б. Сақауова). Описан с гор Машаттау близ ж.д. станции Тулькубас, 14 VII.1934 г. по сборам Н.В. Павлова. Редкий каратауско-западнотяньшанский эндем.

47. *Scutellaria karatavica* Juz. – Шлемник каратавский. Уроч. Теректи. Редкий узколокальный эндем Каратау.

48. *Pseudoeremostachys sewertzovii* (Herd.) M.Pop. – Лжепустынноколосник Северцова. Уроч. Теректи (28 V. 2015, Н.Ш. Асатуллаев), а также вдоль рек Кокбулак, Боралдай и Кошкарата, на вершине г. Бокейтау. Редкий узкоэндемичный вид монотипного рода с ареалом в Киргизском Алатау, Каратау и Западном Тянь-Шане.

49. *Eremostachys pulchra* M. Pop. – Пустынноколосник прекрасный. Уроч. Теректи. Каратауско-памироалайский эндем.

50. *Salvia trautvetteri* Regel – Шалфей Траутфеттера. Уроч. Теректи. Хорошо обособленный вид из эндемичной среднеазиатской секции, викарные виды – в Западном Тянь-Шане и Памиро-Алае. каратауско-западнотяньшанский эндем.

51. *Thymus karatavicus* A. Dmitr. ex Gamajun. – Тимьян каратауский. Уроч. Теректи. Описан по сборам И.И. Троицкого из Каратау в 1934 г. Эндем Каратау.

52. *Hypogomphia turkestanica* Bunge - Гипогомфия туркестанская. Ущелье Байкалмак, вдоль реки Боралдай (2013 г.). Каратауско-западнотяньшанский вид. Эндемичный монотипный род Туранской провинции.

Scrophulariaceae Juss. – Норичниковые

53. *Pedicularis karatavica* Pavl. – Мытник каратавский. Боралдай, уроч. Теректи. Эндем Каратау.

54. *Pedicularis masalskyi* Semiotr. – Мытник Масальского. Уроч. Теректи (28 V. 2015, Н.Ш. Асатуллаев). Эндем Каратау

55. *Euphrasia drosophylla* Juz. – Очанка железистолостая. Боралдайтау, уроч. Каратас, 538 м. над ур.м., 42° 51'009" с.ш. 69°48'35"в.д. (29.04.2015 г. Г.Б. Сакауова).

Orobanchaceae Vent. – Заразиховые

56. *Orobanche karatavica* N. Pavl. – Заразиха каратавская. Паразитирует на *Artemisia karatavica* Krasch. et Abol. ex Poljak. Уроч. Теректи. Эндем Каратау.

Asteraceae Dumort. – Сложноцветные

57. *Achillea karatavica* R. Kam. – Тысячелистник каратавский. Ущ. Аяксунги. Эндем Каратау.

58. *Lepidolopha karatavica* Pavl. – Лепидолофа каратавская. Уроч. Теректи. Редкий узкоэндемичный вид Каратау

59. *Lepidolopha filifolia* Pavl. – Лепидолофа нителостая. Возвышенность Секиртпетас, 676 м, 43° 10'50,40" с.ш. 069 ° 57'39,80" в. д. (04 IX. 2014), ущ. Байжансай, на выс. 1156 м , 43° 0'51,00"с.ш., 069°57'40,00" в.д. (04 IX. 2014), ущ. Теректи. Редкий узколокальный эндемик. Описан из западной части Каратауского хребта. Встречается также в Западном Тянь-Шане (Ферганский хребет) и Западном Памиро-Алае. Узколокальный эндемик.

60. *Artemisia karatavica* Krasch. et Abol. ex Poljak. – Полынь каратавская. Субдоминант большинства растительных сообществ Боралдая, уроч. Теректи. Эндем Каратау.

61. *Cousinia aspera* (Kult.) Karmysch.- Кузиния шершавая. Уроч. Теректи. Редкий эндемичный вид Каратау.

62. *Jurinea suffruticosa* Regel – Наголоватка полукустарниковая. Уроч. Теректи. Эндем Каратау.

63. *Rhaponticum karatavicum* Regel et Schmalh. – Рапонтикум каратавский. Ущ. Аяксунги. Эндем Каратау.

64. *Taraxacum montanum* (C. A. Mey.) DC. – Одуванчик горный. Уроч. Секиртпетас. Эндем Каратау.

Литература

1. Абдулина С. А. Список сосудистых растений Казахстана // Типогр. «Стека», Алматы, 1999.-157 с.
2. Иллюстрированный определитель растений Казахстана // Алма-Ата: изд. «Наука» Каз. ССР, 1969, Т.1 – 644 с.
3. Иллюстрированный определитель растений Казахстана // изд. «Наука» Каз. ССР, Алма-Ата, 1969. - Т.2 – 571 с.
4. Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау // Наука, Л., 1990.- 164 с.
5. Красная книга Казахстана // часть 1. Растения, Издательско-полиграф. Фирма «Art Print XXI». Астана, 2014. - Т. 2, – 447 с.
6. Определитель растений Средней Азии // изд. «ФАН» Узбекской ССР, Ташкент, 1983.- 413 с.
7. Флора Казахстана // изд. АН Каз.ССР, Алма-Ата, 1956.- 1966, ТТ.1-9.
8. Цаголова В.Г. К вопросу о систематическом положении эндемичных луков Казахстана и их эколого-географической характеристике // Бот. мат-лы гербар. Инс-та. ботан., изд. «Наука», Алма-Ата, 1983. - № 13.- С. 21-27.
9. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) «Мир и семья-95», // СПб, 1995.- 990 с.
10. Эбель А.Л. Эндемичные виды крестоцветных (Brassicaceae) Сырдарьинского Каратау // Журн. бот. иссл. Сибири и Казахстана, КРЭОО «Ирбис», Кемерово, 2014.- №20.- С. 3-7.

Summary

Inventory of the flora of protected areas is a priority for research activities, and especially during the formation of the organization. This work involves the organization of botanical expeditions to explore the flora and collection of herbarium material, which is identified in the laboratory. Herbarium materials according to the agreement on joint scientific cooperation identified in the laboratory of the Karatau Reserve. This paper presents materials on rare and endemic species Boraldayskogo branch Syrdarya - Turkestan GRPP.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

ӘОЖ 346.41

Есеналиев А.Е., Ярылхапова Ш.Ұ., Қожаниязов Е.И., Аманбаев А.К.
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан

**КЕДЕН ОРГАНДАРЫН БАСҚАРУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ
ЖАҒДАЙЫ**

Басқару-түсінігі айтарлықтай кең ұғым береді және адамзат қызметінің түрлі салаларында қолданылады. Кеден қызметінің қатысы бар түрлі әлеуметтік - экономикалық жүйелерде басқару ұғымы әр-түрлі мағыналарда түсіндіріледі. Айталық, классикалық менеджмент басқаруды - ұйымның қалыптасуы мен мақсаттарына қол жеткізуге бағытталған, жоспарлау, ұйымдастырудың және бақылаудың барысы деп таниды. Ал, басқару саласының, келесі топ ғалымдары мен мамандары басқару дегеніміз – кәсіби дайындықтан өткен мамандардың ұйымдарды қалыптастырып, мақсаттарды қою арқылы оған қол жеткізудің интеграциялық процесі деп есептейді. Дегенмен, кеден қызметінің теориясы мен тәжірибесіндегі басқару терминінің түсінігі «ішкі және сыртқы жағдайлардың өзгермелі кезінде қойылған мақсаттарды орындауды қамтамасыз ететін, белгіленген тәртіпте құрылған ұжым адамдарының басқарушылық шешім қабылдауларының ақпараттық процесі» болып табылады [1].

Сонымен, басқару - дегеніміз жүйенің қойылған мақсаттарды шешім қабылдау арқылы жүзеге асыру үшін, өзінің құрылымын сақтауға, оның ішкі және сыртқы қатынастарын тәртіпке келтіруге бағытталған, әсер ету процесінің ашырамас қасиеті. Кеден жүйесін басқару, онымен қатынасқа түсу, оның ішкі тетіктерін ұғыну мен оларды қолдана білу қабілеттілігі болып табылады. Кеден жүйесіндегі басқарудың мәнін, тек жүйенің барлық қатынастарының қимыл-қозғалысы, элементтері мен бөліктерінің байланысы терең зерттеудің объектісі болған кезде ғана ұғынуға болады. Біртұтастық қағидасы жүйенің қызметтік иерархиялығына алып келеді, яғни жүйенің төменнен жоғарыға дейінгі бағыныштылығы жағынан сатылығын көрсетеді. Дәлірек айтқанда бір жүйелер басқа жүйелердің элементтері болуы мүмкін, яғни жүйелер өзінің жеке жүйелерінен құралып басқа жүйе құрамына кіреді. Мысалы, кеден жүйесі сыртқы экономикалық қызметті реттейтін мемлекеттік жүйенің құрамына кіреді. Осы қағида, кеден ісінің қасиетін ашық және анық түрде көрсетеді. Кеден ісі жүйесінің мәні - бұл кеден ісінің түрлі формаларда жүзеге асырылатын үдерістер бірлігінің ішкі мазмұны. Өз кезегінде, Кеден ісінің ішкі мазмұны оның ішкі қасиеті - негізгі қызметінен көрініс табады. Сондықтан, жүйеде қалыптасатын қасиет жүйенің қызметі деп аталады, ал ішкі құрылым – жүйенің құрылымы. Кеден жүйесінің негізін қалайтын қызмет – бұл халықаралық алмасу процесін тәртіпке келтіру және үйлесімді реттеу қабілеттілігіне ие болу қызметі. Кеден ісінің қолданылуының өзі осыған келіп саяды.

Жоғарыда аталғандай, күрделі кеден жүйесі белгілі-бір жүйелердің санынан тұрады. Оның құрамындағы әрбір жүйе өзінің жеке жүйесінен құралған. Мысалы, кеден бекеті белгіленген кеденнің жүйесіне кіреді, өз кезегінде ол аймақтық не облыстық кеден басқармасы жүйесіне, ал облыстық кеден басқармасы өз кезегінде Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Кеден комитеті жүйесінің негізін құрайды. Кез-келген жүйенің өзіне тиесілі шектелген құзіреттілігі, мақсаттары, қызметтері, құқықтары және т.б. бар. Мысалы, кеден бекетінің жүйесі қызметкерлер ұжымынан, кеден технологияларынан, аумағынан және т.б. құралады. Бірақ, осы элементтердің әр-біреуін жеке мини-жүйе ретінде қарастыруға болады. Жүйенің құрылымының түсінігі аталған жүйенің құрамдас бөліктерге, элементтерге бөлу мүмкіндігіне меңзейді. Кеден ісін тануда және оның мәндік, тәжірибелік қызметін ұғынуда «объект» және субъект түсініктері үлкен маңызға ие. Бұл ұғымдар алғашқыда фәлсафада, кейінірек нақты-пәндік ілімдерде пайда болды. Фәлсафалық көзқарас бойынша объект (латын тіліндегі *objecto* – алға тастаймын, қарсы тұрамын) субъектінің қызметінде қарама-қарсы тұратын ұғым береді. Қазіргі заманғы объект түсінігін Р. Декарта берді, яғни объектінің субъектіге тікелей қарсы қойылуы немесе білімнің түпнұсқалық жағынан нақтылығын айқындау.

Субъект ұғымы (латын тіліндегі *subjectus* – төменде жатқан, негізін қалаушы, *sub* – астында, *jasio* – негізін қалау) фәлсафалық тұрғыдан жеке тұлға қызметінің танымдық мәнін көрсетуші,

белсенділік көзі, объектіге қарсы бағытталған. Ілімнің түрлі салаларында объект және субъект түсінігі әр-түрлі мағыналарда түсіндіріліп, өзіндік ерекшеліктер мен ғылыми түсіндірмелерге ие болады. Кеден ісіндегі басқарудың объектісі – кеден органдары тарапынан басқару субъектісі ретіндегі басқарушылық әсер ету бағыты. Кеден органдарының басқарудың субъектісі ретіндегі қызметтері алдын ала құрылған бағдарламалар мен көзделген мақсаттарға жетуге бағытталған белгіленген кедендік процесстерге басшылық жасаумен түсіндіріледі. Осыған байланысты басқарудың объекті және субъекті ұғымдарын бөліп қарастырыуымыз қажет [2].

Басқарудың субъектісі дегеніміз – басқару органдары жиынтығының басқарушылық жүйесі болып табылады. Кеден ісіндегі басқарудың объектілері мен субъектілерінің жиынтығының құрамы төмендегілерден тұратын басқару жүйесін құрайды: басқарудың механизмі (мақсаттары, қызметтері, қағидалары мен әдістері); басқарудың ұйымдастыру құрылымының жиынтығы (кеден органдарының түрлері, басқарудың ұйымдастыру құрылымының түрлері, басқару деңгейлері, жеке қызметкерлер құрамы және т.б.) ; кеден процесстері механизмдер элементтері және басқару құрылымының әрекеттері мен олардың өзара қатынасы ретінде (кеден бағдарламалары көмегі, технологиялық схемалар, жағдайларға байланысты, туындайтын мәселелер бойынша арнайы шешімдер, жедел-құқықтық әрекеттер және т.б.) ;

Кеден ісіндегі құқықтың объектісі – дегеніміз кеден қызметін жүзеге асыру кезінде туындайтын, реттеуші орган (ҚР МКК) мемлекет тарапынан құқықтық реттелуге, бекітілуге немесе қорғалуға тиісті қатынас. СЭҚ –ке қатысушылардың немесе кеден шекарасынан өтуші тұлғалардың құқыққа сәйкес және міндетті әрекеттерін, кеден органдарының құқықтары мен міндеттерін нормативті-құқықтық актілерді көрсете отырып, мемлекет туындайтын қатынастарда тараптарды мемлекеттің мүддесіне жауап беретін қоғамдық қатынас түрлерін таңдауға итермелейді. Кеден ісіндегі құқықтың субъектісі – бұл заң бойынша құқықтар мен заңды міндеттерді жүзеге асыруға қабілетті (құқықтық субъектілікке ие) тұлғалар (жеке және заңды), яғни жеке немесе ұжымдық субъектілер. Жекелеген юристердің пайымдауынша құқық субъектісінен құқықтық қатынас субъектісін бөліп қарау қажет [3].

Басқарудың объектілерін зерттеудің бірнеше тәсілдері белгілі. Белгілі жағдайларда «зерттеу объектісі» мен «басқару объектісі» біртұтас түрде қарастырылады, ал қалған жағдайларда «зерттеу объектісі» мен «басқару объектісі» жеке зерттеледі. Менің ойымша, зерттеу объектісі кеден жүйесіне қатысты болғандықтан кең ұғымға ие болады. Өз кезегінде басқару объектісі зерттеу объектісінің бөлігі ретінде оның құрамына кіреді және оның негізінде жүйенің маңызды қызметі қалыптасады. Кеден және басқа да экономикалық әдебиеттерінде “кеденді басқару”, “сыртқы сауда кәсіпорындарын басқару” және т.б. терминдері жиі қолданылады. Менің көзқарасым бойынша, аталған терминдер дұрыс қолданылмайтын сияқты, өйткені жылжымайтын мүлікті, ғимараттарды, жолдарды және т.б. басқаруды қалай түсінуге болады. Кеден ісінің түсінігі бойынша, аталғандарды кеңістікпенен уақыт кеңістігінде басқарумен түсіндірілген болар еді. Сондықтан бұл жерде «кедендегі басқару» немесе «кеден ісін басқару» дәлірек болады. Кеден қызметінің ақпараттық-электронды ұйымдастыру және басқару формасына көшуі басқарудың екі бағытын бірінші кезекте «басқарудың объектісін» анықтауда синтездеуге алып келді. Бірінші бағыт дәстүрлі қалыптасқан басқаруды жалғастырумен байланысты, ал екінші бағыт дәстүрлі қалыптасқан басқаруды қайта талғап, басқарудың объектісін кибернетикалық жаңалықтармен толықтыруды көздейді. Кеден тәжірибесі көрсетіп отырғандай кеден жүйесіндегі басқарудың негізгі объектісіне тауарлар, көлік құралдары, және Қазақстан Республикасының кеден шекарасынан өтуші тұлғалар жатады. Тауарлар. Тауар ұғымы – басқарудың теориясы мен тәжірибесіндегі ең күрделі және көп мағыналы түсініктердің бірі. Кеден ісінің экономикалық қызметі тұтынушылық құн мен тауардың құны арасында реттеу ролін жүзеге асыру. Мұндай реттеу кеден тарифі негізінде, кедендік құнды анықтау және басқа да әдістер арқылы халықаралық тауар алмасу барысында жүзеге асырылады [4].

Кеден ісінің ұйымдастыру-құқықтық қызметінің ұстанымы бойынша тауарлар дегеніміз кез-келген жылжытын мүлік болып табылады, соның ішінде валюта, валюталық құндылықтар, электр және басқа да түрдегі энергиялар. Тауарларды кеден шекарасынан алып өтудің негізгі талабы, олардың СЭҚ ТН сәйкес кодтың берілуінде.

Сонымен қатар тауарларды кеден ісінің басқа ұстанымдары жағынан қарастыруға болады (экономикалық-құқықтық, ұйымдастырылу-психологиялық және т.б.). Айталық төмендегідей тауарлардың кеден ісіндегі негізгі белгілеріне сәйкес жіктеулерге:

1. Ұлттық белгісіне сай:

- қазақстандық;

- шетелдік;
 - 2. Кеден кеңістегіндегі қозғалысының бағыты бойынша:
 - импорттық;
 - экспорттық;
 - транзиттік;
 - 3. Уақытша мінездемесіне сай:
 - мерзімдік;
 - тез бұзылатын;
 - маусымдық;
 - уақытша әкелінетін және шығарылатын;
 - 4. Сауда-айналымдық мақсатына сай:
 - сыртқы сауда айналымында сату және сатып алуға арналған, коммерциялық мақсаттағы тауарлар;
 - сауда айналымына арналмаған, коммерциялық емес тауарлар;
 - 5. Фискальды белгісі:
 - кедендік салық салуға жататын тауарлар;
 - салықтардан босатылған тауарлар;
 - 6. Тұтынушылық мінезіне сай:
 - жеке пайдалану мақсатындағы тауарлар;
 - өндірістік тұтынушылық мақсатындағы тауарлар;
 - 7. Тиым салу-шектеу шаралары:
 - ҚР кеден аумағына әкелуге немесе ҚР кеден аумағынан әкетуге тиым салынған тауарлар;
 - енгізілуіне немесе шығарылуына тиым салынған тауарлар;
 - тек арнайы рұқсатпен ғана өткізілетін тауарлар;
 - экономикалық саясат шаралары қолданылатын тауарлар;
 - 8. Шығарылатын еліне сай:
 - шығарылған елі анықталған тауарлар;
 - шығарылған елі анықталмаған тауарлар;
 - 9. Тауарларды өткізу шешімдерінің нәтижесіне сай:
 - ҚР кеден шекарасынан өткізілген тауарлар;
 - ҚР кеден шекарасынан өткізілмеген тауарлар;
 - 10. Арнайы бақылау белгілеріне сай:
 - СЭҚ ТН сәйкес берілген кодтарына сай бақыланатын тауарлар;
 - пошта – халықаралық пошта жіберілімдері;
 - кеден бақылауына жатпайтын (дипломатиялық тұлғалардың, мемлекеттік қызметкерлердің қол багаждары,) тауарлар;
 - қол жүктері – жеке тұлғалардың өздерімен бірге алып өтетін тауарлары;
- б) жеке мақсаттарға арналған және коммерциялық мақсаттарға арналған жүктерді тасымалдаумен айналыспайтын көлік құралдары.
- «Тұлғалар» термині кәсіпорындар, мекемелер, ұйымдар, басқа да заңды және жеке тұлғалар ұғымын білдіреді. Қазіргі таңда бұл термин мынандай белгілерге сәйкес жіктеледі:
1. Құқықтық статус:
 - жеке тұлғалар – Қазақстан заңдарына сәйкес толық көлемде құқықтық қабілеттілік пен іс-әрекет қабілеттілігіне ие азаматтар;
 - заңды тұлғалар – жеке меншігінде, жедел және шаруашылық басқаруында мүлкі бар және өз міндеттеріне өзінің мүлкімен жауап беретін ұйым;
 2. Азаматтық елі:
 - қазақстандық тұлғалар;
 - шетел тұлғалары;
 3. Мекен – жайы:
 - резидент – ҚР тұрғылықты тұратын мекен жайы бар тұлғалар және оларға жататындар:
 - ҚР тұрғылықты тұратын мекен-жайы бар жеке тұлғалар, соның ішінде уақытша оның аумағынан тыс жердегілер;
 - ҚР заңдарына сәйкес құрылған және ҚР орналасқан заңды тұлғалар;
 - ҚР аумағынан тыс жерлерді орналасқан оның дипломатиялық және ресми өкілеттіліктері;

- ҚР аумағынан тыс жерлердегі резиденттердің филиалдары мен өкілеттіліктері;

Қызметтер. Қызметтер дегеніміз адамдарға пайдалы нәтижелер ұсынушы әрекеттер. Кейінгі уақытта халықаралық саудада қызметтерге үлкен мән беріліп жүр. Көптеген елдерде қызметтер көрсету саудасы халықаралық саудада үлкен көлемге ие болады. Халықаралық валюта қоры жөніндегі БҰҰ Статистикалық Коммисиясы, Европалық Одақ және басқа халықаралық ұйымдар аясында, қызметтер көрсету саласында әдістемелік сұрақтарды шешу ұйымдастырылып жүр. Осы жұмыстардағы негізгі проблема:

- халықаралық саудада “қызметтер” ұғымын анықтау;

- қызметтердің классификаторын қалыптастыру;

Өнімнің бірыңғай классификаторына сәйкес қазіргі таңда қызметтердің 160 түрі белгіленген:

- іскерлік қызметтер – 46 қызметтің салалық түрі;

- көліктік қызметтер – 33 түрі;

- байланыс қызметтері – 25 түрі;

- қаржылық қызметтер – 17 түрі;

- жалпы кәсіби қызметтер – 5 түрі;

- басқа да қызметтер – 34 түрі;

Санаткерлік меншік. Бүкіләлемдік сауда ұйымының Уругвайдағы келіссөздері тауарлардағы санаткерлік меншікті қорғау проблемасын анықтап берді. Келісімнің мақсаты санаткерлік меншікті қорғау арқылы оның заңды сауда жасауға кедергі болмауына қол жеткізу.

Келісімнің қатысушылары кедендік қорғалуы тиісті санаткерлік меншікке мыналарды жатқызды:

- авторлық және аралас құқықтар;

- тауар белгілері;

- географиялық нұсқауларды пайдалану;

- өндірістік дизайн;

- патенттер;

- интегралды микросхемалардың технологиялары;

- жасырын ақпараттарды қорғау;

Келісімнің жаңалықтарының бірі - қатысушы мемлекеттерге санаткерлік меншік құқығын қорғаудың ұлттық механизмдерін құру міндеттілігі болды. Қазіргі кезде ҚР МКК БСҰ санаткерлік меншікті реттеу бойынша ұсынған заңның жобасын зерттеу үстінде.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы 1995 жыл;
2. Қазақстан Республикасының Кеден кодексі. 2003 жылғы 1 мамыр;
3. Қазақстан Республикасының құқық қорғау қызметін жетілдіру жөніндегі шаралар туралы Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығы 2001 жылғы 22 қаңтар N 536;
4. Лауазымды адамдардың Қазақстан Республикасының кеден органдарында қызмет өткеруі туралы ережені бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы 2000 жылғы 12 тамыз N 1238;

Резюме

В данной статье рассматривается правовое положения организация и управления таможенногн органа

Symmary

Legal problems of information provision and protection of natural resources of environment in the tamon.

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.2 (075)

Абдрахова Ш.А. - магистрант, Жакыпбеков Д.С.- к.э.н., доцент
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАЛОГОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ И ОПТИМИЗАЦИЯ
НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
КООПЕРАТИВА (НА ПРИМЕРЕ ПК «МОНТАЙТАСАСТЫК»)

Аннотация: В ходе исследования, мы рассматривали принципы и методы налогообложения производителей сельскохозяйственной продукции, провели комплексный сравнительный анализ налогов в общеустановленном режиме налогообложения и упрощенном режиме налогообложения, преимущества налогового режима, предназначенного для производителей сельхозпродукции.

Ключевые слова: корпоративный подоходный налог, налог на добавленную стоимость, косвенный налог, налоговое бремя, ставка, исчисление, налогооблагаемый оборот.

С обретением суверенитета Республика Казахстан начала развивать налоговую систему, чтобы укрепить свою независимость. Это дало возможность государству использовать фискальную политику для эффективной организации и управления экономикой. Налоги являются основным инструментом фискальной политики, и они формируют основную часть поступлений в бюджет республики, однако эффективность налоговых поступлений по сей день проблематична. Основную проблему налоговой системы представляют трудности, связанные с налоговой отчетностью, ее подготовкой, составлением, сдачей в налоговые органы. Вследствие этого рассмотрение налоговой системы должно проводиться комплексно, начиная с системы налогообложения государства, ведения налогового учета на предприятии и заканчивая составлением и сдачей налоговой отчетности в налоговые органы. В Республике Казахстан налогообложение сельскохозяйственных товаропроизводителей регулирует Налоговый кодекс РК: Существует общеустановленный налоговый режим и **специальный налоговый режим для юридических лиц - производителей сельскохозяйственной продукции и сельских потребительских кооперативов**[1] глава 63 НК РК.

Общеустановленный режим налогообложения - понимается порядок исчисления, уплаты налогов и других обязательных платежей в бюджет, представления налоговой отчетности по ним, установленный НК РК без уменьшения суммы налоговых платежей и платы в бюджет, за исключением порядка, установленного данным НК. Специальный налоговый режим предусматривает для производителей сельскохозяйственной продукции особый порядок исчисления корпоративного подоходного налога, налога на добавленную стоимость, социального налога, земельного налога, платы за пользование земельными участками, налога на имущество, налога на транспортные средства для производителей сельскохозяйственной продукции, чего мы будем рассматривать в данной статье.

Таблица №1 – Сравнительный анализ налогов и платы в бюджет в общеустановленном налоговом режиме и специальном налоговом режиме.

Наименование налогов и платы в бюджет	общеустановленный режим налогообложения	специальный налоговый режим для юридических лиц - производителей сельскохозяйственной продукции и сельских потребительских кооперативов
Ставка корпоративного подоходного налога.	20%	10%, при этом исчисленная сумма КПП подлежит уменьшению на 70% в соответствии ст.451 НК РК.
Ставка налога на добавленную стоимость.	12%	$12\% * (-70\% \text{ ст.451 НК РК}) = 3,6\%$, сумма НДС к уплате составляет 3,6%
Ставка социального налога	11%	$11\% * (-70\% \text{ ст.451 НК РК}) = 3,3\%$, сумма НДС к уплате составляет 3,3%
Ставка земельного налога	Раздел 14, глава 53 НК РК	Сумма земельного налога, исчисленная в общеустановленном порядке, подлежит уменьшению на 70 процентов.
Ставка платы за пользование земельными участками	Глава 69 НК РК	Сумма платы за пользование земельными участками, исчисленная в общеустановленном порядке, подлежит уменьшению на 70

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

		процентов.
Ставка налога на имущество,	Раздел 15, Глава 57 НК РК	Сумма налога на имущество, исчисленная в общеустановленном порядке, подлежит уменьшению на 70 процентов.
Ставка налога на транспортные средства	Раздел 13, Глава 50 НК РК	Сумма налога на транспортные средства, исчисленная в общеустановленном порядке, подлежит уменьшению на 70 процентов.
Примечание - составлена автором.		

«Монтайтас-астык» за 2014г., применяющий специальный налоговый режим. Право применения специального налогового режима предоставляется сельскохозяйственным товаропроизводителям при наличии земельных участков на праве частной собственности и (или) на праве землепользования (включая право вторичного землепользования). ПК «Монтайтас-астык» имеет 4051га. земли на праве временного временного возмездного землепользования(аренды) под следующими кадастровыми номерами: 19-287-035-238, 19-287-035-124, 19-287-035-237 с целью введение товарного сельского хозяйства. ПК «Монтайтас-астык» образован в мае 2004г. За одиннадцать лет существования, активы компании выросли в несколько раз. Выращивания и переработка зерна(пшеницы, сафлора, ячменя и люцерны) - является одно из направлений деятельности компании ПК «Монтайтас-астык». Специальный налоговый режим предусматривает для ПК «Монтайтас-астык» особый порядок исчисления корпоративного подоходного налога, налога на добавленную стоимость, социального налога, земельного налога, платы за пользование земельными участками, налога на имущество, налога на транспортные средства для ПК Монтайтас-астык, чего мы будем рассматривать в данной статье. На основании статьи 451 ПК «Монтайтас-астык» имеет право исчислять отдельных видов налогов и платы за пользование земельными участками следующим преимущественным образом: суммы корпоративного подоходного налога, налога на добавленную стоимость, социального налога, земельного налога, платы за пользование земельными участками, налога на имущество, налога на транспортные средства, исчисленные в общеустановленном порядке, подлежат уменьшению на 70 процентов.

Анализ показателей налоговой отчетности ПК «Монтайтас-астык» по результатам его деятельности в четвертом квартале 2014 года. В качестве анализируемого периода взят четвертый квартал, для того, чтобы анализируемые показатели были более соотносимы друг с другом.

В основе анализа был взят налоговая декларация по корпоративному подоходному налогу за 2014г. в форме 100.00, которая сдана 26.03.2015.

Таблица №2- Декларация по корпоративному подоходной налог ПК «Монтайтас-астык»

Наименование показателей	сумма (тенге)
Строка 100.01.001 Реализация товаров	12 482 143
Строка 100.01.004 Прочие доходы	13 884 519
Строка 100.01.005 СГД	26 366 662
Строка 100.01.008 СГД с учетом корректировок	26 366 662
Строка 100.00.009. Расходы по реализованным товарам(работам, услугам)	25 426 922
Стоимость запасов на начало отчетного периода	2 200 000
Стоимость запасов на конец отчетного периода	500 000
Приобретено запасов за отчетный период (сырья и материалов, покупных полуфабрикатов, товаров, предназначенных для дальнейшей реализации, акцизных и (или) учетных марок)	22 829 922
Расходы по начисленным доходам работников и иным выплатам физическим лицам.	897 000
Строка 100.00.012 Социальные отчисления	40 365
Строка 100.00.016 Налоги и другие обязательные платежи в бюджет.	47 526
Строка 100.00.020 ВСЕГО ВЫЧЕТОВ	25 514 813
Строка 100.00.025 Налогооблагаемый доход	851 849
Строка 100.00.031 Налогооблагаемый доход с учетом уменьшения	851 849
Строка 100.00.033 Налогооблагаемый доход с учетом перенесенных убытков	851 849
Строка 100.00.035 КПП с налогооблагаемого дохода	851 849
Строка 100.00.036 Исчисленная сумма КПП (10%)	85 185
Строка 100.00.037 Чистый доход	826 293
Строка 100.00.040 ВСЕГО КПП	25 556

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

В разделе: Совокупный годовой доход = 26 366 662 тенге, из них:

- Доход от реализации составляет за 2014г. = 12 482 143тенге;

- Прочие доходы = 13 884 519 тенге.(Под прочими доходами данный налогоплательщик, т.е. ПК «Монтайтас-астык» подразумевает субсидию, полученную от государство и удешевленные товары, полученные от поставщиков.) Сумма субсидии, полученные от государство в 2014г. данным налогоплательщиком составляла = 7 675 600 тенге. Данная субсидия была выдана по направлению – развитие семеноводства. Сумма удешевленных товаровотечественным сельскохозяйственным товаропроизводителям стоимости удобрений (за исключением органических) и удешевление сельскохозяйственным товаропроизводителям стоимости гербицидов, биоагентов (энтомофагов) и биопрепаратов, предназначенных для обработки сельскохозяйственных культур в целях защиты растений составила в 2014г.= 6 208 919 тенге. Согласно п.2ст.147 НК РК налогоплательщик признал субсидию в прочий доход в 100.00 ФНО.

В разделе: ВСЕГО ВЫЧЕТОВ за 2014г. составило = 25 514 813 тенге, из них:

Налогооблагаемый доход за 2014г. = 851 849 тенге.

Ставка налога по КПП согласно ст.147 НК РК составляет 10 %;

Сумма корпоративного подоходного налога с налогооблагаемого дохода = 85 185 тенге., при этом ПК Монтайтас-астык имеет право уменьшить сумму корпоративного подоходного налога на 70% согласно ст.451 НК РК. Следовательно, сумма корпоративного подоходного налога подлежащая к уплате составляет 25 556 тенге.

ЧИСТЫЙ ДОХОД ПОСЛЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ =826 293 тенге.

Таблица №3 - Сравнительный анализ исчисления суммы корпоративного подоходного налога на примере ПК Монтайтас-астык.

Наименование разделов ФНО 100.00 за 2014г.	Общественный режим налогообложения	специальный налоговый режим для юридических лиц - производителей сельскохозяйственной продукции и сельских потребительских кооперативов
Налогооблагаемый доход за 2014г.	851 849 тенге	851 849 тенге
Ставка корпоративного подоходного налога.	20 %	10%
Ставка уменьшение суммы КПП на основании ст.451 НК РК.	-	70%
Сумма корпоративного подоходного налога.	170 370 тенге	25 556 тенге
Чистый доход после налогообложения.	681 479 тенге	826 293 тенге
Примечание - составлена автором.		

Как мы видим из таблицы№3, сумма корпоративного подоходного налога ПК Монтайтас-астыкподлежащая к уплате в бюджет составила 25 556 тенге. Применив специальный налоговый режим для производителей сельскохозяйственной продукции и сельских потребительских кооперативов ПК «Монтайтас-астык» уменьшил налоговую нагрузку по корпоративному подоходному налогу почти на 6,6 раза.

Основное место в отечественной налоговой системе занимают косвенные налоги, т.е. НДС.В основе анализа налогообложения и оптимизации налогов также была взята налоговая декларация по налогу на добавленную стоимость за 4кв. 2014г. в форме 300.00.

В разделе «НАЧИСЛЕНИЕ НДС»:

- Сумма оборота по реализации без НДС за 4 кв.2015г. =12 482 143 тенге;

- Сумма начисленного НДС=1 497 857 тенге;

В разделе «СУММА НДС, ОТНОСИМОГО В ЗАЧЕТ»:

- Всего приобретения товары, работы, услуги приобретенные в РК составляет=5 253 154тенге;

- Сумма НДС, относимого в зачет=630 378тенге.

СУММА НДС, ПОДЛЕЖАЩАЯ УПЛАТЕ В БЮДЖЕТ СОСТАВЛЯЕТ ПО ОБЩЕ УСТАНОВЛЕННОМУ РЕЖИМУ: 1 497 857 тенге – 630 378 тенге = 867 479 тенге.

СУММА НДС, ПОДЛЕЖАЩАЯ УПЛАТЕ В БЮДЖЕТ (с учетом уменьшения суммы НДС на 70% согласно ст.451 НК РК): (1 497 857 тенге – 630 378 тенге)*30% = 260 244 тенге.

Таблица №4 -Сравнительный анализ исчисления суммы налога на добавленную стоимость на примере ПК «Монтайтас-астык».

Наименование разделов ФНО	Общественный режим	специальный налоговый режим для
---------------------------	--------------------	---------------------------------

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

300.00 за 4кв.2014г.	налогообложения	юридических лиц - производителей сельскохозяйственной продукции и сельских потребительских кооперативов
Сумма НДС, подлежащая к уплате	867 479 тенге	260 244 тенге
Примечание - составлена автором.		

Как мы видим из таблицы №4, сумма налога на добавленную стоимость ПК «Монтайтас-астык» подлежащая к уплате в бюджет составила 260 244 тенге. В результате применение оптимизации налогообложения ПК «Монтайтас-астык» подлежащая уменьшил налоговую нагрузку по НДС почти на 3,3 раза.

В основе анализа налогообложения, налоговой отчетности и налоговой оптимизации также была взята налоговая декларация по индивидуальному подоходному налогу и социальному налогу за 4кв. 2014г. в форме 200.00. Организации и оплаты труда ПК Монтайтас-астык основывается на законодательстве по труде предусматривает наряду с государственным регулированием трудовых отношении значительные права организации в выборе форм оплаты труда, установление режима работы и другое.

Таблица №5-Сравнительный анализ исчисления суммы социального налога на примере ПК «Монтайтас-астык».

Наименование разделов ФНО 200.00 за 4кв.2014г.	Общественный режим налогообложения	специальный налоговый режим для юридических лиц - производителей сельскохозяйственной продукции и сельских потребительских кооперативов
Сумма индивидуального подоходного налога	881 тенге	881 тенге
Сумма обязательного пенсионного взноса, подлежащей к перечислению	27 600 тенге	27 600 тенге
Сумма социального налога, подлежащей к перечислению	14 904 тенге	4 471 тенге
Сумма социальных отчислений, подлежащей к перечислению	12 420 тенге	12 420 тенге
Примечание - составлена автором.		

Как мы видим из таблицы №5, сумма социального налога ПК «Монтайтас-астык» подлежащая к уплате в бюджет составила 4 471 тенге. Применяв **специальный налоговый режим для производителей сельскохозяйственной продукции и сельских потребительских кооперативов** ПК «Монтайтас-астык» уменьшил налоговую нагрузку по социальному налогу почти на 3,3 раза.

Теперь исходя из вышеперечисленных налогов составим общую(сводную) таблицу налогообложения, оптимизации налогов сельскохозяйственного производственного кооператива.

Наименование разделов ФНО 100.00 за 2014г., 300.00 и 200.00 за 4кв.2014г.	Общественный режим налогообложения	специальный налоговый режим для юридических лиц - производителей сельскохозяйственной продукции и сельских потребительских кооперативов
Сумма корпоративного подоходного налога.	170 370 тенге	25 556 тенге
Сумма налога на добавленную стоимость.	867 479 тенге	260 244 тенге
Сумма индивидуального подоходного налога	881 тенге	881 тенге
Сумма обязательного пенсионного взноса, подлежащей к перечислению	27 600 тенге	27 600 тенге

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

Сумма социального налога, подлежащей к перечислению	14 904 тенге	4 471 тенге
Сумма социальных отчислений, подлежащей к перечислению	12 420 тенге	12 420 тенге
ВСЕГО НАЛОГИ И ПЛАТЕЖИ В БЮДЖЕТ	1 093 654 тенге	331 172 тенге
Примечание - составлена автором.		

Таблица №6 – Сводный анализ исчисления суммы КППН, НДС, социальный налог и др. на примере ПК «Монтайтас-астык».

Как мы видим из таблицы №6, общая сумма налогов и обязательных платежей в бюджет ПК Монтайтас-астык составила 331 172 тенге. Применяв **специальный налоговый режим для производителей сельскохозяйственной продукции и сельских потребительских кооперативов** ПК Монтайтас-астык подлежащая уменьшил общую налоговую нагрузку почти на 3,3 раза. Производители сельскохозяйственной продукции-является важными субъектами агропромышленного комплекса Республики Казахстан. Специфичность данной отрасли заключается прежде всего в том, что процесс производства здесь связан землей, животными и растениями, выступающими в качестве предметов труда. Учитывая сезонность данной деятельности и специфичность данной отрасли, предоставление налоговых льгот путем применение специального режима для производителей сельскохозяйственной продукции очень важно.

Литература

1. Налоговый Кодекс РК на 2015г. с изменениями и дополнениями.
2. Нурумов А. «Налоги Республики Казахстан и развитых стран» // Учебное пособие. - Алматы., 2005. - 216с.
3. Нурхалиева Д.М. Налоговый учет: Учебник. - Алматы: Триум «Т», 2007. - 240с.
4. Ертазин Х.Е., Амиртаев А.С., Огузбаев М.А. «Проблемы агробизнеса» - Алматы: «Эверо» 2008. - 272с.

Түйін

Зерттеу бойынша, біз жалпы салық салу және оңайлатылған салық режимін, ауыл шаруашылығы тауарларын өндірушілер үшін әзірленген салықтық жеңілдіктер режимінің белгіленген салық режимінің кешенді салыстырмалы талдау жүргізді, ауыл шаруашылығы тауарларын өндірушілердің салық салу принциптері мен әдістерін қарастырды.

Summary

During research, we considered the principles and methods of the taxation of producers of agricultural production, carried out the complex comparative analysis of taxes in the generally established mode of the taxation and the simplified mode of the taxation, advantage of the tax regime intended for producers of agricultural products

ӘОЖ 636.085.55-03-021.51

Алиева Ф.У. - магистр оқытушы, **Серғазиева М.Р.** - э.ғ.к.
Шымкент университеті, Шымкент, Қазақстан

АГРОӨНДІРІС САЛАСЫНДАҒЫ ШАҒЫН КӘСІПКЕРЛІКТІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Андатпа: Еліміз экономикасының негізі болуы қажет деп саналатын шағын кәсіпкерліктің жаңа белестерінің теориялық және халқаралық тәжірибесі қарастырылады.

Кілттік сөздер: ауыл, бюджет, фермер, ауыл шаруашылығы маркетингі.

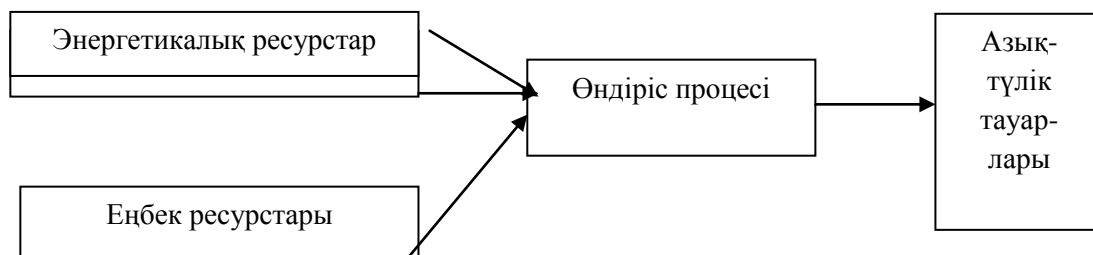
Жалпы экономикалық тұрғыдан алғанда ауыл шаруашылығы өндірісін басқару дегенде қаржылық-экономикалық жағдайды тұрақтандыру, салаларды үйлесімді дамыту, халықтың әл-ауқатын жоғарылатуды түсіну қажет. Елбасы Н.Ә.Назарбаев «Қазақстан -2050» Стратегиясы – қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Жолдауында: «Ауылшаруашылық қайта өңдеуде және саудада фермерлік пен шағын және орта бизнесті дамыту. Бұл - өзекті міндет. Бұл арада бізге: Жер өңдеу мәдениетін өзгерту және жаңа ғылыми, технологиялық, басқарушылық жетістіктерді ескере отырып, мал шаруашылығындағы дәстүрлерімізді жаңартуымыз қажет», - деп корсетті /1.3/.

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

Сондықтан, Елімізде бұл Стратегиялық бағдарламаны орындау үшін аграрлық сектор елдің әлеуметтік-экономикалық дамуының деңгейін айқындаушы негізгі күштердің бірі болып саналады. Тиімділіктің индикаторлары болған қандай да болсын өндірісті үш құрамдас бөліктен тұратын жүйе ретінде қарастыруға болады, олар: ресурстар, өндіріс процесі және өнімдер.

Ғылымда барлық өндірістік жүйелерді қарастырғанда олардың екі жақтылық сипатын есте ұстап қаралады: *-біріншісі*, материалдық өндірістік жүйе (объект) үшін оның ақпараттық жүйесін көрсететінін құруға болады; *ал, екіншісі*, керісінше, ақпараттық жүйе тек белгілі бір жақты жүйеде ғана іске асады. Ақпараттық жүйе ол көрсететін өндірістік объектке толық сәйкес (*бағалы*) емес және онымен салыстырылмауы керек (*оларды бірдей деп қарауға болмайды*). Бұл зерттеудің субъективті инструменті болып табылады.

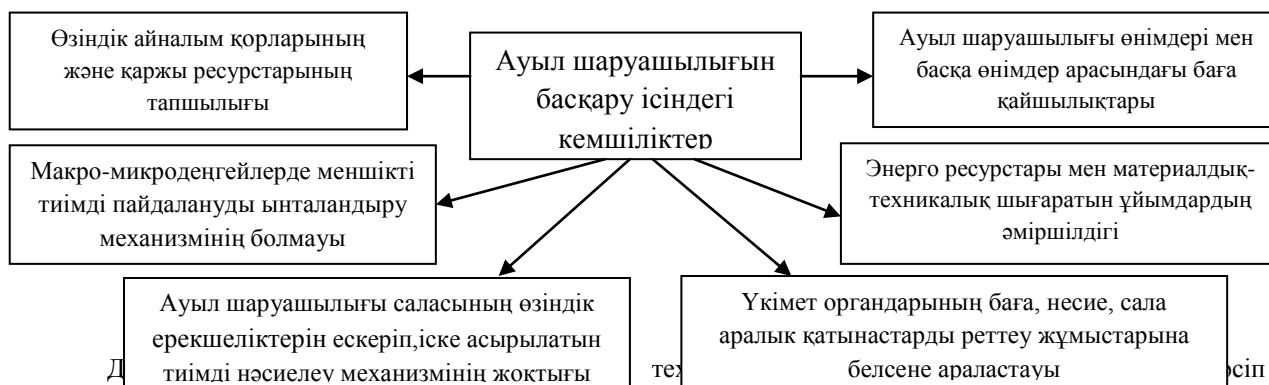
Ауыл шаруашылығы өндірісі ресурстарының құрамында материалдық, энергетикалық және еңбек ресурстарын бөліп көрсетуге болады. Осыдан барып өндіріс жүйесін біз төмендегідей көрсетімізге болады: *1-кесте*.



Ауылшаруашылығы өндірістің басқару тұрғысынан алғанда басқарылатын жүйенің элементтерінің ең сапалы белгісі оның «қозғалғыштығы», өзгергіштік дәрежесі және әсер етуге болатын қабілеті. Соның арқасында жүйеде негізгі және айналым (материалдар, еңбек заттары, дайын өнімдер) қорларын бөліп көрсетеді. Әр түрлі ауыл шаруашылығы құрылымдарының нарық жағдайына бейімделуін зерттеу барысында олардың шаруашылық жүргізудегі қазіргі нарықтық формаларына тартылу дәрежесі, шаруашылық және қаржылық қызметтегі өздерінің дербестіктері анықталды. Осы кезеңе барлық шаруашылық жүргізуші субъектер пайданы арттыруға, бәсекелестік қабілеті бар өнім өндіру үшін талапталды.

Сондықтан да барлық дамыған капиталистік елдерінде азық-түлік шаруашылығын толыққанды нарықтық реттеу механизмі іске қосылған. Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының мәліметтеріне қарағанда Еуропа қоғамдастығы елдерінде ауыл шаруашылығына деген мемлекеттік жәрдем қаражаттар (субсидия) фермерлер өндірген өнім құнының 48 пайызындай деңгейде екен. Мұндай субсидиялар, академик Ғ.Қалиевтің мәліметтеріне жүгінсек, АҚШ-та 30%, Канадада - 41%, Жапонияда - 68%. Ал біздің республикада ауыл шаруашылығы өнімдері бағасын бюджеттік қолдаудың деңгейі, небәрі 4,7 пайыз/3.1/.

Міне осындай жағдайда ауылшаруашылығы кәсіпорындарына мемлекет тарапынан қолдау көрсету кезек күттірмейтін мәселе деп танылып отыр. Қазақстан Республикасының 2000-2005 жылдарға арналған экономикалық саясат тұжырымдамасында аграрлық сектор негізгі бағыттардың бірі ретінде көрсетілген болып, оның бәсекелестік қабілеті бар өнім өндіретін (астық, күріш, мақта, күнбағыс) тиімді салаларын және тұқымдық мал-өсімдік шаруашылығына мемлекеттік қолдау көрсету жоспарланған еді. Сонымен қатар нарықтық қатынастарға өту барысындағы ауыл шаруашылығын басқару ісіндегі кемшіліктер ауыл шаруашылығы кәсіпкерлерін төмендегі қиыншылықтармен бетпе-бет келтірді /2 кесте/.



Ауыл шаруашылығында өнімді көбеюі – бұл жанұялық шаруа қожалығының еңбегі болып отыр. Шаруа қожалығы дегеніміз бір жағынан, ауыл шаруашылық өндірісінің жаңа түрі, екінші жағынан, бұл кеңшар мен

ұжымшарлардан ескі формалардың бірі болып саналады. Агроөнеркәсіп шаруашылық экономикасында шаруа қожалықтары, кооперативтер т.б. формалары өткен ғасырдан келе жатыр.

Мысалы, ҚХР-дағы тұрғындардың 80 пайызына дейін ауылдарда тұрады. Бір ерекшелігі – ауыл шаруашылық мекемелерінде емес, ауыл шаруашылығына жатпайтын ұйымдарында (ұжымшарлар мен кеңшарлар емес) барлық айдалатын жердің 90 пайызы отбасылық, жалгерлік, кооперативтік әдіспен жұмыс істейді. Жерді 50 жылға дейін жалға келісім шартпен алып жұмыс істеп, әр алуан өнімдер өндіреді. Осы өндіріген өнімнен жалгерлер мемлекетке жылдық ақы есебіне 3 пайыз, кооператив ұйымдарына 7 пайыз беріп, қалған 40 пайызын мемлекетке жоғары бағамен сатып отырады. Енді қалған өнімнің 50 пайызы жалгерлік ұйым мүшелері өздері бөледі, не мемлекетке, немесе басқаларға нарықты еркін бағамен сатады /4.1./.

Ал, АҚШ ауыл шаруашылығында істейтін фермерлік шаруашылықтар барлық штаттар бойынша өндірілген өнімнің 60 % береді. Әрі жеке меншікті жанұялы фермерлер 1 мың доллардан 20 мың долларға дейін өнім өндіріп, сатады. Бұған қосымша ауыл шаруашылық өнімдерін тағы да 16 % бірігіп жұмыс атқаратын туысқан адамдардан құралған серіктестік фермалар береді екен/4.2./.

Дүние жүзі мемлекеттерінің тәжірибелері көрсеткендей экономикалық мүддесінен қол үзген, жерінен айырылған шаруа елді тойдыра алмайды және ауыл шаруашылығына жұмсалған қаржы қандай көлемде болса да, құмға сінген су сияқты еш жардем тигізе алмайды, саланы ілгерілетпа алмайды.

Нарықтық қатынастарға көшкен мемлекеттерде агроөнеркәсіп шаруашылық саласында фермерлер, шаруа қожалықтары, кооперативтер, жалгерлер, акционерлік қоғамдар т.б. жұмыс істейді.

Шаруа қожалықтары - фермерлерге ұқсас сияқты. Бырақ, фермер ауыл шаруашылығының еркін тауар өндірушісі есебінде көрінсе, ал, шаруа қожалығы бұрыннан-ақ бізде болған, өнім өндіріп келген кішігірім құрылымдар. Сонымен, шаруа қожалығы - өз еңбегімен жұмыс атқарып, өнім өндіріп, өзін-өзі қаржыландыратын, заңды, дербес шаруашылық. Шаруа қожалықтардың ерекшеліктері: өз қызметін жанұясымен, оның мүшелері арқылы жүргізеді; оларға жер мемлекеттік актімен бекітіліп берілгеннен кейін, оның заңды иесі бола алады және жұмыс істейді.

Олар барлық жағынан заңды түрде мәртебе алып, өзінің атынан жергілікті органдарда өз шешімдерін бекітіп, шарт жасасып отырады, өзінің мөрі, банкте шоты, кіріс, шығыс баланстары болады.

Шаруа қожалығы басқа да ұйымдармен қарым-қатынас жасайтын өндіріс орны да болып табылады; Өндіріген өніміне және құрал жабдықтарына, тапқан табысына заңды түрде ие болып қожалық жасайды, сөйтіп алған дүние мүлкі актімен бекітіледі; Өз жағдайларына, мамандандырылынғанына қарай не өндіретіндерін, қалай өндіретіндерін, қандай технологияны пайдаланатынын, алған өнімдерін қайда, кімге сататынын өздері дербес шешеді деп. белгіленген. Шаруа қожалығы өз кірісін, табысын өзі біліп, өзі билейді, өзі бөледі. Олар әкімшілік түрде еш кімге бағынышты емес. Сондықтан оның ішкі жұмысына ешкім араласа алмайды. Олар мемлекеттік, кооперативтік, өздері сияқты шаруа қожалықтарымен қолма-қол ақшалай, ақша немесе аудару арқылы қарым-қатынас жасайды. Өндірілген өнімнің 70-80 пайыз тауарлығы, яғни сатылатындығы болғандықтан, аның тауарлығының жоғары екендігін көрсетеді; Шаруа қожалығының негізгі мақсаты – шаруалардың жанұя мүшелерін азық-түлікпен қамтамасыз ету, сонымен бірге, өндіріген өнімдерді сату арқылы пайда табу.

Осылай, сұраным ұсыным тетіктерін жөнге салмаған жағдайда бағалардың тұрақсыздануы шыға келеді. Бұл жағдай фермерлерге де, тұтынушыларға да пайдасыз, күзде бұлардың алғашқылары өз тауарларын өте төменгі бағамен алатын болса, кейінгілері ауыл шаруашылық өнімдерін сатып алу үшін көктемде және жазда өз қалтасынан өте көп төлейді.

Әдебиеттер

1. Н.Ә.Назарбаев. «Қазақстан 2050» стратегиясы – қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты». Қазақстан халқына Жолдауы.
2. Алимқұлова Э.С. Нарық жағдайында агроөнеркәсіп кешенін инновациялық дамыту (Оңтүстік Қазақстан облысы мысалында). -Автореферат, Түркістан, 2010.-30 бет.
3. Альмухамбетова Б.Ж. Агроөркәіп кешенінде маркетингтік қызметті жетілдіру (Оңтүстік Қазақстан облысы мысалында). –Автореферат..., Түркістан, 2008. -30 бет.
4. Ауелбекова А.Қ. Агроөнеркәсіп кешені өндірісін басқару механизмін жетілдіру. –Автореферат..., - Түркістан, 2008. -30 бет.

Резюме

Инструмент исследование – дальнейшее совершенствование механизма управления сферы сельского хозяйства.

Summary

Research tool is improving the mechanism for the livestock management.

Жакипбеков С.Ж., Бигельдиева З.А., Байдуашова М.К.
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

ФИНАНСОВО - КРЕДИТНАЯ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Аннотация: Проведенный анализ состояния и тенденций в развитии бизнеса в Казахстане свидетельствует, что предпринимательство - важнейшее направление развития экономики. Однако, количество занятых в сфере предпринимательства из года в год повышается, а, удельный вес к экономически активному населению остаётся ещё низким по сравнению с государствами с развитыми рыночными отношениями. В связи с этим, в данной статье предложены пути оказания финансово - кредитная и инвестиционная поддержка малого предпринимательства в современных условиях.

Ключевые слова: Предпринимательство, малый и средний бизнес, финансирование и кредитование инвестиций, финансовый ресурсы и самофинансирование, кредитование малого бизнеса.

Первостепенное значение для эффективного развития малого предпринимательства имеет система финансово-кредитной и инвестиционной поддержки. Финансовая поддержка предпринимательства государством требует значительных затрат, а возможности государственного бюджета ограничены. В этих условиях необходим и важен переход к возвратным механизмам использования бюджетных средств.

Проблема внешнего финансирования субъектов малого бизнеса состоит в признании объективно присущего им неблагоприятного положения на кредитном рынке и рынке инвестиций. Статус и поведение малого предприятия в рыночной среде, в том числе на кредитном рынке, преимущественно определяется особенностями организации хозяйственной деятельности в масштабах малого предприятия. Среди основных особенностей нами выделяются следующие:

- Ограниченные размеры собственных реальных активов;
- Короткий жизненный цикл;
- Ориентация на локальные рынки сбыта;
- Ограниченное число партнеров;
- Незначительная по сравнению с крупным и средним бизнесом потребность в объемах внешнего заимствования;
- Относительно низкие показатели рентабельности и нормы прибыли;
- Отсутствие у сотрудников специальных знаний в финансово-экономической области.

Причинами, по которым банки отказываются кредитовать малый бизнес, являются:

- повышенный кредитный риск малого предприятия;
- недостаточная диверсификация его деятельности;
- высокие издержки банка при подготовке кредитной сделки;
- вероятность "теневой" деятельности предпринимателей;
- отсутствие у малого предприятия достаточно ликвидного залога.

На открытом кредитном рынке крупный и средний бизнес конечно же обладают значительными конкурентными преимуществами. В качестве основных факторов формирования равных условий доступа к кредитам для всех хозяйствующих субъектов рассматриваются разработка кредитными институтами особых технологий и методов работы с малыми предприятиями, основанных на четком понимании кредитных потребностей, достоинств и недостатков последних; государственная финансово-кредитная поддержка (в основном в части гарантирования части кредитных рисков коммерческим банкам); поддержка отечественных и международных неправительственных организаций; создание эффективной системы бюро кредитных историй.

Значительная роль в формировании эффективной системы кредитования малого бизнеса принадлежит государству. В кредитных отношениях малых предприятий государство выполняет координирующую и регулирующую роль, устанавливая "правила игры" на рынке ссудных капиталов, а также выступает в качестве одной из сторон этих отношений, предоставляя кредиты через фонды поддержки малого предпринимательства и используя гарантийно-залоговые механизмы для привлечения частного капитала.

Ограниченность бюджетных средств, отсутствие эффективных механизмов кредитования и контроля за деятельностью фондов не позволяют в полной мере использовать их экономический потенциал, и в большинстве регионов фонды поддержки малого предпринимательства не оказывают существенного влияния на финансовое состояние малых предприятий. Для преодоления этой ситуации необходимо изменение принципов работы фондов поддержки предпринимательства.

Во-первых, предложено использовать в деятельности региональных фондов коммерческий подход, что укрепит их ресурсную базу. Эффективность коммерциализации фондов поддержки малого бизнеса подтверждается богатым зарубежным опытом. Во-вторых, в качестве основных направлений деятельности

фондов следует оставить только консультирование и гарантирование возвратности кредитов для коммерческих банков.

Говоря о роли малого предпринимательства, опираясь на опыт развитых стран, можно сформулировать вывод, что поступательное развитие малого предпринимательства является важнейшим фактором успешного решения следующих проблем:

- формирование конкурентных цивилизованных рыночных отношений, способствующих лучшему удовлетворению потребностей населения и общества в товарах (работах, услугах);
- расширение ассортимента и повышение качества товаров, работ, услуг. Стремясь к удовлетворению запросов потребителей, малый бизнес способствует повышению качества товаров (работ, услуг) и культуры обслуживания;
- приближение производства товаров и услуг к конкретным потребителям;
- создание дополнительных рабочих мест, сокращение уровня безработицы.

В условиях рыночной экономики традиционно основным институтом кредитования предпринимательства являются банки. Отечественные банковские учреждения на данный момент не проявляют реальной заинтересованности в финансировании малого бизнеса. Основные предпосылки изменения ситуации связаны с позитивным опытом кредитной деятельности ЕБРР и тенденциями развития банковского сектора Республики Казахстан. Основными направлениями деятельности банков в кредитном обеспечении малых предприятий являются:

- установление долгосрочных партнерских отношений с малыми предприятиями;
- разработка специальных внутрибанковских программ по кредитованию малого бизнеса, которые бы учитывали специфические черты и потребности данной категории заемщиков;
- разработка мероприятий по минимизации кредитных рисков на основе их мониторинга;
- участие в лизинговых отношениях малого бизнеса.

Определенную уверенность при кредитовании банками малых предприятий должно внести создание двухуровневой системы бюро кредитных историй. На первом уровне должен находиться Национальный Банк в качестве лицензирующего и контролирующего органа. На втором - частные кредитные бюро. Для того, чтобы на первое время облегчить фирмам процесс создания бюро, предлагается собирать только информацию о недобросовестных заемщиках.

Кредитные союзы, кооперативы, практически все коммерческие банки в целом ориентированы на предоставление краткосрочных ссуд, поэтому особое внимание необходимо уделить вопросу финансирования инвестиций. Инвестиционное кредитование является наиболее проблемной областью финансового обеспечения малого бизнеса: если получить краткосрочный кредит могут многие предприятия (хотя бы под высокий процент на неформальном рынке ссудных капиталов), то доступ к долгосрочным займам практически отсутствует. Исследование особенностей малого предприятия как субъекта кредитного рынка позволяет рассматривать лизинг в качестве наиболее перспективного варианта организации долгосрочного кредитования рассматриваемой категории предприятий.

Дальнейшее развитие финансово-кредитной и инвестиционной системы поддержки малого предпринимательства предполагает:

- создание на базе объединений малых предприятий и элементов инфраструктуры отраслевых и межрегиональных финансово-промышленных образований;
- организацию взаимодействия объектов инфраструктуры финансовой поддержки малого предпринимательства с другими участниками фондового рынка с целью увеличения капитализации субъектов малого предпринимательства, повышения их инвестиционной привлекательности;
- развитие сотрудничества с коммерческими банками в рамках гарантийных механизмов и схем совместного кредитования;
- организацию взаимодействия с небанковскими инвесторами в реализации проектов, ориентированных на малое предпринимательство (лизинг, франчайзинг и др.).

Для решения этих задач необходимо осуществить комплекс мероприятий, в том числе; принять соответствующие нормативно-правовые акты; провести аналитическую работу и научные исследования, связанные с финансовыми проблемами субъектов малого предпринимательства, организовать обучение и повышение квалификации оценщиков, инвестиционных консультантов и финансовых менеджеров, продолжить создание объектов инфраструктуры финансово-кредитной поддержки, организовать информационное обеспечение малых предприятий о возможностях предоставления финансовой поддержки из различных источников, пропагандировать опыт успешной реализации инвестиционных проектов развития малых предприятий с использованием механизмов государственной поддержки, обеспечить привлечение иностранных инвестиций и кредитов в сферу малого предпринимательства.

Политики финансовой поддержки предпринимательства будет строиться на увеличении доли долгосрочного и среднесрочного кредитования в приоритетных секторах экономики с применением льготных ставок вознаграждения (интереса), создании на региональных уровнях залоговых фондов и кредитных товариществ.

Малый бизнес остается вне сферы банковских интересов в основном из-за отсутствия ликвидной залоговой базы. В этой связи важную роль приобретает поддержка малого бизнеса в виде предоставления

лизинговых кредитов, страхования, развития франчайзинга и других нетрадиционных видов поддержки, о которых более подробно изложено в других разделах Программы.

Таким образом, в условиях необходимости формирования исходного капитала будут формироваться механизмы, которые бы дали мультипликативный эффект в развитии малого бизнеса.

На выполнение данной задачи направлены мероприятия, предусмотренные Программой, по вопросам финансово-кредитной и инвестиционной поддержки представителей малого бизнеса.

Финансово-кредитная и инвестиционная поддержка малого предпринимательства будет осуществляться в следующих основных направлениях и формах:

- кредитование банками второго уровня приоритетных проектов за счет привлечения целевых государственных займов на тендерной (конкурсной) основе, в том числе и на льготных условиях, в предусмотренном законодательством порядке;

- внедрение и развитие системы гарантирования кредитов, предоставляемых банками второго уровня субъектам малого бизнеса, на основе формирования в регионах залоговых фондов;

- разработка механизма стимулирования банков второго уровня;

- продолжение практики бюджетного софинансирования проектов, совместно с банками второго уровня;

- стимулирование развития системы венчурного финансирования;

- поощрение создания субъектами малого бизнеса кредитных товариществ, обществ взаимного страхования.

Литература

1. Левкевич, М.М. Малый бизнес: учет и налогообложение: Учебное пособие / М.М. Левкевич. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 432 с.
2. Медведев, А.П. Малый бизнес: с чего начать, как преуспеть / А.П. Медведев. - СПб.: Питер, 2013. - 224 с.
3. Анализ состояния развития малого и среднего бизнеса 2014 года. www.mit.kz

Түйін

Қазақстанда кіші және орта бизнестің дамуының қазіргі кездегі үрдісіне жасалынған талдаулар оның қазіргі кездегі маңыздылығын көрсетеді. Жылдан жылға кәсіпкерлік жүйесін қаржыландыру жүйесін жетілдіру қажеттілігі туындалып отыр. Осыған байланысты аталған мақалада ҚР орта және шағын бизнесті қаржы-несиелік қамтамасыз ету жолдары ұсынылған.

Summary

The analysis of the status and trends in the development of business in Kazakhstan shows that entrepreneurship is the most important direction of development of the economy. From year to year increases, and the proportion of the economically active population is still low compared with countries with developed market relations. In this regard, this article suggests the ways to improve credit support of small and medium business in modern conditions.

УДК 677:339.137

Илашева С.А., Полежаева И.С., Бекманова Г.У., Мухамеджан А.
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация: Легкая промышленность Республики Казахстан - это важнейший многопрофильный и инновационно привлекательный сектор экономики. Учитывая значительную роль легкой промышленности в обеспечении экономической и стратегической безопасности, занятости трудоспособного населения и повышении его жизненного уровня в новых геополитических условиях, ведущие мировые страны уделяют особое внимание развитию отрасли и оказывают ей существенную инвестиционную поддержку. Для Казахстана до сегодняшнего момента это не являлось характерным. Поэтому сегодня перед легкой промышленностью стоят новые вызовы и задачи, решение которых требует новых подходов не только на краткосрочную, но и на долгосрочную перспективу.

Ключевые слова: легкая промышленность, текстильное производство, хлопково-текстильный кластер, хлопок

Легкая промышленность любой страны - это важнейший многопрофильный и инновационно привлекательный сектор экономики. Учитывая значительную роль легкой промышленности в обеспечении

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

экономической и стратегической безопасности, занятости трудоспособного населения и повышении его жизненного уровня в новых геополитических условиях, ведущие мировые страны уделяют особое внимание развитию отрасли и оказывают ей существенную инвестиционную поддержку.

Легкая промышленность Казахстана, в настоящее время, обеспечивает внутренний спрос не более чем на 10% (порог экономической безопасности составляет 30%). При этом около 8% приходится на швейную и текстильную подотрасли, на коженно-обувную - менее 2%. 80% предприятий отрасли оснащены устаревшим оборудованием, загруженность которых составляет 30 - 40 %.

Отрасль характеризуется сокращением ее доли в объеме промышленности страны, так если в 2007 году ее доля составляла 0,43% , то в 2013 году она снизилась до 0,33%. Сократилось количество промышленно-производственного персонала с 15,4 до 12,0 тыс. человек, соответственно (таблица 1).

Таблица 1. Основные показатели деятельности предприятий легкой промышленности Казахстана

Показатель	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.
Объем промышленного производства, млн.тг	31129	27685	27937	34229	39649	40324	53607
Численность предприятий, работающих в отрасли	639	581	570	565	536	543	610
Доля продукции а общем объеме производства промышленной продукции, %	0,43	0,23	0,23	0,33	0,21	0,29	0,33
Численность персонала в основной деятельности, тыс чел.	15,4	14,9	13,0	12,5	11,4	11,5	12,0
Инвестиции в основной капитал, млн.тенге	25932	29776	31625	34082	40386	46054	49213

Крайне остро стоит вопрос вытеснения отечественного товаропроизводителя с внутреннего рынка зарубежными производителями, что приняло катастрофический характер.

Учитывая, что легкая промышленность технологически наиболее связана с аграрным сектором, ее развитие будет в значительной мере способствовать восстановлению и развитию важнейших направлений сельскохозяйственного производства, благодаря чему повысится платежеспособный спрос внутри страны и емкость внутреннего рынка.

Благодаря реализации государственных программ, в частности Программы по развитию легкой промышленности в Республике Казахстан на 2010-2014 годы, удалось в последние годы приостановить сокращение объемов промышленного производства.

За эти годы возрос ассортимент выпускаемой продукции. Как видно из таблицы 2 наблюдается увеличение объема производства по многим видам продукции легкой промышленности.

Таблица 2. Производство продукции легкой промышленности в Республике Казахстан за январь-август 2012, 2013 годов

Наименование	Производство продукции за 2013г.	ИФО за 2013г. к 2012 г., %
Хлопок, тонн	45 842	117,1
Пряжа хлопчатобум., тонн	2 959	102
Ткани хлопчатобум., тыс.м2	15 631,5	96,3
Изделия текстильные готовые, тыс. штук	3 268,1	124,3
Материалы нетканые, тыс.м2	1 296,7	172,4
Фетр и войлок, тыс.тенге	256 331	52,4
Обувь валяная и фетровая, тыс. пар	65,7	45,9
Одежда верхняя трикотажная, шт.	18 460	80,3
Одежда верхняя прочая, мужская, штук	139 630	117,2
Одежда верхняя прочая, женская, штук	185 192	117,3
Одежда для грудных детей, тыс.тенге	2 017 903	114,2
Шляпы и уборы головные, тыс.тенге	703 280	138,3
Предметы одежды из меха натурального, тыс.тг	107 253	184,6
Носки трикотажные, тыс. пар	1 441,8	101,5
Свитеры, кардиганы, жилеты, штук	75 486	119,1
Кожа из шкур КРС или шкур лошади, тыс.кв.дм	69 445,8	297

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

Обувь, тыс.пар	483,1	67,3
----------------	-------	------

В целом легкая промышленность включает в себя производство текстильных изделий, одежды, а также кожаной и относящейся к ней продукции. В 2013 году в структуре отечественной легкой промышленности 51% составляло производство текстильных изделий, 42% - производство одежды, 7% - производство кожаной и относящейся к ней продукции.

За 2013 год произведено продукции легкой промышленности на 65,3 млрд тенге. Рост отмечался по большинству позиций, за исключением производства обуви, фетра и войлока, верхней трикотажной одежды. Максимальный рост зафиксирован в производстве кожи из шкур КРС или шкур лошади.

Объем инвестиций в основной капитал в секторе легкой промышленности РК за 2013 год вырос на 37,5 % по сравнению с 2012 годом и составил 5 211,6 млн. тенге. Рост отмечен преимущественно за счет увеличения инвестиций в производство текстильных изделий.

Валовая добавленная стоимость (ВДС) в легкой промышленности в 2012 году в сравнении с 2008 годом выросла на 5%, в денежном выражении объем ВДС с 2008 по 2012 год вырос с 24,1 млрд тенге до 34,6 млрд. тенге. При этом в январе-сентябре 2013 года по сравнению с аналогичным периодом 2012 года этот показатель поднялся с 17,2 млрд тенге до 22,8 млрд. тенге.

По анализу производительности труда в легкой промышленности видно, что этот показатель вырос на 52,5% с 2008 г. по 2013 год. При этом в стоимостном выражении производительность с 9,1 тыс долларов США поднялся до 15 тыс долларов США.

Вклад Государственной программы «Карта индустриализации» в отечественный объем производства РК в 2012 году составил 7%. В рамках данной программы за 2010-2012 годы в легкой промышленности запущены 11 проектов на общую сумму 15,4 млрд тенге, с созданием 1862 рабочих места.

Экспорт продукции легпрома за 2013 год составил 228 млн долларов США. Основными статьями экспорта были хлопковое волокно (109 млн долларов или 48%), обувь (43,6 млн долларов или 19%) и дубленая кожа (15,3 млн долларов или 6,7%). Волокно хлопковое преимущественно поставлялось в Латвию, Россию, Беларусь и Молдову. Основной объем экспорта обуви приходился на Россию. Дубленая кожа экспортировалась в Китай и Италию.

Динамика объемов экспорта продукции легкой промышленности РК в страны ЕЭП за 2010-2012 гг. показывает увеличение объемов экспорта в страны ТС.

Таблица 3. Динамика объемов экспорта продукции легкой промышленности Республики Казахстан в страны ЕЭП

	2010	2011	2012
Экспорт РК всего	179,3	212,5	210,5
Страны ЕЭП	41,7	112,0	117,8
Третьи страны	137,6	100,6	92,7

Импорт продукции легкой промышленности в 2013 году составил 1928,2 млн долларов США. Основными статьями импорта были обувь, чулочно-носочные изделия, предметы одежды и аксессуары из кожи и меха.

Однако, не смотря на увеличение ряда показателей, отрасль все еще остается в упадочном состоянии. Отечественные предприятия по-прежнему проигрывают в конкурентной борьбе с зарубежными производителями.

Изменить сложившуюся ситуацию можно только разработав и реализовав антикризисные меры, направленные на активизацию инновационной деятельности, повышению эффективности производства на новом технико-технологическом уровне и на создание благоприятных условий, обеспечивающих стабильный по годам рост объемов выпуска конкурентоспособных товаров.

Проведенный нами анализ ресурсной базы отрасли позволил сформулировать и классифицировать ряд возможных стратегий повышения конкурентоспособности на основе диверсификации производства отечественных предприятий легкой промышленности (таблица 4).

Таблица 4. Классификация возможных вариантов стратегий повышения конкурентоспособности легкой промышленности Республики Казахстан

Типовая конкурентная стратегия	Тип конкурентного преимущества	Способ охвата рынка	Методы конкуренции	Выгода для покупателя	Перспективность применения
1. Стратегия достижения лидерства в отдельных	Низкие издержки	Узкий рынок сбыта	Ценовые	Низкая цена	В ближайшей перспективе не актуальна, т.к. основной конкурент - импортная

М. Әуезов атындағы ОҚМУ ғылыми еңбектері

сегментах рынка за счет низких издержек					продукция КНР, отличающаяся демпинговыми ценами вследствие самых низких в мире издержек производства
2. Стратегия дифференциации на широком рынке сбыта	Дифференциация	Широкий рынок сбыта	Неценовые	Высокое качество и/или широкий ассортимент	Актуальна для крупных предприятий (объединений), но таких пока нет
3. Стратегия дифференциации в отдельных сегментах рынка сбыта	Дифференциация	Узкий рынок сбыта	Неценовые	Высокое качество и/или широкий ассортимент	Актуальна для применения крупными и средними предприятиями в конкуренции с малыми
4. Стратегия фокусирования	Низкие издержки и/или дифференциация	Рыночная «ниша», местный рынок	Неценовые и/или ценовые	Комплексное обслуживание узкого сегмента. Наилучшее качество, цена	Актуальна для применения предприятиями малого и среднего бизнеса
5. Стратегия нововведений	Уникальная продукция	Захват части рынка сбыта	Неценовые	Удовлетворение новых потребностей	Особенно актуальна для применения предприятиями малого и среднего бизнеса

На наш взгляд, в настоящее время в условиях Казахстана наиболее вероятно реализация Стратегии дифференциации в отдельных сегментах рынка сбыта. В ближайшей перспективе возможно реализация стратегии фокусирования и стратегии нововведений. Реализация стратегий должна осуществляться при непосредственном участии государства на основе повышении эффективности мер по защите казахстанского производителя, борьбе с контрафактной и контрабандной продукцией, использовании субсидий, лизинговых схем, инвестиционных фондов, развитии государственно-частного партнерства.

Таким образом, реализация стратегии повышения конкурентоспособности легкой промышленности РК позволит повысить долю товаров отечественного производства, обеспечить экономическую и экологическую безопасности, развитие регионов, создания новых рабочих мест.

Литература

1. Программа по развитию легкой промышленности в Республике Казахстан на 2010-2014 годы. Астана, 2013
2. Отчетные данные Ассоциации предприятий легкой промышленности Казахстана за 2013 год
3. Аналитический сборник Агентства по статистике Республики Казахстан «Промышленность Республики Казахстан». – Алматы, 2013г.
4. Мырхалыков Ж.У. и др. Эффективность использования ресурсов в аграрном секторе текстильного производства Республики Казахстан // Научно-технический журнал «Технология текстильной промышленности». – Иваново, 2013г.
5. Бишимбаев В.К. и др. Экономический механизм и приоритеты развития Южно-Казахстанской области. – Шымкент, 2012

Түйін

Мақалада Қазақстан Республикасының жеңіл өнеркәсібі саласының ресурстық базасына талдау жасалынған. Өндірісті әртараптандыру негізінде оның бәсекеге қабілеттілігін жоғарылатудың мүмкін болатын стратегияларының жіктелімі әзірленген.

Summary

The article analyzes the resource base of light industry of the Republic of Kazakhstan. The classification of possible strategies to enhance its competitiveness through diversification was developed.

Илашева С.А., Полежаева И.С., Бекманова Г.У., Мухамеджан А
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
КАЗАХСТАНА**

Аннотация: Не смотря на то, что в Казахстане развиваются новые виды текстильного производства, отрасль все еще находится в глубоком кризисе. Созданный в ЮКО текстильный кластер работает не на полную мощность. Основная проблема – это нехватка сырья и финансовых ресурсов. В этой связи, приоритетными направлениями в стратегиях развития предприятий текстильного кластер должно быть ресурсное наполнение и конечные финансовые результаты без учета других факторов, которые в большой степени влияют на достижение основных целей развития. Для реализации данного пути развития предприятий текстильного кластера необходимо наличие эффективных методов и инструментов государственного регулирования, позволяющих совершенствовать стратегию развития предприятий.

Ключевые слова: легкая промышленность, текстильное производство, хлопково-текстильный кластер, хлопок

Текстильная промышленность является одной из основных отраслей, формирующих бюджет во многих странах мира. Ее доля значительна в структуре ВВП, экспортном обороте и в общей занятости населения. В Германии, Франции и США она составляет 4%, в Италии – 12%. Это позволяет им формировать до 20% бюджета и обеспечивать наполнение внутреннего рынка на 75-85% продукцией собственного производства. В Турции и Китае доля текстиля в ВВП составляет более 20%. В Казахстане удельный вес текстильной и швейной промышленности в общем объеме ВВП составляет всего 0,2%. И она обеспечивает лишь десятую часть потребности внутреннего рынка. Для формирования экономической безопасности страны объем внутреннего производства должен как минимум удовлетворять треть внутреннего спроса. Не смотря на слабую развитость у Казахстана достаточно высокий потенциал для развития текстильной промышленности.

Текстильная промышленность РК до 90-х годов работала стабильно и в первые годы рыночных реформ пострадала наиболее сильно чем другие. Отрасль столкнулась с такими проблемами как разрыв старых производственных связей, слабый менеджмент, дефицит оборотных средств и сырья, недобросовестный импорт, мировой финансовый кризис. Все это еще больше усугубило плачевное состояние отрасли. В 2013 году количество предприятий, занимающихся производством текстильной продукции, составляло 141 единицу. Доля продукции отрасли в общем объеме производства промышленной продукции в 2013 году составляла 0,2%. Объем инвестиций сократился в 2013 году на 53,8% по сравнению с 2009 годом (таблица 1).

Таблица 1. Динамика экономических показателей по виду деятельности «Производство текстильных изделий»

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013
Объем производства промышленной продукции, млн.тенге	13 508	18416	18080	23490	31588
Индекс физического объема промышленной продукции, в процентах к предыдущему году	83,8	100,5	83,3	108,1	98,0
Доля продукции отрасли в общем объеме производства промышленной продукции, в процентах	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
Число предприятий и производств– всего в том числе:	172	187	190	189	190
с основным видом деятельности	119	134	144	143	141
Прибыль (убыток) до налогообложения, млн. тенге	-6 070	-2900	-1956	-11588	-16017
Рентабельность, в процентах	-25,7	-11,1	-8,9	-28,1	-41,5
Индекс цен предприятий-производителей, в процентах к предыдущему году	105,6	104,9	109,2	107,4	105,1
Инвестиции в основной капитал, млн. тенге	10739	10070	3872	2072	4962
в процентах к предыдущему году	21,8 есе	85,6	35,9	50,7	232,2

Сокращение показателей деятельности текстильной отрасли произошло в основном, из-за влияния мирового финансового кризиса. С 2009 года отрасль постепенно стала выходить из кризиса, несмотря на то, что объем инвестиций за 5 лет сократился, начиная с 2009 года наблюдается его увеличение, а доля продукции отрасли в общем объеме производства промышленной продукции увеличилась с 0,1 в 2009 году до 0,2 в 2013 году.

Основным звеном оптимального функционирования текстильной отрасли республики является сырье, его объемы и качество.

Необходимо отметить, что текстильная отрасль наиболее развитая в структуре легкой промышленности РК. Она базируется на производстве продукции из холопка-волокна, это хлопчатобумажные нити, ткани, готовая продукция. Для увеличения объемов их производства увеличиваются площади посевных под хлопчатник.

Как видно из таблицы 2, если в 2009 году было получено 97062 тонн хлопка, то 2013 году объему его увеличились 8,5% и составили 105969 тонн. Однако, из-за возникших проблем в отрасли сократились объемы производства хлопчато-бумажной пряжи и тканей.

Таблица 2. Объем производства текстильной продукции в Республике Казахстан

	2009	2010	2011	2012	2013
Шерсть (овечья) обезжиренная, не подвергнутая кардо- и гребнечесанию, тонн	894 2	3714	0821	0841	547
Хлопок, кардо- и гребнечесанный, тонн	97 062	91404	75544	105813	105969
Пряжа хлопчатобумажная из волокон гребнечесанных и негребнечесанных (кроме ниток швейных), не расфасованная для розничной продажи, тонн	8 679 10	4043	4744	1644	700
Ткани из шерсти кардочесаной, тыс. кв. м	155,5	33,1	-	-	-
Ткани хлопчато-бумажные, тыс. кв. м	35 335,4	35 434,5	19 192,3	721,9 24	454,2
Ткани (кроме тканей специальных) из волокон искусственных и штапельных, тыс. кв. м	-	-	-	-	978,9
Ткани ворсовые, ткани махровые и ткани специальные прочие, тыс. кв. м	-	1372,0	-	290,9	349,8
Ковры и изделия ковровые, тыс. кв. м	2,0	6,1	8,2	5,7	158,4
Войлок, тонн	202	801	239	229	286
Обувь валяная и фетровая, тыс. пар	176,6	316,4	296,5	228,7	168,1

Так как традиционно выращивание хлопка осуществляется в ЮКО, предприятия по переработке хлопка сконцентрированы именно здесь. В Южно-Казахстанской области в 2005 году был создан хлопково-текстильный кластер. Хлопково-текстильный кластер функционирует на территории СЭЗ.

На территории СЭЗ планируется построить порядка 15 текстильных предприятий, обеспечивающих переработку 100 тыс. т хлопка в год и создание свыше 10 тыс. рабочих мест. Общий объем инвестиций должен был превысить 500 миллионов Евро. На сегодняшний день построено 4, завершается строительство еще 2-х предприятий. Не смотря на все предпринятые государством меры (выделение субсидий, льготное налогообложение, государственная поддержка инвестиций и т.д.), при реализации проекта по созданию кластера были допущены ряд просчетов, которые сказываются в текущей деятельности СЭЗ.

Во-первых, привязка к собственному сырью способствует снижению конкуренции и увеличивает себестоимость конечной продукции в случае, если присутствуют внешние более дешевые источники.

Во-вторых, при нестабильном и непредсказуемом спросе привязка к одной технологии производства также отрицательно влияет на конкурентоспособность конечной продукции. Как известно, легкая промышленность в большей степени зависит от модных тенденций, которые и формируют спрос. Поэтому данный фактор является актуальным в этой сфере производства.

В-третьих, хотя интеграция может снизить затраты на управление, она не может их устранить полностью, и это представляет собой реальное ограничение расширения пределов вертикальной интеграции, исходя из рентабельности компании.

Оказалось, так же, что отечественный хлопок не подходит по качеству для производства конкурентоспособной продукции. Серьезной проблемой в развитии кластера является нехватка инвестиций.

В итоге, введенные в действия предприятия работают не на полную мощность. Это корпорация «Textiles.kz» (АО «Ютекс»/АО «Меланж»), ТОО «South Textiline.kz», ТОО "Хлопкопром-Целлюлоза".

Кроме выше названных причин, положение усугубилось тем, что для строительства предприятий на территории СЭЗ часть средств, в размере 47,5млн. долларов, были выделены Банком развития Казахстана «Лизинг» (БРК), другую часть предприятия должны были дофинансировать сами. Однако, в связи с мировым финансовым кризисом предприятия столкнулись с трудностями, которые непосредственно

отразились на их деятельности. Во-первых, им нужно было возвращать заемные средства БРК, во-вторых, возросли цены на сырье-хлопок. Для покупки сырья по высоким ценам у предприятий не хватает оборотных средств.

С целью нормализации ситуации в отрасли, руководством области принято решение о снижении объемов посевных площадей хлопка с 200 тыс.га до 140 тыс. га. Это связано с тем, что крестьянские хозяйства повышения урожайности добивались за счет увеличения посевных площадей. Так, порядка 30% мелких крестьянских хозяйств области имели площадь до 5 гектаров, на содержание которых у них не хватало финансовых, трудовых ресурсов, оборудования, знаний и опыта по грамотному ведению агротехнологий. Создание крупных крестьянских хозяйств путем объединения мелких и уменьшение посевных площадей позволит добиться увеличения урожайности хлопчатника и повышения его качества.

Также руководством области при поддержке министерства индустрии и новых технологий РК проводится работа по созданию Стабилизационного фонда. Задача фонда – стабилизация цен на внутреннем рынке и обеспечение сырьем текстильных предприятий. Для этого из республиканского и областного бюджетов выделяются средства в размере восьми миллиардов тенге на закуп порядка 40 тысяч тонн хлопково-волокна.

Таким образом, проведенные исследования показали, что в условиях высокой конкуренции повышение эффективности развития отечественной текстильной промышленности очень сложная задача. Создание в Южно-Казахстанской области РК хлопково-текстильного кластера пока также не приводит к ощутимым результатам.

Зарубежный опыт показывает, что если первоначально кластеры образовывались исключительно благодаря «невидимой руке рынка», прежде всего при модернизации ТНК, то в последнее время правительства многих стран стали «выращивать» их по собственной инициативе в рамках государственно-частного партнерства, оказывая этому процессу ощутимое материальное и моральное содействие.

В этой связи, определяя стратегические перспективы экспортоориентирования хлопково-текстильной продукции зарубежными странами, можно выявить позитивные моменты по решению проблем, которые могут быть адаптированы к условиям Республики Казахстан:

–государственная поддержка в виде прямой финансовой помощи, включая предоставление льготных кредитов;

– государственное поощрение инноваций (внедрение новых технологий, опытного и серийного выпуска новой продукции), в том числе путем предоставления предприятиям прав на дополнительную отмену налогов;

– экспортная ориентация и поощрение развития внешнеэкономической деятельности, которая включает страхование, организация и участие в международных выставках, предоставление информации о рынке, поиск зарубежных партнеров.

Литература

1. Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы – <http://ru.government.kz/resources/docs/dok12>
2. Кошанов А.К., Ризаходжаев А.А. Экономические основы и эффективность формирования кластеров в АПК. Диссертационная работа. - Международный Казахско-Турецкий университет им. Х. А. Ясави, 2013
3. Бишимбаев В.К. и др. Экономический механизм и приоритеты развития Южно-Казахстанской области. – Шымкент, 2012
4. Перспективные стратегии развития хлопково-текстильной продукции в условиях экономического роста (на примере Южно-Казахстанской области) 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности). Автореферат диссер. работы. - Туркестан, 2012
5. Сейдахметов М.К. и др. Анализ современного состояния легкой промышленности Казахстана и перспективы ее развития // Научно-технический журнал «Технология текстильной промышленности». – Иваново, 2013г.
6. Аналитический сборник Агентства по статистике Республики Казахстан «Промышленность Республики Казахстан». – Алматы, 2013г.

Түйін

Мақалада Қазақстан Республикасының жеңіл өнеркәсібінің қазіргі жағдайы мен Оңтүстік Қазақстан облысы мақта-жеңіл өнеркәсіп кластерінің іс-әрекет ету ерекшеліктеріне жасалған талдаулар оның болашақтағы дамуына кедргі келтіретін мәселелерді анықтауға мүмкіндік береді. Мақалада мемлекеттік-жекеменшіктік серіктестік негізінде мақта-жеңіл өнеркәсіп кластерін одан әрі дамыту есебінен мемлекеттің ролін жоғарлату және саладағы дағдарысқа қарсы іс-шаралар бойынша ұсыныстар берілген.

Summary

The article analyses current state of the textile industry of the Republic of Kazakhstan, features of functioning of a cotton and textile cluster of the South Kazakhstan area. Problems which interfering its further development. More over authors offer ways to improve the effectiveness of the role of the state to withdraw also were revealed problems for further development of industry prospects for increase role of government to withdraw the sector from crisis due to the further development of the cotton-textile cluster.

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Боранкулов Б.А., Бренер А.М., Чуруков Ж.И.** 3
Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ SPRING FRAMEWORK И ENTERPRISE JAVA BEANS
- ¹Ботаева С.Б., ²Петров А.В., ³Пронкин А.А., ⁴Нараев В.Н., ⁵Сатаева Л.М., ⁶ТолегенМ.Е. ⁷Хожибергенава У.Д.** 5
ЮКГУ им. М.Ауэзова¹⁵⁶⁷, Шымкент, Казахстан
² Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
³⁴ СПбГТИ (технический университет), Санкт-Петербург, Россия
ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА КРИСТАЛЛА P₂O₅
- Ерімбет Н.Б., Тасанбаев С.Е., Арыстанбаев К.Е.** 7
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ СУЛЬФАТА АММОНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРОГРАММЫ UNISIM
- Зобнин Н., Картбаев С., Полатова К., Даулетбаева Д., Привалов О.** 11
Южно-Казахстанский Государственный университет им.М.Ауэзова,
ТОО «Нуран», Шымкент, Казахстан, АО ТНК «Казхром», Актюбинск, Казахстан
ОПЫТ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ РУДОТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕЧИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПРИ ВЫПЛАВКЕ ВЫСОКОКРЕМНИСТЫХ СПЛАВОВ
- Кадырова Г.Х., Камбаралиева М.И., Шакиров З.С.** 18
Институт микробиологии АН РУз, Ташкент
ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЦИАНОБАКТЕРИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОДИЗЕЛЯ
- Кадырова Г.Х., Гулямова Т.Г.** 21
Институт микробиологии Академии Наук Республики Узбекистан, Ташкент
АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ СИМБИОЗА «ЦИАНОБАКТЕРИИ-РАСТЕНИЕ» В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕНИЯ
- ¹Маханов Б.Б., ¹Сатаев М.И., ¹Саипов А.А., ²Краснокутский Е.В., ²Ведь В.Е., ²Пономаренко А.В.** 26
¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», Харьков
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ НОСИТЕЛИ КАТАЛИЗАТОРОВ ОЧИСТКИ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК
- Оразбаев Ж.И., Сахи Қ., Ерімбетов Б.Т., Дуйсенбеков Б.Қ.** 30
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан
ІЛГЕН ЖӘНЕ СЫҒЫЛЫП ІЛГЕН ТЕМІРБЕТОН ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ АУЫСПАЛЫ ТАҢБАЛЫ ЖҮКТЕМЕ КҮШТЕР ҚАЙТАЛАНЫП ӘСЕР ЕТКЕНДЕ «ЖҮКТЕМЕ – ОРЫНАУЫСТЫРУ» ДИАГРАММАСЫНЫҢ ТАРМАҚТАРЫН ҚҰРАСТЫРУ
- Оралова А.Б., Тұрлыбаев Е.Т., Меирбек Н.А.** 35
Халықаралық гуманитарлық-техникалық университеті, Шымкент, Қазақстан
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТТАР НЕГІЗІНДЕ ТАМАҚ ӨНІМДЕРІНІҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ
- ¹Пушкарёв М.А., ²Сатаев М.И., ¹Козлов Г.В., ²Саипов А.А., ¹Лисицкая Т.Б., ¹Гарабаджиу А.В.** 38
¹Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт – Петербург, ²ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, Шымкент, Казахстан
ЛИПАЗЫ: ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- Сакибаева С.А., Сарсенбаев Х.А., Елеусиз Б.Ш.** 41

ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан

**АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЕШЛАМОВ НА
ОСНОВЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА ОЧИСТКИ**

¹Сатаев М.И., ¹Саипов А.А., ²Козлов Г.В., ²Пушкарев М.А., ²Гарабаджиу А.В.,
Хожибергенова У.Д. 44

¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан, ²Санкт-Петербургский государственный
технологический институт (технический университет), Санкт – Петербург,
**ЛИПИДЫ РЫБ И ВОДОРΟΣЛЕЙ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЛИПИДНОГО
СЫРЬЯ ДЛЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА**

¹Сатаев М.И., ¹Алтынбеков Р.Ф., ²Козлов Г.В., ²Билык А.В., ²Помешалкин Е.И.,
²Гарабаджиу А.В. 51

¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан, ²Санкт-Петербургский государственный
технологический институт (технический университет), Санкт – Петербург
**ПЕРЕРАБОТКА ОТРАБОТАННОГО ЖАРОЧНОГО МАСЛА В БИОДИЗЕЛЬНОЕ
ТОПЛИВО**

Таймасов Б.Т., Альжанова А.Ж., Даулетияров М.С., Жаникулов Н.Н., Абеков К.
ЮКГУ им. М.Ауэзова, ТОО «Састобе Технолоджис», Шымкент 55
**СЫРЬЕВЫЕ СМЕСИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КЛИНКЕРОВ СУЛЬФАТОСТОЙКИХ И
ДОРОЖНЫХ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТОВ**

Таймасов Б.Т., Альжанова А.Ж., Даулетияров М.С., Жаникулов Н.Н., Сейтказиева Л.А.
ЮКГУ им. М.Ауэзова, АО «Шымкентцемент», Шымкент 61
**ПОДБОР И ИССЛЕДОВАНИЕ СЫРЬЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОТХОДОВ ДЛЯ
ПОЛУЧЕНИЯ КЛИНКЕРОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕМЕНТОВ**

¹Худяков Т.М., ¹Атанбаева Л.Ш., ²Барбаниягрэ В.Д. 66
¹ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан, ²БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, РФ
**ПОЛУЧЕНИЕ БЫСТРОТВЕРДЕЮЩЕГО НИЗКООСНОВНОГО КЛИНКЕРА
КРАТКОВРЕМЕННЫМ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫМ ЛЕГИРОВАНИЕМ**

**ИНФОРМАТИКА, ИТ – ТЕХНОЛОГИЯСЫ
ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ**

Каюмов К.Г., Ибрагимов Ш.Б. 71
Южно-Казакстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
**АЛГОРИТМ РАСЧЕТА УРАВНЕНИЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА
ВАРКИ СТЕКЛА**

**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

Абдиханова Р.Р., Исаева Г.Р. 76
№ 83 жалпы орта метебі, Шымкент, Қазақстан
**БАСТАУЫШ СЫНЫПТАРДА ӨЛЕҢ ЖАЗУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ
ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТІЛ БАЙЛЫҒЫН ДАМУ**

Ашурова Н.Б. 79
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
**МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВО И ПРОБЛЕМЫ ИХ В
СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ**

Балабеков М., Мусаев С., Кадыров Е. 80
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
**ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ
АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

Бурибеков О.С. М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ АНИМАЦИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ	82
Әлімбаева А.Б., Дүйсебаев Т. «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» акционерлік қоғам филиалы Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру институты, М.Х.Дулати атындағы мектепті, Төлеби ауданы, ОҚО ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТӘУЕЛСІЗДІГІ - МӘНГІЛІК ЕЛДІҢ ҰЛЫ ТАРИХЫ	84
Бастықова С., Түркістанбаева Г., Сопиева С., Мейірбекова А., Бүркіт Ә.Қ. «Балбөбек» бала – бақшасы, «Мәдени» жалпы орта білім беретін мектебі, Төлеби ауданы, ОҚО, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан ЗАМАНАУИ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ТАҚТА ҚҰРАЛЫ – КӨРНЕКІЛІК ПРИНЦИПТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ҚҰРАЛЫ	87
Жолдасбекова С.А., Кебекбаева Р.Н. М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан БОЛАШАҚ ТЕХНОЛОГИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ	89
Жұмабаев А.Ә. Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ГРАФИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДЕН БІЛІМ ДЕҢГЕЙІН КӨТЕРУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІН ЖЕТІЛДІРУ	93
Кумарова А.К., Жүнісов Ғ., Испандияров М., Молдабеков Е. М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ МЕН СПОРТТЫҢ БОЛАШАҚ МАМАНДАРЫНДА КӘСІБИ БІЛІКТІЛІКТІ ЖЕТІЛДІРУДЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ІС-ТӘЖІРИБЕНІҢ МАҢЫЗЫ	96
Кунжигитова Г.Б., Агадилова Ж.М., Бейсебекова Г.Д. ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан НАРОДНАЯ ПЕДАГОГИКА В СИСТЕМЕ ВОСПИТАНИЯ	98
Кунжигитова Г.Б., Жолдасбекова Қ.Ә., Қалманова Б.Е. М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ КЕСТЕ ӨНЕРІ АРҚЫЛЫ КӨРКЕМДІК БІЛІМ БЕРУГЕ ДАЯРЛАУ	101
Куралбаев Н.Б. М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан ҰЛЫ ОТАН СОҒЫСЫ ЖЫЛДАРЫНДА ӘЛКЕЙ МАРҒҰЛАНЫҢ ЕҢБЕКТЕРІ	104
Мирзахметова А. Аймақтық инновациялық университеті, Шымкент, Қазақстан ҚҰРМАНҒАЗЫ ОБРАЗЫНЫҢ ЖӘНЕ КҮЙЛЕРІНІҢ Х. ЕРҒАЛИЕВ, Ж.НАЖІМЕДЕНОВ ПОЭЗИЯСЫНДА КӨРІНІС ТАБУЫ	106
Моминова С.М. ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан БАСТАУЫШ СЫНЫПТА АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІ	109
Ниязалиева М.А. ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	112
Отарбаева Г.К., Ахметов Д.М. М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан	114

- Саменов Б.Т.** 117
М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан
АДАМНЫҢ САНАСЫ НЕМЕСЕ ТАРТЫЛЫС КҮШІ
- ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР, АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ, АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС**
- Елибаева Г.И., Батыр Э.Е., Избаева Б.М.** 120
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
ОСОБЕННОСТИ ВЫСОТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГУБОЦВЕТНЫХ ЮЖНОГО АЛТАЯ
- Елибаева Г.И., Батыр Э.Е., Избаева Б.М.** 124
ЮКГУ им. М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГУБОЦВЕТНЫХ ЮЖНО-АЛТАЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ПО
ВЫСОТНЫМ ПОЯСАМ**
- Есембекова Г.Б., Ташмет С. А.** 127
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан
**ОҚО АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ МӘДЕНИ-ТЕХНИКАЛЫҚ DAҚЫЛДАРЫНЫҢ
ЗИЯНКЕСІ - КОЛОРОД ҚОҢЫЗЫНЫҢ (LERTINOTARSA DECEMLINEATA)
МОРФОЛОГИЯСЫ**
- ¹Есенбекова П.А., ²Кенжеғалиев А.М., ³Тасбулатова А.Т** 128
¹Институт зоологии КН МОН РК, ²КазНАУ, ³Сайрам-Угамский ГНПП
**МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, HETEROPTERA)
САЙРАМ-УГАМСКОГО ГНПП**
- ¹Елибаева Г.И., ²Шонанова Ж.Б., ¹Керимова Ж., ²Габдуллин С.** 131
М.Әуезов атындағы ОҚМУ¹, О. Жандосов атындағы №30 орта мектебі, Шымкент²
**ОҢТҮСТІК АЛТАЙ ФЛОРАЛЫҚ ШЕТ АЙМАҚТАРЫНЫҢ ЕРІНГҮЛДІЛЕРІ
(LAMIAEAE Lindl.)**
- Суримбаева К.А., Абсатова Б.А., Ахметова А.** 132
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан
**ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДА ҚУАҢШЫЛЫҚҚА ТӨЗІМДІ МАЛ АЗЫҚТЫҚ ЖАҢА
DAҚЫЛДАРДЫ ЖЕРСІНДІРУДІҢ МАҢЫЗЫ**
- Суримбаева К., Абсатова Б.А., Сапарбекова П.** 134
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
**ПУТИ СОЗДАНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ ДЛЯ СОЗДАНИЕ
ПАСТБИЩЕЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ**
- Төлеміс Е.Х., Жанконсова А.Х.** 136
Ғылым және ақпарат, мониторинг бөлімінің бастығы, кіші ғылыми қызметкері
Сырдария – Түркістан мемлекеттік өңірлік табиғи паркі, Қазақстан
**ӨҢІРЛІК ПАРКТИҢ СЫРДАРИЯ ӨЗЕНІНІҢ ЖАЙЫЛМАЛАРЫНДАҒЫ
ЭКОЖҮЙЕЛЕРДІҢ ЖАҒДАЙЫ МЕН ОЛАРДЫҢ ТАКСОНДЫҚ ҚҰРАМЫ**
- Сақауова Г.Б., Мошкалов Б.М.** 138
РГУ «Каратауский государственный природный заповедник», КГУ «Сырдарья-Туркестанский
государственный региональный природный парк», Шымкент, Қазақстан.
МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ РЕДКИХ И ЭНДЕМИЧНЫХ РАСТЕНИЙ БОРАЛДАЙСКИХ ГОР

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Есеналиев А.Е., Ярылхапова Ш.Ұ., Қожаниязов Е.И., Аманбаев А.К.** 142
М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент, Қазақстан
КЕДЕН ОРГАНДАРЫН БАСҚАРУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖАҒДАЙЫ

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Абдразахова Ш.А., Жакыпбеков Д.С.** 146
ЮКГУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
**АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАЛОГОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ И ОПТИМИЗАЦИЯ
НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
КООПЕРАТИВА (НА ПРИМЕРЕ ПК «МОНТАЙТАСАСТЫҚ»)**

- Алиева Ф.У., Серғазиева М.Р.** 149
Шымкент университеті, Шымкент, Қазақстан
АГРОӨНДІРІС САЛАСЫНДАҒЫ ШАҒЫН КӘСІПКЕРЛІКТИҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

- Жакипбеков С.Ж., Бигельдиева З.А., Байдуашова М.К.** 151
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
**ФИНАНСОВО - КРЕДИТНАЯ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

- Илашева С.А., Полежаева И.С., Бекманова Г.У., Мухамеджан А.** 155
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
**ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

- Илашева С.А., Полежаева И.С., Бекманова Г.У., Мухамеджан А.** 157
ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
КАЗАХСТАНА**

Ғылыми журнал

2001 жылдың тамызынан бастап шығарылуда
Жылына 4 нөмірі шығарылады

Редакторлары: Махашов Е.Ж., Наурызбаев Қ.К.

Журналды шығаруға жауапты: Наурызбаев Қ.К.

Техникалық редакторлар: Наурызбаев Қ.К., Усебаева Г.Л.

Меншік иесі: М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті
Журнал Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде тіркелген №
10469 –ж (12.11.2009 ж.)

Алғашқы тіркелуі және нөмірі № 2226-ж (13.08.2001 ж.)

Научный журнал

Издается с августа 2001 года

Выпускаются 4 номера в год

Собственник: Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова

Регистрационное свидетельство журнала №10469–ж (12.11.2009г.) выдано Министерством
культуры и информации Республики Казахстан

Номер и дата первичной постановки на учет № 2226-ж (13.08.2001 г.)

Подписано в печать 18.11.2015 г. Объем п.л. 10 Тираж 300 экз.
Бумага писчая. Печать офсетная. Заказ № ____ НИУ ЮКГУ им. М.Ауэзова,
г. Шымкент, пр-т Тауке-хана,5, тел: 21-06-48

