КИнЭУ

НАУКА

Научно-производственный журнал

№ 1

МАРТ

2024

ISSN 1684-9310

2024 ж., желтоқсан, №1
№1 декабрь 2024 г.

Жылына төрт рет шығады
Выходит 4 раза в год

М.Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университетінің көпсалалы ғылыми-өндірістік журналы.
Многопрофильный научно-производственный журнал Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова

Меншік иесі:
М.Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университеті
Собственник (Учредитель):
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова

Журнал 2001 ж. бастап шығады 26.06.2001 ж. Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат Министрлігінде тіркелген № 2086-Ж куәлігі.
Журнал выходит с 2001 г. Зарегистрированн в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан свидетельства о регистрации издания за № 2086-Ж от 26.06.2001г.

ISSN 1684-9310
Зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция).
Присвоен международный код ISSN 1684-9310

ISSN 1684-9310

© М.Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университеті
© Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова

Главный редактор
Юнусов М.Б.
член-корреспондент НИА РК
(г. Костанай)

Заместитель гл. редактора
ШАЯХМЕТОВ А.Б., к.т.н.,
ассоциированный профессор,
чл. корр. МААО
(г. Костанай)

Члены редколлегии:
АСТАФЬЕВ В.Л., д.т.н.,
профессор, академик КАСХН,
МААО (г. Костанай)
АСАНАЛИЕВ А.Ж., д.с.-х.н.,
профессор (г. Бишкек)
ГАВРИШ В. И., д.э.н.,
профессор (г. Николаев)
ЕРШОВ В.Л., д.с.-х.н.,
профессор (г. Омск)
КЕНДЮХ И.Г., д.э.н.,
Академик КАСХН,
профессор (г. Петропавловск)
КЕНЕНБАЕВ С.Б., д.с.-х.н.,
профессор, академик НАНРК
(г. Алматы)
ЛОРЕТЦ О.Г., д.б.н., доцент
(г. Екатеринбург)
МАХАТОВ Б. М., д.с.-х.н.,
профессор (г. Алматы)
ПОПОЛЗУХИНА Н.А.,
д.с.-х.н., профессор (г. Омск)
САБИЕВ У.К., д.т.н.,
профессор (г. Омск)
САЛАМАТОВ А.А., д.п.н.,
доцент (г. Челябинск)
СТЕЛЬМАХ В.В., к.мед.н.,
(г. Костанай)
СЫСОЕВ А.М., д.э.н.,
профессор, академик МААО
(г. Воронеж)
ТРИФОНОВА М.Ф., д.с.-х.н.
профессор, академик МААО
(г. Москва)
ХУДЯКОВА Е. В., д.э.н.,
профессор,академик МААО
(г. Москва)
ХАДАНОВИЧ В.В.,
к.т.н., доцент,
академик МААО,
(г. Костанай)

СОДЕРЖАНИЕ **2024**

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ И НАУКИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.Ж. Кукенов Надёжная защита посевов от болезней..... 5

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Р.Ж. Мешелова Жаңартылған білім беру мазмұны-заман талабы..... 10
Б.Б.Аязбеков, Н.А.Ахметов, І.Б.Өксікбаев Мектептегі «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пәнінің педагогикалық көзқарасы..... 13
Г.М.Омарбекова Ағылшын тілін оқытуда «LearningApps.org» платформасын қолданудың тиімділігі..... 23
G.K. Yeskatova Training of students of KEEU named after. M. Dulatov intercultural communication in English..... 29
Zh.Imangazinova The Effectiveness of using the Case-study method in Teaching organic Chemistry..... 33
B.M. Khussainov, A.E. Gabdullina The use of innovative technology to improve the quality of educational services..... 41
D.S.Yermukhanov Leveraging innovative technologies in the methodical work of novice mathematics teachers..... 46
С.К. Науатов, Н.А.Тустикбаев, М.Ж.Абдикулов Лечебная физическая культура..... 50
В.А. Мокляк, Т.А. Чернышова Основные правила сбалансированного питания..... 53
О.А.Сулейменов, Б.А.Нургабылов, Ә.М.Әшімханов Ұлттық педагогикалық тәлім-тәрбиенің бір бағыты: дене шынықтыру және спорт қызметі..... 56
В.В. Чункевский, Д.Н. Чернышов Физический спорт и здоровый образ жизни..... 63
У.А.Абдыхайранов, Н.Ә. Түстікбаев, Е.С.Есмахай Дене тәрбиесі түсінігі және оның педагогикадағы негізгі міндеттері..... 67
Б.Б.Аязбеков, Б.А.Нургабылов, Н.М.Сиротина Ритмикалық гимнастика мен кешенді жаттығулардың педагогика бағытындағы маңызы..... 74

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, ИСТОРИЯ, ФИЛОСОФИЯ

Д. Г. Каратаева, Г.Н. Нурланова Феодалдық мемлекет және ағылшын құқығы..... 81
Г.И. Ишкалова Кенесары Қасымұлы бастаған қозғалысы туралы тарихи жырлар..... 88
M.Zh. Zhumagazieva Development of self-educational skills in English lessons..... 93
A.E. Tastemirova, M.G.Ashimova, G.K. Kozhbayeva Anne Stevenson's Poetry and Society.. 99

ТОЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

К.С. Жусупов Микрофонный эффект в волоконно-оптических линиях связи и их безопасность..... 119
Б.Мухаммедова, Б.Нурмурадов Гидрогеологические особенности и контроль за разработки Шатлыкского промыслового горизонта..... 125
Б. А. Ханчаев, А. Я. Джумаев Цифровая система для организации производства водорода на территории Туркменистана..... 133
Л.В. Ляховецкая, И.Р. Капитанов, Е.А. Капитанова Обеспечение эксплуатационной надёжности воздушных линий электропередачи, расположенных в районах повышенной ветровой нагрузки..... 144
А.О. Галанин, С.В. Ибрагимова Использование автоматизированных систем компенсации реактивной мощности на электроэнергетических предприятиях..... 151
К.М. Жунусов Моделирование IoT сетей..... 158
С.Б. Иватов, С.С. Окасов Сравнительный анализ протоколов Simple Binary Encoding (SBE) и JSON..... 167
М.Ю. Зарубин, Н.К. Удербаева, Д.А. Исмаилова, С.Д. Сатаева Перспективы программной компенсации конструкционных деформаций в различных кинематических схемах 3D-принтеров..... 173
Б.А.Ханчаев Применение искусственного интеллекта в энергетике..... 180
С.Л. Кузьмин, А.А. Азатаев Исследование методов повышения производительности внутрикарьерных перегрузочных складов на Качарском карьере..... 184
Б.М. Мамедов, Г.М. Мамедова Очистка газа способом ферромагнитного воздействия.. 194
М.В. Чурсинов Износы цилиндропоршневой группы в дизельных двигателях..... 199
С.А. Спекторук, Д.Н. Суворов Техническое обслуживание системы питания дизелей... 203

СОДЕРЖАНИЕ **2024**

ТОЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

М.В. Чурсинов Экспериментальная установка для исследования погрузчика сенажа..... 207
З.Х. Кунашева, Ж.А. Қуанышқалиева Диатомит негізінде дайындалған бетон үлгілерінің кеуектілік көрсеткіштерін анықтау..... 210
Е.Б. Болат Астықты кептіру қондырғысының конструктивтік-режимдік параметрлерін негіздеу..... 216
М.В. Чурсинов Технологии заделки семян в почву и недостатки конструкций заделывающих рабочих органов..... 220
С.И. Бобков Применение современных гусеничных тракторов в сельском хозяйстве Казахстана..... 224
П.Г. Иванченко, О.В. Моисеенко Результаты сравнительных испытаний глубокорыхлителей на основной обработке почвы в системе точного земледелия..... 231
Э.М.Утебаева Стартерлік батареялардың зарядын бағалау әдістеріне шолу..... 238
Э.М.Утебаева Автосервис кәсіпорнындағы шығындарды бақылау және басқару:теориялық және практикалық аспектілер..... 246
Г.Т. Еркебұлан, К.Ж. Алиева Жоғары оқу орындарын ақпараттандыру үшін АКТ пәні бойынша білім алушылардың практикалық жұмыстарына арналған көмекші интерактивті ресурстар..... 252

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

B.M. Khussainov Modern issues of human resource potential management of an enterprise in the digital economy. 264

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ И НАУКИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

МРНТИ: 68.43.01

А.Ж. Кукенов, ст. преподаватель кафедры «Стандартизация и пищевые технологии»[1]
[1]Костанайский инженерно-экономического университета им. М. Дулатова
110007, Костанай, Казахстан

Надёжная защита посевов от болезней

Түйіндеме. Солтүстік Қазақстан жағдайында дақылдарды жапырақ сабағы ауруларына қарсы фунгицидтермен дәстүрлі бір реттік өңдеу бидайдың гүлдену кезеңінде жүргізіледі

Аннотация. В условиях Северного Казахстана традиционная однократная обработка посевов фунгицидами против листостебельных болезней проводится в фазу колошения - цветение пшеницы

Abstract. In the conditions of Northern Kazakhstan, the traditional single treatment of crops with fungicides against leaf-stem diseases is carried out during the earing phase of wheat flowering

Түйінді сөздер: Талдау, қорғау, өңдеу, сапасы, саны
Ключевые слова: Анализ, защита, обработка, качество, количество
Key words: Analysis, protection, processing, quality, quantity

Учитывая, что наибольший вред болезни приносят во влажный год, то запланированные сроки обработки посевов часто затягиваются из-за погоды. Это ведет к тому, что обработки проводятся уже при сильном поражении листьев. Для предотвращения потерь необходимо однократную обработку посевов пшеницы фунгицидами начать в первой декаде июля, при разворачивании флангового листа вплоть до наступления фазы начало колошения. Для обработки необходимо подобрать фунгицид с быстрым и продолжительным эффектом, предпочтение нужно отдать 2-х или 3-х компонентным препаратам. Фунгициды Фальк он и Соли гор – трехкомпонентные, Призора Квант ум – двухкомпонентный, каждое Д В имеет свои характеристики и за счет синергизма возрастает защитный эффект. Эти препараты характеризуются высокой эффективностью как в отношении предотвращения развития болезней, так и выраженным лечебным эффектом, особенно Соли гор и Про зеро Квант ум , в составе которых имеется протиоконазол. Норму расхода необходимо брать максимальную, чтобы продолжительность защитного действия была более длительной. Спустя месяц фунгицидный эффект начнет снижается, и возможно некоторое проявление болезней, но как известно, что при позднем заражении болезнями (в период налива) потери урожая не превышают 3-5%, поэтому важно не

опоздать с обработкой фунгицидами в начале их проявления и даже однократная обработка посевов значительно снизит потери (таблица 1).

Таблица 1 – Рекомендации по применению фунгицидов на яровой пшенице в Северном Казахстане на 2023год

Болезни, сроки проявления	**Планируемая урожайность**	
	15-20 ц/га	**Свыше 20 ц/га**
Септориозно-гельминспориозные пятнистости с фазы кущения-трубкования бурая и стеблевая ржавчина с фазы колошения	Однократная обработка; Фаза-выход флангового листа-начало цветения Препарат Фальк он (0,6 л/га) или Соли гор (0,6 л/га) Про заро Квантум (0,5 л/га)	Двукратная обработка 1-ая обработка при поражении пятнистостями верхнего яруса листьев 3-5%,фаза трубкование-выхода флангового листа 2-ая обработка через 25дней после 1-й обработки
Септориозно-гельминспориозные пятнистости и бурая и стеблевая ржавчина с фазы колошения	Однократная обработка; при поражении пятнистостями верхнего яруса листьев до 5% развития и первых пустул бурой ржавчины фаза колошение-цветение Фальк он (0,6 л/га) или Соли гор (0,6 л/га) Про заро Квантум (0,5 л/га)	
Болезни колоса» фузариоз, септориоз, гельмоспориоз	Обработка; фаза-колошение-цветение Фальк он (0,6 л/га) или Соли гор (0,6 л/га) Про заро Квантум (0,5 л/га)	

В 1-й и 2-й природно-климатических зонах ,которые более благополучны по осадкам и потенциал урожайности зерновых культур более высокий, практикуется двукратная обработка посевов фунгицидами В отдельные годы, когда отмечается регулярное выпадение осадков, площадь двукратной обработки фунгицидами расширяется и обработки проводят и в 3-й почвенно-климатической зоне.

Двукратные обработки рекомендуется проводить при ожидаемой урожайности пшеницы не ниже 20 ц/га или на ценных и семенных участках .Первую обработку проводят в период трубкование-разворачивания флангового листа фунгицидами Фальк он (0,6 л/га) или Соли гор (0,6 л/га) Про заро Квантум (0,5 л/га) это срок 3-я декадаиюня-1-я декада июля. Вторую обработку проводят спустя 25 дней и лучше в максимальной дозировке. Календарно это конец июля, возможно, первая 5-дневка августа. При такой схеме защита растения пшеницы полностью защищены от болезней до конца вегетации. колос и формирующееся зерно здоровое и хорошо выполненное

Проявление аэрогенных заболеваний в посевах зерновых культур сомнений по поводу применения фунгицидов обычно не вызывает, все аграрии знают-надо защищать. А вот применение фунгицидов в посевах масличных и бобовых культур часто вызывает вопросы; насколько опасна болезнь и какой препарат будет эффективен?

Рисунок 1 – Пораженные листья пшеницы

На бобовых культурах в регионе чаще всего отмечаются фузариозы. аскохитозы и ржавчина. Фузариозная инфекция изначально распространяются от пораженной прикорневой части на другие органы, а в период вегетации конидии ветром разносятся дальше. При фузариоз ном увядании грибы выделяют токсины и закупоривают сосуды проводящей системы. У пораженных растений постепенно увядают лисья и побеги, створки бобов обесцвечиваются, в них зерно формируется щуплое и морщинистое. Сильное развитие аскохитозы наблюдается при продолжительной дождливой погоде и температуре воздуха около 20-25 с. Болезнь приводит к изреженностям посевов, а семена формируются морщинистые. Ржавчина на бобовых культурах за сезон развивается в нескольких поколениях. Заболевание очень вредоносное; у больных растений резко снижается ассимиляция, нарушается процесс питания листья преждевременно погибают и осыпаются, что приводит к значительным потерям урожая. Теплая погода и повещённая влажность (моросящие дожди, туманы, росы) способствуют развитию и распространению болезни.

На льне в летний период в нашем регионе чаще всего развивается фузариоз и антракоз. При фузариозе у взрослых растений обычно поникает верхушка. Растение желтеет. Стебель буреет. А главный корень приобретает синевато-пепельный цвет. Растение легко выдергивается из почвы. Больные растения не образуют коробочки. Или они недоразвиты и без семян. В посевах льна болезнь чаще всего проявляется очагами. Во время вегетации инфекция распространяется ветром дождем. Насекомыми. В почве-при соприкосновении корешков больных и здоровых растений.

Усилению заболевания способствует повышенная температура (24-26 С) высокая относительная влажность воздуха (до 90С). Кислая реакция почвенного раствора, загущенные и ранние посевы, полегание, избыток азота, плохо аэрированая почва

Ввиду высокой вредоносности инфекционных заболеваний требуется обработка посевов фунгицидами. Какой фунгицид выбрать?

Пшеница в хозяйствах является доминирующей культурой. А лен и бобовые культуры занимают значительно меньшую площадь. Поэтому в хозяйствах приоритет отдают фунгициду. Эффективному против болезней пшеницы. и некоторые считают. Что при необходимости обработают лен или бобовые культуры этим же препаратом. Но не все фунгициды. Предназначенные для применения на зерновых. Можно применять на других культурах. Это связано не только не только с тем что такие препараты не всегда эффективны против болезней других культур. Но и опасностью самой формуляции. Которая может вызвать стресс у растений или остаточное количество действующих веществ может сохранится в продукции. Поэтому рекомендуется применять только официально зарегистрированные. Проверенные препараты.

В компании Байер* имеются фунгициды одинаково эффективные и против болезней зерновых культур и болезней бобовых культур и льна. Это Фальк он (0,6 л/га) или Соли гор (0,6 л/га) Про заро Квантум (0,5 л/га)

Соли гор - это системный фунгицид защитного .лечебного и искореняющего действия. Защищает от всех экономически значимых грибных инфекций. В том числе трудно контролируемых В Казахстане зарегистрирован на пшенице, ячмене, горохе, чечевице, нуте, сое, ,льне ,рапсе. Препарат проникает в растения в течение 2 часов с момента обработки. Биологический эффект продолжается от 4 до 5 недель в зависимости от погодных условий и интенсивности развития болезней.

Для защиты от основных болезней пшеницы. ячмене, горохе, чечевице, нуте, сои зарегистрирован фунгицид Про заро Квантум . За счет входящего в его состав большого количества протиконазола, препарат обладает исключительной эффективностью против фузариозов, поэтому для защиты культур, склонных к поражению этим заболеванием. Появление такого фунгицида важно

Современные формуляции вышеперечисленных фунгицидов, включающих в свой состав уникальные компоненты, позволяют сохранять стабильное состояние действующих веществ в рабочем растворе. Обеспечивать максимальное покрытие обрабатываемой поверхности растений препаратами и усиливать проникновение действующих веществ через кутикулу растений. А также внутрь патогенных грибов .сигналом к обработке на зерновых культурах является развитие пятнистости в пределах 5% или при появлении первых пустул бурой ржавчины. Как показывает производственная ситуация. Наиболее подходящее время для однократной

обработки пшеницы в этом году - это раскрытие флангового листа, начало колошения.

Возможность применения средств защиты на различных культурах выгодно и экономно для хозяйства с большим набором культур.

Список литературных источников

1 Dvurechenskiy V.I., Gilevich S.I. and others. Resource-saving technologies of grain cultivation in steppe arid areas of Kostanay region (recommendations) . - Astana: KazAgroInnovation, 2010. - 95 p.
2 Dvurechenskiy V.I. Recommendations for the introduction of moisture-resource-saving technologies for cultivating crops in the Kostanay region. - Kostanay: KazAgroInnovation, 2008. - 67 p.
3 Materials of the newspaper "Kostanay Agro", October 2023.
4 Materials of the magazine "Agribusiness. Kazakhstan", 2023.
5 Minimum technology of cultivation of spring wheat. Shilov M.P. [Electronic resource]. – 2016. - URL: http://test.ksu.edu.kz/images/news/slider/2016/portfolio/vozdelyvanie_yarovoj_pshenicy_po_nulevoj_tehnologii_v_severnom_kazahstane.pdf

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

МРНТИ: 14.01.11

Р.Ж. Мешелова, орыс тіл мен әдебиет пәнінің педагогі, педагогика магистрі, оқу бөлімінің меңгерушісі[1]
[1]«Қостанай гуманитарлық колледж» мекемесі
110000, Қостанай, Қазақстан

Жаңартылған білім беру мазмұны-заман талабы

Түйіндеме. Мақала жаңартылған білім беру мазмұны заман талабына сай. Рухани жаңғыру арқылы халықтың ой-санасында серпіліс болып, мемлекетіміздің әрі қарай дамуы маңызды рөл атқармақ. Бұл үшін Қазақстанда XXI ғасыр заманының талабына сай «Цифрлық Қазақстан», «Үштілдік», «Мәдени және конфессия аралық келісім» арқылы дайындауға бастайды.

Аннотация. Статья посвящена теме внедрения обновленного содержания образования в РК. В нем говорится, что внедрение этой системы веяние времени. Данная система помогает становлению, а также формированию культурного наследия в обществе. Для этого в Казахстан широко внедряются такие системы как «Цифровой Казахстан», «Трехъязычие».

Absract. Article is devoted to the introduction of updated content education in the Republic of Kazakstan. It says that that the implementation of this system is a trend of the times. This system helps the formation and formation of cultural heritage in a healthy society. For this purpose in Kazakstan, such systems as “Digital Kazakstan» and «Trilingualism» are widely implemented.

Түйінді сөздер: мәдени мұра, жаңартылған білім, «Күнделік жобасы», мәдени мұраны таныту.

Ключевые слова: культурное наследие, обновленное содержание, проект «Күнделік», популяризация культурного наследия.

Key words: Cultual heritage, updated content, the project «Kundelik» popularization of cultural heritage.

«Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» атты мақала бүгінгі таңда бүкіл Қазақстандықтар арасында жан-жақты талқыланып, ондағы міндеттер іс жүзіне асырылуда. Еліміздің рухани жаңғыруы – Қазақстанның жаһандық бәсекеге қабілеттілікке қол жеткізуге бағытталған ұлт жоспарын орындаумен, бәсекеге қабілетті үздік елдің қатарына кіру мақсатындағы ауқымды іс-шаралармен қатар жүргізілетін басты міндет екені де бәрімізге белгілі [2].

Рухани жаңғырудың нақты тетіктерін атап айтқан мақаласы ұлттық салтсананы, мәдени дәстүрлерімізді, әдет-ғұрпымызды мықты сақтап, оны жаңа жетістіктермен, адами құндылықтармен байыта отырып, дамытуға үндейді. Мемлекет басшысы өз мақаласында жастардың тәрбиесіне баса мән берді. Өрендер мен аға ұрпақ өкілдері арасындағы сабақтастық жібінің үзілмеуіне көңіл бөлді. Жаһандық бәсекеге қабілетті алдыңғы қатарлы

елдердің дамуына мән беріп, тереңірек үңілетін болсақ, алға қойылған мақсаттарымыз, ұлттық құндылықтарымызбен рухани санамыз тежеліп қалмайды. Бұл рухани жаңғыру арқылы халықтың ой-санасында серпіліс болып, мемлекетіміздің әрі қарай дамуына, құлдырамауына маңызды рөлі атқарылады.

Рухани жаңғыруды ұсынудағы негізгі мақсат – ауқымы. Ол – тіліміз, мәдениетіміз, әдебиетіміз, дәстүріміз, білім, ғылым, өнер, жастар тәрбиесі, ұлтжандылық, отан сүйгіштік сияқты әр бірінің бес атанға жүк боларлықтай салмағы бар дүниелерді тереңнен қаузайды. Ел басымыздың рухани жаңғыру ұғымын ұсынуы – көнерген әдеттермен артта қалып қоймай, жаһандық әлеммен бәсекеге қабілетті болып, еліміз алдыңғы қатарда жүруін көздегені.Н.Назарбаевтың «Цифрлық Қазақстан», «Үштілділікбағдарламалары арқылы бүгінгі ұрпақты XXI ғасыр заманының талабына сай дайындауға бастайды.

Қазақстан жаңа тарихи кезеңге енгендіктен, қазіргі таңда жастар, біз аса ауқымды және іргелі жұмыстарға кірісуге тиіспіз. Яғни, қоғамымыз жаңаша бағытқа көз тігуі керек. Атап айтатын болсам, әр нәрсеге аса мән беру, қызығушылық таныту, бәсекеге қабілетті болу, мәдени білімділік, ұлттық бірегейлігімізді сақтау,бұл дегеніміз, бәсекеге қәбілетті екендігімізді білдіреді.

«Ел болам десең, бесігіңді түзе!» – деген мақала бекер айтылмаған. Бәсеке болған жерде ғана жақсылыққа ұмтылып, жаманшылықтан арылып, санамызды жөндейміз.Бәрі санадан басталады. Сол үшін сана түзелуі керек. Сананы рухани жағынан үнемі жетілдіріп, дамытып отыру – әрқайсысымыздың абыройларымыз.

Болашақта ұлттың табысты болуы оның табиғи байлығымен емес, адамдардың бәсекелестік қабілетімен айқындалады. Сондықтан әрбір Қазақстандық, сол арқылы тұтас ұлт XXI ғасырға лайықты қасиеттерге ие болу керек. Мысалы компьютерлік, сауаттылық, шет тілдерін білу, мәдени сияқты факторлар әркімнің алға басуына сөзсіз қажетті алғы шарттардың санаттарында. Сол себепті, «Цифрлі Қазақстан», «Үш тілде», «Білім беру», «Мәдени және конференциялық келісім» сияқты бағдарламалар ұлтымызды, яғни барша Қазақстандықтарды XXI ғасырдың талаптарына даярлаудың қамы. Қоғамыздың қазіргі кездегі даму кезеңі. Оқу тәрбиелік процесті цифрландыру замана талабы. Қай саланы алсаныз да барлығында цифрландырудың бағдарламалары жүргізілуде. Білім саласындағы «Цифрлық Қазақстан» аудандағы мектептерде «Күнделік» электрондық мектеп журналының жүйесін енгізумен басталады. Былтыр басталған бастамаға биыл қалған мектеп қосылды.«Күнделік» жобасы, әсіресе, ата-ана үшін тиімділігі зор екенін дәлелдеген. Сонымен қатар, «BiIimIand» білім беру ресурсы жұмыс жасайды. Бұл цифрлы білім беру контентімен мұғалімдерге интерактивті сабақтар дайындалуға арналған виртуальды жабдықтырғыш танымдық бейне сабақтар көріп, пайдалануға мүмкіндік береді.Осы бағдарлама аясында аудан тұрғындарынын цифрлық сауаттылығын арттыру

мақсатында білім беру мекемелерінде компьютерлік сауаттылық курстары ұйымдастыру жоспарланған. Отбасы мен мектептердің өзара іс-қимылын күшейту үшін қамқоршылық кеңестің маңызы зор.

Қоғамымыздың қазіргі даму кезеңі мектептегі білім беру жүйесінің алдына оқыту үрдісін технологияландыру мәселесін қойып отыр.Оқытудың әр түрлі технологиялары жасалып, білім беру мекемелерінің тәжірибесіне енуде. Жаңа технологияларды меңгерту мұғалімнің интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматтық және де басқа да көптеген адами келбетінің қалыптасуына игі әсерін тигізеді [1]

Жаңа технологиялар теориялық тұрғыда дәлелденіп, тәжірибеде жақсы нәтижелер беруде.Жаңа педагогикалық технологияларды күнделікті сабақ үрдісінде пайдалану үшін, әр мұғалім алдында отырған оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, педагогтік мақсатына, мүддесіне сай, өзінің шеберлігіне орай таңдап алады.Бұл жаңа технологиялар – оқушылардың шығармашылық қабілеттерін, терең ойлай білуін, теориялық негіздерін, эстетикалық көзқарастарын пайымдауын, баға беруін, танымдық белсенділігін дамытуға бағытталған. Жаңа технологиялардың негізгі қағидалары: – балаға ізгілік тұрғысынан қарау; – оқу мен тәрбиенің бірлігі; – баланың танымдық және шығармашылық икемділігін дамыту; – баланың танымдық күшін қалыптастыру және дамыту; – әр оқушыны оның қабілеті мен мүмкіндік деңгейіне қарай оқыту; – барлық оқушының дамуы үшін жүйелі жұмыс істеу. Міне, бұл технологияда оқушы өз топшылауын, өз пайымын еркін білдіреді, өзіндік дәлелдер келтіреді, басқалардың ой түйіндерін сынайды, өз пікірін, өз тоқтамын жасайды. Бұл әдіс шәкірттерге де, оқытушыларға да үлкен жауапкершілікті жүктейді. Оқыту әдістерін жетілдіруге, дамытуға олардың тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Осындай жұмыстардың нәтижесінде бүгінгі күн талабына сай сауатты, білімді оқушылар тәрбиелеуге болады.Ол үшін мұғалім көп ізденіп, көп оқып, ізденіс үстінде болуы керек.Әрине, әр сабаққа дайындық керек, сондықтан да мен оқушыларға шығармашылық бағыт-бағдар бере отырып, үздіксіз ісәрекетке жетеледім.Бұл бағдарламаны оқып, үйреніп оны өз жұмысымда қолданып мұғалімдік кәсіптің қыр-сырына тереңдей түстім.Бағдарлама стратегиялары оқушылардың бірінбірі тыңдап, құрметтеуіне үйретті. Қуанышпен айта кететін жайт, бұрын үндемей отыратын балалардың сабаққа қызу араласуы. Жай уақытта олар өздерін бұлай көрсетуге бара қоймас еді. Сабақтардың ерекше, жаңа технология жобасымен өтуі – оларға еркін сөйлеп, ойларын ашық жеткізуге, сыншыл көзқарас байқатуларына мүмкіншілік туғызғандай. Бүгінгі қоғамға да, оқу орындарында да керегі осылар.

Қорыта айтқанда, педагогикалық жаңа технологиялардың барлығы жеке тұлғаның өзін-өзі дамытуына, өздігінен шығармашылықпен жұмыс істей білу қабілетін және біліктіліктері мен дағдыларын қалыптастыруға, сонымен қатар, алға қойған мақсатқа жетудің тиімділігін, нәтижелілігін

қамтамасыз етуді көздейтін,берілген материалды жедел, әрі сапалы меңгертуге бағытталған.

Қазіргі уақытта ұялы телефондарда жарнамалар, хабарламалар латын әліпбиімен жазылуда. Сонымен қатар, интернет желісінде де латын әліпбиіне аударатын транскрипция орнатылған, бірақ, орыс графикасында ғана жасалған, болашақта қазақ графикасында жасалады деген ойдамыз.Латын әліпбиіне көшуде осындай бастапқы жұмыстар атқарылып отыр.

Қорыта келгенде, латын әліпбиіне көшу – ұлтымыздың санасын бұғаудан босатады. Түркі және жаһандық әлемімен ықпалдасуға, қазақ халқы ертеден қолданған әліпбиімізге қайта оралып, ұлттық санамыздың қайта жаңғыруына жол ашады, – демекпін.

Бір сөзбен айтқанда, тұлғаға бағытталған білімдер жүйесі білім стандартына сай тұлғанын жан-жақты дамуына негізделген, алған білімін өмірдің қандай бір жағдаяттарына қолдана алатындай дәрежеде ұсыну педагогтің құзіреттілігіне байланысты болады.

Әдебиеттер тізімі

1 Жаңа бағдарлама туралы нұсқаулық. Алматы, 2016 ж.- [14-18 б].
2 Н.Ә.Назарбаев «Болашаққа бағдар: Рухани жаңғыру», Егемен Қазақстан газеті, 2016 ж. [2-4]

МРНТИ: 14.25.09

Б.Б.Аязбеков «Дене тәрбиесі» кафедрасының аға оқытушысы[1]
Н.А.Ахметов «Дене тәрбиесі» кафедрасының аға оқытушысы[1]
І.Б.Өксікбаев «Спорттық пәндер әдістемесі» кафедрасының аға оқытушысы[1]
[1]М. Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті
080000, Тараз, Қазақстан

Мектептегі «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пәнінің педагогикалық көзқарасы

Түйіндеме. Мақалада әскер жасына дейінгі жасөспірімдердің әскерге қажетті қабілеттер мен қасиеттерді қалыптастыруда мектеп пен колледждегі «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пәнінің маңызыдылығы және «Алғашқы әскери дайындық пен технологиялық дайындықты» оқыту әдістемесі бойынша жоғары оқу орны базалық мектептермен бірлесіп, пәнді оқыту бойынша үйлестіруші оқу-әдістемелік кеңесін құру. Болашақ жастардың руханилығын арттыру қажеттілігі, сонымен қатар қазақстандық қоғамның рухани жаңғыруы жағдайында мектептің қызметін одан әрі дамыту рухани, адамгершілік, патриоттық тәрбие жағдайын сын көзбен ой елегінен өткізіп, әлеуметтік саладағы тұжырымдамалар мен бағдарламаларға және оқу-тәрбие жоспарлары мен мазмұнына қажетті өзгерістер енгізуді талап ету. Басым мақсатқа қол жеткізу үшін білім мазмұны мен тәрбие үрдісін қайта құру, оларды интеграциялауға мәліметтер көрсетілген.

Аннотация. В статье рассматривается важность дисциплины «Начальная военная и технологическая подготовка» в школе и колледже в формировании способностей и качеств, необходимых для допризывников и создание координирующего учебно-методического совета по преподаванию дисциплины совместно с базовыми школами высшего учебного заведения по методике обучения «Начальная военная подготовка и технологическая подготовка». Необходимость повышения духовности будущей молодежи, а также дальнейшего развития деятельности школы в условиях духовной модернизации казахстанского общества требует критического осмысления состояния духовного, нравственного, патриотического воспитания и внесения необходимых изменений в концепции и программы социальной сферы, учебно-воспитательные планы и содержание. Для достижения приоритетной цели представлены сведения о преобразовании содержания образования и воспитательного процесса, их интеграции.

Abstract. The article examines the importance of the discipline "Initial military and technological training" in schools and colleges in the formation of abilities and qualities necessary for pre-conscripts and the creation of a coordinating educational and methodological council for teaching the discipline together with the basic schools of higher education institutions according to the teaching methodology "Initial military training and technological training". The need to increase the spirituality of future youth, as well as the further development of school activities in the context of the spiritual modernization of Kazakh society requires a critical understanding of the state of spiritual, moral, patriotic education and making the necessary changes to the concepts and programs of the social sphere, educational plans and content. To achieve the priority goal, information is provided on the transformation of the content of education and the educational process, their integration.

Түйінді сөздер: мектеп, оқушылар, рухани саулық, патриот, әскери дайындық, технология, динамика, оқыту, мемлекеттік бағдарлама.

Ключевые слова: школа, учащиеся, духовное благополучие, патриот, военная подготовка, технология, динамика, обучение, государственная программа

Key words: school, students, spiritual well-being, patriot, military training, technology, dynamics, education, state program.

Кіріспе

Мектеп оқушыларын әскери қызмет етуге дайындау, оларға әскери-патриоттық тәрбие беру міндеті бүгінгі мектептің басым бағыттарының қатарында. Жастар бойында Қазақстан Республикасы Қарулы Күштеріне деген құрметті, әскерге деген сүйіспеншілікті тәрбиелеу, олардың қорғанысқа тұрақты дайындығын қалыптастыру - мектептегі «Бастапқы әскери және технологиялық дайындық» пәнінің маңызды міндеттері болып табылады. Дегенмен, Отан қорғауға атсалысу, Қарулы Күштер қатарында екендігін мақтаныш ету, әскери ар-намыс пен абырой – бұл ұғымдар соңғы кездері әскерге шақырылатындар алдында өз маңызын жоғалтып бара жатқан сияқты. Қазіргі кезде тағы бір жағымсыз үрдіс байқалып отыр: орта мектепті бітіргені туралы құжаттың болуы әскерге шақырылушының жеткілікті интеллектуалдық дамуының, қанағаттанарлық психикалық күйінің және әлеуметтік бейімделуінің дәлелі бола алмай қалды. Білім мазмұнын жаңарту жағдайында оқушыларды әскери қызметке дайындау мен оларға әскери-патриоттық тәрбие берудің өзекті мәселелеріне тоқталуды жөн көрдік.

Зерттеу шарттары мен әдістері

Зерттеудің теориялық және әдіснамалық негізінде Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының дайындаған «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пәнін оқыту бойынша әдістемелік ұсынымдамасы; ҚР Үкіметінің 2013 жылғы 11 ақпандағы «Азаматтарды әскери қызметке дайындау, ұйымдастыру мен өткізу, сондай-ақ бастапқы әскери дайындықтың оқу-материалдық базасын қалыптастыру қағидаларын бекіту туралы» № 118 қаулысы; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығына 3-4 қосымша. Білім беру саласындағы Ресми құжаттар мен нормативтік материалдар; Қазақстан Республикасының жалпы және орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты, Жалпы білім беретін мектептерге арналған үлгілік және жұмыс оқу жоспарлары, үлгілік бағдарламалар, оқулықтар мен оқу әдістемелік құралдардан дерек көздер қолданылды.

Ғылыми нәтижелерді талқылау

1 - мәселе. Болашақ Отан қорғаушысы денсаулығы жақсы, білімді, дене бітімі дамыған, рухани-адамгершілік ұстанымдары жоғары тұлға болуы керек. Дегенмен, соңғы жылдары балалар мен жасөспірімдердің рухани, жан, тән саулығы көрсеткіштерінің теріс динамикасы байқалып келеді, бұл үрдіс әскер жасына дейінгі жасөспірімдерге де қатысты [1].

ҚР Қорғаныс министрлігінің бұйрығына [2] сәйкес денсаулық бойынша әскери қызметке жарамдылық талаптары көрсетілген. Денсаулықтан кінәрат табылса, әскерге бару 1 жылға шегеріледі. Кейбір жастар білімді болғанымен, денсаулығы жарамсыз болып шығады. Дене дайындығына келетін болсақ, қазіргі жасөспірімдердің тән шымырлығы мен шыныгуының жағдайы жақсы емес. Үйлесімді физикалық дамуы бар болашақ сарбаздардың үлесі 52%-ға дейін азайған [3]. Сондықтан, толықтай физикалық дайындығы жоқ әскерге шақырылатындарға Қарулы Күштердегі дене дайындығы жөніндегі нормативтерді [4] орындау қиынға соғатын болады.

Қазіргі таңда физикалық белсенділіктің төмендеуі мен тамақтанудың қолжетімділігі жастардың өз бойына артық салмақ қосуына (семіздікке) алып келді. Бұған кері жағдай да жиі кездеседі: жасөспірімдер арасында дене салмағының жетіспеушілігі мектепті бітіргенше әрбір төртіншіде кездеседі. Медициналық куәландыру кезінде әскерге шақырылатындардың 35,3% - да тамақтанудың жеткіліксіздігі анықталып, олардың үлесі 5,9%-дан 9,7% - ға жеткен [5].

Рухани саулық және тән саулығы мен жан саулығының арасында тығыз байланыс бар. Әскерге шақырылатындар физикалық тұрғыдан ширақ болумен қатар, өмірдің қандай да бір қиындығы мен ауыртпалығына төзімді болулары тиіс. Алайда, жасөспірімдердің қазіргі өмірінің жоғары стресогендігі психикалық бұзылулардың өсуіне әкеледі, олардың саны әр он жыл сайын 15% - ға артып отыр [5]. Әскерге шақырылу жасындағы 40% жасөспірімдердің дене және психикалық даму деңгейі оларға әскери қызмет жүктемелеріне бейімделуге мүмкіндік бермейді екен.

Қорытынды

Балалар мен жасөспірімдердің рухани, жан, тән саулықтарын нығайту және салауатты өмір салтын қалыптастыру туралы арнайы мемлекеттік бағдарлама қабылдау керек. Әскер жасына дейінгі жасөспірімдердің денсаулық көрсеткіштерінің оң динамикасын және әскерге қажетті қабілеттер мен қасиеттерді қалыптастыруда мектеп пен колледждегі «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пен «Дене шынықтыру» пәндерінің маңызы жоғары. Оқушыларды әскери-патриоттық тәрбиелеу мен оларды әскери қызметке дайындау бірлігі аталған пәндерді оқытудың негізі қағидасын құрауы тиіс. Мұндай күрделі жұмыста тек оқу орындарының күш-жігері жеткіліксіз. Олардың мемлекеттік және жергілікті атқару органдарымен, қоғамдық бірлестіктермен, ұйымдармен, әскери бөлімдермен, мекемелермен өзара іс-қимыл жасауы арқылы өскелең ұрпақтың бойында жоғары патриоттық сананы, өз Отанына адалдықты, азаматтық борышын өтеуге дайындығын қалыптастыру ауадай қажет.

2- мәселе: «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пәнінің атауына қатысты мынандай сұрақтар туады:

1) «алғашқы» ма, әлде «бастапқы» ма?

2) «техникалық» па, әлде «технологиялық» па?

3) атаудағы «және» жалғауы орынды ма?

Біріншіден, біздің пікірімізше, «алғашқы» және «бастапқы» сөздері синоним болып келгеніне қарамастан, пән атауында бір сөзді пайдаланған дұрыс. Мысалы, физика мекепте де, жоғары оқу орнында да, Африкада да физика. Ал аталмыш пән мектепте «алғашқы», ал жоғары оқу орнында «бастапқы» деген сөздермен басталады. Мұндай жағдай пәнді оқыту және әдістемелік жұмыстар тәжірибесінде қиыншылықтар мен шатасулар тудырады. Екіншіден, «технологиялық» деген сөзді пайдалану дұрыс емес, себебі пәнді оқыту барысында, еңбек сабағындағыдай бір нәрсе жасап шығарумен оқушылар айналыспайды, сондықтан «техникалық» деген сөзді қолдану орынды. Себебі пәнде роботтық техника және автомобильдік дайындық туралы айтылған. Кеңес үкіметі жылдары мектепте жоғары сыныптарда автомобильдік дайындық өтілгені белгілі, бірақ ол жеке пән ретінде оқытылған. Оқушылырдың осы дайындықтың негізінде машина жүргізу туралы куәлік алуға мүмкіншіліктері болған. Осыған орай, үшіншіден, пән атауында «және» жалғауын пайдалану орынсыз. Техникалық және автомобильдік дайындықты жеке пән ретінде жүргізген жөн.

Түйін: сөздердің ұғымдық сипатына сәйкес әр нәрсені өз атымен атау керек. Бір пәнді, екінші пәнге телу орынсыз. «Алғашқы әскери дайындық» пәнін бұрынғыдай аптасына 2 сағат көлемде бөлек оқыту керек. Әр пәннің мазмұнын жаңартуда шаблондық ұстаным дұрыс емес. «Алғашқы әскери дайындық» пәнінің мазмұны негізінен инвариантты болып келеді, сондықтан бұл пәннің мазмұнын жаңартқанда қазіргі әлемдік және әскери саладағы үрдістерге сәйкес, тарауларының біреуінің мазмұны тарылып, екіншісінің мазмұны кеңейуі мүмкін. Тағы да ескеретін жағдай: тарауларды оқытуға

бөлінген сабақты қысқартудың да жөні бар, яғни ол белгілі бір деңгейден төмен болмауы тиіс (мысалы, 5 сағаттан), ал ол осы мөлшерден төмен болса, оқытудың ешқандай мағынасы жоқ. Қазанның қақпағын ашып, қараған сияқты ғана болып қалады.

3 - мәселе: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы дайындаған «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пәнін оқыту бойынша әдістемелік ұсынымдамада [6] пәннің мақсаты былай жазылған: «білім алушы Қазақстан Республикасының Конституциясының негізгі ережелерін, мемлекетті қорғау негіздерін, Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінің арналуын және түрлері мен ерекшеліктерін түсіндіру, әскери қызметтің маңызын, Қазақстан Республикасының әр азаматының қасиетті парызы және міндетін оқыту». Байқағаныздай, мақсат нақты және дәл емес, жалпы сөздермен құрылған. мақсаттың дұрыстығы бүкіл істің, үдерістің нәтижелі болуына орасан зор әсер етеді.

Түйін: Пәннің мақсатын қысқа да нұсқа келесідей тұжырымдаған дұрыс: «білім алушыларды әскери-патриоттық тәрбиелеу, оларды әскери қызметке дайындау».

4 - мәселе Алғашқы әскери дайындықтың нормативтік құқықтық базасымен байланысты. Бәрімізге белгілі, 2013 жылдан бастап 2017 жылға дейін азаматтарды әскери қызметке дайындау ҚР Үкіметінің 2013 жылғы 11 ақпандағы «Азаматтарды әскери қызметке дайындау, ұйымдастыру мен өткізу, сондай-ақ бастапқы әскери дайындықтың оқу-материалдық базасын қалыптастыру қағидаларын бекіту туралы» № 118 қаулысымен реттеліп келді. Мұның алдында «Мемлекеттік органдардың азаматтарды әскери қызметке даярлауды ұйымдастыру және қамтамасыз ету ережесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2006 жылғы 24 мамырдағы № 449 Қаулысы болғанын еске саламыз.

2017 жылдан бастап алғашқы әскери дайындық ҚР Қорғаныс министрлігінің өкілеттілігіне берілді. Өзінің тарапында Қорғаныс министрлігі аталған қаулының орнына төрт бұйрық шығарды [7-10]. Бұл бұйрықтар сәйкесінше алғашқы әскери дайындықты төрт түрлі оқу орнында жүргізуге арналған: 1) орта мектеп пен колледжде; 2) Қорғаныс министрлігінің республикалық «Жас ұлан» мектептерінде; 3) Қорғаныс министрлігінің әскери-техникалық мектептеріңде және 4) жоғары оқу орындары жанындағы әскери кафедраларда.

Осыған орай, Үкімет қаулысын Қорғаныс министрлігінің бұйрықтарымен алмастыру дұрыс болмады деп есептейміз. Себебі әскери-патриоттық тәрбие және алғашқы әскери дайындық мемлекеттік маңызды шараларға жатады, сондықтан бұл жұмысқа көптеген министрліктер мен жергілікті атқару органдары тартылады, соның ішінде Білім және ғылым министрлігі де бар. Осындай жағдайда Қорғаныс министрлігінің басқа министрліктерге өкім беретін құзіреті жоқ.

Өзінің депутаттық сауалын жеткізген сенатор Д. Нұржігіт ел жастарын әскери-патриоттық тәрбиелеу мәселесіне алаңдаушылық білдірді [11].

«Заңнамалық деңгейде патриоттық тәрбиенің әлеуметтік-құқықтық мәртебесі, патриоттық тәрбие берудің біртұтас жүйесінің құрамдас элементтері ретінде әрбір мемлекеттік органның, ведомствоның, ұйымның рөлі, орны, міндеттері, функциялары олардың ерекшеліктеріне сәйкес анықталмаған», - деді депутат. Сенат депутатының айтуынша, қазір патриотизмді қалыптастыру жұмыстарын тек Қорғаныс министрлігі жүргізеді, ал бұл бүкіл үкіметтің ортақ міндеті. Кешіксе де, дұрыс көтерілген мәселе, құптайтын жағдай.

Түйін: Жалпы патриоттық, соның ішінде әскери-патриоттық, тәрбиенің қоғамдағы және мемлекеттегі маңыздылығын ескере отырып, сенатор Д. Нұржігіттің осы бағытта арнайы заң қабылдау туралы ұсынысын қолдауымыз керек.

Бұрынғыдай алғашқы әскери дайындықты ұйымдастыру, жүргізу және оны кешенді қамтамасыз ету ҚР Үкіметінің қаулысымен реттелуі тиіс. Республикалық «Жас ұлан» мектептерін қоғамды демилитаризациялау саясатына сәйкес және бұл оқу орындарында негізінен жалпы білім беретін мектептің оқу бағдарламалары жүзеге асатынына байланысты оларды қайтадан Білім және ғылым министрлігінің қарауына беру қажет. Себебі Алғашқы әскери дайындыққа қосымша 34 сағат қана бөлінген. Қорғаныс министрлігінің әдістемелік, кадрлық, материалдық-техникалық көмегі сақталуы тиіс.

5 - мәселе пәннің «құлдырау» динамикасымен байланысты. 1-кестеде «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пәнін оқытуға бөлінген сағаттардың соңғы 10 жылдағы өзгерісі келтірілген. Байқағанымыздай, 2013 жылдан бастап пәннің көлемі 2 есе қысқартылған, бірақ оқытылатын бөлімдер сақталған. Қазіргі кезде Алғашқы әскери және технологиялық дайындық сабағына жалпы білім беру оқу орындарында 98 сағат берілген, 10-сыныпта 64 сағат, оның ішінде 30 сағат дала-оқу жиынына, 11-сыныптағы «Технологиялық (техникалық) дайындыққа» 34 сағат берілген.

Кесте – 1. «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пәнін оқытуға бөлінген сағаттардың соңғы 10 жылдағы өзгерісі

АӘД тараулары	**2010 жыл**		**2013 жыл**		**2017 жыл**	
	10 сынып	11 сынып	10 сынып	11 сынып	10 сынып	11 сынып
1 Кіріспе	1	1	1		1	
2 ҚК тәуелсіздік күзетінде (Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері – мемлекеттің әскери қауіпсіздігінің кепілі)	7	3	3	2	3	
3 Саптық дайындық	7	7	7	3	2	
4 Жалпыәскери жарғылар	10	5	5		3	
5 Тактикалық дайындық	15	8	8		1	
6 Атыс дайындығы	15	4	4		4	
7 Мед. дайындық (қыздар)	9	30				

8 Азаматтық қорғаныс	9	22				
9 Әскери топография	6	12	2		2	
10 Атыс жүргізу	7	5				
11 Бақылау сабақтары	4			4		
12 Тіршілік қауіпсіздік негіздері және ақпараттық технология			5	25	12	
13 Робототехника					6	
14 Технологиялық дайындық						34
Барлығы	**68+4**	**68**	**34**	**30+4**	**34(16)**	**34**

Алғашқы әскери және технологиялық дайындық оқу пәнінің 10-сыныпқа арналған бағдарламаның базалық мазмұны 8 бөлімнен тұрады:

Кіріспе 1 сағат;

1) Қазақстан Республикасының Қарулы күштері – мемлекеттік қауіпсіздіктің кепілі 3 сағат;

2) Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің, басқа да әскерлері мен әскери құралымдарының жалпыәскери жарғылары 3 сағат;

3) Тактикалық дайындық 1 сағат;

4) Атыс дайындығы 4 сағат;

5) Саптық дайындық 2 сағат;

6) Әскери топография 2 сағат;

7) Өмір қауіпсіздігінің негіздері және ақпараттық технология 12 сағат;

8) Әскери роботты техникалардың негіздері 6 сағат.

Оқу жылы бойынша 34 сағат, яғни аптасына бір-ақ сабақ өтіледі. Ал бағдарламадағы бөлімнің оқу сұрақтарына қарайтын болсақ, мазмұн тарылмаған, бірақ сабақтар қысқартылған. Мысалы, саптық дайындыққа бөлінген 2 сағатта не үйретуге болады?

10-сынып бағдарламасының мазмұнына «Әскери роботты техника негіздері» бөлімі енгізілген, ол «Әскери роботты техника негіздері», «Роботтарды басқару алгоритмі» және «Роботтарға арналған міндеттер. Роботтардың қызмет ету мүмкіндіктері» атты бөлімшелерге бөлінген. Байқағанымыздай, бөлім мен бөлімше атауының бірдей аталуы бұл құжаттың «шикі» екенінің дәлелі.

Сонымен қатар, пәннің базалық мазмұнда IT-технологияны пайдалану қарастырылған. Бірақ оның тіршілік қауіпсіздік негіздерімен біріктіріліп қойылғаны түсініксіз. Тағы бір ескеретін жағдай: Ресейде Алғашқы әскери дайындық Тіршілік қауіпсіздік негіздерінің құрамына кіреді, бізде керісінше болып тұр. Біздің ойымызша, Тіршілік қауіпсіздік негіздерін Азаматтық қорғаныспен ауыстырған дұрыс болар еді. Медициналық дайындықты жеке бөлім ретінде оқытқан тиімді.

Түйін: Алғашқы әскери және технологиялық дайындық оқу пәнінің 10-сыныпта өтетін тақырыптарға бөлінген сағаттар саны өте аз, әсіресе бұл Жалпыәскери жарғыларға, Тактикалық дайындыққа, Саптық дайындыққа

қатысты. Ал бұл мәселені пәнге бөлінетін сағаттарды көбейтпей шешу мүмкін емес.

Роботты техниканы оқытуға ешқандай қарсылық жоқ, бұл – өмір талабы. Бірақ оның бүгінгі таңда материалдық-техникалық базасын жасай аламыз ба? Қарапайым плакаттар мен макеттер жетіспей жатқанда, жекелеген тактикалық міндеттерді шешуде роботтарды пайдалану туралы айту артық болар. Жалпы IT-технологияны роботты техникамен қосу керек. Роботты техниканың үлгілері, оларды пайдалануға арналған әрі жабдықталған оқу кабинеттері жабдықталуы тиіс.

Сонымен, Алғашқы әскери дайындық 10 сыныпта аяқталып, оқушылар 5 күндік оқу-дала (лагерьлік) жиынынан өтеді.

6 - мәселе осы оқу-дала (лагерьлік) жиынымен байланысты. Ұсынылған бағдарламада жиынға 30 сағат бөлінген:

- Тактикалық дайындық 14 сағат;
- Атыс дайындығы 6 сағат;
- Қарулы Күштердің, басқа әскерлердің және Қазақстан Республикасының әскери құралымдарының жалпыәскери жарғылары 4 сағат;
- Саптық дайындық 4 сағат;
- Әскери топография 2 сағат.

Оқу-дала жиыны, әдетте, оқу жылы аяқталғаннан кейін аудандағы бірнеше мектептердің қатысуымен әскери бөлімдердің (мекемелердің) базасында немесе олардың қатысуымен ұйымдастырылады. Алайда көпшілік мектептерде ол дұрыс өткізілмейді. Оның бірнеше себептері бар: біріншіден, жиынды өткізуге жергілікті қорғаныс ісі жөніндегі бөлімдер салғырт қарайды. Екіншіден, жиынды өткізу үшін айтарлықтай қаржы, көліктер, тұрмыстық заттар керек және қажетті мамандар санын тарту қажет. Негізінен қаржыны жергілікті атқарушы орган бөлуі тиіс. Үшіншіден, мектеп әкімшілігінің де мәселені шешуде белсенділігі жеткіліксіз.

Жоғарыда аталған Қорғаныс министрлігінің алғашқы әскери дайындықты ұйымдастыру туралы бұйрығында [7] мектептер мен колледждерге көмек көрсету үшін гарнизондардың бастықтары жергілікті әскери басқару органдарымен бірлесіп, әскери бөлімдерге, әскери оқу орындарына және жоғары оқу орындары жанындағы әскери кафедраларға оларды бекітіп беретіні туралы айтылған. Әскери бөлімдердің (мекемелердің) командирлеріне, әскери оқу орындарының, жоғары оқу орындары әскери кафедраларының бастықтарына алғашқы әскери дайындықты, жастармен патриоттық және тәрбие жұмысын ұйымдастыруға және жүргізуге қатысу жүктелген. Қағаз жүзінде бар шығар, бірақ осы тәжірибеде жүзеге асып жатыр ма?

Түйін: Алғашқы әскери дайындықтың мектеп базасында өтілетін көлемі қысқарған жағдайда пәнді толық игеру үшін оқушылармен оқу-дала (лагерьлік) жиынын талаптарға сай ұйымдастырып, өткізу өте маңызды. Осыған байланысты Қорғаныс министрлігі мен жергілікті атқарушы органның бірлескен бұйрығын шығару керек, онда жиынды өткізуге

қатысатын барлық тараптардың міндеттері мен жауапкершіліктері нақты көрсетілуі тиіс. Оқу-дала (лагерьлік) жиынын Қорғаныс министрлігінің бөлімшелерінің қатысуынсыз сапалы өткізу мүмкін емес. Оқу-дала (лагерьлік) жиынының да бағдарламасын қайта қарау қажет. Мүмкін осы жиын барысында көлік жүргізуді үйрету дұрыс болар.

7 - мәселе. Технологиялық (техникалық) дайындық туралы айтатын болсақ, 11-сыныптағы барлық 34 сағат осыған арналған. Бұл дайындық келесі бөлімшелерді қамтиды:

1) Дөңгелекті машиналардың негіздері мен жүргізу ережесі 8 сағат;

2) Көлік құралдарын басқару негіздері және жүргізу қауіпсіздігі 8 сағат;

3) Күрделі жол жағдайында көлік құралын басқару 18 сағат.

Мысал ретінде «Автокөлік құралдарын басқару негіздері және жол қауіпсіздігі» бөлімшесі тақырыптарын қарастырайық, олар келесідей:

1) Қауіпсіздік шаралары сабақ барысында. Жүргізушінің жұмыс орнын дайындау. Автомобильдің басқару тетіктерімен танысу. Жұмыс істемейтін қозғалтқыштың басқару элементтерін әзірлеу. Ситуациялық есепті шығару.

2) Қозғалтқышты қосу. Автомобильді орнынан қозғалту, тура жолда қозғалыс, тежеу және тоқтату. Ситуациялық есепті шығару.

3) Қисық траекторияда қозғалыс, маневр. Берілісті ауыстырумен жүргізу. Ситуациялық есепті шығару.

4) Гаражға кіру. Ситуациялық есепті шығару.

5) Тар кеңістікте бұрылыс. Автомобильді көлік тұрағына қою. Ситуациялық есепті шығару.

6) Эстакадаға кіру. Өрлеу үстінде тұрған автомобильді жүргізу. Ситуациялық есепті шығару.

Байқағанымыздай, аталған оқу тақырыптарын негізінен тәжірибелік сабақтарда, яғни автомобильде өткізу керек. Ал үйретуге арналған, арнайы жабдықталған автокөлік мектептерде бар ма? Ол көлік әскерде пайдаланатындай болғаны жөн, себебі дайындық әскери қызметке арналған емес пе? Автодром жабдықтайтын мүмкіншілік бар ма? Сыныпта 25-30 бала бар десек, бір бөімнің көлемді материалын 8 сағатта игеру мүмкін бе? Егер автомобильді жүргізу сыныптан тыс уақытта өткізілетін болса, ол нормативтік құжаттармен реттелген бе? Яғни, сұрақтар өте көп.

Көлік құралының жүргізушісін дайындау үшін талап бойынша көптеген жабдық-жарақтар керек: соның ішінде, «Жол белгілері» стенді, «Жол таңбалары» стенді, «Бағдаршам белгілірі» электрлендірілген стенді, «Реттелетін көшелер қиылысы» тренажеры, «Реттелмеген көшелер қиылысы» тренажеры және т.б. бар. Сонымен, технологиялық (техникалық) дайындықтың базасын жасап, жабдықтау үшін қомақты қаржы керек.

Түйін: Болашақ әскери қызметшілердің техникалық (технологиялық) сауаттылығын, техниканың «тілін» білуін, техникаға қызығушылығын арттыру керек. Бұған жол апаттарының көбеюі, қарудан жарақат алу, әскери техниканы күтіп, баптаудағы кемшіліктер, ақпараттық қауіпсіздік

шараларының, цифрлық сауаттылықтың жеткіліксіздігі себеп. Автомодильдік дайындықтың материалдық-техникалық базасын жасауды шұғыл қолға алып, тиісті қаржылық көмек және Қорғаныс министрлігі тарапынан әдістемелік, техникалық қолдау көрсетіліуі тиіс. Әсіресе, жергілікті басқару органдарынан қала (ауыл) бюджетінде далалық жиынды өткізуге арналған қаражат қарастыруды талап ету (тамақ, көлік, коммуналдық шығындар және т.б.) керек.

Қорытынды

Заманауи армия білім мазмұнында, оқыту мен тәрбиелеуде болашақ сарбаз тұлғасының рухани дамуына, оның патриоттық сезімдеріне әсер ететін факторлардың рөлін күшейтуді қажет етуде. Бұл қазіргі материалдық дүниеге басымдылық беріліп, технология қарқынды дамып жатқан заманда адами келбетті сақтап қалу үшін сыни ойлаудың және жаңаша әлеуметтік-саяси көзқарастың қажеттілігінен туындайды.

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы дайындаған «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» пәнін оқыту бойынша әдістемелік ұсынымдаманы қайта қарап, өзгерту қажет. Күн тәртібінде тұрған бірінші мәселе - мектепте пәннің беделін көтеру, осы мақсатта пән мұғалімдерін іріктеуді күшейту және пән уақытын басқа шараларға қолдануға жол бермеу.

Алғашқы әскери және технологиялық дайындықтың басқа пәндермен салыстырғандағы ерекшелігі – пәннің материалдық-техникалық базасының кеңдігінде. Осыны мектеп әкімшілігі, жергілікті білім беру басқармалары дұрыс түсініп, қорғаныс істері жөніндегі басқармалармен бірге пәнді қаржылық, материалдық-техникалық, оқу-әдістемелік, кадрлық қамтамасыз етуді қолға алуы тиіс. Болашақта пәнді оқытудың мәселелерін жан-жақты талқылылап, дұрыс шешім қабылдау үшін Республикалық Алғашқы әскери және технологиялық дайындық және Дене шынықтыру пәндері мұғалімдерінің ассоциациясын құру мәселесі тұр.

Әдебиеттер тізімі

1 Baranov A. A. Health of children in the Russian Federation // Pediatrics.– 2012. - No. 3. - pp. 9-15.

2 Order of the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan dated January 29, 2013 No. 37 on the requirements for compliance with the health status of persons for service in the Armed Forces, other troops and military formations of the Republic of Kazakhstan.

3 Kuchma V. R. Strategy for the development of population and humanized hygiene of children and adolescents // health of the population and middle care. – 2017. – № 8 (293). - P. 7-10.

4 Order of the Minister of Defense of the Republic of Kazakhstan dated May 5, 2014 No. 195 on approval of standards for physical fitness in the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan.

5 Kuzmin S. A., Smirnov S. V. Analysis of the state of health of people living in rural areas of the Orenburg region // medical bulletin of Bashkortostan. - Volume 10, No. 1, – 2015. - Pp. 80-83.
6 Methodological recommendations for teaching the discipline" primary military and technological training". Methodological recommendations. - Astana: Y. Altynsarin National Academy of Education, 2017. – 122 P.
7 Order of the Minister of Defense of the Republic of Kazakhstan dated July 12, 2017 No. 347 on approval of the rules of Initial Military Training.
8 Order of the Minister of Defense of the Republic of Kazakhstan dated July 29, 2017 No. 398 on approval of the rules for military training in additional education programs.
9 Order of the Minister of Defense of the Republic of Kazakhstan dated July 12, 2017 No. 350 on approval of the rules for training in military-technical and other specialties.
10 Order of the Minister of Defense of the Republic of Kazakhstan dated July 24, 2017 No. 375 on approval of the rules for military training under the Reserve Officers program.
11 The senator proposed to adopt a law on patriotic education in Kazakhstan: https://ru.sputnik.kz/society/20211104/18574687/Senator-predlozhila-prinyat-zakon-o-patrioticheskom-vospitanii-v-Kazakhstane.html

МРНТИ: 14.35.09

Г.М.Омарбекова, оқытушы-ассистент «Шетел тілдері және аударма ісі»[1]
[1]І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті
040000, Талдықорған, Қазақстан

Ағылшын тілін оқытуда «LearningApps.org» платформасын қолданудың тиімділігі

Түйіндеме. LearningApps.org шетел тілін оқытуда қолдану студенттердің сыни тұрғысынан ойлау қабілетін дамытуға мүмкіндік беретін тиімді платформа.

Аннотация. Использование эффективной платформы LearningApps.org в обучении иностранному языку способствует развитию критического мышления у студентов.

Abstract. Using the effective platform LearningApps.org in teaching a foreign language contributes to the development of critical thinking skills among students.

Түйін сөздер: ағылшын тілін оқыту, платформа, сыни тұрғыда ойлау, замануи технология.

Ключевые слова: преподования иностранного языка, платформа, критическое мышление, инновационная технология.

Key words: teaching English language, platform, critical thinking, innovative technology.

Бүгінде еліміздің экономикалық, саяси, мәдени дамуына үлес қосатын, болашақ маман иелерінің қалыптасуында, дамуында жаңа интрекактивті әдіс-

тәсілдердің алар орны орасан зор. Интерактивті әдіс-тәсілдер тіпті білім беру жүйесін ақпараттандыруда мемлекеттің ішкі саясаты ретінде қарастырылып, қоғамдық маңызы күн сайын арту үстінде. Білім беру жүйесіндегі басты мақсат – жаңа ақпараттық технологияларды оқу процесіне енгізе отырып, білім беру мазмұны мен оның дамуына үлес қосу. Әсіресе, педагогика ғылымында білім беру жүйесіндегі жаңашылдық, ғылыми білім берудегі педагогикалық инновация заман ағымына сай күрделі процесстің бірі болып табылады. Жаңашылдыққа талпынған, жаңалыққа жаны құмар әрбір оқытушы педагогикалық дәстрүрлі емес жолдармен шеше білетін, психологиялық-педагогикалық құзырлылыққа ие кәсіби бағытта іс-әрекеттерді ұйымдастыруға ие. Инновациялық әдіс-тәсілдер осы талаптарды жүзеге асыруға оңтайлы процесс бола алады. Ақпараттық оқыту технологиялары осы талаптарды жүзеге асыру жолдарындағы оңтайлы үдеріс бола алады. Шетел тілін оқыту үдерісінде ақпараттық технологияларды қолдану барысында студенттер жаңа білімді бұрынғымен біріктіре отырып және ақпараттың жаңа мазмұнға қолайлығы мен қолданбалылығын қарастыра отырып, белгісізден білімге қарай жүретін ақпарат пен идеяның мазмұндылығы жөнінде шешімдер қабылдайды. Бүгінгі таңда ақпарат құралдары мәдени өлшемдер мен құндылықтардың құрылымдық сапасына ықпал етіп, тың өзгерістер әкелуде, бұл шетел тілін оқытудың да мазмұнына айтарлықтай ықпал етуде, атап айтсақ ақпараттық технологиялар студенттердің танымдық қасиеттері мен шығармашылық қабілеттерін ұштап, түрлі мазмұндағы қиын сөздер мен ұғымдарды қабылдап, әр түрлі бағыттағы, мәліметтерді есте сақтауға дағдыландырады.

Студенттерді ағылшын тілін үйренуде жаттанды білімге емес, ұғынуға бейімдейді, жан жақты білімдер ақпаратты сауатты тұлға тәрбиелеуге ықпал етеді. Компьютерлік технологияларды қолдана отырып, тың идеялар мен ұғымдарды жинақтау барысында студенттердің өздерінің де ағылшын тілін үйрену бағытындағы мотивациялары шындала түседі, тілді үйрену талаптары айшықталып, көңілге қонымды мәселелер шешу жолдарын іздестіреді.

Жасыратыны жоқ, қазір желіде көптеген интерактивті материалдар мен құралдар бар. Әр түрлі білім беру ресурстардың да менің ойымша кемшіліктері бар:

1. Материалдар дайын түрде ұсынылады, өзгертулер енгізу мүмкіндігі жоқ, әдетте олар белгілі бір оқу әдістемелік кешен үшін құрастырылған және осы себепті оларды басқа ОӘК-мен пайдалану қиын.

2. Дайын материалдар әрдайым білімгерлердің жеке ерекшеліктеріне, құрылымына сәйкес келе бермейді.

3. Көп интерактивті ресурстар белгілі бір шектеуден кейін ақылы нұсқасын көрсетеді.

4. Техникалық жағынан өте күрделі - тіркелу, код енгізу көптеген адамдарға қиындық туғызуы мүмкін.

5. Жасалған материалдың сақталмауы.

Бұл жағдайда learningapps.org платформасы көмек көрсете алады. LearningApps.org платформасы деген не? Педагогикалық тәжірибеде тиімді қолданылатын интеративті оқытудың бір түрін назарларыңызға ұсынамын. LearningApps.org деген не? Ол:

- интерактивті оқыту;
- интерактивті модульдердің көмегімен оқыту және оқыту процесін қолдау;
- модульдерді жылдам құру және өзгерту;
- тапсырмалар базасын жинақтап, қолжетімді ету;
- онлайнда оқу, жаппай тегін қолдану.

LearningApps.org платформасы оқыту мен білім беру үрдісіндегі таптырмас интерактивті платформа болып табылады. Интерактивті модульдердің көмегімен қолданыстағы жиынтық автоматты түрде плафторма мазмұнына кіреді, сондай-ақ оларды өзгертуге немесе қайта жасауға болады. Аталған платформаның негізгі мақсаты – интерактивті блоктарды жинақтай отырып, оларды көпшілікке қолжетімді ету мүмкіндігі [1]. Платформада білімгерлердің білім деңгейіне байланысты, пәндік салалары бойынша, қызығушылықтары бойынша интерактивті жаттығулар берілген. Олар бастауыш сынып оқушысынан бастап, жоғары оқу орындарының, арнаулы білім мекемелерінің студенттерін де қамтиды. Сондай-ақ, сайтта танымал және жүйеленген дайын интерактивті жаттығулар бар. Сервистің көмегімен LearningApps.org аз уақыт ішінде сіз әртүрлі типтегі тапсырмаларды жасай аласыз (даму ойындары, есте сақтау ойындары, кроссвордтар, дұрыс жауап таңдау викториналары, тесттер, кроссвордтар, жұп табу, сәйкестік және т. б.). Ресурстарды жаңа материалды түсіндіруге, бекітуге, жаттығуға, қорытынды кезеңдеріне де қолдануға болады. Басқа платформалардан ерекшелігі – сайтқа тіркелу тегін әрі оңай.

Жаттығуларды құру өте қарапайым:

1. Сайтта тіркелу.
2. Жаттығу түрін таңдау.
3. Жаттығуды құрастыру.
4. Жаттығуды сақтау. Сервисте құрылған learningapps.org дидактикалық материалдарды келесідей пайдалануға болады:

- ағылшын тілі бойынша сыныптан тыс іс-шараларда да сабақ өткізуге;
- жаңа материалды зерттеу кезінде немесе оны бекіту үшін;
- бақылау-тексеру материалы ретінде;
- білімгерлердің білім деңгейлеріне қарай жеке тапсырмалар жасауға болады.

Әзірленген материалдарды сабақтан тыс уақытта орындай отырып, білімдерін пысықтауға м.мкіндік бар. Интерактивті дидактикалық материалдардың дәстүрлі материалдардан айырмашылығы:

- қолжетімділік;
- шығармашалық;
- кітаптың орнын алмастыруға;
- файл түрлері (аудио, видео, графикалық және т.б.)

- сондай-ақ, әр түрлі жаттығулар түрлері.

Платформаның дәстүрлі білім беруден айырмашылығы – білімгерлердің пәнге деген ынтасын, қызығушылығын арттыру, танымдық белсенділігін, коммуникативтік құзыреттілігін дамыту. LearningApps.org платформасында жеке пайдаланушы ретінде тіркеліп, аккаунт құрады. Өз оқу модульдерін жасап, сақтайды, сонымен қатар басқарады. Пайдаланушы оқу модульдерінің авторы ретінде жасаған контентті жасырын статистикада көре алады. Оқытушы «Барлық жаттығу», «Жаңа жаттығу», «Менің сыныптарым», «Менің жаттығуларым» қызметтерін пайдаланады. «Жаңа жаттығу» қызметі: жұпты табу, классификация, хронологиялық кесте, мәтін енгізу, суреттерді іріктеу, викториналық сұрақтар, бос орындарды толықтыру, аудио/видео контент, кім миллионер болғысы келеді?, пазл, сөзжұмбақ т.б. модульдерді ұсынады. Модуль құрылымы: жаттығу атауы, жаттығу сипаттамасы, тапсырма түрі, мәтін, сурет, аудио, видео, элемент қосу, кері байланыс, фон, көмектен тұрады.

Оқытушы модульдерге тапсырма енгізіп, сақтау арқылы «Менің жаттығуларым» базасын толықтырады. Барлық жеке оқу модульдерінің шифрленген веб-сілтемелері болады. Студенттер іздеу жүйелері немесе LearningApps.org оқу модулінің авторы шифрланған веб-сілтемесі арқылы өтеді немесе бағдарламаны белгілі бір аудитория үшін қолжетімді ету үшін кірістіру кодын пайдалана алады. Оқу модулінің авторы тапсырмаларды сайтта жариялай алады [2]. Студенттердің ойлау іс-әрекеттерінің белсенділігін оқыту үдерісінде көтеру, оқытудың әдістәсілдерінің формаларын жаңарту, қызығушылық пен белсенділікті жоғарылату, дағды мен іскерлікті қалыптастыру ақпараттық технологияны қолдану жағдайында ерекше ден қойылуға тиісті мәселелер деп қарастырамыз. Ағылшын тілін үйрену бағыттары тек қана бағдарламалық білім көлемін меңгерумен ғана есептелмей, оның оқу әрекеттерінің қалыптасуымен, ағылшын тілін білуге құштарлығының дамуымен үйренуге деген өздік талпыныстарымен да ескеріледі. Компьютерлік технологияларды қолдану жеке тұлғаның танымдық қасиеттері іс-әрекет барысында дамитыны туралы ғылыми тұжырымға сай келеді. Осыларды негізге ала отырып ақпараттық технологияларды қолдану барысында ағылшын тілін оқытудың мүмкіндіктері мол екендігі айқындала түсетіндігін байқадық. Ағылшын тілін үйретуде ақпараттық технологияларды тиімді пайдалану оқу үдерісінің сапасы мен қарқынын арттырады. Оқыту үдерісінің жекелеген студенттердің үлгерімінің тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Ағылшын тілін оқытуда ақпараттық технологияны қолданудың педагогикалық шарттарын төмендегідей анықтадық: Бірінші шарт оқу-тәрбие үдерісінде дамыта оқыту мақсатында студенттердің танымдық іісәрекеттік қызығушылықтары бойынша жүйелі зерттеу жұмысын жүргізу. Егер студенттер жаңа ақпараттық технологиясын жақсы игеріп, ағылшын тілін үйренуге қызығушылықтары артса, онда ағылшын тілін білу мүмкіндігі де арттады. Бірінші шарт бойынша қазіргі уақыт талабына сай студенттерге оқу үдерісінде ақпараттық

технология құралдарен жабдықталған компьютерлік класстар, тіл орталығы және интернет орталығы, сонымен қатар электрондық оқулықтар оқу кешеніне енгізілді. Студенттердің танымдық іс-әрекеттік қызығушылықтары қалыптастырылды.

Екінші шарт студенттерді даярлауда, оқу үдерісін технологиялық тұрғыда қамтамасыз етіп, студенттердің танымдық қызығушылықтары мен қабілеттерін ескере отырып, компьютерлік технологияны қолдануды кезеңдеп жүзеге асыру. Ағылшын тілін оқытуда
студенттердің білім деңгейіне сәйкес төменгі, орта, жоғары деңгейге бөле оқыту үлкен жетістіктерге жетуге көмектеседі.

Екінші шарт бойынша оқу үдерісін технологиялық тұрғыда қамтамасыз етіп, студенттердің жеке қабілеттерін ескере отырып, компьютерлік технологияны кезеңдеп жүргізілу қолға алынды, студенттердің ағылшын тілінен білім деңгейі төмен, орта, жоғары деңгейлеріне байланысты топтастырылды.

Үшінші шарт ақпараттық технологияларды қолданудың жалпы бағыттары мен ғылыми әдістемелік тұғырларын сәйкестендірудегі іс-әрекеттерді шығармашылықпен үйлестіру.

Жаңа педагогикалық технология таңдауда ең бастысы дидактикалық мақсаттар көзделіп, білім беру технологиясының оқытылатын пән ерекшеліктеріне сәйкес келуі басты талап болып табылатынын міндетті түрде ескеру қажет деп ойлаймыз соның ішінде әсіресе:

- оқу мақсатын диагностикалық тұрғыда дұрыс қойып, студенттердің тұлғалық жағынан қалыптасу ерекшеліктерін және студенттердің оқу материалын игерунің сапасын объективті түрде бақылауға;
- оқу-танымдық іс-әрекет мазмұны мен құрылымын анықтауға ықпал ететіндей денгейде оқу үдерісін жобалауға:
- оқу мақсатына жетуге барынша ынталы болуға мән берген жөн.

Осы талаптар тұрғысынан қарағанда дәстүрлі педагогикалық жүйенің көптеген элементтерінің денгейі төмен екендігіне көз жеткізуге болады [3].

Ақпараттық технологияларды қолданудың негізгі бағыттары электронды оқулықтар мен интернет технологиясын пайдалану, бұлар өз кезегінде студенттердің ой-өрісін, жігерін шыңдап, ақпарат кеңестігінен білім алуына жағдай жасайды. Студенттер ақпараттандыру үдерісі барысында электронды оқулықтарды және дүние жүзілік интернет жүйесін қолдана отырып, білім өрісін кеңейте алады. Сонымен қатар қазіргі оқыту құралдары: компьютерлер, телекоммуникациялық байланыс құралдары, қажетті интерактивті бағдарламалық және әдістемелік жабдықтар, әр түрлі оқыту формаларын жетілдіруге мүмкіндік береді, оған қоса олардың өздігінен білім алуын ұйымдастырудағы өзіндік жұмыстарды орындататын әдістемелік құрал ретінде атқаратын маңызы зор.

Жаңа ақпараттық технологиялардың білім беру бағыттарына сәйкес басты ерекшеліктері қатарына:

1) техникалық жағдайы (қолданатын техниканың түрлері);

2) бағдарламалық-технологиялық сипаты (қолданыстағы бағдарламалық құралдар);
3) ұйымдастыру-әдістемелік бағыттар (оқу үдерісін ұйымдастыру);
4) білім берудің пәндік аймағы- жатады.

Қорыта айтқанда жаңа ақпараттық технологиялар–компьютерлік бағдарламалар, электрондық оқу құралдары, интернет– ағылшын тілін үйренуге мол мүмкіндіктер береді және осы мақсатқа жету үшін ең тиімімді жолдардың бірі болып отыр. Қазіргі уақытта білім берудің аясы кеңейіп, оқыту мазмұны мен әдісі өзгеріп жатқанда ақпараттық технологияны пайдалану
студенттердің шығармашылық іс-әрекетін қалыптастырудың бірден-бір мүмкіндігі болып табылатынын көрсетіп отыр.

Әдебиеттер тізімі

1 Винницкий Ю. А. Учимся – играя, или старый добрый LearningApps [Электронный ресурс]: Сообщество учителей Intel Education Galaxy. Режим доступа: https://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=6885&showentry=5530 (дата обращения 21.03.2015 г.).
2 Сидоров С. В. Возможности создания интерактивных модулей в обучающих приложениях LearningApps.org. [Электронный ресурс]: Сайт педагога-исследователя. – Режим доступа: http://sisv.com/blog/2013-08-02-48 (дата обращения 5.03.2015)
3 Ш.Х.Құрманалина, Б:Ж.Мұқанова. Педагогика: Астана 2007ж.

МРНТИ: 14.35.09: 16.41.21
G.K. Yeskatova, Senior Lecturer
Department of Social and Economic Disciplines[1]
[1]Kostanay Engineering and Economic University named after M. Dulatov
110007, Kostanay, Kazakhstan

Training of students of KEEU named after. M. Dulatov intercultural communication in English

Түйіндеме. Мақалада лингвистикалық емес мамандықтардағы студенттерді КИнЕУ атындағы КММ мысалында оқыту мәселелері қарастырылған. М.Дулатов мәдениетаралық қарым-қатынаста және студенттердің жеке қабілеттері мен қажеттіліктерін ескере отырып, сонымен қатар инженерлік-технологиялық және экономикалық университет түлектеріне қойылатын талаптарға сәйкес университетте оқу процесін ұйымдастыру бойынша практикалық ұсыныстар берді. қазақстандық қоғам дамуының қазіргі кезеңі**.**

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы обучения студентов неязыковых специальностей на примере КИнЭУ им.М.Дулатова межкультурной коммуникации и даны практические рекомендации по организации учебного процесса в вузе с учетом как индивидуальных способностей и потребностей обучающихся, так и в соответствии с теми требованиями, которые предъявляются к выпускнику вуза инженерно-технологического и экономического профиля на современном этапе развития казахстанского общества.

Abstract. The article discusses the issues of teaching intercultural communication to students of non-linguistic specialties using the example of KEEU named after. M.Dulatov and gives practical recommendations on organizing the educational process at a university, taking into account both the individual abilities and needs of students, and in accordance with the requirements that apply to a graduate of an engineering, technological and economic university at the present stage of development of Kazakhstani society.

Түйінді сөздер: Қарым-қатынас, мәдениетаралық қарым-қатынас, кіріктірілген оқыту, жағдаяттық модельдерді құру, тілдік материалдың шынайылығы, кәсіби тіл реестрі, ауызша қарым-қатынас, пәнаралық байланыс, оқыту қондырғыларының синергиясы.

Ключевые слова: Коммуникация, межкультурная коммуникация, интегрированное обучение, создание ситуативных моделей, аутентичность языкового материала, профессиональный регистр языка, устное общение, межпредметная связь, синергия обучающих установок.

Key words: Communication, intercultural communication, integrated learning, creation of situational models, authenticity of language material, professional language register, oral communication, interdisciplinary communication, synergy of teaching settings.

Introduction

Teaching a foreign language at a non-linguistic university is aimed at training personnel with intercultural communication skills, since modern Kazakhstani society requires qualified specialists ready to solve professional problems in the conditions of global cooperation and collaboration. Citizens of the republic in general and employees of information technology, logistics, engineering, railway, energy and other companies in the country consider English as one of the most significant means of intercultural and business communication.

Therefore, the issues of improving the methods of teaching English, studying and implementing the world's best educational models and technologies remain relevant and require constant attention not only in the field of practical application, but also consideration of the theoretical foundations of advanced scientific thought in scientific forums.

This is precisely the reason for the choice of this topic of a scientific article. Therefore, it will consider the issue of teaching students of non-linguistic specialties in intercultural communication using the example of KInEU named after M. Dulatov. Moreover, the author will give practical recommendations for organizing the educational process at a university, taking into account both the individual abilities and needs of students, and in accordance with the requirements that apply to a graduate of an engineering, technological and economic university at the present stage of development of Kazakhstani society.

This article continues to highlight the problem of intercultural communication, previously presented at the I International Scientific and Practical Conference "Professional Communication in a Multilingual Space: An Interdisciplinary Approach", held on October 19-20, 2023 at the Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after. K. Timiryazev, where the report "Formation of readiness of engineering students for professional intercultural communication in English" was presented.

Object and methodology of research

The objects of the study are previously developed and currently operating programs for teaching students English; in fact, the linguistic competence and readiness of students to study and perceive the university component of the disciplines "Foreign Language", "English for Specific Purpose" and "Foreign Language. Professional", as well as elective disciplines "Minor. Language".

The research methodology focuses on the analysis of scientific-linguistic and scientific-pedagogical literature on this topic. It also gives the analysis of the process of teaching English establishing the level of linguistic and intercultural competence of students from both general didactic and psychological aspects. That methodology focuses on the generalization, testing of modern innovative methods of teaching a foreign language, used in world practice at KEEU as part of the scientific work carried out at the department to implement exploratory research on the topic "Teaching foreign languages at a university: current state and prospects."

Research results

If we take a short historical excursion, we should recall the work of the American sociologist Charles Cooley. Charles Cooley is the author of the concept of "communication". He defined it as "the mechanism through which the existence and development of human relations becomes possible - all the symbols of the mind, along with the methods of their transmission in space and preservation over time" [1, p. 379].

Considering the concept of "intercultural communication", one can refer to the definitions formulated by scientists A.Sadokhin, T. Frick, V.Bibler, T. Persikova and others. Therefore, A.P. Sadokhin believes that intercultural

communication is a set of various forms of relationships and communication between individuals and groups belonging to different cultures. [2, p. 112]

According to T.B. Frick, “intercultural communication is communication between people who represent different cultures” [3, p. 100].

In other words, in the process of intercultural communication, personality development occurs, since communication allows people to gain a huge amount of knowledge in various fields; people get the opportunity to get closer and better understand each other, which reduces the level of tension and reduces the number of conflicts.

In general, intercultural communication is a theoretical and applied scientific direction that is vigorously developing. Intercultural communication is in demand by society, and located at the intersection of linguistics, cultural studies, communication studies and linguodidactics.

The scientists from various countries such as England, Germany, Spain, the USA and others are actively developing this direction. The domestic scientific school also considers the concept of “intercultural communication” as an extremely important area of modern linguistics, linguodidactics and cultural studies.

When considering the issue of training intercultural communication in English to students at KInEU named after M. Dulatov, the author carried out analysis of the organization and state of the educational process itself and identified a number of problems affecting the effectiveness of this work.

As a result, criteria for the development of intercultural communication skills in English among students were formulated and theoretical recommendations were developed for improving and improving the methodology of teaching the discipline, which were reflected in the work program of the discipline “Minor. Language".

Moreover, the author’s program for the discipline “English in situations of professional communication” for students of the specialty "Robotic systems" has been prepared [4, p. 18].

The relevance and need for the implementation of this program is due to and determined by the demands of employers. That program has been introduced into the educational process because of the needs of the labor market for highly qualified personnel in the field of robotics, who use English in professional activities. The training of students in accordance with that program is necessary for educating professional who are fluent in English and have professional skills sufficient to establish effective communication, read specialized literature, including technical literature, introducing international innovations in the field of advanced innovative technologies.

The main goal of studying the discipline “English in situations of professional communication" according to the author's program is the formation of intercultural and communicative competence of students of the educational program "Robotic systems 6B07138". In the process of teaching foreign language,

the students will be able to get a level sufficient for mastering, applying and improving communication skills in the professional field.

This involves students acquiring monologue and dialogic speech skills of both general and professional nature associated with various situations in the field of robotic systems. Students enrolled in this program will be able to master the oral and written register of the English language necessary for communication at both the level of everyday and professional communication, which will significantly increase their level of competitiveness in the modern labor market.

Distinctive features of teaching the discipline “English in situations of professional communication" can be defined the following way.

All the practical classes in this discipline provide for complete language immersion of students in the language environment in English. The complete language immersion is achieved by the use of only non-translation methods of teaching a foreign language and methods of integrated teaching of English (CLIL – Content Language Integrated Learning technologies);

Moreover, the practical classes are aimed at improving communication skills and bringing to automatism certain language clichés used by native speakers, which is achieved by using only authentic material from textbooks published by Express Publishing, MacMillan, etc.

In the process of teaching this discipline, students' unprepared speech skills in English are developed. This is achieved by using visual aids, audio and video materials, presentation materials prepared in Microsoft Power Point, Prezi and other information and communication learning tools in the classroom.

Moreover, the author stresses the need for conducting classes in a non-traditional form (trainings, knowledge auctions, quests, quizzes and travel classes, Brainstorming and others.

In practical classes, special attention should be paid to developing students' critical thinking skills through discussion of authentic material on current issues of robotics in the modern world, which is an indicator of the effectiveness of preparing students to solve complex professional problems in the future.

Conclusions

Consideration of issues of teaching intercultural communication in English to students at KEEU named after. M. Dulatov's allows us to draw the following conclusions.

1. Issues of intercultural communication in English are of great importance for modern university students, as they are a guarantee of establishing successful communication both for the implementation of academic mobility programs and the implementation of international cooperation programs and the continuation of further education in master's and doctoral programs in foreign universities.

2. Teaching professional intercultural communication skills contributes to the efficiency and effectiveness of the English language learning process itself.

3. The acquisition and possession by graduates of the faculties of engineering, technology, agriculture and economics of intercultural skills, including professional communication in English, will contribute to their building

a successful professional career in the future, which in turn will contribute to the further development of the relevant sectors of the economy.

List of references

1 Cooley Ch. Public organization // Texts on the history of sociology of the 19th-20th centuries. Reader. - M.: Nauka, 1994. - P. 379.
2 Sadokhin A.P. Introduction to intercultural communication. – M.: Higher School, 2005. – 310 p.
3 Frick T.B. Fundamentals of the theory of intercultural communication: a textbook. – Tomsk: Tomsk Polytechnic University, 2013 – 100 p.
4 Yeskatova G.K. Author's program of the discipline “English in situations of professional communication" was developed for students of the educational program “Robotic systems - 6B07138". – Kostanay: KInEU named after. M. Dulatov, 2023. – 18 p. ISBN 978-601-7665-92-0

МРНТИ: 14.35.09

Zh.Imangazinova, Teacher-lecturer of educational programs in the natural sciences, Master of Pedagogical Sciences[1]
[1]Zhetysu University named after I. Zhansugurov
040009, Taldykorgan, Kazakhstan

The Effectiveness of using the Case-study method in Teaching organic Chemistry

Түйіндеме. Мақалада жоғары оқу орындарында органикалық химияны оқытуда заманауи белсенді case-study оқыту технологиясын қолданудың тиімділігі, білімгердердің теориялық білімді терең меңгеріп, талдау, жинақтау, бағалау дағдыларын қалыптастырудағы алатын орны қарастырылған.

Тақырыптың мазмұнын ашу үшін 2021-2023 жылдар аралығында 6В01506-Химия білім беру бағдарламасында базалық және бейіндік пәндерді оқытуда кейс-технологияны қолдану арқылы білім алушылардың коммуникативті, іздемпаздық, шығармашылық, теориялық білімді іс жүзінде қолдану негізінде білімгерлердің арнайы пәндік және әмбебап пәнаралық құзіреттілігін қалыптастырудың тиімді әдістерін анықтау мақсатында жүргізілген эксперименттік-тәжірибелік зерттеу нәтижелері ұсынылған.

Мақалада органикалық химиядан зертханалық сабақтарда case-study технологиясын қолданылған кезде білім алушылардың креативті көзқарастарының қалыптасу тыңдалып, топта ойларын еркін жеткізу, дәрісте алған білім білік дағдыларын зертханалық сабақта тиімді пайдалану әдістері сараланған.

Аннотация. В статье рассматривается эффективность применения современной активной технологии обучения case-study в преподавании органической химии в вузах, место, которое занимают обучающиеся в углубленном усвоении теоретических знаний, формировании навыков анализа, обобщения, оценки.

Для раскрытия содержания темы в образовательной программе 6В01506-Химия за 2021-2022 годы представлены результаты экспериментального исследования, проведенного с целью выявления эффективных методов формирования специальной

предметной и универсальной междисциплинарной компетенции обучающихся на основе практического применения коммуникативных, поисковых, творческих, теоретических знаний обучающихся с использованием кейс-технологий в преподавании базовых и профильных дисциплин.

В статье проанализированы методы формирования креативных взглядов обучающихся при использовании технологии case-study на лабораторных занятиях по органической химии, свободного изложения мыслей в группе, эффективного использования полученных на лекции знаний и умений на лабораторных занятиях.

Abstract. The article discusses the effectiveness of the use of modern active case-study teaching technology in teaching organic chemistry in higher educational institutions, the role of students in the formation of skills of analysis, accumulation, assessment, deep assimilation of theoretical knowledge.

To reveal the content of the topic, the results of an experimental and experimental study conducted from 2021 to 2022 in the educational program 6B01506-Chemistry with the aim of identifying effective methods for the formation of special subject and Universal interdisciplinary competencies of students based on the practical application of communicative, exploratory, creative, theoretical knowledge in the study of basic and profile disciplines.

In the article, the formation of creative views of students when using Case-study Technology in laboratory classes in organic chemistry is heard, methods of free expression of thoughts in the group, effective use of knowledge acquired in the lecture in laboratory classes are differentiated.

Түйінді сөздер: case-study, жағдаят, аналитикалық дағдылар, коммуникативті дағдылар, өзіндік саралау, SMART мақсат.

Ключевые слова: case-study, ситуативность, аналитические навыки, коммуникативные навыки, самодифференцировка, SMART цель.

Key words: case-study, situation, analytical skills, communication skills, self-differentiation, SMART goal.

Introduction

The case method, or the method of teaching using real situations, appeared at the beginning of the XX century at the Harvard University Business School in the USA. The term "case study method" was first used in the works of the American scientist Copeland. In 1921, Copeland published a collection of real teaching situations and demonstrated how to use the case study method.

In the 80s and 90s of the 20th century, the case method was widely used all over the world, including the USSR, especially in economic subjects. From this period G.A.Bryansky, Yu.Ekaterinoslavsky, O.V.Kozlova, Yu.D.Krasovsky, V.Ya.Platov, D.A.Pospelov, O.A.Ovsyannikov and other scientists made a great contribution to the implementation of the case study method. The case study method allows you to illustrate academic theories in terms of real-life situations. This allows students to study the subject, gain in-depth knowledge, process and analyze information, distinguish and distinguish different situations.

The following main stages of creation of cases: definition of goals, assignment of criteria for different situations, identification of necessary sources of information, preparation of initial case materials, expertise, preparation of methodological materials on its application. The technology of working with cases in the educational process consists of the following stages:

1) individual work of researchers of case materials (identification of the problem, formulation of the main alternatives, presentation of the proposed action or solution);

2) work with small groups related to the introduction of the main problem and its solution.

3) presentations of small groups in the general discussion (within the study group) and results of practice.

The case-study method develops the following skills:

1. Analytical skills. They include the following: the ability to separate data from information, the ability to distinguish between important and irrelevant information, analysis, visualization and access to them, the ability to find and restore missing information, etc. Ability to think clearly and logically. This is especially important if the information is of low quality.

2. Practical skills. The low level of complexity of the problem compared to the actual cases presented in the case allows systematization of practical skills used in economic theories, methods and principles.

3. Creative skills. The problem is not solved with a single Case according to the rules. Here, the creative skills of alternative solution generation, which cannot be solved in a logical way, are very important.

4. Communicative skills. Among them, the following can be noted: the skill of conducting a discussion, conveying the vision of the surrounding people. The use of visual material and other media items - joining groups, defending one's point of view, conveying the point of view of opponents, preparing a brief version of the report.

5. Social skills. During the discussion, specific social skills are formed in Case: self-assessment of people, ability to listen, support the discussion or prove the opposite point of view, i.e., self-control, etc.

6. Self-differentiation. Disagreement during discussion helps to better understand and analyze the opinion of others and one's own. The arising moral and ethical problems require the formation of social skills to solve them.

Object and methodology

During the period of 2021-2023, in the course of teaching organic chemistry, we conducted studies in the direction of determining effective methods of in-depth learning of complex theoretical concepts based on the use of case study technology.

As a primary source of information, the analysis of the scientific works of methodical scientists who studied the previously published technologies of teaching chemistry, and the analyzes of the data obtained during the laboratory-experimental classes were used.

During the preparation of the article, methods of laboratory analysis, research, collection, evaluation were used.

The use of the case method is not limited only to teaching, this method is also actively used as a research method. In addition, it is one of the real ways to increase the professional competence of the teacher by combining the content of

learning, knowledge and research in education. The effectiveness of this method is that it can be easily combined with other learning methods.

Research results

Creating a categorical apparatus of the method helps to gradually increase the efficiency of its use, and also opens up new opportunities for the method of technologization in the educational process. The main concepts used in the case method are "situation" and "analysis", as well as the concept of "situation analysis" arising from them.

Lesson organization stages:

The stage of commitment to joint action:

The main task of this stage: creation of evidence for joint action, identification of the initiatives of the participants in the discussion.

At this stage, the following work options are possible:

- The text of the case study can be distributed to students before the start of the lesson for independent study and preparation of answers to questions.
- At the beginning of the lesson, the students' knowledge of the case study materials and their interest in the discussion are determined.
- The main problem underlying the case study is identified, and it is coordinated with the relevant part of the course.

Stage of organization of joint action:

The main task of this stage is: - organization of activities to solve the problem. Activities can be combined in small groups and individual. The listeners are temporarily divided into small groups to prepare a collective answer to a question in a certain amount of time given by the teacher. In each small group (independently of other groups) there is a comparison of answers, their processing, production of an individual view, which is formalized for presentation. In each group, a "spokesperson" is chosen or appointed to deliver the solution. If the case is well-constructed, then the decisions of the groups should not be inconsistent. Speakers present the solutions of groups and answer questions. The teacher organizes and guides the general discussion.

The stage of analysis and reflection of joint action:

The main task of this stage is: - determination of educational and educational results with the results of case work. In addition, at this stage, the effectiveness of the organization of the lesson is analyzed, the key issues of the organization of joint activities are determined, and tasks for further work are set. The actions of the teacher can be as follows: the teacher ends the discussion by analyzing the process of discussing the case study and the work of all groups, gives a brief explanation of the real development of the story, draws a conclusion.

Case structure:

Despite the variety of cases, they all have a typical structure.

According to the rules, the case consists of the following parts:

- Circumstances - a random situation, a key issue, a story from real life.
- Context of the situation - chronological, historical, place context, features of actions or participants in the situation.

- Commenting on the situatio n proposed by the author.
- Questions and tasks for working with the case.
- Attachments.

Case assembly stage:

- Determining the position of the case in the system of educational goals.
- Search for an institutional system directly related to the case topic.
- Create or select a situation model.
- Create a description.
- Collect additional information.
- Preparing the final text.
- Presentation of the case, organization of discussion.
- Organization of case work:

There are many options, and this is an opportunity for the creativity of the teacher. We offer a maximally generalized lesson model that can be organized.

For example, let's consider the course of analysis of the lesson using the case study method when conducting laboratory work on the topic "Research of the chemical properties of saturated hydrocarbons" in the subject of organic chemistry taught in the 3rd year of higher educational institutions under the 6B01506-Chemistry educational program.

Table 1 – Lesson plan

Subject name	Organic chemistry
Lesson topic	"Study of chemical properties of saturated hydrocarbons"
Type of lesson	Laboratory lesson
Number of courses/students:	3 courses/18 students
Objective	Case SMART Objectives: S (Specific) - Students will summarize the isomerism and properties of saturated hydrocarbons. M (Measurable) - Consideration of what percentage of total organic compounds are natural sources of saturated hydrocarbons. A (Achievable) - Consideration of what percentage of total organic compounds are natural sources of saturated hydrocarbons. R (Realistic) - Students independently analyze this topic and summarize using the presented literature. T (Time bound) - 2 hours of lectures, 2 hours of laboratory work, 2 hours of practical training.
Responsibilities	Case Responsibilities: 1. Analysis of the situation; 2. Bringing the situation from life experience; 3. Learning to listen and evaluate other people's opinions; 4. Consider different ways to find a case solution; 5. Defense of the case decision; 6. Discuss the identified case solution and find the most effective one.
Necessary equipment and	sodium, potassium acetate, sodium bicarbonate, bromine water (light yellow), potassium permanganate (diluted solution).

reagents	
Reviewing of theoretical knowledge	*Basic questions:* 1. Homologous series, nomenclature and isomerism of saturated hydrocarbons. 2. Methods and use of saturated hydrocarbons. *Subject questions:* 1. Saturated hydrocarbons are characterized by substitution reactions. Write the steps of the methane chlorination reaction with a radical chain mechanism. 2. Write the equation for the butane nitration reaction using the Konovalov method. 3. Write the equation of the ethane elimination reaction and explain its mechanism.
Stages of creating a case:	1. Introducing students to the case materials and situation - 5 minutes. 2. Rules for determining the goals of case creation and performing tasks - 5th minute. 3. Finding one or more solutions to the situation - 5 minutes. 4. Listening to students' decisions - 10 minutes. 5. Comparison and discussion of students' decisions - 10 minutes. 6. Self-evaluation - 5 minutes. 7. Mutual assessment of case solutions - 5 minutes. 8. Providing feedback / reflection - 5 minutes.
Laboratory work progress	1-Situation During laboratory work in organic chemistry, students collected methane and ethylene in a stoppered test tube with a short gas-conducting tube. Finally, a 10x12 cm rubber tube with a glass on the end is continued. A mixture of 1 part of any anhydrous acetate and 1 part sodium bicarbonate is placed in a dry test tube. Continue the gas-conducting tubes and fix the test tube horizontally. The mixture is first heated slowly and then strongly. It was necessary to put the gas-conducting tube in separate test tubes with bromine water and potassium permanganate, and observe the bromination and oxidation reactions of methane by looking at their colors. However, the result of the reaction did not show any color, and the result obtained by the student turned out to be wrong.
	2-Situation Methane and ethylene are collected in a stoppered test tube with a short gas-conducting tube. Finally, we continue with a 10x12 cm rubber tube with a glass at the end. A few grams of a mixture of 1 part anhydrous acetate and sodium bicarbonate are placed in a dry test tube. Continue the gas-conducting tubes and fix the test tube horizontally. The mixture is first heated slowly and then strongly. Without stopping the heating, methane is collected in a test tube filled with water in a water bath. Remove the gas tube from the water and stop heating. The test tube is closed with our finger and brought to the flame. Methane was supposed to burn with a blue flame. However, the student did not collect the gas correctly and the flame did not turn blue. If we put a porcelain plate in the flame of hot methane, black spots of soot should not have appeared, but black spots of soot appeared.
	Problem questions: 1. During the experiment, bromination and oxidation reactions did not take place due to the lack of accumulation of methane gas, justify your answer. 2. What is the importance of punctuality during laboratory practice?
Case study	Grade Evaluation criteria

evaluation criteria: Grade Evaluation criteria	90-100 points - expressing one's thoughts in scientific language; - to find a complete, accurate and correct answer to the question; - the student finds the answer by combining experience and theory. 75-89 points - the student has fully mastered the material; - uses theoretical material to solve the problem situation, but there are some errors in the content and form of the answer; -- the answer is generally correct or has some errors. 50-74 points - the student delivers the material in full, not in order; -- cannot prove his point; - did not fully understand the theoretical material. 0-50 points - the case problem has not been solved; -- did not master the theoretical material at all; -- does not know how to solve the case.

Students are divided into groups to prepare a group (or individual) answer to a question in the amount of time set by the teacher. Answers are made in each group (independently from other groups), and they are compared and processed. After that, the work of presenting those solutions to the whole group will be formalized. Sometimes a personal point of view is specially proved. Each group is assigned a leader - "speaker". As a rule, if the case is well-constructed, then the decisions of the groups will not be consistent with each other. Speakers of the groups present the common decisions of the groups to others and answer questions. The teacher organizes and directs the general discussion.

Results of the case:

Interpersonal:

- Effective communication;
- Group leadership.

Instrumental:

- Planning and control.

Subject:

- Execution of case tasks;
- Ability to find a solution to the problem;
- Accuracy and consistency of results.

Conclusion (feedback):

- Did you like the lesson?
- What are the advantages of the lesson?
- Did you have any difficulties in mastering the topic?
- Do you think that what you learned today will be necessary for you in the future?
- What else would you like to know about this topic?

As we have seen from this lesson, he repeats and consolidates the knowledge acquired in the lecture by solving case tasks. During job analysis, learners learn to work collaboratively and independently.

In the course of the research, a survey was received from 18 students studying in the 3rd year of the subject "Organic Chemistry" about the use of the case method. The results of the survey are presented in Figure 1.

Picture 1 – Students' opinion about the case study method

Conclusions

The formation of creative communication skills of students, working in groups, as well as applying theoretical knowledge in practice, thinking critically and working with information showed that the case-study method is effective during organic chemistry laboratory classes. At the same time, students learned to express their thoughts freely, listen to others' opinions, pay attention to someone's opinion, and share what they know, giving specific arguments in solving problematic questions individually. In conclusion, it is necessary to emphasize that the method of case-study analysis is a method that trains students to quickly and efficiently think about unexpected situations and problematic issues, to use scientific theory and its cognitive methodology in practice.

List of references

1 Gotting V., Kvitko E, Algazina N, Skromnyi I. «Keis-stadi» praktikymy türindegi oqu quralyn äzirleu ädistemesi (2019) (Methodology of development of educational tool in the form of "Case-study" practicum), –Nursultan, p.20–29

2 Böribekova F., Zhanatbekova N. Qazirgi bilim bery tehnologiyalary (2008) (Modern educational technologies), Oqulyq. – Almaty, p. 256–259

3 Gladkova M. Tehnologiya keis obucheniya v podgotovke bakalavrov (2017) (Case study technology in the preparation of bachelors) // Halyqaralyq jýrnal, – № 6. p. 21–22
4 Myrzabaiuly A. Himiyany oqytu ädistemesinin pedagogikalyq negizderi (2004) (Pedagogical bases of chemistry teaching methodology). – A.: Bilim, p. 224
5 Martynova M.V. Integrirovannoe obuchenie. Pedogogicheskie tehnologii.Tipy i formy integrirovannyh urokov. Metodicheskie recomendasii. (Integrated learning. Pedagogical technologies. Types and forms of integrated lessons. Guidelines) http://ido.tsu.ru/ss/?unit=199
6 Muhametjanova A.O., Aidarbekova K.A., Muhametjanova B.O. Interaktivnye metody obucheniya v vuze // Mejdunarodnyi jýrnal prikladnyh i fundamentalnyh issledovanii. (Interactive teaching methods at university // International Journal of Applied and Fundamental Research). – № 2-1.–p.84-88.
7 Simonenko N.N. Upravlenie obrazovatelnymi uslugami s primeneniem innovasionnyh metodov obucheniya (2012) (Management of educational services using innovative teaching methods) // Vestnik Tihookeanskogo gosudarstvennogo ýniversiteta. – № 2. p. 201–206
8 Cherkasov M.N., Innovasionnye metody obucheniya studentov (2012) (Innovative methods of teaching students) // XIV Mejdunarodnaya zaochnaya nauchno-prakticheskaya konferensia «Innovasii v nauke». – Novosibirsk.

МРНТИ: 14.35.09

B.M. Khussainov, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Ecology and Life Safety[1]
A.E. Gabdullina, Master of Natural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Ecology and Life Safety[1]
[1]Kazakhstan University of Innovative and Telecommunication Systems
090009, Uralsk, Kazakhstan

The use of innovative technology to improve the quality of educational services

Түйіндеме. Мақалада білім беру қызметтерінің сапасын арттыру үшін инновациялық технологияны қолдану қарастырылады. Технологияға орындаушылардың қатысу матрицасы көрсетілген. Инновациялық жобаны орындаушыларды бағалау критерийлері есептелген.

Аннотация. В статье рассматривается применение инновационной технологии для повышения качества образовательных услуг. Показана матрица участия исполнителей в технологии. Рассчитаны критерии оценки исполнителей инновационного проекта.

Abstract. The article discusses the use of innovative technology to improve the quality of educational services. The matrix of performers' participation in the technology is shown. The criteria for evaluating the performers of an innovative project are calculated.

Түйінді сөздер: қолдану, инновация, технология, сапа, іскерлік, ойын, матрица, жоспарлау, бекіту, іске асыру, талдау, критерийлер, бағалау, орындаушылар, жоба.

Ключевые слова: применение, инновации, технология, качество, деловая, игра, матрица, планирование, фиксация, реализация, анализ, критерии, оценка, исполнители, проект.

Key words: application, innovation, technology, quality, business, game, matrix, planning, fixation, implementation, analysis, criteria, evaluation, performers, project.

Introduction

The current state of higher education in the Republic of Kazakhstan requires systematic and careful adjustment of the entire learning process, while new information technologies are aimed at maximizing the decent and full-fledged development of the student's personality, which ultimately leads to an improvement in the quality of educational services.

In the Message of the Head of State K.K. Tokayev to the people of Kazakhstan "The Economic course of a Just Kazakhstan" dated September 1, 2023, it was noted that the formation of a new quality of the nation is of particular importance for our country.

All citizens, especially young people, should embody the best qualities – this creates a unified system of values of society.

If everyone is patriotic, educated, hardworking, disciplined, responsible, fair, thrifty and responsive, then there will be no unattainable heights for us.

This is the deep meaning of the concept of "Adal Azamat", which originates from Abai's teaching about the "Perfect Man" [1].

Object and methodology

Therefore, a lot of work remains to be done, especially for this it requires the scientific validity of each element of the higher school education system, ensuring the controllability of the elements in various ways and achieving specific learning outcomes.

In this regard, in a rapidly changing global world, governments and the public pay great attention to topical issues related to the use of innovative design technologies in the educational process of higher education institutions.

Research results

Thus, the Department of Ecology and Life Safety of the Kazakhstan University of Innovative and Telecommunication Systems has accumulated many years of experience in organizing and conducting business games using various innovative methods.

It is known that in 1993, thanks to many years of scientific research, the American scientist D. Sutherland in his book "Scrum – a revolutionary method of project management" for the first time developed a methodology for the implementation of investment and innovative projects.

Progressive innovative ideas, which form the basis for the development of innovative technology, have greatly helped managers to rationally and effectively

establish managerial content, organizational potential and workflow in enterprises in a short period of time.

This is especially evident in the work of branded companies around the world, such as Microsoft, Google and Amazon, which, thanks to the method, received an additional $ 1 billion in profit each.

At the same time, the State Program for the Development of Education of the Republic of Kazakhstan states that the purpose of educational reforms is to adapt the education system to a new socio-economic environment, education must be understood as an economic investment, and not just as a cost of social needs.

The objective experience of educational activities in the developed countries of the world - Finland, Singapore and the United Kingdom clearly demonstrates that financial investments in human capital through the use of innovative project-based learning technologies are extremely necessary for governments to create a technically progressive and productive workforce that can adapt to a rapidly changing world [2].

In this regard, I would like to note that the innovative technology was successfully applied in 2019-2023 at lectures and practical classes on the discipline "Occupational safety and environmental safety" for students of the specialty "Ecology".

At the same time, during the organization and implementation of innovative technology, all students in academic groups were divided into teams of 5-6 people each, equal in academic performance and evaluation rating.

The student teams worked harmoniously for 15 academic weeks on their projects on the topic "Creating innovations in the enterprise".

It is established that in the university student environment, in order to improve the quality of educational services, the head needs a good knowledge of the matrix of participation of performers in innovative technology, in order to organize project work indicating the stages, deadlines, types of work and those responsible for effective execution.

Informational stage 1-2 weeks, theoretical 3-4 weeks, constructive 5-6 weeks, analytical 7-9 weeks, synthetic 10-12 weeks, reflexive stage 13-15 weeks.

The analytical stage, synthetic and reflexive stages of student teams' project work are complex, therefore they require careful monitoring and more valuable study time of 3 weeks in order to improve the quality of educational services.

According to the authoritative opinion of domestic and foreign scientists, project training is implemented in the form of freely chosen, individual or group activities that perform the function of a professional test of the studied theoretical and practical material, students perform project work in compliance with certain requirements and mandatory project protection [3].

In the fundamental construction of innovative technology classes, the basic rules of interaction between team members are defined, which are designed to ensure the fastest possible response to the existing production situation, each individual iteration is described as follows:

1. Production planning is a complex socio–economic model of the future activities of the entire friendly team and each student in particular.

2. Fixation of the obtained data – for the timely determination of the indicators of the innovation project, clear and timely registration of the results obtained.

3. The implementation of an innovative project is a quick and profitable commercialization of the results of the final products and services provided.

4. Activity analysis is a prerequisite for timely error correction, debriefing of each and production infrastructure.

As it is known, the qualification and technological requirements for the modernization of the education system in the Republic of Kazakhstan clearly define a qualitatively new personality-oriented development model, therefore, the most advanced teaching methods are considered innovative educational technologies.

In this regard, correctly assessing the knowledge and competencies of students in order to effectively improve the quality of educational services, it is necessary to determine important criteria for evaluating the performers of the innovative technology project, which will contribute to a reasonable conclusion from the results of the business game.

Interpersonal competencies are critical understanding of the situation, self-criticism, teamwork skills and the ability to express their feelings and relationships.

Instrumental competencies are methodological decision-making abilities, technological information management skills, and cognitive abilities to use ideas.

System competencies are the ability to plan and design new things, evaluate the place of each component in the system and the combination of understanding, attitude and knowledge.

Long-term scientific research shows that interpersonal competencies with basic technology were very low and expressed only in the ability to express their feelings and relationships, received only 1 point, and this does not improve the quality of educational services.

On the contrary, students studying innovative technology showed high interpersonal competencies, such as critical understanding of the situation, self-criticism and skills of group work in a team, and their result is 5 points higher than students in the basic version.

In the end, students studying using the innovative technology method showed the maximum possible result during the business game - 18 points, which fully reflects the high level of training of future specialists and obtaining various competencies.

Students receiving knowledge of the traditional system using basic technology scored only 7 points, were less mobile in their actions in practical classes, and therefore communications were worse as a result.

It should be noted that during the scientific research, the communication qualities of the students of the experimental group studying innovative technology

turned out to be significantly higher, by 2-3 points, than the indicators of the basic technology.

The quality of training and making effective management decisions depends on a person's communicative abilities, which are manifested in collective communication – the ability to listen correctly, understand people, influence them, establish good personal and business relationships with them [4].

Of particular importance from a scientific and practical point of view is the presence of important communication competencies in a future creative manager at a modern enterprise, persuading other people to act, the ability to create and lead teams, the so-called social communication skills.

In this regard, very important activity qualities of students were identified, and representatives of teams with innovative technology had these indicators 2-3 points higher than the current results of students of basic technology.

The economic success of a modern enterprise is unthinkable without good ethical qualities, and therefore the students of the experimental group on innovative technology have results 1-2 points higher.

Conclusions

In conclusion, I would like to note that in order to improve the quality of educational services with the help of innovative technology, which has been effectively applied in lectures and practical classes, as an innovative approach to teaching is very important for students and allows them to significantly improve the competent training of future highly qualified specialists.

List of references

1 The economic course of a Fair Kazakhstan. Message of the President of the Republic of Kazakhstan K.K. Tokayev to the people of Kazakhstan / Kazakhstanskaya Pravda, September 1, 2023.

2 Murzalinova A.J. Functional cooperation in the pedagogical community: managerial aspect / Management in education, No. 1, 2021, pp. 8-10

3 Gerchikova I.N. Management: textbook for universities / I.N. Gerchikova. – 3rd ed., reprint. and additional – M.: UNITY, 2022.

4 Isimbaev E.T. Updating the content of education as a necessary element for achieving the quality of the educational process / Management in education, No. 1, 2021, pp. 11-13

МРНТИ: 27.01.45
D.S.Yermukhanov, assistant
the educational program of «Physics and Mathematics»[1]
[1]Zhetysu University named after I. Zhansugurov
040000, Taldykorgan, Kazakhstan

Leveraging innovative technologies in the methodical work of novice mathematics teachers

Түйіндеме. Мақалада инновациялық технологияларды жаңадан бастаған математика мұғалімдерінің әдістемелік жұмысына интеграциялау, олардың белсенділігін арттыру, түсінуді тереңдету және оқыту процесін оңтайландыру мақсатында қарастырылады. Ол математиканы оқытудағы әдістемелік жұмысты анықтаудан және оның маңыздылығын көрсетуден басталады. Жаңадан бастаған математика мұғалімдерінің алдында тұрған мәселелер, соның ішінде тәжірибенің жоқтығы, оқушылардың сабаққа қатысу мәселелері және уақыт шектеулері жан-жақты қарастырылады.

Аннотация. В статье исследуется интеграция инновационных технологий в методическую работу начинающих учителей математики, направленная на повышение вовлеченности, углубление понимания и оптимизацию процесса обучения. Она начинается с определения методической работы в преподавании математики и подчеркивания ее значимости. Тщательно изучаются проблемы, с которыми сталкиваются начинающие учителя математики, включая отсутствие опыта, проблемы с вовлеченностью учащихся и временные ограничения. Затем в статье дается обзор инновационных технологий в математическом образовании, таких как виртуальные манипуляторы и интерактивные доски, демонстрирующие их потенциал для решения этих задач.

Abstract. The article explores the integration of innovative technologies into the methodical work of novice mathematics teachers, aiming to enhance engagement, deepen understanding, and streamline the teaching process. It begins by defining methodical work in mathematics teaching and highlighting its significance. The challenges faced by novice mathematics teachers, including lack of experience, student engagement issues, and time constraints, are thoroughly examined. The article then delves into an overview of innovative technologies in mathematics education, such as virtual manipulatives and interactive whiteboards, showcasing their potential to address these challenges.

Түйінді сөздер: инновация, технология, әдістеме, интеграция, математика, виртуалды манипулятив, абстракция, бейімделу .

Ключевые слова: инновация, технология, методика, интеграция, математика, виртуальные манипулятор, абстракция, адаптация.

Key words: innovation, technology, methodology, integration, mathematics, virtual manipulator, abstraction, adaptation.

Introduction

In the field of education, meticulous labor is the foundation of good instruction. Navigating this terrain can be thrilling and intimidating for first-time math teachers [1]. Even though they have a strong desire to educate and mold the minds of future generations, educators frequently struggle to come up with interesting lesson ideas, put good teaching practices into practice, and appropriately evaluate the learning of their students. But in the digital era of today,

new technologies provide a ray of hope by providing fresh approaches to ages-old problems.

The goal of this paper is to investigate how cutting-edge technologies can improve the systematic work of inexperienced math teachers [2]. It seeks to clarify how these resources can be easily incorporated into instructional strategies to improve student engagement, expand comprehension, and expedite the learning process.

Materials and methods

First, an extensive analysis of the existing literature on the research topic is conducted. This includes the study of academic articles, books, dissertations, conference reports and other sources related to the use of innovative technologies in educational practice for novice mathematics teachers.

Conducting interviews with novice mathematics teachers and education professionals to identify their views, experiences and needs in the use of innovative technologies. Surveys can be used to collect summary data on the views and experiences of learners and educators.

Study of curricula and methodological materials designed for novice teachers of mathematics taking into account the use of innovative technologies [3]. This makes it possible to determine how effectively innovative methods are introduced into practice and what problems may arise in their implementation.

Conducting and analyzing pilot projects or case studies in which novice mathematics teachers apply innovative technologies in their practice. This allows to evaluate the effectiveness of these technologies, identify problems and develop recommendations for their improvement.

After collecting data from various sources, the researcher can organize and analyze the data using statistical techniques to identify major trends, correlations, and significant differences [4].

Comparison of the effectiveness of using innovative technologies in methodological work of novice teachers of mathematics with traditional teaching methods [5]. This makes it possible to determine the advantages and disadvantages of each approach and identify best practices.

Results and discussions

Cutting-edge technology have become effective instruments in mathematics instruction in recent years. These technologies provide never-before-seen possibilities for interaction and engagement, from virtual manipulatives and online simulations to instructional apps and interactive whiteboards. Teachers can make complex mathematical concepts more approachable and tangible for pupils by utilizing multimedia, visualization, and interactivity [6-7].

The use of virtual manipulatives, which let students investigate mathematical ideas through interactive simulations, is one prominent example. Virtual manipulatives offer a hands-on learning experience that goes beyond conventional paper-and-pencil methods, whether it's visualizing geometric forms, manipulating algebraic formulas, or investigating probability distributions. Furthermore, these

tools provide instantaneous feedback, allowing students to test theories, formulate guesses, and improve their comprehension in real time.

Integration of Innovative Technologies into Methodical Work

For inexperienced math teachers, incorporating cutting-edge tools into methodical work offers enormous possibilities. Every step of the teaching process can be streamlined by technology, from lesson design to instructional delivery and assessment. Teachers can create dynamic and engaging learning experiences throughout the planning phase by utilizing digital lesson materials, interactive presentations, and internet resources [8]. Teachers can improve conceptual understanding and accommodate different learning styles by combining interactive simulations, real-world applications, and multimedia content curation.

During instructional delivery, innovative technologies offer a myriad of possibilities for fostering active learning and student engagement. Gamification, for instance, transforms mundane exercises into exciting challenges, motivating students to actively participate and strive for mastery. Flipped classroom models, on the other hand, flip the traditional lecture-homework paradigm, allowing students to engage with instructional content at their own pace before coming to class for deeper exploration and application. Peer collaboration tools, such as online discussion forums and collaborative documents, facilitate collaborative problem-solving and knowledge sharing, fostering a sense of community and collective ownership of learning.

Innovative technologies provide a plethora of possibilities for assessing student learning and giving prompt feedback when it comes to evaluation. Formative evaluation technologies, such interactive polls and online quizzes, give teachers the ability to quickly test students' understanding, spot misconceptions, and modify their lesson plans. Automatic grading systems also expedite the grading process, giving teachers more time to concentrate on giving specific feedback and assistance.

Case studies or instances of inexperienced teachers successfully integrating technology can offer educators starting out in the field useful ideas and motivation. By presenting authentic instances of inventive pedagogical approaches, instructors might acquire self-assurance and motivation to explore novel technology inside their own learning environments [9].

Benefits and Outcomes

Educators and students alike gain a great deal from the deliberate application of cutting-edge technologies. Technology helps instructors by streamlining administrative work, improving the quality of education, and offering insightful data on student development. Routine chores like data analysis and grading can be automated to free up teachers' time to focus on creating interesting lessons and giving each student individualized help.

For students, technology offers a gateway to a world of interactive learning experiences that transcend the limitations of traditional classroom instruction. By leveraging multimedia, visualization, and interactivity, technology makes abstract concepts tangible and accessible, catering to diverse learning styles and fostering

deeper understanding. Moreover, technology promotes active learning, collaboration, and critical thinking skills, equipping students with the tools they need to thrive in the digital age [10].

Conclusion

To sum up, new technologies are quite promising for aspiring math teachers who want to improve their meticulous work. Through the integration of technology into all facets of the teaching process, including lesson design, instructional delivery, and evaluation, educators may produce dynamic and captivating learning environments that stimulate motivation, deeper comprehension, and engagement. To maintain a balance between technology and conventional teaching approaches, it is crucial to approach technology integration intelligently, taking into account the different requirements and backgrounds of students. Novice math teachers can use cutting-edge technologies to alter their systematic job and motivate the next generation of mathematicians if they have the proper assistance, tools, and mindset.

List of references

1 Meagher, M. E., & Meagher, P. M. (2018). The integration of manipulatives into elementary mathematics teaching. In Handbook of Research on Innovative Pedagogies and Technologies for Online Learning in Higher Education (pp. 1-27). IGI Global.

2 Otten, S., & Grouws, D. A. (2016). Effective mathematics teaching practices. National Council of Teachers of Mathematics.

3 Polyak, S. T., & Richardson, J. W. (Eds.). (2017). Learning, teaching, and community: Contributions of situated and participatory approaches to educational innovation. Routledge.

4 Puentedura, R. R. (2006). Transformation, Technology, and Education. [Blog Post]. Retrieved from https://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2006/05/16/TransformationTechnologyAndEducation.pdf

5 Zhu, Y., & Zhong, B. (2016). Online discussion forum as a teaching strategy to promote students' critical thinking in higher education. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17(5), 83-101.

6 Suh, J., & Moyer-Packenham, P. S. (2018). Virtual manipulatives for mathematics: A taxonomy of affordances and limitations. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 27(4), 537-556.

7 Tondeur, J., Forkosh-Baruch, A., Prestridge, S., Albion, P., Edirisinghe, S., & Petko, D. (2016). Responding to challenges in teacher professional development for ICT integration in education. Journal of Educational Technology & Society, 19(3), 110-120.

8 Groth, R. E., & Bergner, J. A. (2017). Mathematics literacy: Is technology making the grade? Educational Studies in Mathematics, 94(2), 167-183.

9 Yin, R. K. (2017). Case Study Research and Applications: Design and Methods. Sage Publications.
10 Walker, E., & Lee, Y. H. (2018). Understanding the impact of technology integration on teaching and learning: A systematic review of research methods and approaches. Educational Technology Research and Development, 66(5), 1145-1174.

МРНТИ: 76.29.61

С.К. Науатов магистр п.н., старший преподаватель[1]
Н.А.Тустикбаев старший преподаватель[1]
М.Ж.Абдикулов старший преподаватель[1]
[1]Таразский региональный университет им. М. Х. Дулати
080000, Тараз, Казахстан

Лечебная физическая культура

Түйіндеме. Емдік дене шынықтыру (ЕДШ) – бұл әртүрлі физикалық және психикалық аурулары бар адамдардың денсаулығын, әл-ауқатын және оңалтуын нығайту құралы ретінде дене шынықтыруды қолдануға бағытталған дамып келе жатқан бағыт. Бұл мақалада жаттығу терапиясының тарихы, негізгі құралдары, формалары мен әдістері қарастырылады және оның біртұтас сауықтыруға ықпал ету мүмкіндігі көрсетілген.

Аннотация. Лечебная физическая культура (ЛФК) – это развивающееся направление, которое фокусируется на использовании физической культуры в качестве средства укрепления здоровья, благополучия и реабилитации людей с различными физическими и психическими заболеваниями. В данной статье рассматриваются история ЛФК, основные средства, формы и методики, и подчеркивается ее потенциал для содействия целостному оздоровлению.

Abstract. Therapeutic physical education (TPE) – is an emerging field that focuses on the use of physical activity as a means of promoting health, well-being and rehabilitation for people with a variety of physical and mental health conditions. This article reviews the history of TPE, its main tools, modalities and techniques, and emphasises its potential to promote holistic wellness.

Түйінді сөздер: емдік дене шынықтыру, ЕДШ, оңалту, денсаулық.
Ключевые слова: лечебная физическая культура, ЛФК, реабилитация, здоровье.
Key words: therapeutic physical education, TPE, rehabilitation, health.

Введение

Лечебная физкультура (ЛФК) - это комплекс методов лечебной, профилактической и медицинской реабилитации. В основе этих методов лежат методически разработанные и специально подобранные физические упражнения. Применение ЛФК предотвращает дальнейшее ухудшение заболеваний, ускоряет сроки выздоровления и улучшает результаты комплексного лечения пациента. В качестве примера можно привести распространенные заболевания позвоночника. Такие заболевания, как сколиоз или остеохондроз, могут привести к нарушению работы многих

внутренних органов. Чтобы предотвратить проблемы со здоровьем спины, существуют профилактические методы лечения и лечебная гимнастика. Поэтому данная тема актуальна как никогда.

История ЛФК

Такие цивилизации, как греки, египтяне и китайцы, признавали терапевтическую пользу физических упражнений. В Древней Греции физическая активность была переплетена с медициной и философией, о чем свидетельствуют учения Гиппократа и концепция " упражнения как лекарство". Греки ценили физическую форму как средство достижения гармонии между телом и разумом, признавая ее роль в укреплении здоровья. Египтяне также использовали физическую активность в своих лечебных практиках, применяя упражнения, массаж и гидротерапию для реабилитации и оздоровления. Китайцы, практикуя тайцзи и цигун, также подчеркивали связь между движением, дыханием и здоровьем, интегрируя физическую активность в традиционную медицину.

В XIX и начале XX века произошли значительные изменения в терапевтических подходах к физической активности. В это время росло признание пользы физических упражнений для людей с ограниченными возможностями. Такие новаторы, как доктор Людвиг Гуттман в Великобритании и доктор Говард Раск в США, сыграли решающую роль в формировании этой области.

Работа доктора Гуттмана с ранеными солдатами во время Второй мировой войны привела к созданию больницы Сток-Мандевиль, где он внедрил структурированные программы упражнений как часть реабилитации. Его усилия заложили основу для того, что впоследствии превратилось в Паралимпийские игры и область адаптивного спорта.

Доктор Раск, известный как отец реабилитационной медицины, выступал за использование физической активности в реабилитации, основав Институт реабилитационной медицины Раска. Он подчеркивал важность физических упражнений для восстановления функций и улучшения качества жизни людей с ограниченными возможностями.

Середина XX века ознаменовалась формализацией и признанием лечебной физкультуры как отдельной дисциплины. Интеграция физических упражнений и активностей в системы здравоохранения и образования набирала обороты благодаря научным исследованиям и развивающейся реабилитационной практике. Достижения в области медицины, технологий и понимания физиологических и психологических преимуществ физических упражнений способствовали развитию ЛФК. Учебные заведения начали предлагать специализированные программы по адаптированной физической культуре и терапевтической рекреации, делая акцент на использовании физических упражнений для реабилитации и укрепления здоровья различных групп населения.

В последние десятилетия лечебная физическая культура продолжает развиваться, применяя междисциплинарные подходы и научно обоснованные

практики. Область расширилась и стала охватывать не только физические проблемы, но и психические расстройства, хронические заболевания и возрастные нарушения.

Технологии сыграли значительную роль, способствуя внедрению инновационных подходов в области адаптивного оборудования, вспомогательных технологий и персонализированных занятий. Все большее внимание уделяется инклюзивности, индивидуальным программам и сотрудничеству между педагогами, медицинскими работниками и исследователями для повышения эффективности мероприятий в области ЛФК.

Средства, формы и методики ЛФК

Основным лечебным методом ЛФК является лечебная гимнастика, т.е. физические упражнения, подобранные специально для лечения. Основные средства лечебной физкультуры – гимнастика, применяемая в соответствии с врачебными назначениями, клиническими особенностями, функциональным состоянием организма и общей физической работоспособностью.

Нередко при лечении того или иного заболевания используется сочетание различных форм и средств ЛФК. Например, для лечения остеохондроза шейного отдела позвоночника применяется лечебные упражнения в виде ежедневной утренней зарядки, лечебно-оздоровительной гимнастики, ритмичной ходьбы и т.д.

Основными формами ЛФК являются: утренняя оздоровительная гимнастика, водные физические упражнения, ходьба, пеший туризм, оздоровительный бег, различные спортивно-прикладные упражнения, подвижные и спортивные игры. Каждый может найти ту форму, которая ему больше подходит. Для детей упражнения проводятся в форме игр. Например, игра на берегу реки предполагает ходьбу и бег по неровной поверхности и песку. Это является лечебным приемом - средством ЛФК, которое используется при лечении плоскостопия. В подростковом возрасте рекомендуется приобщать ребенка к спорту. В качестве примера можно привести плавание при сколиозе, легкую атлетику при нарушениях осанки или конный спорт при ДЦП. Важно рационализировать нагрузку с участием врача и спортивного специалиста, выделяя движения, которые оказывают терапевтический эффект, и исключая ненужные и вредные для здоровья упражнения.

Заключение

Понимание того, что физические упражнения - это самое доступное и эффективное лекарство, возникло еще в глубокой древности. В те времена было известно, что для того, чтобы лишить человека энергии, необходимо лишить его двигательной активности.

ЛФК не только помогает улучшить работу пораженных органов, но и оказывает разностороннее физиологическое воздействие. Под влиянием лечебной физкультуры активизируются дыхание, кровообращение, обмен

веществ, улучшается функциональное состояние нейроэндокринной системы, усиливается работа мышечной системы.

Поэтому важно помнить, что нужно всегда внимательно относиться к своему здоровью, грамотно организовывать досуг и использовать его для укрепления своего самочувствия.

Список литературных источников

1 Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. Учебник М. Медицина 1999
2 Лечебная физическая культура / Под ред. С.Н. Попова. — М.: Физкультура и спорт, 1988
3 Матвеев Л.П., Теория и методика физической культуры: Учеб. Для институтов физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991
4 https://ru.wikipedia.org/wiki/Лечебная_физическая_культура

МРНТИ: 76.33.35

В.А. Мокляк, студент[1]
Т.А. Чернышова, преподаватель физической культуры[1]
[1]Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова
110007, Костанай, Казахстан

Основные правила сбалансированного питания

Түйіндеме. Жұмыста тамақтану нормалары, денені сау күйде және белсенділікте ұстау үшін қандай тағамдарды жеу керектігі зерттеледі.

Аннотация. В работе рассмотрены нормы пищевого питания, какие продукты необходимо употреблять в пищу для поддержания организма в здоровом состоянии и активности.

Abstract. The work examines nutritional standards, what foods need to be eaten to maintain the body in a healthy state and activity.

Түйінді сөздер: диета, қоректік заттар, тағамды таңбалау, спорт.

Ключевые слова: диета, питательные вещества, маркировка пищевых продуктов, занятия спортом.

Key words: diet, nutrients, food labeling, sports.

Введение

Сбалансированная диета обеспечивает организм всеми питательными веществами (углеводами, белками, жирами, минералами, витаминами, водой) и энергией, в которых он нуждается ежедневно, без дефицита или избытка. Рекомендуемая суточная норма энергии, необходимая среднестатистическому взрослому, составляет примерно от 2000 до 2500 калорий (или килокалорий) для мужчины и от 1800 до 2000 калорий (или килокалорий) для женщины. Однако потребности варьируются в

зависимости от возраста, роста, веса, профессии, физической активности и определенных обстоятельств (беременность, кормление грудью, болезнь). Диета должна быть адаптирована в случаях высокого кровяного давления, диабета, пищевой непереносимости или других специфических состояний.

Объект и методика

Калория (cal) - это единица измерения энергии, которая усваивается в виде пищи или используется организмом. В питании мы в основном используем его кратное значение - килокалорию (ккал) или калорийность (Ккал), равную 1000 калориям. На этикетках пищевых продуктов иногда используется другая единица измерения, джоуль (Дж), эквивалентная: 1 ккал = 4,1855 кДж.

Различные питательные вещества (углеводы, белки, жиры, минералы, витамины) распределены по четырем основным группам продуктов питания: зерновые продукты, овощи и фрукты, молоко и его заменители, а также мясо и мясные альтернативы. В Руководстве по питанию указаны рекомендуемые суточные порции для каждой из этих групп. Руководящие принципы немного различаются в разных странах (например, в отношении рекомендуемых порций), но порядок важности каждой группы остается неизменным. Таким образом, рекомендуется употреблять в пищу большое количество зерновых продуктов, овощей и фруктов. Молочные продукты и мясо следует употреблять более умеренно. Наконец, рекомендуемые порции варьируются в зависимости от возраста, роста, пола, веса и уровня физической активности.

Энергетические потребности беременной или кормящей женщины намного выше. В Канаде, например, Руководство по питанию рекомендует ежедневно съедать две-три дополнительные порции из любой группы продуктов. Чтобы предотвратить аномалии развития плода и анемию, им также рекомендуется ежедневно принимать витаминные добавки, содержащие фолиевую кислоту и железо.

Результаты исследований

Несмотря на то, что на многих продуктах имеется подробная маркировка питательных веществ, бесполезно пытаться идеально контролировать количество различных питательных веществ, поглощаемых ежедневно. Достаточно соблюдать рекомендации руководства по питанию для четырех основных групп продуктов питания и следовать нескольким золотым правилам.

Организуйте три основных приема пищи в день и дополняйте их одним или двумя перекусами.

Ешьте фрукты, овощи и цельнозерновые злаковые продукты во время каждого приема пищи. Они являются отличным источником витаминов, минералов, клетчатки и антиоксидантов.

Орехи и злаки превосходны. Они являются источниками белка, полезных липидов (ненасыщенных жиров) и антиоксидантов.

Ограничьте потребление жиров, особенно тех, которые используются для приготовления пищи и приправ, а также тех, которые содержатся в выпечке, коржах, обработанных мясных продуктах и т.д.

Готовьте овощи на пару, мясо и рыбу на гриле, в духовке, на плите и т.д., добавляя мало масла или вообще не добавляя его. Избегайте жарки.

Используйте оливковое и рапсовое масла. Они содержат полезные липиды.

Ограничьте потребление сахара, хлебобулочных изделий, газированных безалкогольных напитков и т.д.

Пейте много воды, не менее 6-8 чашек (1,5–2 литра) в день, и при необходимости сократите потребление алкоголя.

Сократите потребление соли. Приправляйте пищу специями и мелкими травами и ограничьте потребление продуктов, обработанных промышленным способом.

Контролируйте свой рацион, сокращая количество приемов пищи в ресторанах и покупая готовые блюда (которые часто содержат слишком много сахара, соли или жира).

Потратьте время на то, чтобы попробовать еду и насладиться временем приема пищи. Ешьте широкий ассортимент продуктов в умеренных количествах.

Маркировка на упакованных пищевых продуктах содержит информацию о питательной ценности их содержимого. В первой строке этикетки указан размер порции и данные о питательной ценности. Чтобы сравнить два разных бренда, вы должны сравнить одинаковые порции. Затем указывается количество калорий и содержание различных питательных веществ в этой порции. Эти количества обычно указаны в миллиграммах (мг) или граммах (г) и в процентах от рекомендуемой суточной нормы. Когда процентное содержание питательного элемента ниже 5%, его диетический вклад считается низким. Выше 20% - это высокий показатель. Выбирайте продукты с низким содержанием сахара, натрия (соли), насыщенных и транс-жиров.

Спорт является одной из форм физической активности, которая требует дополнительных затрат энергии и ресурсов организма. При занятиях спортом важно соблюдать баланс между потреблением и расходом энергии, чтобы избежать перегрузки организма и сохранить его здоровье.

Учитывайте калорийность рациона. Для достижения спортивных результатов и поддержания оптимального веса необходимо соблюдать баланс между потребляемыми и расходуемыми калориями. Важным аспектом при этом является учет индивидуальных особенностей организма и целей, которые ставятся перед спортсменом.

Обеспечьте достаточное потребление белка. Белок является основным строительным материалом для мышц и необходим для поддержания их работоспособности. Важно употреблять достаточное количество белка как до, так и после тренировок, чтобы обеспечить восстановление и рост мышц.

Выводы

Соблюдение основных правил сбалансированного питания и включение спорта в свою жизнь позволяют поддерживать оптимальный вес, улучшать общее самочувствие и достигать спортивных результатов. Разнообразие рациона, соблюдение режима питания и учет индивидуальных особенностей являются ключевыми аспектами сбалансированного питания. Спортсмены также должны учитывать калорийность рациона и обеспечивать достаточное потребление белка для поддержания работоспособности и роста мышц.

Список литературных источников

1 «Ocharovatelnyı kıshechnık. Kak samyı mogýestvennyı organ ýpravlıaet namı», Djýlııa Enders
2 «Ýmnyı gen. Kakaıa eda nýjna nasheı DNK», Ketrın Shenahan
3 «Dıeta dlıa ýma», Laıza Moskonı
4 «Pravılnoe pıtanıe prı zanıatııah sportom ı fızkýltýroı», Aleksandr Karelın

МРНТИ: 77.01.39

О.А.Сулейменов «Дене тәрбиесі» кафедрасының аға оқытушысы [1]
Б.А.Нурғабылов «Дене тәрбиесі» кафедрасының оқытушысы [1]
Ә.М.Әшімханов «Спорттық пәндер әдістемесі» кафедрасының аға оқытушысы [1]
[1]М. Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті
080000, Тараз, Қазақстан

Ұлттық педагогикалық тәлім-тәрбиенің бір бағыты: дене шынықтыру және спорт қызметі

Түйіндеме. Дене тәрбиесі және спорт үйлесімді жан-жақты адам тәрбиелеуге бағытталған. Бұл міндетті шешуге ұлттық, халықаралық, интернационалдық тәрбиенің күллі әдістері мен құралдары бағытталған. Біздің пікірімізше, ұлттық әсіресе шығыс халықтарында дене тәрбиесін, спортты және дене шынықтыруды көп дәрежеде қамтиды. Осы мағынада алғанда дене тәрбиесі мен спорт өнермен ұқсас. Нақты зерттеулер жүргізу кезінде алынған қоғамдық пікір, міне, осыны дәлелдейді. Қазіргі қоғам дамуы жағдайында, спорт пен дене тәрбиесінің ұлттық формалары мен құралдарында ұлттық элемент бұрынғысынша, оларды дамытудың өзгеше (спецификалық) бағытын құрайды, өйткені, онымен қозғалтқыш қызметінің сипаты ғана емес, тәрбиелеу үрдісін ұйымдастыру әдістері мен өзіндік ережелері байланысты.

Қазақ халқының дене шынықтыруы осы заманғы дене тәрбиесінде кеңінен пайдаланылуы тиіс. Ол қазіргі дене шынықтыру мен спорттың негізгі талаптарын қанағаттандырып, білім, тәрбие беру, сауықтыру қызметін орындайды.

Аннотация. Физкультура и спорт направлены на объединение гармоничного многомерного воспитания человека. Все методы и инструменты национального, международного, интернационального образования направлены на решение этой задачи.

По нашему мнению, национальная, особенно в восточных нациях, предполагает много занятий физкультурой, спортом и физической подготовкой. В этом смысле физическое воспитание и спорт похоже на общую культуру. Общественное мнение, полученное в ходе исследования, подтверждает это. В современном обществе национальный элемент спорта и физической подготовленности до сих пор является отличительной чертой их развития, так как это не только характер двигателя, но и методы и принципы организации учебного процесса.

Abstract. Physical education and sport are aimed at combining harmonious multi-dimensional education of a person. All methods and tools of national, international, international education are aimed at solving this problem. In our opinion, national, especially in the eastern nations, involves a lot of physical education, sports and physical training. In this sense, physical education and sports are similar to a common culture. The public opinion obtained during the study confirms this. In modern society, the national element of sport and physical fitness is still a distinctive feature of their development, since this is not only the nature of the engine, but also the methods and principles of organizing the educational process

The physical culture of the Kazakh people should find wide application in modern physical education. He fulfills the basic requirements of the modern process of physical education and sports, and also carries out education, training and rehabilitation of society.

Физическая культура казахского народа должна найти широкое применение в современном физическом воспитании. Он выполняет основные требования современного процесса физического воспитания и спорта, а также осуществляет образование, воспитание и оздоровление общества.

Түйінді сөздер: дене тәрбиесі, дене шынықтыру, спорт, ұлттық тәрбие, интернационалдық тәрбие.

Ключевые слова: физическое воспитание, физическая культура, спорт, национальное воспитание, интернациональное воспитание.

Key words: physical education, physical culture, sport, national education, international education.

Кіріспе

Ұлттың рухани бейнесі-күрделі құбылыс. Оның құралып қалыптасуына әр түрлі сипатты халықтық құбылыстар қатысады. Бір қатар құбылыстар кешені ұлттық рухани бейнесімен байланысты. Олардың қатарына ұлттық мүдде, сана-сезім, сезім,мәдениетін, тілін, әдет-ғұрыптары мен дәстүрлерін жатқызуға болады. Сондай-ақ, дене тәрбиесі мен спорт ұлттың рухани бейнесімен тығыз байланысты. Өйткені, олар ұлттық тұрмыстың элементтерінің бірі болып табылады. Осы замандағы ұлттық мәселелер бойышша, Отандық ғалымдар және ТМД елдерінің ғалымдары бірқатар еңбектер жариялады.

Осыған қарамастан, ұлттық табиғатты әлеуметтік-философиялық және педагогикалық зерттеудің шеңберін кеңейту қажеттілігі сезіледі. Бұл аталған құбылысты түсінушілікте алақұлылықтың болуынан туып отыр. Күрделі қоғамдық феномендер ретіде дене торбиесі мен спорт өз ішінде қоғамда жасалған жүріс-тұрыс нормаларын, ал бұлар «адамдардың өмір тіршілігінде белгіленіп, олардың дағдыларына, олардың тұрмыс салтының, ұлттық өмірдің құрамдас бөлігіне айналады. Ұлттың өмірі дене тәрбиесі мен спорт саласындағы ұлттық тәрбиені анықтай береді». Демек, ұлттық тәрбиені және ол қоғамдық

өмірдің басқа құбылыстарымен қатынасын әрдайым даму жағдайында, нақты жағдайлармен, күллі қоғамның, жеке үлттың, кемелдену деңгейімен, олардың өмірлері мен өзара қарым-қатынастарының басқа жақтарымен тығыз байланыста болуы керек.

Ұлттық тәрбиенің табиғаты әрі күрделі, әрі қарама-қайшылыққа толы. Адамдардың «туыстық сезімге» барынша жақын екендігі қашаннан белгілі. Мұның өзі ұлттыққа байыппен келуді, оны әрбір халықтың, әрбір ұлттың нақты жағдайларына сәйкес қарастыруды талап етеді.

Зерттеу шарттары мен әдістері

Неміс ғалымы В.Зигер былай деп жазды: «Дене тәрбиесін қоғамдық құбылыс, мәдениет пен тұрмыс салтының құрамдас бөлігі, адамдардың нақты тарихи әлеуметтік топтарының тәрбиесі ретінде айтқанда, біз тәнді (денені) жетілдірудің әлеуметтік-мәдени жағдайларының, сонымен қатар белгілі бір жеке адамның тарихи тұрғыдан әлеуметтік қалыптасуының жиынтығын айтамыз. Жалпы адамзаттық және әлеуметтік дамудың нақты тарихи формасы болған ұлт сонымен бірге халықтың ұлттық ерекше спецификалық белгілерін алып жүруші де болған, ол жеке адамның тарихи құралуының (қалыптасуының) негізі болып та қызмет етеді. Жеке адамның тәрбиесін қалыптастыруға бағытталған дене тәрбиесі мен спорт өз ішіне көптеген құбылыстарды алып, ұлт өмірінің құрамдас бөлігі болып кіреді. Ұлттық өмірі дене тәрбиесі мен спорттың айырмашылық белгілерін, олардың имандылық негіздерін, педагогикалық үрдістің ерекшеліктерін белгілеп береді. Дене тәрбиесі мен спорттағы ұлттық тәрбие өзара байланысы үрдістердің тұтас бір жүйесін ұсынады, оның басты компоненттері (сыңарлары) жалпы адамдық, әлеуметтік, ұлттық өзгелік болып табылады. Күллі адам атаулының дүниені бейнелеу зандары ұқсас, әрбір жекелеген жағдайда ұлттық тәрбие жалпы адамзаттық қана емес, ұлттық өзгеше (спецификалық) тәрбиені, іске асырушы ретінде көрініс береді.

Ұлттық, тәрбиеде жалпы адамдық белгілердің болуы ұлттық тәрбие ұғымын мазмұны жағынан кең әрі терең ете түседі.

Ұлттық тәрбиенің құрамындағы жалпы адамзаттық қоғам қызметінің нақты саласындағы өзара әрекеттесудің, өзара кірігудің нәтижесі болып табылады. Сондықтан, дене тәрбиесі мен спорттағыұлттықты қоғамдық қатынастардың күллі жиынтығынан оқшау алып қарастыруға болмайды.

Ұлттық өзгешелікті құрайтын элементтер алуан түрлі. Кейбір ғалымдар атап көрсеткеніндей, өзгеше белгілері болмайтын үлкенді-кішілі ұлттар болмайды. Сондай-ақ, бір-бірінен ерекшеленбейтін жүйесі жоқ дене тәрбиесі де болмайды.

Сондай-ақ оның шығу тектері де, даму бағыттары да әр қилы. Қарастырылып отырған мәселеге келетін болсақ, алуан түрлі аса ірі халықаралық ғылыми конгрестер мен симпозиумдерде антик дәуірінен бері дене тәрбиесінде жалпы адамзаттық белгілер бар деген қағида әлденеше рет атап өтілді. Дене тәрбиесі мен спорттағы ұлттықтың өз даму заңдылықтары бар, ол ұлттық өмірдің көптеген жақтарын орынды қозғайды. Бұл жайында

кей-кейде таяу және алыс шет ел ғалымдары да жазып жүр. Солардың бірі, мәселен, ұлтгық тәрбиеге мынадай түсінік береді: «Дене мәдениетінің ұлттық ерекшеліктері ұлттық нақты өмір жағдайларында тарихи қалыптасқан дене шынықтыру жаттығуларының, ойындарының, спорттың өзіндік бір формаларын, өзіндік бір ережелері мен дене қызметін ұйымдастыру тәсілдерін, оған деген дәстүрлі қатынастарын (бұл қатынастарда ұлттық тұрмыс салты мен психикалық құрылым ерекшеліктері көрініс береді) білдіреді. Мұндағы интернационалдық белгілер ұлттық мәдениеттердің өзара әрекетінің, өзара кірігуінің нәтижесі болып табылады.

Бұл айтылған пікірден шығатын қорытынды, дене тәрбиесімен спорттағы ұлттық тәрбиені мүлде оқшау құбылыс ретінде қарастыруға болмайды, өйткені ол өз ішіне мынадай құбылыстар тобын «олар белгілі бір ұлттың барлық адамдарына тән» құбылыстарды алады. Осы заманғы дене тәрбиесі мен спортта ұлтгық тәрбие интернационалдық тәрбиесіз толық мағынасында өмір сүруі мүмкін емес, өзара бір-бірін байыту, өзара ықпал ету олардың даму бағыты мен сипатын анықтайды. Алайда нақты өмірде ұлттық форма мен мазмұнның көрінуі субъективтік факторлармен араласып кетеді. Мұның өзі бұл үрдістің дамуына мақсатты түрде ықпал ету мүмкіндіктерін туғызады. Бұл айтылғанның жарқын мысалы ретінде дене тәрбиесінде сабақ жүргізудің кейбір осы заманғы тенденцияларын айтуға болады. Мүндай сабақ оқыту кезінде ұлттық және халықаралық спорт түрлерін қоса алғанда ойындардың ұлттық элементтері толық пайдаланылады. Сонымен дене тәрбиесі мен спортта ұлттық, тәрбие ұлттың тіршілік ерекшеліктерінен туады, онда ежелгі дүниенің қазыналары да болады. Тарихи көзқарас тұрғысынан алғанда, онда «таза» ұлттық нәрселер қанша, басқа халықтардан ауысқаны қанша, бұл жайтты түсіндіру көп қиындық келтіреді. Өйткені, басқалардан алынған дүниелердің өзі тұрмысымызға өзіміздікіндей болып сіңісіп кеткен. Мәселен, көкпар, қыз қуу, аударыспақ, күміс алу, тоғыз құмалақ, жорға жарыс сияқты ұлттық ойындарға қазақтың немесе Орта Азия халықтарының, бізге іргелес шығыс елдерінің қосқаны қанша, әлбетте, анықтау қиын. Қиын болатын себебі, ежелден бұл халықтар ауылы аралас, қойы қоралас өмір сүріп келеді, олардың арасында ежелгі замандардан бері келе жатқан этномәдени байланыстар бар. Алайда, қазіргі ұрпаққа тарихи тамырлардан гөрі, оларда осы заманғы дене тәрбиесінің мазмұнын байытатын қаншалықты озық құндылықтар бар. Міне, оларды осы мөселе қызықтырады.

Зерттеу нәтижелері

Мақсаты: - жеке адамды қалыптастыруда, ұлттық, рухани дамыту, өз мүддесі мен қоғам мүддесін үштастыра білетін, зиялы адамгершілігі мол, денсаулығы мықты бүгінгі және келешектің талаптары мен жүгін ілгері апара білетін жастарды тәрбиелеу.

Дене тәрбиесі және спорт үйлесімді жан-жақты адам тәрбиелеуге бағытталған. Бұл міндетті шешуге ұлттық, халықаралық, интернационалдық тәрбиенің күллі әдістері мен құралдары бағытталған. Нақ осында, дене тәрбиесі

мен спорт саласында жүзеге асырылған терең үрдістің мән-мағынасы жатыр.

Әдістер: Теориялық талдау жасау әдістері; ғылыми әдебиеттердегі жинақталған зерттеу материалдарын жүйелеу мен жалпылау; білім беру мекемелеріндегі ғылыми-әдістемелік тәжірибе деректері.

Ұлттық тәрбиедегі күллі құндылықтар мен озық атаулының бәрі өзінің рухы бойынша басқа халықтарға сөзсіз жақын. Бұл озық атаулының бәрін тек ұлттық деп қана емес, интернационалдық деп те түсінуіміз керек. Бұл жерде мына бір маңызды тарихты ескеру қажет. Әдетте интернационалдық атаулы ұлттық арқылы көрініс береді.

Осы заманғы ұлттық форманың дамуында көптеген интернационалдық болғанына бұл атау сол қалпында қала береді. Мұны дене шынықтыру мәдениеті мен спорттың ұлттық формасына қатысты деп айтуға болады. Егер, оларда ұлттық өзгеше, ұлттық айрықша белгілер болмаған болса, онда олар спорттың классикалық түрлері деңгейінде дене шынықтыру мен дене тәрбиесінің интернационалдық көлемінде таратылған болар еді.

Дене тәрбиесінің ұлттық жүйесінде, спорт пен дене шынықтыру мәдениетінің ұлттық формаларында жалпы маңыздылыққа ие нәрселер бар. Сондықтан да, көптеген халықтарға олар әрі түсінікгі, әрі қолайлы. Осының нәтижесінде олармен интернационалдық нәрселер оп-оңай кіріге алады.

Алайда, ұлттық және интернационалдық нәрселердің өзара әрекеттерінің қарқыны ең алдымен қоғам өмірінің тарихи жағдайларына байланысты.

Бір қатар ғалымдар бұл құбылыстардың салыстырмалы түрде екенін ескере отырып, тарихтың әрбір жаңа кезеңінде ұлттық және интернационалдық нәрселер жаңа бірлік ұсына алады деген тұжырымға жүгінеді.

Қазақстандағы спорт пен дене тәрбиесі мысалдары арқылы ұлттық дамудың бұл сияқты үрдістерін айқын әрі түсінікті түрде көрсетуге болады. XIX ғасырдың аяқ шені мен XX ғасырдың бас кезінде ұлттық тәрбие өз мазмұнына ең алдымен ұлттық өзгеше, ал интернационалдықтан - негізінен халықаралық жарыстар ережелерінің жекелеген элементтерін соның өзінде, тек ат спорты түрлерін алады.

XIX ғасырдың 90-жылдары ұлттық, тәрбие спорт пен дене тәрбиесінің туыстас ұлттық формаларынан ғана емес, көптеген интернационалдық, халықаралық құралдар мен дене тәрбиесінің формаларынан, олимпиялық ойындарды қоса алғанда ойындар мен спорт түрлерінен осы құнды, озық көптеген нәрселерді алды.

Қазіргі демократиялық қоғам жағдайында ұлттық, итернационалдық құрамына кіреді, керісінше де болуы мүмкін. Кайтадан табылған интернационалдық жекелеген ұлттардың жеетістігіне айналып, бірте-бірте интернационадыққа өтеді. Соның өзінде ұлттық нәрсенің интернационалдыққа өту үрдісі олардың бірлігіне нұқсан келтірмейді. Бұған ұлттық спорт түрлерінен бір мысал келтірелік. Қазақтың жалпы ату, қырғыздың күресінде, өбектің Бұқара ережелері бойынша күресінде қаншама өзара өту үрдістері болды десеңізші. Бұл табиғи нәрсе. Қазіргі күндердегі анағұрлым жетілдірілген спорт түрлері мен спорт ойындары нақ осыңдай жолдан өткен.

Қазіргі қоғамның дамуы жағдайында ұлттың және интернационалдық диалектикасындағы жаңалықтың мәнісі мынада, біріншісі (ұлттықты айтып отырмыз.) барған сайын жақындап, екіншісі араласып кетіп отыр.

Екеуі өзара байланысты, себепші болып отырған үрдіс көз алдымызда өтіп жатыр; бір мезгілде ұлттық атаулының формалары көбейіп, мазмұны сөзсіз байып, ұлттықпен қарым-қатынаста әрқашанда анықтаушы болып табылатын, интернационалдықтың ролі тоқтаусыз арта түсіп келеді. Бұл жақындасудың мәнісі сол, ұлттық, интернационалдық ендігі жерде тұтас алғанда, интернационалдық негізінде дамып отыр, бұл даму ұлттық атаулыда интернационалдықтың үлесін ұлғайту жолымен жүргізіліп отыр. Ұлттықты интернационалдық деңгейге көтерудің жалпы маңыздылығы зор мәселе.

Дзю-до қазіргі кезде тек жапонның ұлттық күрес ойыны ғана емес, олимпиядалық ойындар бағдарламасына енетін кең тараған халықаралық спорт түрі болып табылады. Спорттың СУМО күресі туралы да осыны айтуға болады. 1996 жылы СУМО жөнінде дүние жүзілік спорт федерациясы құрылып, ойдағыдай жұмыс істейді. Кеңес Одағында 30- шы жылдардың бас кезінде күрестің ұлтгық түрлерінен, қарусыз өзін-өзі қорғау тәсілдерінен келіп шыққан Дзю-доны еске түсіретін жаңа спорттық күрес - самбо күресі пайда болды. Осы ойында қазақша күрес әдістері кең қолданылады. Бүгінде самбо бойынша дүние жүзілік чемпионат өткізіледі. Бүгінгі танда Самбо күресі ұлттық және ұлтаралық спорт түрлерін интернационалдық, халықаралық спорт түрлері дәрежесіне көтерудің классикалық мысалы болып табылады.

Осы заманғы спорт және дене тәрбиесі жүйесінің ұлтгық мәнін тереңдету ерекше маңызды мәселеге айналып отыр. Сондықтан да, бұл мәселеге ғылыми диалектикалық тұрғыдан келу керек. Сонымен қатар, спорт пен дене тәрбиесі саласындағы кейбір мамандар тарапынан бұл мәселе дұрыс түсіндіріліп жүрген жоқ.

Ғылыми нәтижелерді талқылау

1. Зерттеу үстінде біз қазақ халқы дене шынықтыруының этнопедагогикасын зерттеудің міндетті шарты, жалпы адамзат мәдениеті теориясы және қимыл қызметі теориясы (еңбек, дене шышықтыру) тұрғысынан оның пайда болуы мен дамуына талдау жасау екенін ұқтық. Соның өзінде халықтың дене шынықтыру теориясының мәдениет тану негіздерін жасауда басқа елдердің, әсіресе Орта Азия елдерінің тәжірибесін кеңінен пайдалану қажет. Мұның бәрі мәдениет теориясын байытуға жәрдемдесетін болады. Мәселеге бұлайша келудің қажеттілігі жалпы алғанда мәдениеттің жеке алғанда, дене шынықтырудың адамды объективтік бағдарға алу бірлігімен анықталады. Сондай-ақ ол субъективтік фактормен де анықталады, тегінде мәдениеттің бір түрі - дене шынықтыруды адам жасайды, ол оның қасиетін, қабілетін сипаттайды.

2. Қазақ халқы өзінің көп ғасырға созылған тарихында дене шынықтыру жүйесін көздейтін халық педагогикасын жасау керек. Ол тән қасиетгерін, мінез-құлықтың имандылық мөлшерін тәрбиелеуге жәрдемдеседі.

3. Қимыл ойындары, жарыстар, спорт түрлері және су мен ауаны

пайдалану құралдары қимыл-қаракет қасиеттері (күшті, әбжілдікті, тездікті, ептілікті) жетілдіруге бағытталған. Сондай-ақ халықтар ат пен түйеге міниіп жасайтын қимылдардан үйлестіруге жәрдемдесетін ойындардыда кеңінен пайдалану керек. Қазақ халқының күллі ойындары отбасылық және еңбек тәрбиесімен тығыз байланысты. Бұл халықтардың спорт түрлері мен ойындары арасында генетикалық байланыс бар.

4. Бастауыш сыныптардағы дене тәрбиесі сабақтары көбіне халықтық қимыл ойындары 70-ке 30 %, орта сыныптарда 50-ге 50%, ал жоғары сыныптарда 20-ға 80% сәйкес келетін жағдайларда өткізілуге тиіс. Орта және жоғары оқу орындарында оқытылатын сабақ кестелеріне халық ойындары мен дене шынықтыру жаттығуларын енгізу керек.

5. Қазақ халқының дене шынықтыру құралдары сабақтан тыс өткізілетін дәрістер үшін кеңінен қолдануы қажет. Мектепке дейінгі мекемелерде және бастауыш сыныптарда, оқытылатын сабақтарда, қимыл ойындары оқыту мен тәрбиенің пәні болуға тиіс. Қалған сыныптарда оларды осы заманғы спорт түрлерінен, дене шынықтыру элементтерімен бірге пайдалану керек.

6. Қазақ халқының арасына халықтық дене шынықтыру кеңінен тарату мақсатында Республикада, облыстарда, қалаларда, аудандарда, мектептерде спорт түрлері мен халықтық қимыл ойындары бойынша кешенді спартакиадалар өткізілуі қажет. Сондай-ақ аумақтық бүкіл халықтары үшін жарыстар жүйесін жасау керек.

7. Қазақ халқының мерекелеріне (мемлекеттік, діни, дәстүрлі-білім беретін шараларына) қатысу жеке адамның дене шынықтыруын қалыптастыруға ғана емес, жалпы әлеуметтік мәселелерді, атап айтқанда, халықтар (этностар) арасындағы байланыстарды нығайтуға жәрдемдеседі.

Қазақ халқының ұлттық мерекелерінің сән-салтанатына, мазмұнына оған қатысушылар мен көрермендер дән риза, соның негізінде сұралған байырғы емес ұлттар өкілдерінің үштен екісі мерекелерді өз көзімен көріп, қатысқанын айтып, оларға оң бағасын берген.

8. Бүгінде, тұтас алғанда, Қазақ халқының дене шынықтыруын қайта туғызу үшін қолайлы жағдай қалыптасып отыр. Ұлттың өзін-өзі тануы, ұлттық мәдениетті қайта туғызу, байырғы емес халықтың дене шынықтыру-сауықтыру шараларына (мерекелерге, жарыстарға, ойындарға т.б.) қатысуы халық мәдениетін жақыннан тануға, қазақ халқының дене шынықтыру саласындағы жетістіктерін бағалауға мүмкіндік береді.

9. Қазақстан Республикасында «Дене шынықтыру мен спорт туралы заңыны» қабылдануы, «Күрес» ұлттық күресін одан әрі дамыту туралы» қабылданған қаулы, педагогикалық үрдісте дәстүрлі тәрбие әдістерін, оның ішінде, қазақтардың қимыл ойындарын пайдалану, балалардың дене, имандылық, ой және эстетикалық тәрбиесінің арсеналын елеулі түрде кеңейтуге мүмкіндік туғызады, жастардың ұлт ретінде өздерін-өздері тануын дамытады, қарым-қатынас жасау шеңберін кеңейтеді, сайып келгенде, қазақ халқының мәдени мұрасымен танысуға жағдай жасайды.

Қорытынды

Аталған зерттеу мәліметтері мынадай қорытынды жасауға мүмкіндік береді, қазақ халқының дене шынықтыруының этнопедагогикасын одан әрі дамыту мүдделері үшін аймақта тұратын халықтардың дәстүрлеріне, әдет-ғұрыптарына, мінез-құлықтарына және олардың қажеттіліктеріне сәйкес дене тәрбиесі бойынша сабақтардың құрылымын, мазмұны мен формасын жетілдіру қажет.

Әдебиеттер тізімі

1 Asylbek Kuralbekuly, Sabit Akimbayuly. Okushylar dene shynyktyruynyn ethnopedagogical negizderi. Monograph. Kazakhtyn Memlekettik sports and tourism academies. Almaty. 2000 life. 295 bet,

2 Elashvili V.I., Milshtein O.K. General features and trends in the development of physical culture. // Essays on the theory of physical culture. – M., FiS, 1984. 83,91,210 better.

3 National attitudes in a developed socialist society. // Sat. scientific articles. – M.: Mysl, 1978. 318 b, 159 b.

4 Onalbekov Zh.M. National sporting interests in the system of interethnic relations. – Almaty, 1993, 2-16 b.

5 Onalbekov Zh.M. Physical culture in the sphere of interpersonal relations. – Almaty, 1993, 22-23 b.

МРНТИ: 77.03.05

В.В. Чункевский, студент[1]
Д.Н. Чернышов, преподаватель физической культуры[2]
[1]Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова
[2]Колледж предпринимательства КИнЭУ
110007, Костанай, Казахстан

Физический спорт и здоровый образ жизни

Түйіндеме. Денсаулықтың нашарлау себептері, спорт денсаулыққа қалай тікелей әсер етеді және салауатты өмір салтына қалай көшу керек?

Аннотация. Причины ухудшения здоровья, как спорт напрямую влияет на здоровье и как перейти на здоровый образ жизни?

Abstract. What are the reasons for deteriorating health, how does sports directly impact well-being, and how can one transition to a healthy lifestyle?

Түйінді сөздер: денсаулық, спорт, физикалық іс-шара, денсаулы өмір жолы, жаттығу, тамақ

Ключевые слова: здоровье, спорт, физическая активность, здоровый образ жизни, тренировка, питание

Key words: health, sport, physical activity, healthy lifestyle, workout, nutrition

Введение

Физкультура – это не просто слово, а важная часть нашей жизни, заботящаяся о нашем здоровье. Когда я думаю о физкультуре, я предстаю не только упражнения на спортивной площадке, но и ключ к полноценной жизни и хорошему будущему.

Прежде всего, физкультура – это залог нашего физического благополучия. Регулярные тренировки помогают укрепить наше тело, сделать мышцы крепкими и гибкими. Я верю, что забота о своем теле – это как инвестиция в будущее. Когда мы регулярно занимаемся физической активностью, мы укрепляем свой иммунитет, делаем сердце сильнее и улучшаем общее самочувствие.

Более того, физкультура помогает бороться с различными заболеваниями. Она является эффективным средством профилактики многих заболеваний, таких как ожирение, диабет и гипертония. Регулярные занятия спортом способствуют улучшению обмена веществ, что в свою очередь положительно сказывается на работе всего организма.

Кроме того, физкультура играет важную роль в укреплении нашего душевного здоровья. Физическая активность способствует выделению эндорфинов – гормонов счастья, которые поднимают настроение и помогают бороться с стрессом. Когда я занимаюсь спортом, я чувствую, что освобождаюсь от повседневных забот, и получаю удовольствие от движения.

Объект и методика

Причины ухудшения здоровья:
Неправильное питание
Сидячий образ жизни
Стресс
Недостаток физической активности
Переход на здоровый образ жизни:
Регулярные физические нагрузки
Балансированное питание
Достаточный отдых
Эффективное управление стрессом
Влияние спорта на здоровье:
Укрепление сердечно-сосудистой системы
Улучшение физической формы
Поддержание нормального веса
Укрепление мышц и костей
Выработка эндорфинов для борьбы со стрессом
Переход к здоровому образу жизни:
Постепенное внедрение изменений
Эффективное планирование питания
Выбор подходящих видов физической активности
Осознанное управление здоровьем

Осознанный выбор здорового образа жизни включает в себя регулярный спорт и может привести к улучшению общего состояния здоровья, повышению энергии и комфорта в повседневной жизни.

Важно отметить, что физкультура не обязательно должна быть сложной или интенсивной. Даже простые упражнения, такие как пробежка или зарядка, могут принести заметные пользы здоровью. Главное – это регулярность и систематичность занятий.

Физкультура – это неотъемлемая часть заботы о своем здоровье. Она помогает нам быть бодрыми, энергичными и радостными. Поэтому давайте не забывать про физическую активность в нашей повседневной жизни. Ведь здоровье – это самое ценное богатство, которое мы имеем.

Результаты исследований

Спорт - это не только потение на тренировках и соревнованиях, это также источник гордости для каждой страны. Когда я думаю о физкультуре и профессиональном спорте, мое сердце наполняется гордостью за тех, кто не только поднимает флаг своей страны, но и достигает выдающихся успехов на мировой арене.

Спорт объединяет нас, даря чувство единства и гордости за свою нацию. Слышать гимн своей страны на мировых соревнованиях – это нечто непередаваемое. Каждый успех наших соотечественников в спорте – это не только их индивидуальное достижение, но и победа всей нации.

Мы гордимся нашими спортсменами, которые с несгибаемой волей и трудом достигают выдающихся результатов. Они становятся образцом для подражания и вдохновляют новые поколения заниматься физкультурой и спортом. Эти люди не просто представляют свою страну на арене мировых соревнований, они являются ее героями, символами силы и настойчивости.

Профессиональный спорт требует огромных усилий и самопожертвований. За каждой медалью, за каждой победой стоит неисчислимое количество тренировок, слез, и восходов, сопровождаемых падениями. Наши соотечественники, преодолевая трудности, доказывают, что сила духа и настойчивость могут привести к великим достижениям.

Спорт также является мостом, соединяющим наши страны в едином стремлении к победам и достижениям. Когда наши спортсмены вступают в соревнование, они несут ответственность не только за себя, но и за свою страну. Этот коллективный дух единства делает нас сильнее и способствует развитию спортивного движения.

Топ 10 видов спорта

Футбол (соккер):

Командная игра, цель которой заключается в забивании мяча в ворота противника. Футбол пользуется огромной популярностью по всему миру.

Баскетбол:

Также командная игра, в которой две команды соревнуются в забивании мяча в корзину противника. Этот вид спорта требует высокой физической активности и мастерства в маневрировании с мячом.

Теннис:

Игра с мячом, проводимая между двумя игроками (одиночная игра) или между двумя парами (парная игра). Основная цель - отразить мяч так, чтобы противник не смог его вернуть.

Бейсбол:

Командная игра с мячом и битой, в которой одна команда бросает мяч, а другая команда пытается его отбить и затем забегает по определенным базам.

Хоккей:

Игра, проводимая на льду, где две команды соревнуются в забрасывании шайбы в ворота противника с использованием клюшек.

Гольф:

Игра, цель которой заключается в замахивании мяча в лунку на поле с минимальным количеством ударов.

Бокс:

Индивидуальный вид спорта, в котором два бойца соревнуются друг с другом в ударах кулаками в течение нескольких раундов.

Автогонки:

Спортивные соревнования, где участники соревнуются в управлении автомобилями на высоких скоростях.

Плавание:

Вид спорта, включающий плавание на короткие и длинные дистанции в бассейне или открытой воде.

Легкая атлетика:

Обширный набор спортивных дисциплин, таких как бег, прыжки, метания и многие другие, объединенных в единое соревнование.

Выводы

Таким образом, спорт – это не только зрелищное занятие, но и источник национальной гордости. Наши соотечественники, достигая великих высот в спорте, являются яркими представителями нашей страны на мировой арене. Поддерживая их, мы поднимаем флаг своей страны высоко, наполняясь гордостью и вдохновением для новых свершений.

Список литературных источников

1 https://ru.m.wikipedia.org/wiki/

МРНТИ: 77.03.07

У.А.Абдыхайранов «Дене тәрбиесі» кафедрасының аға оқытушысы [1]
Н.Ә. Түстікбаев «Дене тәрбиесі» кафедрасының аға оқытушысы[1]
Е.С.Есмахай «Спорттық пәндер әдістемесі» кафедрасының аға оқытушысы [1]
[1]М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті
080000, Тараз, Қазақстан

Дене тәрбиесі түсінігі және оның педагогикадағы негізгі міндеттері

Түйіндеме. Дене тәрбиесі жалпы педагогикалық процестің бір бөлігі болғандықтан, оған оқыту мен тәрбиелеу теориясы мен практикасының барлық жалпы педагогикалық ережелерін қолдануға болады. Дегенмен, коммунистік тәрбиенің салыстырмалы дербес бөлігі бола отырып, оның да өзіндік міндеттері бар.

Аннотация. Поскольку физическое воспитание является частью общего педагогического процесса, к нему можно применить все общепедагогические правила теории и практики обучения и воспитания.Однако, будучи относительно самостоятельной частью коммунистического воспитания, у него также есть свои задачи.

Abstract. Since physical education is part of the general pedagogical process, all the general pedagogical rules of the theory and practice of teaching and upbringing can be applied to it.However, being a relatively independent part of communist education, it also has its own tasks.

Түйінді сөздер: Коммунистік тәрбие, гигиеналық факторлар, жаттығу терапиясы
Ключевые слова: коммунистическое воспитание, гигиенические факторы, ЛФК
Key words: communist education, hygienic factors, physical therapy

Кіріспе

Дене шынықтырудың мәні адамның дене дамуы мен дене тәрбиесін басқару болып табылатын арнайы ұйымдастырылған және жүйелі түрде жүзеге асырылатын іс-әрекет болып саналады.

Дене тәрбиесі коммунистік тәрбиенің құрамдас бөлігі болып табылады және жас ұрпақты белсенді және ұзақ өмір сүруге, жоғары өнімді еңбекке және өз Отанын қорғауға дайындауға бағытталған. Коммунистік тәрбиенің мақсаттарының бірі - кеңес адамдарының дене шынықтыруға баулу. Физикалық кемелдік деп адамның денсаулығы мен дене қабілеттерін дамыту арқылы қол жеткізілетін өмірге, еңбекке және Отанын қорғауға дайындығының ең жақсы деңгейі болады. Дене тәрбиесі жалпы педагогикалық процестің бір бөлігі болғандықтан, оған оқыту мен тәрбиелеу теориясы мен практикасының барлық жалпы педагогикалық ережелерін қолдануға болады. Дегенмен, коммунистік тәрбиенің салыстырмалы дербес бөлігі бола отырып, оның да өзіндік міндеттері бар. Дене тәрбиесінің негізгі міндеттері:

1) ағзаның үйлесімді дамуы мен жұмыс істеуіне ықпал ету, адам денсаулығы мен ұзақ өмір сүруін нығайту;

2) дене шынықтыру және спорт саласындағы арнайы біліммен қаруландыру;

3) қолданбалы және спорттық сипаттағы дағдыларды қалыптастыру;

4) қозғалыс белсенділігіне байланысты жағымды сезімдер мен тәжірибелерді тәрбиелеу және осы негізде жүйелі дене жаттығуларына қызығушылықтарды, тілектер мен қажеттіліктерді қалыптастыру;

5) қозғалыс әрекетінің толық сипатын қамтамасыз ететін дене, адамгершілік және ерік қасиеттерін дамыту және тәрбиелеу.

Адамның денсаулығының жақсы болуы - оның ұзақ және белсенді өмір сүруін қамтамасыз ететін ең маңызды байлықтарының бірі. Ол адамның барлық бейімділіктері мен қабілеттерін үнемі кеңейіп келе жатқан қызығушылық шеңберіне және рухани дүниесінің байлығына сәйкес дамытуға мүмкіндік береді. Партия мен үкімет әрқашан совет халқының денсаулығына барынша қамқорлық көрсетіп келеді.

Дене тәрбиесінің құралдары – дене жаттығулары, гигиеналық факторлар және табиғаттың табиғи әсерлері. Дене жаттығулары қозғаушы күш болып табылады. Дене тәрбиесінің заңдылықтарына сәйкес саналы түрде орындалатын дене жаттығулары әрекеттері. Олар дене шынықтыру оқу орындарында оқытылатын «Дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесі» арнайы пәнінде егжей-тегжейлі қарастырылады.

Дене жаттығуларының ең көп тараған классификациясы тарихи қалыптасқан жүйе: гимнастика, ойын, спорт және туризм.

Гимнастиканың ерекше белгісі - қозғалыстардың сыртқы түрі, орындаудың міндетті дәлдігі, ал спорттық әрекетте - мәнерлілігі. Гимнастикаға кіретін жаттығулар көбінесе абстрактілі сипатта болады және белгілі бір педагогикалық мәселелерді шешу үшін арнайы жасалады. Гимнастикалық жаттығулардың әртүрлілігі қатысушылардың денесіне жан-жақты және таңдамалы әсер етуге және жүктемені дәл мөлшерлеуге мүмкіндік береді. Осының арқасында гимнастикалық жаттығулар балалардың дамуын басқаруда жетекші орын алады.

Ал ойындар қозғалыс әрекетінің оларда күтпеген жерден өзгеретін жағдайда, ойыншылардың міндетті ынтымақтастығы мен бәсекелестігімен жүзеге асуымен ерекшеленеді. Осыған байланысты таңдаудың салыстырмалы еркіндігі ойынның белгіленген ережелерімен, моральдық нормалармен және басқа қатысушылармен өзара әрекеттесу қажеттілігімен шектеледі.

Ойынның кемшілігі - физикалық белсенділікті дәл мөлшерлеудің қиындығы. Шартты түрде ойындар ашық, немесе қарапайым спорт түрлері (командалық емес, командаға ауысу, командалық) және спорт түрлері болып бөлінеді.

Спорт қимыл-қозғалыстағы ең жоғары шеберлікті көрсетуге және мүмкін болатын жоғары нәтижеге жетуге ұмтылумен сипатталады. Спортта жалпы дене шынықтыру фонында қозғалыс белсенділігінің белгілі бір саласында тар ұзақ мерзімді мамандандыру жүзеге асырылады.

Жаттығу кезінде дене белсенділігінің максималды деңгейге дейін біртіндеп артуы дененің өсуі мен дамуына қарқынды әсер етеді, бұл өз кезегінде максималды жүктеменің шегін арттырады және жетістіктердің

өсуіне ықпал етеді. Осының барлығы тиісті педагогикалық жағдайларда оқушылардың адамгершілік-еріктік қасиеттерінің үдемелі дамуымен ұштасады.

Елімізде дамыған спорт түрлері Бірыңғай Бүкілодақтық спорт классификациясына біріктірілген. Туризм табиғи ортадағы әртүрлі қозғалыс әрекеттерімен, өзіне-өзі қызмет көрсетумен және танымдық бағыттылығымен сипатталады. Туризмдегі жүктемені мөлшерлеу тасымалданатын құрал-жабдықтың салмағымен, маршруттың қашықтығымен және күрделілігімен, сондай-ақ демалыс аялдамаларындағы және демалыс кезіндегі әртүрлі қызмет түрлерімен жүзеге асырылады. Туризмнің келесі түрлері бөлінеді: серуендеу, экскурсия, жорық және саяхат. Олар көмекші ретінде әрекет етеді.

Зерттеу шарттары мен әдістері

Физикалық қабылдаудың гигиеналық факторлары. Бұл жеке бас гигиенасы, белсенділік орындарының гигиенасы, өмір салты, тамақтану және т.б. Ілеспе физикалық жаттығулар, гигиеналық факторлар организмге жалпы оң әсерді күшейтеді. Көмекші мәні бар табиғаттың табиғи әсерлері белгілі географиялық немесе климаттық жағдайларда (биік тауларда әртүрлі температура мен ылғалдылықта және т.б.) орындау арқылы дене жаттығуларының әсерін өзгерту үшін қолданылады. Олар сондай-ақ салыстырмалы түрде тәуелсіз мәнге ие болуы мүмкін - денсаулықты жақсарту (мысалы, күнге шомылу, ауада шомылу, жүзу, су процедуралары).

Мектепте дене тәрбиесінің міндеттері мен формалары. Дене тәрбиесіндегі мектептің жетекші маңызы мектептегі білім беру жүйесімен түсіндіріледі міндетті түрде жоспарланған білім беруді қамтамасыз етеді және

сондай-ақ біздің елімізде жалпыға бірдей міндетті орта білім беру барлық балаларға олардың дамуы мен қалыптасуының ең маңызды кезеңінде осындай әсер етуге мүмкіндік беретінімен,

Мектептегі дене тәрбиесінің негізгі міндеттері мыналар:

1) дененің дұрыс физикалық дамуына және оның қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділігіне ықпал ету, денсаулықты нығайту, жеке бас гигиенасы ережелерін сақтау дағдылары мен әдеттерін дамыту;

2) қимылдың негізгі түрлеріне жаттықтыру және өз денесін саналы түрде басқаруды қамтамасыз ететін қозғалыс дағдыларын қалыптастыру.

Саладағы негізгі білімді хабарлау

дене шынықтыру;

3) әрбір жас тобы үшін мүмкін болатын физикалық (қозғалыс) сапалардың даму деңгейіне қол жеткізу;

4) жүйелі дене шынықтырумен және спортпен шұғылдану қажеттілігін тәрбиелеу.

Бұл міндеттер жалпы мектептегі дене тәрбиесінің жалпы бағытын көрсетеді. Оқушылардың жасына, жынысына, дайындығына және денсаулық деңгейіне байланысты олар арнайы спецификалық сипатқа ие болады. Осы мәселелердің шешімін беретін оқу материалы бағдарламалық

бағдарламаларда қамтылған. негізі Бүкілодақтық «Еңбекке және КСРО қорғанысына дайын» кешені болып табылатын жалпы білім беретін мектептерге арналған дене тәрбиесі. Сабақтардың мазмұны мемлекеттік оқу бағдарламасымен анықталады.

Дене шынықтыру сабағы жалпы педагогикалық талаптарға сай жүргізіледі. Жалпы дидактиканың ережелері дене шынықтыру сабақтарын ұйымдастырудың барлық нысандарына да қолданылады. Дене тәрбиесінде практикалық оқыту әдістерінің, атап айтқанда жаттығу әдістерінің маңызы зор.Олардың ішінде қатаң реттелген жаттығулар әдісі, ойын және жарыс әдістері ерекше. Бұл бөлім ерікті негізде ұйымдастырылған. Жалпы бөлім бірінші принциптері және өтпелі буын болып табылады. Жалпы дене шынықтыру бөліміндегі сабақтарды әртүрлі мақсаттар қамтуы мүмкін. Олар:

а) оқу бағдарламасын меңгеруде артта қалғандарға көмектесу және олардың дене дайындығының деңгейін арттыру;

6) оқушыларды жүйелі дене шынықтыру сабақтарына тартуға және кейіннен спорттық мамандықты таңдауға ықпал етуге;

в) оқушыларды оқу жоспары немесе ГТО кешенінің нормативтерін тапсыру бойынша алдағы мектепішілік жарыстарға дайындау.

Сабақтар мазмұнының негізін оқу бағдарламасының материалы құрайды, ол мақсатқа байланысты әртүрлі және күрделі болуы мүмкін. Спорт секциялары физикалық дайындығы жоғары оқушылар мен студенттер, ал кәсіптік-техникалық училищелерде олар мектептен тыс жұмыстың негізгі бұқаралық түрі болып табылады. Ондағы сабақтар таңдаған спорт түрін жетілдіруге бағытталған және оны мектепте де, мектептен тыс мекемелер де ұйымдастырады.

Спорт секцияларындағы сабақтардың мазмұны спорт түріне байланысты және дене шынықтыру ұжымдарының спорт секцияларының бағдарламаларымен, КСРО және одақтық республикалар Министрлер Кеңесі жанындағы дене шынықтыру және спорт комитеттерінің шешімдерімен және әдістемелік ұсынымдарымен айқындалады, сондай-ақ тиісті спорт федерацияларының ұсыныстарыда қарастырылады. Емдік дене шынықтыру сабақтары және

жаттығу терапиясы сабақтары балаларға денсаулық мәселелеріне арналған. Бұл сабақтар аса ауыр кемістігі бар балалар үшін – облыстық балалар емханаларында жүргізіледі. Жаттығуларды таңдау, олардың мөлшері мен жалпы жүктемесі денсаулық сақтау органдарының нұсқаулары, дәрігердің пікірлері және тәжірибешілердің өздерінің әл-ауқаты негізінде анықталады. Жаттығу терапиясы топтарында әр баланың жеке ерекшеліктерін ескеру ерекше маңызды.

Жаттығу терапиясы студенттерге сабақтан тыс уақытта қарастырылады. Бұл іс-шаралар белгілі бір мәселелерді шешуге дене тәрбиесінің жекелеген міндеттері, ұйымдастырушылық-педагогикалық міндеттер және мектеп оқушыларының үлгерімін арттыруға бағытталған.

Қозғалыс режимін сақтау балаларды жүйелі дене жаттығуларымен таныстыруға ғана қызмет етпейді жаттығулар, сонымен қатар дінитанымға, өзін-өзі тәрбиелеуге, байсалдылыққа және басқа да маңызды тұлғалық қасиеттерді ашуға жол береді.

Зерттеу нәтижелері

Дене тәрбиесінің коммунистік тәрбиенің басқа аспектілерімен байланысы. Дене тәрбиесі саласында жұмыс істейтін мұғалім коммунистік тәрбиенің түпкі мақсаттарының бірі – жан-жақты дамыған жеке тұлғаны қалыптастырудағы өз рөлін нақты түсінуі керек.

Дене тәрбиесі міндеттерін шешу барысында ең алдымен дененің жан-жақты жетілуіне қол жеткізіледі, денсаулығы нығаяды, өз денесінің қимыл-қозғалысын саналы түрде басқару қабілеті пайда болады. Бірақ бұл дене тәрбиесіне тән мүмкіндіктердің бір бөлігі ғана. Дене шынықтырумен және спортпен шұғылданғанда табандылық, батылдық, шешімділік, адалдық, ар-ождандық, еңбекке деген қажеттілік, өз мүмкіндіктеріне сенімділік, т.б. сияқты маңызды адами қасиеттер қалыптасады. Алайда, бұл қасиеттердің көрінуі педагогикалық процесте дене тәрбиесі құралдарын пайдалану кезінде коммунистік тәрбиенің басқа жақтарымен байланысын қамтамасыз ететін тәрбиелік ықпалдың қаншалықты мақсатты және саналы түрде жүргізілетініне байланысты. Мысалы, студенттер кіші топтағы аға буынның, судьяның, нұсқаушының немесе бақылаушы рөлін кезектесіп ойнайды - бұл оларды көшбасшылық пен бағыныштылыққа, басқаларға ғана емес, сонымен бірге өзіне де сыни көзқараспен қарауға үйретеді. адал, ойлы және кез келген тапсырмаға жауапкершілікпен қарау. Ойынға немесе басқа спорттық іс-әрекетке байланысты эмоционалдық толқу жағдайында қарым-қатынастың белгіленген ережелері мен нормаларын сақтау қажеттілігі клатси, кола, іргелес аумақты патриотизмге тәрбиелеуге, сондай-ақ құрал-жабдықтарды күтуге және басқа да экономикалық іс-шаралар қоғамдық мүлікке ұқыпты қарауға үйретеді.

Ғылыми нәтижелерді талқылау

Бұл байланыс жанама немесе болуы мүмкін дене тәрбиесі және тікелей психикалық жанама байланыс мынау арқылы көрінеді. Мәдени даму адамның өнімді психикалық әрекетін қамтамасыз етеді. Дене шынықтыру және спорт сабақтары кезінде іс-әрекеттің сипаты жиі өзгереді. Жаттығудың бір түрінен екіншісіне үнемі ауысу, қозғалыстардың қажетті дәлдігі жүйке процестерінің қозғалғыштығын арттыруға көмектеседі. Жүрек-тамыр белсенділігі мен метаболизмнің қарқындылығын арттыру жүйке жүйесі мен мидың күйіне пайдалы әсер етеді.

Қысқа уақыт ішінде психикалық шаршауды басуға және жоғары өнімділікті қалпына келтіруге мүмкіндік беретін белсенді демалыс құралы ретінде дене жаттығуларының маңыздылығы зор.

Дене тәрбиесі мен ақыл-ой тәрбиесінің тікелей байланысы оқушыларды дене тәрбиесі, биология, гигиена салаларындағы арнайы білімдермен, ақыл-ой әрекетінің белгілі бір дағдылары мен дағдыларымен

қаруландыруда, сонымен қатар қозғалыс әрекетімен байланысты танымдық қабілеттерін дамытуда жатыр. Оларға тактикалық ойлау, күрделі спорттық жағдайларда бағдарлану, жеке қимылдарды орындау техникасын талдай білу, қателерді тауып, түзете білу жатады.

Жоғары өнімді еңбек үшін барлық физикалық (қозғалыс) қасиеттер (күш, жылдамдық, төзімділік, ептілік, икемділік) қажет. Дене жаттығуларын орындау арқылы оқушылар қозғалыстардың қарқынын, ырғағын, амплитудасын, күш қолдану шамасы мен моментін бақылауды үйренеді, яғни уақыт пен кеңістіктегі қимылдарын ажыратады, игерілген дағдылар санының артуына байланысты қозғалыс тәжірибесі артады.

Еңбекке психологиялық дайындық – оның қоғам өміріндегі орнын дұрыс түсіну және еңбек ету қажеттілігін сана! Осындай жұмыстарды орындай отырып, осы сапаны тәрбиелеу үшін,мысалы, құрал-жабдықтарды орнату және тазалау, құрал-жабдықтарды бөлу, секіру үшін шұңқыр қазу сияқты жұмыстарды ерекше сенім білдіру ретінде ресімдей отырып, ерекше көзге түскен студенттерге тапсыру керек.

Еңбекке психологиялық дайындықтың негізі – адамның өз күштері мен мүмкіндіктеріне терең сенуі. Демек, оқушылардың жақсы физикалық дайындығы және олардың жоғары үлгерімі еңбекке қажетті негіз ғана емес, психологиялық дайындығын қалыптастырудың шарты болып табылады.

Еңбек дағдысы дене жаттығулары процесінде де, оқушылардың оқу-тәрбие процесін қамтамасыз етуге бағытталған жұмысында да тәрбиеленеді.Дене тәрбиесі мен эстетикалық тәрбиенің байланысы сұлулықты қабылдау әрқашан тәжірибемен байланысты. Бұл белсенді сияқты білім беру байқалатын құбылысқа қатысты ішкі позиция.

Қорытынды

Спорттық іс-әрекеттерден туындаған тәжірибелер адамның өмірін байытып, түрлі-түсті етіп қана қоймайды, олар оған шынайы адамдық сұлулық идеясын құруға көмектеседі, оны эстетикалық идеалға белсенді түрде жетуге және спорттағы ұсқынсыз және өрескел көріністермен күресуге мәжбүр етеді.

Қозғалыс әрекеті туралы эстетикалық пайымдауларды қалыптастыру студенттердің адам туралы, әртүрлі қозғалыстардың мақсаты мен міндеттері туралы кең ауқымды білім алуынан басталады. Бұл білім эстетикалық талғамды тәрбиелеудің негізі ретінде қызмет етеді; шынайы сұлулықты жалған сұлулықтан ажыратуға көмектеседі және сол арқылы қозғалыс эстетикасын өз бетінше шарлау мүмкіндігін береді.

Қозғалыс туралы білім олардың эстетикалық сезімдік қабылдауымен тығыз үйлесуі керек. Сондықтан оқушыларды өз қимылдарына эмоционалды бояу беруге ынталандыру керек. Бұған дайындық балабақшаның үлкен топтарында және бастауыш мектепте қолданылатын импровизация және қиял элементтері бар ашық ойындармен қамтамасыз етіледі. Оқушылардың дене тәрбиесі процесінде алған эстетикалық дағдылары адам әрекетінің басқа салаларындағы қозғалыс әрекеттерін қабылдау мен орындауға әсер етеді.

Әдебиеттер тізімі

1 Marx K., Engels F. On Education and upbringing. - Collection Op.: In 2 volumes. M.: pedagogy, 1978.
2 Lenin V. I. On upbringing and education: in 2 volumes. M.: pedagogy, 1982. published, 1983 materials of the plenum of the Central Committee of the CPSU of June 14-15, 1983. M.: political about further improving the party leadership of the Komsomol and increasing its role in the Communist education of young people. [Exposition resolutions of the Central Committee of the CPSU] - Pravda, 1984, July 7.
3 On the reform of Secondary and vocational educational institutions. "Saturday. documents and materials. M.: Politizdat, 1984.
4 BaLOv A. Sh. patriotism is the main personality trait of a Soviet athlete. "Saturday. "Sport and personality". M.: FiS, 1975 351
5 Baranov S. N. et al. pedagogy. M.: Education, 1981, p. 345—
6 Belorusova V. V. education in sports. M.: FiS, 1974.
7 Boldyrev N. I. moral education of schoolchildren. Theoretical questions. M.: Education, 1979.
8 Konstantinov N. A., Medynsky E. N., Shabaeva M. F. history of Pedagogy. 5-head., M.: Education, 1982.
9 Krupskaya N. K. On The Conscious order (letters to pioneers and schoolchildren). - PED. CIT.: B-ti volume. M.: pedagogy, 1980, Volume 6.
10Makarenko A. S. selected pedagogical works.: In 2 volumes.
M.: pedagogy, 1977.
11Maryenko I. S. fundamentals of the process of moral education of schoolchildren. M.: Education, 1980.
12Methods of pedagogical research./ Ed. A. I. Piskunova and G. V. Vorobyov. M.: Education, 1979.
13Milstein O. A., Kulinkovich K. A. The Soviet Olympiad: a social portrait. M.: FIS, 1979. pedagogy./ Ed. Yu. K. Babansky. M.: Education, 1983, SEC. I.
14Petrukhin O. V. formation of professional and pedagogical skills of a physical education teacher. M.: Education, 1980.
15Approximate content of education for schoolchildren. / Ed. Maryenko I. S. M.: Education, 1980.
16Resheten I. N., Frolova M. I. features and educational opportunities of the sports team. M.: Rio GCOLIFK, 1980.
17Sukhomlinsky V. A. The Birth of a citizen. M.: Mol. The guard, 1971.

МРНТИ: 77.29.65

Б.Б.Аязбеков «Дене тәрбиесі» кафедрасының аға оқытушысы[1]
Б.А.Нурғабылов «Дене тәрбиесі» кафедрасының оқытушысы[1]
Н.М.Сиротина «Дене тәрбиесі» кафедрасының аға оқытушысы[1]
[1]М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті
080000, Тараз, Қазақстан

Ритмикалық гимнастика мен кешенді жаттығулардың педагогика бағытындағы маңызы

Түйіндеме. Соңғы жылдары салауатты өмір салтының негізгі факторларының біріне айналатын сауықтыру дене шынықтыруының қарқынды дамуы байқалады. Дене тәрбиесінің сауықтыру бағытының принциптері, әдетте, дене шынықтыру және сауықтыру технологияларында нақтыланады. Қазіргі заманғы гимнастика жүйесі-бұл әр түрлі түрлердің жиынтығы, олардың ішіндегі ең маңыздысы ұлтты сауықтыру проблемасына байланысты гимнастиканың сауықтыру түрлері болып табылады.

Аннотация. В последние годы наблюдается бурное развитие оздоровительной физической культуры, которая становится одним из основных факторов здорового образа жизни. Принципы оздоровительной направленности физического воспитания, как правило, уточняются в физкультурно-оздоровительных технологиях. Современная система гимнастики представляет собой совокупность различных видов, наиболее важными из которых являются оздоровительные виды гимнастики, связанные с проблемой оздоровления нации.

Abstract. In recent years, there has been a rapid development of recreational physical culture, which is becoming one of the main factors of a healthy lifestyle. The principles of the wellness orientation of physical education, as a rule, are clarified in physical culture and wellness technologies. The modern gymnastics system is a combination of various types, the most important of which are recreational types of gymnastics related to the problem of improving the health of the nation.

Түйінді сөздер: Ритмикалық гимнастика, моно – тонналық, эмоционалдық фон, магистраль.

Ключевые слова: Ритмическая гимнастика, монотонность, эмоциональный фон, ствол.

Key words: Rhythmic gymnastics, monotony, emotional background, trunk

Кіріспе

Орталық теледидардың спорттық бағдарламасының бас редакторының поштасымен танысу барысында "Ритмикалық гимнастика" бағдарламасының танымал болғанын және оның аудиториясының бағдарламалар бойынша бастапқы орнын алғанын көрсетеді. Бағдарламада теледидар аудиториясына көрсетілген ритмикалық гимнастиканың көрермендерге ауыр көрініс болып көрінетін. Бұл шынымен де солай ма, жоқ па, соны анықтайық. Ешкімнің күмәні жоқ, біртүрлі тілді үйрену, көлік жүргізу, тігін, тоқу және т.б. дағдыларды игеру үшін көп шыдамдылық пен күш қажет, ал дене шынықтыру сабақтары өте қарапайым нәрсе болып саналады бұл дайындықсыз және арнайы жұмыссыз бірден берілуі керек дегенмен, бұл

қызмет өте маңызды, өйткені бұл іс-әрекет өте маңызды және ең алдымен адам денсаулығына байланысты.

Ритмикалық гимнастика туралы айтатын болсақ, бұқаралық дене шынықтыру түрлерімен, мысалы, таңертеңгілік жаттығулармен салыстырғанда оның мүлдем басқа сипатын атап өту керек. Шынында да, бәрі қарапайым және түсінікті болуы керек. "Мен қалаған әсерді қалай аламын". Ритмикалық гимнастика - бұл мүлдем басқа мәселе, оның міндеттерінің ауқымы әлдеқайда кең, дене шынықтыруды жақсартудан бастап, қозғалыс мәдениеті мен үйлестіру дағдыларын дамытуға, музыкалық эмоционалды сезімін тәрбиелеуге дейін қарастырылады. Сондықтан мен ешқашан табиғи реакция жасай алмаймын, бұл кешендерді тек денесі шыныққан өте жақсы дайындалған адамдар орындай алады. Солай ма?

Қиындықтар ойдан шығарылған ба, әлде нақты ма?

Зерттеу шарттары мен әдістері

Кешендерді орындау кезінде телекөрермендердің қиындықтарын түсінуге тырысайық. Жаттығулардың жоғары қарқыны туралы шағымдар жиі кездеседі. Қарқын ритмикалық гимнастика кешеніндегі жүктеменің маңызды компоненттерінің бірі екенін бірден байқаймыз. Қарқын неғұрлым жоғары болса, жүрекке соғұрлым көп жүктеме түседі, демек, оның жаттығуларының әсері. Жүргізілген эксперименттер жаттығулардың баяу орындалуы жүрек соғу жиілігінің айтарлықтай жоғарылауына әкелмейтінін, сондықтан жүрек-тамыр жүйесіне қажетті әсер етпейтінін көрсетті. Сонымен қатар, ұсынылған жаттығуларды дұрыс орындау тіпті дұрыс емес екендігі анықталды, бірақ белгілі бір қарқынмен жүректі қажетті жүктемемен жұмыс істеуге мәжбүр етеді. Сондықтан, ритмикалық гимнастика бағдарламаларына музыка жазу кезінде композитор кешеннің әр бөлігі үшін белгілі бір қарқынмен жүреді. Телекөрермендерде туындайтын субъективті қиындықтардың тағы бірі - жаттығулардың шамадан тыс күрделілігі, олардың дененің әртүрлі бөліктерімен (қолдар, аяқтар, бас, магистраль) бір мезгілде көп бағытты қозғалыстармен қанықтылығы - қозғалыстарды үйлестірумен байланысты. Көптеген жылдар бойы дене шынықтырумен айналыспаған адамға мұндай жаттығуларды бірден "ұстап алу" қиын. Күнделікті өмірде біз қолданатын қозғалыстар жиынтығы көлемі жағынан өте аз және біркелкі. Әрине, бұлшықеттердің көпшілігі іс жүзінде ұйықтап қалады, дененің негізгі буындары әр түрлі жазықтықта және әр түрлі амплитудада қозғалуға қабілетті бола бастайды, жасына қарай адамның дененің әртүрлі бөліктерінің әрекеттерін үйлестіру қабілеті нашарлайды. Кешендердегі жаттығуларды таңдау және олардың құрылымы мұқият ойластырылған. Әрқайсысы, ең алдымен, дененің белгілі бір бөлігіне арналған - қолдар, аяқтар, магистральдар және т.б. ал кішігірім де – дене бітімнің әсерлі, тартымды, эстетикалық етуге көмектеседі. Дененің әртүрлі бөліктерімен бір мезгілде қозғалу, бір жағынан, қимылдарды үйлестіруді жақсартуға, жаттығудың ағзаға әсерін барынша арттыруға, екінші жағынан, сабақ үшін берілген уақытты тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Сурет 1. Ритмикалық гимнастика

Зерттеу нәтижелері

Жаттығулардың көптеген бөлшектермен қанықтылығы сонымен қатар эмоционалды жүктеме береді. Кешеннің жаттығулары өте қарапайым және 1-2 санау арқылы орындалады деп елестетіп көрейік, мысалы, алға немесе бүйірге еңкейу және т. б. Қалай эксперименттер көрсеткендей, мұндай сабақтар моно - тонналық фактордың әсері әлі күшіне енбеген кезде ғана әсер етеді. Кешендік жаттығулар, әдетте, өте тез аяқталады және оның орындалуы бірқалыпты монотонды физикалық жұмысқа айналады. Бұл дегеніміз сабақтар өтуі барысында жаттығу жасаушылардың жағымды эмоционалдық фонын күрт төмендетеді. Жаттығудың сыртқы түріне назар аудару оның физикалық ауырлығы туралы ойлауға орын қалдырмайды. Осылайша, адам жүктемені өзі байқамай алады, ал 30 минуттық сабақ өте тез өтеді. Әр жаттығудың дозасы барлық негізгі бұлшықет топтарын кешенде жұмыс істеу және берілген қозғалыс қарқындылығын сақтау қажеттілігін ескере отырып анықталады. Басқа жаттығуларда бұл бұлшықеттер жеткілікті жүктеме алатынын ескеру қажет. Жеке жаттығулардың қайталану санының негізсіз артуы шамадан тыс жүктеме мен эмоционалды көңіл-күйдің төмендеуіне әкеледі. Сонымен, жаттығулардың жылдам қарқыны мен жиі өзгеруі жүрек-тамыр жүйесі мен тірек-қимыл аппаратына әсер ету, қозғалыстың қажетті қарқындылығын сақтау үшін қажет. Күрделі, көп бағытты жаттығулар - денеге әр түрлі әсер ету, қозғалыстарды үйлестіруді жақсарту және сабақтардың эмоционалды фонын құру.

Спортшылар арасынан орындаушыларды таңдау көрермендердің сабақ барысында ұмтылуы керек кемелдік стандарты туралы түсінік қалыптастыру қажеттілігінен туындайды. Енді қиындықтарды жеңуге болатынын және ритмикалық гимнастика қаншалықты пайда әкелетінін көрейік. Ритмикалық гимнастика қандай пайдамен салыстырғанда маңызды? Ең алдымен, сіз сабаққа кірісу кезінде алдыңызға қойған нақты міндеттерді нақтылауыңыз

керек және олардан өзіңіздің ритмикалық гимнастикаңызды дамыту үшін ритмикалық кешендерді игеру тәсіліне байланысты. Төменде біз көрермендердің ең тән сұрақтарын қолдана отырып, практикалық кеңестер беруге тырысамыз. Денсаулықты сақтау немесе жақсарту, өнімділікті арттыру үшін ритмикалық гимнастика кешендерін қалай пайдалануға болады? Сабақтардан сауықтыру әсерін алу үшін ең бастысы-жаттығуларды белгіленген қарқынмен және толық күшпен орындау, яғни сіздің жасыңызға қажетті қозғалыс қарқындылығын сақтау. Сіз оны жүрек соғу жиілігімен басқара аласыз, ал кешендердің музыкалық сүйемелдеуі сіз үшін өзіндік - бейнелі темполидер болады. Ритмикалық гимнастика сабақтары физикалық қасиеттерді - күш, икемділік, ептілік және т. б. арттыруға мүмкіндік бере ме? Әрине, олар береді. Бұған қол жеткізу үшін сізге қозғалыстардың жоғары қарқындылығын сақтап қана қоймай, олардың дұрыс орындалуын бақылау қажет. Олардың барлығы, әдетте, белгілі бір физикалық сапаны жақсартуға арналған. Сондықтан жетекші теледидар кешендердің кеңестерін тыңдаңыз. Олар сізге қажетті нәтижеге жетуге көмектеседі.

Ғылыми нәтижелерді талқылау

Ритмикалық гимнастиканың теледидарлық кешендерін орындау кезінде салмақ жоғалтуға бола ма? Әдетте, берілген қарқындылықпен ритмикалық гимнастика кешендерін орындау бір сессияда орташа 150-300 г салмақ жоғалтуға әкеледі. Алайда, бұл шығындар дұрыс диетамен үйлеспестен салмақты айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік бермейді. Егер сіз жейтін тағамның калория мөлшері энергия шығынынан көп болса, онда сабақта жоғалған грамм тез қалпына келеді. Бұл жағдайда Сіз дұрыс тамақтану режимін таңдауға көмектесетін диетологпен кеңесуіңіз керек. Ритмикалық гимнастика нәтижесінде әдемі қозғалуды үйренуге бола ма? Ол үшін жаттығулардың сапасына ерекше назар аудару керек. Жүргізушінің артындағы жаттығуларды мүмкіндігінше дәл қайталауға тырысыңыз, жаттығудың әр кезеңінде дұрыс қалыпта болыңыз, айна жанында қозғалыстарыңызды бақылаңыз. Төменде талқыланатын жаттығуларды орындаудың негізгі ережелерін есте сақтаңыз және оларды сабақтарыңызда сақтаңыз.

Ритмикалық гимнастикамен айналысу жүйке кернеуін жеңілдетуге, жағымды эмоциялар алуға, өзіне деген сенімділікті алуға көмектеседі ме? Дене бітіміне тым сыни көзқараспен қарайтын моторикасын бағаламауға бейім адамдар көбінесе топта жаттығудан тартынады. Сондықтан, сыртқы көзқарастардан аулақ бола алатын теледидардың күшімен сабақтар олар үшін жақсартуға жақсы перспективалар ашады. Жаттығудың пайдасы айқын. Оларды қатал қажеттілік ретінде қабылдамаңыз, бірақ дене еңізді жетілдіруге және төзімділікке, дене еңізді күшті және икемді етуге тамаша мүмкіндік ретінде пайдаланыңыз. Жақында сіз өзіңізді кішкентай жеңістерден қуаныш сезінуді үйренесіз, сіз өзіңіздің әл - ауқатыңыз бен көңіл-күйіңізді басқара аласыз, өзіңізге және өз күшіңізге сенесіз. Әдетте, сіз жасай алатын жаттығулар рахат әкелетінін ескере отырып, олар қаншалықты қарапайым

немесе ерекше болса да, оларды кешенге қосып, сыртқы келбетіңіз туралы ойдан алшақтатыңыз. Музыкаға, ритмға, бұлшықет сезімдеріне назар аударыңыз. Келесі кезең жаңа қозғалыстарды игеру болады, бұл күш-жігерді қажет етеді, бірақ ең бастысы-асықпау, оларды тыныш, біртіндеп үйрену.

Ғалымдардың зерттеулері дене жаттығуларының әсерінен адам ағзасында арнайы эндорфин гормондары өндірілетінін көрсетті. Олар жақсы көңіл - күйдің, жағымды эмоциялардың қалыптасуына әсер етеді, сезімін тудырады өзіне деген сенімділік, жұмыс істеуге деген ұмтылыс стресстік жағдайларға төзімділікті арттырады. Сонымен, сіздің міндеттеріңізге байланысты сіз ритмикалық гимнастика кешеніне нақты көзқарасты таңдайсыз. Сіз өзіңізге қандай тапсырма немесе тапсырмалар кешенін қойсаңыз да, әр жаттығудың не үшін жасалатынын, олардың кешеннің жеке бөліктеріне және тұтастай алғанда кешенге қалай біріктірілетінін, жаңа жаттығуларды қалай тезірек меңгеру керектігін жақсы білуіңіз керек. Бұл келесі бөлімдерде талқыланады. Жаттығулардың мақсаты ең алдымен ритмикалық гимнастика кешенінің құрылымын және оның әр бөлігінің бағытын нақты елестету керек. Дайындық бөлігі немесе жылыту процесі дененің жылынуын, оны негізгі физикалық белсенділікке дайындауды қамтамасыз етеді. Бұл бөліктің жаттығулары, әдетте, дененің бірнеше буындарын бірден жұмысқа қосады, бірақ кішкене амплитудамен орындалады (әлі суық, жылытылмаған бұлшықеттер мен байланыстарды зақымдамау үшін). Сондықтан, егер кешенде ұсынылған жаттығулар қандай да бір себептермен сізге сәйкес келмесе, сіз оларды өз талғамыңыз бен мүмкіндіктеріңізге сәйкес келетін басқалармен алмастыра аласыз. Олар сізге дұрыс жылытуға мүмкіндік беруі маңызды. Бірден жылынудан басталатын кешеннің негізгі бөлігінде жаттығулар алдымен бастапқы қалыпта орындалады. Мұнда мойын бұлшықеттері (1-2 жаттығу), содан кейін қолдар мен иық белдеуі (3-4 жаттығу), Магистраль (3 4 жаттығу), аяқтар (3 4 жаттығу) дәйекті түрде жұмыс істейді. Олар дененің барлық бөліктерін біркелкі "жүктейтін" етіп таңдалады. Сондықтан жаттығулардың ұсынылған формасын, мөлшерін және реттілігін ұстануға кеңес береміз.

Кешеннің ортасында жүгіру және секіру сериясы орындалады. Мұнда сіз секірудің қандай түрлерін жасайтыныңыз маңызды емес. Ең бастысы-кешеннің осы бөлігінде жоғары қарқындылыққа қол жеткізу. Сіз оны осы серияның соңында импульсті санау арқылы бағалай аласыз. Ол соғұрлым жоғары болады, соғұрлым көп жүктемемен қозғаласыз. Сіздің жасыңыз үшін жүрек соғу жиілігінің жоғарғы шегінен аспауы керек. Бақылау сандары теледидар кешендерінде жүгіру және секіру терезелерінде беріледі. Содан кейін 1-2 тыныс алу жаттығулары қарастырылған, бұл сізге біраз демалуға және күшіңізді қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Осыдан кейін кешеннің негізгі бөлігі толығымен отыру және жату позицияларындағы жаттығуларға арналған. Бұл позициялар іш, аяқ, магистраль, қол бұлшықеттерін біріктіріп жұмыс істеуге өте ыңғайлы. Бұл жағдайда дененің тепе - теңдігін сақтауға қойылатын талаптар азаяды, омыртқаға, аяққа тік (тірек) жүктеме азаяды.

Сонымен бірге жалпы физикалық бұл жаттығулардағы жүктеме өте жоғары және бұлшықеттердің басқа режимде жұмыс істеуіне мүмкіндік береді. Әр кешен баяу қарқынмен орындалатын тыныс алу, релаксация, икемділік жаттығуларымен аяқталады. Кешеннің соңғы бөлігіндегі икемділік жаттығулары өте тиімді,өйткені жақсы қыздырылған бұлшықеттер ең серпімді.

Релаксация жаттығуларымен кезектесіп, олар дененің тез қалпына келуіне және оны ұзақ мерзімді әрекеттерге дайындауға ықпал етеді. Кешен бөлігінің кестесі бөліктердің бағыты дененің дайындығын қыздыру негізінде "негізгі жаттығулар бастапқы қалыпта мойын бұлшықеттерін дәйекті" өңдеу, қолды, денені, аяқты тұрып жүгіру және секіру бастапқы позициялардағы жаттығулардың максималды жүктемесі барлық бұлшықет топтарын кешенді түрде отыру және жату соңғы қалпына келтіру, икемділік пен релаксация жаттығулары ритақты гимнастиканың теледидарлық кешендерінің аталған ерекшеліктерін біз кестеге біріктіреміз, ол сізге сабақ кезінде нұсқаулық болады. Жаттығуларды қалай игеруге болады жаттығуларды үйрену кезінде олардың сипаттамасын сызбалармен байланыстыруды ұмытпаңыз. Бұл элементтерді және жалпы жаттығуды көзбен елестетуге көмектеседі. Жақшадағы кешендердің сипаттамаларында келтірілген әр жаттығудың түсіндірмелеріне назар аударыңыз. Олардың негізгі бағытын көрсетеді, мысалы, қолдар, магистральдар, аяқтар және т.б. алдымен сіз қозғалыстарды дененің тиісті бөліктерімен (қолдар, денелер, аяқтар және т. б.) шектей аласыз. Оларды орындау сізге қиындық тудырмаса, негізгі қозғалысқа екінші дәрежелі қосуға болады.

Сурет 2. III COMP Lex-тен № 12 жаттығу.

Мысал үшін III COMP Lex-тен № 12 жаттығуды алайық. Ол қолдар мен иық белдеуінің бұлшықеттерін өңдеуге арналған. Суреттен сіз оны қалай жеңілдетуге болатындығын көре аласыз. Бұл жаттығудағы екінші дәрежелі-аяқтың қозғалысы. Бұл тәсіл тұрып орындалатын жаттығуларда қолдануға ыңғайлы. Жылыту кезінде сіз басқаша әрекет етуіңіз керек, өйткені бұл жаттығулар дененің барлық дерлік бөліктерін қамтиды. Мұнда біз қозғалыс нұсқаларын орындауды немесе жаттығуларды өз қалауыңыз бойынша бөлуді ұсынамыз. Соңғысында - бұл жағдайда сіз алдымен дене мүшелерінің әрқайсысының қозғалысын игеріп, содан кейін оларды біріктіруіңіз керек. Отыру мен жатудың бастапқы позицияларындағы жаттығулар негізінен күрделі сипатта болады, яғни олар дененің қанша бөлігіне әсер етпейді.

Сонымен қатар, олар, әдетте, коорди - ұлттық тұрғыда бастапқы қалыптағы жаттығуларға қарағанда онша күрделі емес.

Қорытынды

Сондықтан оларды тұтастай игеруге тырысыңыз. Егер сіз мұны істей алмасаңыз, жаттығуды екі бөлікке бөліп көріңіз және алдымен тек біріншісін орындаңыз (мысалы, егер жаттығу 4 есеппен орындалса, 1-2 ұпай немесе жаттығу 8 есеппен орындалса, 1-4 ұпай). Кейбір жаттығулар бірнеше күрделі нұсқаларды қамтитын етіп жасалған. Егер сізде қиындықтар болса, онда бірінші, қарапайым нұсқаға тоқтап, оны ғана жасаңыз. Опциялар берілмеген жаттығуларды оларды екі есе баяу ету арқылы игеруге болады. Бұл сізге бірнеше сабақты қажет етеді. Содан кейін сіз жаттығу сіз үшін таныс болып, ұсынылған қарқынға ауыса алатындай сезінесіз. Қателіктерден қорықпаңыз. Уақыт өте келе (сіздің үйлестіру қабілеттеріңіз жақсарған сайын) олар азаяды. Егер жаттығулардың тез өзгеруімен күресу қиын болса, олардың бір бөлігін өткізіп жіберуге тырысыңыз, мысалы, екінші, төртінші, алтыншы және т.б. бос уақытта алдыңғы жаттығуларды жалғастырыңыз немесе қатты шаршасаңыз демалыңыз. Жаттығуларды игере отырып, сіз олардың өзгеруіне ілесе аласыз және олардың арасындағы демалыс үзілістерін азайта аласыз.

Әдебиеттер тізімі

1 Zeldovich T. A., Formation of tactile action skills in the process of teaching basketball in teenagers: Author, dissertation. Cand. Ped. Sciences.-M., 1964.
2 Kuzi B. Rawor F. Basketball Concepts and Analysis 1976.
3 Nelidov Z. Methodology of teaching basketball playing techniques and tactics .- Almaty., 1981. p. 1I3 R. V.
4 Pinholster G. Encyclopedia of Basketball Training. - M. RiS, 1978.
5 Stonkus S. S. Personal training of basketball players.-.Photo., p.120.
6 Yakhontov s. r. Keane D. s. individual exercises of basketball sheets.-4., 1981.
7 Bashkin SB. Suetnov K.V. 1966, Almaty 1987 general education school basketball in classes U-UIII: Almaty 1989 technical 4 tactical preparation of X-XI class students.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ, ИСТОРИЯ, ФИЛОСОФИЯ

МРНТИ: 03.09.25

Д. Г. Каратаева, Г.Н. Нурланова
Әлеуметтік-гуманитарлық бағыт бойынша білім беру бағдарламаларының оқытушы-дәріскерлері[1]
[1]І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті
040000, Талдықорған, Қазақстан

Феодалдық мемлекет және ағылшын құқығы

Түйіндеме. Мақалада Англиядағы феодалдық мемлекет тарихының кезеңдері қарастырылған. Бұл кезең ғылыми тұрғыда әліде зерттеуді қажет ететін өзекті мәселе болып табылады. Зерттеу жұмысының негізгі бағыттары: сеньорлық монархия, Англияда нормандық жаулап алғаннан кейін күшті корольдік билікке ие орталықтандырылған мемлекеттің құрылуы. Жұмыстың негізгі қорытындысы: Англия тарихындағы ең маңызды салдарлар Генрих II-нің Сот реформасы болды және XIV-XV ғасырларда Англияның экономикасы мен әлеуметтік құрылымында болған өзгерістер Англияда аяқталмаған абсолютизмнің қалыптасуын тудырды.Феодалдық тап өкілдері арасында туындаған жер және басқа даулар арнайы соттардың, көбінесе округтің куриясының құзырында болғаны жайлы да қарастырылды. Мақала тарихшы-зерттеуші қауымына арналған және Ортағасырлар тарихын оқытуда пайдалануға ұсынылады.

Аннотация. В статье рассматриваются этапы истории феодального государства в Англии. Этот период истории Англии очень актуален с научной точки зрения. Цель-раскрыть особенности феодального развития Англии. Основные направления исследования: сеньорская монархия, создание централизованного государства в Англии с сильной королевской властью после норманнского завоевания. Важнейшими последствиями в истории Англии стала судебная реформа Генриха II. Рассматривалось, что земельные и другие споры, возникшие между представителями феодального сословия, находились в ведении специальных судов, в основном курии графства. Оновной вывод работы: изменения, произошедшие в экономике и социальной структуре Англии в XIV-XV вв., были зафиксированы о становлении в Англии незавершенного абсолютизма. Статья предназначена для широкого круга исследователей-историков. Рекомендуется к использованию в преподавании Истории средних веков.

Abstract. The article examines the stages of the history of the feudal state in England. Seigneurial monarchy, the creation of a centralized state in England with strong royal authority after the Norman Conquest. The changes that took place in the economy and social structure of England in the XIV-XV centuries were recorded about the formation of incomplete absolutism in England. The most important consequences in the history of England was the judicial reform of Henry II. It was believed that land and other disputes that arose between representatives of the feudal class were controlled by special courts, mainly the county curia.

Түйін сөздер: феодалдық мемлекет, монархия, вассал, дворяндар, заң, курия.

Ключевые слова: феодальное государство, монархия, вассал, дворяне,право, курия.

Key words: feudal, state, monarchical, vassal, noble, legal, curia.

Кіріспе

Жалпы мақалада Англиядағы феодалдық мемлекет тарихының кезеңдері қарастырылған. Бұл кезең ғылыми тұрғыда әліде зерттеуді қажет ететін өзекті мәселе болып табылады. Англиядағы феодалдық мемлекет тарихының периодизациясы келесі кезеңдерді анықтайды: I кезең IX-XI ғасырлардағы англо-саксондық ерте феодалдық монархия –VII ғасырда басталған англо-саксондық мемлекеттердің бірігу процесі IX ғасырда аяқталды. II кезең XI-XII ғасырлардағы Сеньорлық монархия-1066 жылғы Норман жаулап алуы Англияда феодализмнің түпкілікті бекітілуіне және күшті корольдік билігі бар орталықтандырылған мемлекеттің құрылуына әкелді. Барлық дәрежелі феодалдар оған әскери қызмет пен басқа да міндеттер жүктелген патшаның вассалдары болды деген қағида қалыптасты. III кезең XIII-XV ғасырлардағы таптық-өкілдік монархия. XIII ғасырдың екінші жартысында Англияда құрылуы таптық-өкілдік мекеме - Парламент – феодалдық мемлекет формасының өзгеруіне, таптық өкілдігі бар монархияның пайда болуына әкелді. IV кезең абсолютті монархия XV ғасырдың аяғы - XVII ғасырдың ортасы. - XIV-XV ғасырларда Англияның экономикасы мен әлеуметтік құрылымында болған өзгерістер Англияда аяқталмаған абсолютизмнің қалыптасуына әкелді.

Объект және әдістеме.

Мемлекет және құқық тарихын зерттеудің негізгі әдістері ретінде нақты-тарихи, салыстырмалы-тарихи, құрылымдық-аналитикалық, жүйелілік-құрылымдық, статистикалық және формальды-құқықтық әдістер қолданылды.

Зерттеу нәтижелері.

Дәстүр бойынша ғылыми әдебиеттегі Англия мемлекеті мен құқығының тарихы англосаксондық патшалықтардың қалыптасуы мен дамуы кезеңінен басталады. Сондықтан ағылшын феодалдық мемлекетінің дамуының негізгі кезеңдері:

• англосаксондық ерте феодалдық монархия кезеңі (V–XI ғғ.);

• орталықтандырылған сеньорлік монархия кезеңі (XI–XIII ғғ.);

• мүліктік-өкілдік монархия кезеңі (XIII–XV ғ. 2-жартысы);

• абсолюттік монархия кезеңі (XV ғ.соңы – XVII ғ. ортасы).

Британия деп аталатын жартыаралда англосакстардың ерте феодалдық мемлекеті пайда болды. Французлар Францияның Солтүстігіндегі барлық аралдарды осылай атады. «Англия» атауы кейінірек, XI ғасырдан бастап қолданыла бастады. Оған себеп, бірқатар Британ аралдарын басып алған Франция герцогы Вильгельм Нормандский осы жерлерді «Англия» деп атауды ұйғарды.

1066 жылы Хастингс шайқасынан кейін Англияны Норман Герцогы Уильям жаулап алушы жаулап алды. Норман жаулап алуы осы елдің қоғамдық және Мемлекеттік дамуына үлкен әсер етті. Дәл осы жаулап алу Англиядағы феодализмнің түпкілікті тұжырымымен байланысты. Жаулап алушылар англо-саксондық дворяндардан жерді тәркілеп, бұл жердің едәуір бөлігі корольдік доменге енгізілді, ал қалғаны бір-біріне бөлінді. Жерді

жаулап алушы Уильямға қызмет етуге келіскен англо-саксондық дворяндардың өкілдері ғана сақтап қалды. 1086 жылы Уильям өзін бүкіл жердің жоғарғы иесі деп жариялады және еркін жер иелерінен оған адалдық антын беруді талап етті, бұл оларды корольдің тікелей вассалдары етті. Осылайша, Англияда "Менің вассалымның вассалы менің вассалым емес"деген қағида жойылды. Норман жаулап алуы Англия континентінен айырмашылығы феодалдық бытыраңқылықты білмеуіне және онда күшті корольдік биліктің орнауына әкелді. Бұл түсіндіріледі: біріншіден, патшаның қолында оның билігінің материалдық негізі болған үлкен жер қоры шоғырланған. Корольдің қолында Англияның егістік жерлерінің шамамен 1/7 бөлігі, сондай-ақ тұрақты салықтардың болуы болды[244 б.].

Екіншіден, жердің барлық еркін иелері оған әскери қызмет пен басқа да міндеттер жүктелген оның вассалдары болды. Патшаға тікелей байланысты жерді барондардан алған феодалдық элементтер де болды. Континенттегі бұйрықтардан айырмашылығы, ағылшын королінің вассалдары оған тек әскери қызметпен ғана емес, ақшалай жарналармен де қарыздар болды. Феодалдық иеліктер мен шаруа соттарының кірістілігін анықтау үшін 1086 жылы (жаулап алғаннан кейін 20 жыл өткен соң) "соңғы сот кітабы"деп аталатын халық, жер, мал, құрал-саймандар санағы жүргізілді. Оның нәтижелеріне сәйкес салық салу ұйымдастырылды.

Үшіншіден, жаулап алушылар дұшпандармен қоршалған және өздерінің әскери көсемі – патшаның айналасына жиналуға мәжбүр болды.

Төртіншіден, жергілікті англо-саксондық дворяндар мен жаулап алушылар арасындағы қарама-қайшылық сақталды. Бесіншіден, Вильгельм өзінің жақын адамдарына – лена ретінде вассалдарға берген жерлер біртұтас, біріктірілген массивтер, ықшам аумақтар емес, елдің әртүрлі аймақтарында орналасқан. Бұл тәуелсіз феодалдық сеньориялардың қалыптасуына кедергі бола алмады. Осы жағдайлардың барлығы орталық биліктің айтарлықтай күшеюіне ықпал етті. Осы жағдайлардың арқасында феодалдық құрылыс Францияға қарағанда жақсы ұйымға ие болды [57 б.].

Мемлекеттік құрылыс. Англияда нормандық жаулап алғаннан кейін күшті корольдік билікке ие орталықтандырылған мемлекет құрылды, ол мыналармен сипатталды: корольдің елдің барлық жерлеріне жоғарғы құқығының белгіленуі, оған феодалдар үстінен билік беруі; корольдің заң шығарушы, жоғарғы сот және жоғарғы әскери билігінің шоғырлануы.

Корольге жататын елдегі ең жоғарғы заң шығарушы билікті ол көп жағдайда кеңесші орган болып табылатын корольдік куриямен бірге жүзеге асырды. Корольдік курия биліктің кейбір тармақтарын басқаратын патшаға жақын адамдардан тұрды. Бұл кезеңдегі мемлекеттегі ең жоғары лауазымды тұлғалар: әскерді басқаратын маршал, корольдің жер иеліктері мен мүлкін басқаратын камерлейн, т.б. шенеуніктер арасында канцлер үлкен маңызға ие болды. Шенеуніктер арасында канцлер үлкен маңызға ие болды. Бастапқыда, франктер сияқты, корольдің жеке хатшысы болып саналды, кейін мемлекеттік канцеляриясының басшысы болды. Жаңадан пайда болған

лауазымдардың ішіндегі ең маңыздысы-корольдің бірінші көмекшісі болған және ол болмаған кезде оны алмастырған жоғарғы Әділет лауазымы. Өте белгісіз құрамы бар корольдік курия Мемлекеттік басқарудың жоғарғы органы, Жоғарғы сот органы және елдің қаржысын басқаратын орган ретінде қызмет етті. Жоғарғы сот органы ретінде ол: а) тәждің мүдделері қозғалған істерді; б) патшаның вассалдары арасындағы дау-дамай жағдайлары; в) апелляциялық шағым берілген жергілікті соттар шешкен істерді қарады. Король куриясының құзыретінің күрделенуіне байланысты одан тек мемлекеттің қаржы мәселелерімен айналысатын орган – шахмат тақтасының палатасы ерекшеленді. Бұл орган саладағы қаржы бөлімінің лауазымды тұлғалары жасаған қылмыстар туралы істерді қарайтын жоғарғы есеп палатасы және сот органы болды. Англияның басқару және сот саласындағы маңызды өзгерістерді король Генрих II (1154 – 1189) жасады. Генри өзінің негізгі күш-жігерін шіркеудің мемлекеттегі тәуелсіз позициясын аяқтауға және корольдік билікті нығайтуға бағыттады. Шіркеуге қатысты корольдік биліктің үстемдігін қалпына келтіру мақсатында Генрих II 1164 жылы Кларендон Конституциясын шығарды. Осы Конституцияларға сәйкес патшадан зығыр алған барлық рухани адамдар оған патша судьялары мен шенеуніктерінің алдында жауап беруге және жерді иеленуден туындайтын барлық міндеттерді орындауға міндетті болды (11-бап). Патша шіркеу соттары қараған істер бойынша жоғарғы апелляциялық судья ретінде танылды (8-бап). Оның келісімінсіз зайырлы феодалдарды да, патшаның шенеуніктерін де қуып жіберуге болмайды, ал діни қызметкерлердің өздері, егер олар корольдік сотқа шақырылса, кідіріссіз келуі керек еді (3-бап) [22-23бб.].

Конституцияның 12-бабына сәйкес бос жоғары рухани лауазымдарды ауыстыру сайлау нәтижесінде және корольдің келісімімен жүргізілуі керек еді. Кларендон Конституциялары корольдік билікті нығайтуда үлкен рөл атқаруға шақырылды, бірақ діни қызметкерлердің қатты қысымымен Генрих II шегініп, олардың бірқатар ережелерінен бас тартты. Англияда мүлдем басқа негізде болса да, барлық еркін адамдардың әскери милиция жүйесін қалпына келтірген Генрих II-нің әскери реформасы маңызды болды. 1173 жылы Генрих II-ге қарсы ірі барондардың көтерілісі олардың отрядтары елдің бірлігі үшін қандай қауіп төндіретінін көрсетті [91 б.].

Патша патшалық билікті одан әрі күшейте алды, тек елдің Қарулы Күштерін қайта құрды. Феодалдық жасақтарды жою оларға барондарға жеке әскери міндеттілікті ақшалай міндетпен ауыстыру құқығын беру – "қалқан ақшасын"төлеу арқылы қол жеткізілді. 1181 жылы Генрих II "қару-жарақ туралы" ассизаны шығарды, ол елдің барлық еркін халқы үшін әскери қызметке шақыруды қарастырды. Ассизде "қару-жарақ туралы" рыцарьдың жер учаскесіне иелік еткендердің барлығына карапас дулыға, қалқан және найза болуы керек. Ірі феодалдардың қабықтары мен дулығалары, қалқандары мен көшірмелері болуы керек еді, өйткені олардың доменінде рыцарь феодтары болған (1-бап). 2-бапта табысы 16 маркадан асатын немесе

жылжымалы мүлкі бар әрбір еркін адамның рыцарь сияқты қаруы болуы міндетті екендігі анықталды. Егер еркін адамның табысы 10 маркаға тең болса, онда оның жабдықтары пошта, темір шишак және найзадан тұруы керек еді. Барлық қала тұрғындары мен қауымдардың еркін адамдарынан фуфайка, темір шишак және найза болуы талап етілді (3-бап). Әскери техниканы сатуға да, беруге де болмайды [146 б.].

Англия тарихындағы ең маңызды салдарлар Генрих II-нің Сот реформасы болды. Оған дейін еркін адамдар мен олардың жасаған қылмыстары арасындағы сот дауларын қарау, бұрынғы күндердегідей, округтің жүздеген жиналыстары мен жиналыстарының дел болды. Феодалдық тап өкілдері арасында туындаған жер және басқа даулар арнайы соттардың, көбінесе округтің куриясының құзырында болды. Виллан істерін сеньорлық сот қарады, онда Лордтың өзі немесе ол уәкілеттік берген адам төрағалық етті және шешім шығарды. Бұл тесіктің сот ісін жүргізу көптеген ескі қасиеттерді сақтап қалды, соның ішінде су, темір сынағы, сот жекпе-жегі, серіктестік [46 б.].

Ақиқатты ашудың осы түрлеріне байланысты көптеген теріс қылықтар, осы форманың бай және берік жер иелігінің мүдделеріне сәйкес келмеуі, сондай-ақ корольдік соттардың құзыретін кеңейтуге және сол арқылы жер қатынастары саласына толық қадағалау орнатуға деген ұмтылыс корольді патшалықтың еркін адамдарының азаматтық даулары бойынша сот ісін жүргізудің жаңа тәртібін енгізген бірқатар ассистенттерді шығаруға итермеледі. Белгілі ақыға олардың әрқайсысына өз дауларын ең жоғарғы корольдік соттардың біріне ауыстыру құқығы берілді, онда тергеу негізінен ант берген куәгерлерден сұрау арқылы жүргізілді. Сондықтан бұл адамдар алқабилер деп аталды, бірақ оларды кейінгі уақыттағы алқабилермен араластыруға болмайды. Сот жүйесін қайта құрудың басталуы саяхатшы судьялар институтын құруды көздейтін Ассиз Генрих II болды. 1166 жылғы Кларендон ассизасы саяхатшылар мен шерифтер үшін бейбітшілікті қорғау және оны бұзушыларды қудалау тәртібі туралы ережелер белгіленді.

1176 жылы Генрих II елді 6 округке бөлді. Әр округ үшін ол 3 саяхатшы судьяны тағайындады, оған сот функцияларынан басқа жергілікті шенеуніктердің қызметін (Шерифті қоспағанда) және салық жинауды қадағалау міндеті жүктелді[266 б.].1176 жылғы Нортхэмптон ассизінде қасақана кісі өлтіру, тонау, қарақшылық және осы қылмыстарды жасыру, монеталарды қолдан жасау, өртеу туралы істер саяхатшы судьялардың төрағалығымен соттардың құзырына жатады деп көзделген. Алдын ала тергеу, күдіктіні сотқа беру және оны тұтқындау туралы шешім шығару сияқты, қазір әр жүзден 12 рыцарьдан және әр ауылдан төрт өкілден тұратын алқабилер алқасы жүргізді. Іс жүзінде бұл жағдай болды: округке келген корольдің саяхатшы судьялары 12 жергілікті рыцарьларды және ауылдардың ең ауқатты өкілдерін шақырды және олардан алдыңғы сот сессиясынан бері өткен кезеңде өз округтерінде немесе ауылдарында жасалған барлық қылмыстар туралы куәлік талап етті. Алқабилердің айғақтарынан және

фактілерді анықтағаннан кейін судьялар үкім шығарды. Сонымен қатар, ассиза саяхатшы судьяларға графтардан, барондардан, рыцарьлардан және басқа да еркін ұстаушылардан патшаға адалдық антын қабылдау құқығын берді. Егер жоғарыда аталған адамдардың біреуі ант беруден бас тартса, онда ол патшаның жауы ретінде қамауға алынды. Корольдік курияда саяхатшы судьялар институты құрылғаннан кейін сот істерін қарау үшін арнайы бөлім құрылды, ол кейіннен корольдік орындық соты деп аталды. Саяхатшы судьялардың қызметі Англияда король елдегі әділеттіліктің жалғыз қайнар көзі деген қағидаға негізделген біртұтас сот жүйесін ғана емес, сонымен бірге жалпы құқықты (жалпы заң) қалыптастыруға ықпал етті. Саяхатшы судьялар институтын құрған Генрих II Ассиза судьяларды жерге меншік құқығы мен меншік құқығы туралы дауларды қарау кезінде 12 рыцарьдың немесе басқа да еркін және толыққанды азаматтардың айғақтарын тыңдауға міндеттеді.Істерді қараудың бұл тәртібі дауларды салыстырмалы түрде бейтарап шешуге әкелді, сондықтан шағын және орташа жер иелері феодалдық сотқа емес, корольдік сотқа жүгінуді жөн көрді. Кларендон және Нортхэмптон ассизамдары бойынша алқабилер айыптаушы рөл атқарды. Олардан адамды қылмыс жасады деп айыптағаны үшін ант беру талап етілді [134 б.]. Елдің сот жүйесіне жаңашылдық үлкен саяси маңызға ие болды. Ол: А) сот билігінің кәсіби судьялардан тұратын корольдік соттарда шоғырлануын қамтамасыз етті; б) сот баждары түріндегі корольдік қазынаға ақшалай түсімдердің ұлғаюы; в) елді орталықтандыруды күшейту. Сонымен бірге, бұл реформа Англияда алқабилер сотын құрудың негізін қалады.

Ағылшын абсолюттік монархиясының басты ерекшелігі Англияда күшті корольдік билікпен қатар парламенттің де өмір сүруін жалғастырды. Ағылшын абсолютизмінің басқа ерекшеліктеріне жергілікті өзін-өзі басқарудың сақталуы, Англияда континенттегідей мемлекеттік аппараттың орталықтандырылуы мен бюрократизациясының болмауы жатады. Англияда үлкен тұрақты әскер болған жоқ.

Англиядағы абсолютті монархия кезеңінде билік пен басқарудың орталық органы король болды. Бұл кезеңде парламенттің ықпалы толығымен жойылмаса да, нақты билік толығымен корольдің қолында шоғырланды (мысалы Францияда).

Күшейтілген корольдік билік парламентті тарата алмады. Оның тұрақтылығы алдыңғы кезеңде іргетасы қаланған дворяндар (буржуазизацияланған дворяндар) мен буржуазия одағының салдары болды. Бұл одақ таптарға бөлуде корольдік билікті пайдаланып, өкілді институттарды жоюға мүмкіндік бермеді.

Абсолютизм кезеңінде король билігінің Англикан шіркеуінен үстемдігі түпкілікті бекітілді.

Қорытынды

XVIII-XIX ғасырларда орын алған Революция Англияда буржуазиялық мемлекет пен құқықтың одан әрі дамуын қалыптастырудың басы болды. Нәтижесінде монарх билігін шектеумен, партиялық басқарумен және

«жауапты үкіметті» құрумен сипатталатын парламентаризмнің британдық Вестминстер моделінің негіздері қаланды. Буржуазиялық мемлекеттік құқықтың ең маңызды институттары рәсімделеді: заң шығарушы билік саласында парламенттің үстемдігін белгілеу, әскери контингентті анықтаудың айрықша құқығын тану және заң шығарушы күштердің мызғымастығын бекіту. Жаңа дәуір кезеңі Англияның саяси жүйесін одан әрі жетілдіруге және демократияландыруға бағытталған бірқатар реформалармен аяқталды. Нәтижесінде бүкіл британдық отаршылдық империяға кеңінен таралған англо-саксондық құқықтық жүйе қалыптасты.

Әдебиеттер тізімі

1 Borisevich M.M., Bel'chuk O.A., Yevtushenko S.G. Istoriya gosudarstva i prava zarubezhnykh stran: Kratkiy uchebnyy kurs/Pod red. k.yu.n. dotsenta M.M.Borisevicha. – M.: Yurisprudentsiya, 2001.
2 Vologdin A.A. Istoriya gosudarstva i prava zarubezhnykh stran. Praktikum. Uchebnoye posobiye. – M.: Vysshaya shkola, 2005.
3 Vseobshchaya istoriya gosudarstva i prava / Pod red. Z.M.Chernilovskogo. M.,1995.
4 Grafskiy V.G. Vseobshchaya istoriya gosudarstva i prava: uchebnik dlya vuzov/ V.G. Grafskiy; In-t gos-va i prava Ros.Akad.Nauk. - 2-ye izd., pererab. i dop. - M.: Norma,2007.
5 Istoriya gosudarstva i prava zarubezhnykh stran /Pod red. K.I.Batyra. M., 2004.
6 Istoriya gosudarstva i prava zarubezhnykh stran /Pod red. P.N.Galanzy i B.S. Gromakova. M.,1980.
7 Istoriya gosudarstva i prava zarubezhnykh stran /Pod red.O.A.Zhidkova i N.A.Krasheninnikovoy. M.,1996. CH.1.
8 Khrestomatiya po vseobshchey istorii gosudarstva i prava / Pod red. K.I.Batyra i Ye.V.Polikarpovoy. T.1. M. Lyuboye izdaniye.

МРНТИ: 03.20

Г.И. Ишкалова, PhD «Әлеуметтік-гуманитарлық бағыт бойынша білім беру бағдарламаларының» оқытушы-дәріскері[1]
[1]І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті
040000, Талдықорған, Қазақстан

Кенесары Қасымұлы бастаған қозғалысы туралы тарихи жырлар

Түйіндеме. Мақалада Кенесары Қасымұлы бастаған ұлт-азаттық көтерілістің фольклорлық материалдарда орын алуы қарастырылған. Автор тарихи жырлар негізінде көтерілістің басталуын, барысын, тарихи тұлғалардың тарихи ролі мен жеңілу себептерін мазмұндауға тырысқан.

Аннотация. В статье рассматривается отражение национально-освободительного восстания под руководством Кенесары Касымова в фольклорных материалах. На основе исторических песен автор попытался описать начало и ход восстания, историческую роль исторических личностей и причины поражения.

Abstract. The article deals with the occurrence of the national liberation uprising led by Kenesary Kasymuly in folklore materials. On the basis of historical songs, the author tried to describe the beginning and progress of the uprising, the historical role of historical figures and the reasons for defeat.

Түйінді сөздер: фольклорлық материалдар, ауыз әдбиеті, отарлау саясаты, көтеріліс, себептер.

Ключевые слова: фольклорные материалы, устная литература, колониальная политика, восстание, причины.

Key words: folklore materials, oral literature, colonial policy, rebellion, causes.

Кіріспе

Қазақ тарихын зерттеуде қазіргі күні тарихшыларымыз әртүрлі дереккөздеріне, солардың ішінде қазақ ауыз әдебиетіне ерекше көңіл бөлуде. Өйткені, қазақ халқының ауыз әдебиеті тұнып тұрған тарих. Фольклорлық материалдар өзінің өткенін зерттеуде халық дәстүрін бейнелеп, тарихи тәжірибеден сабақ алуды және болашақ ұрпақ оны қайталамауға үйретеді. Олар нақты тарихи оқиға жайлы мағлұмат бере отырып, тарихты түсінуге көмектеседі және зертттеушіден шеберлікті талап етеді. Фольклор материалдары тарихи оқиғалар мен жеке адамдарға объективті әділ бағасын береді, себебі тарихты жасаушы да және бейнеленіп отырған оқиғалардың тікелей қатысушысы да халықтың өзі болып табылады. Фольклорлық материалдар өзінің өткенін зерттеуде халық дәстүрін бейнелеп, тарихи тәжірибеден сабақ алуды үйретеді.

Объект және әдістеме

Зерттеу нысаны – Кенесары Қасымұлы бастаған қозғалыс жайлы жазылған тарихи жырлар. Мәселені зерттеу барысында тарихи-салыстырмалы және жүйелеу әдістері пайдаланылды.

Зерттеу нәтижелері

Қазақ фольклорын зерттеуші, әдебиетші-ғалым Қ. Бекхожин былай деген болатын: «Қазақ халқының ежелгі бір салты – өзінің тарихтағы аяулы адамдарына сөз ескерткіштерін орнату» [1]. Міне, осындай сөз ескерткіштерді қалдырған аяулы адамдардың бірі бұл – 1837-1847 жылдардары патшалық Ресейдің отарлау саясатына қарсы қазақ халқын бастаған Кенесары Қасымұлы. Он жылға созылған көтеріліс халық санасында талай өлең-жырлардың, аңыз-әңгімелердің өзегі болып келеді. Әрине, ол туындылар сол тарихи оғиғаның объективті көшірмесі болмаса да, халықтың түсінігі, берген бағасы. Кенесары Қасымұлы бастаған 1837-1847 жылдардағы қазақ халқының патшалық Ресейдің отарлау саясатына қарсы көтерілісті зерттеудің ғылыми маңызы зор. XIX ғасырдың бірінші жартысы орыс патшалығының қазақ жеріне тереңдей енуге ұмтылып, әкімшілік реформаларын жүргізіп, халықты бодан етіп, оның келешегіне қауіп төндірген кез болатын. Ғасырлар бойы еркін өмір сүріп, ешкімге бағынбаған қазақ халқы Ресей патшалығына қарсылық білдіріп, бостандығын сақтауға тырысып, патша үкіметінің саясатына көтіріліспен жауап берді. Міне, осындай шешуші кезеңде Кенесары Қасымұлы тарихи сахнаға шыққан болатын. Наурызбай, Ағыбай, Иман, Бұхарбай және т.б. ұлтжанды батырлар көтеріліске қатысып, халықтың рухын көтерді. Патшалық үкімет лек-легімен жазалаушы отрядтарын жіберді. Нәтижеде, Кенесары бастаған қазақтар өзінен анағұрлым көп, жақсы қаруланған, әскери ұйымдасқан жаудан өкінішке қарай жеңілді. Көтерілістің жеңілуі қазақ халқы үшін трагедиямен аяқталды. Халық ұлттық езгіге ұшырады. Сондықтан бүгінгі таңда тарихымыздың ақтаңдақ беттерін ашуда осы мәселені әртүрлі дереккөздерінің негізінде жан-жақты зерттеу өзекті мәселе болып табылады. Біздің мақсатымыз – Кенесары бастаған қазақ халқының ұлт-азаттық көтерілісінің тарихы жайлы тарихи жырларды талдау.

Алдымен «тарихи жырлар дегеніміз не?» деген сұраққа жауап беріп көрейік. Тарихи жырлар – қазақ ауыз әдебиетінің негізгі тарихи үлгісін құрайды. XX ғасырдың 40-жылдары тарихи жырлар мәселесімен мәселесімен айналысқан әдебиетші Есмағамбет Ысмайылов былай деп сипаттама берген болатын: «Тарихи жырлар дегеніміз – халықтың өмірінде болған, саяси-әлеуметтік мәні зор тарихи оқиғалар, істер жөніндегі ауызша шығарылған өлең-жырлар» [2]. Олай болса, тарихи жырлар дегеніміз – тарихта нақты болған, өзіндік орны бар, саяси-әлеуметтік мәні жоғары тарихи процесс немесе тарихи тұлғалар жайлы ауызша шығарылған өлең-жырлар. Енді, мақаламыздың негізгі тақырыбына қатысты жырларға келер болсақ, Кенесары Қасымұлының көтерілісі жайлы өлең-жырлар өте көп, олардың бір бөлігі зерттелген, ал бір бөлігі тіпті жарияланбаған. Хан Кененің атымен қатар аталатын інісі Наурызбай есімі де ажырамай, бірге айтылады.

Кенесары мен Наурызбайға арналған тарихи жырлар мен дастандардың ішінде Нысанбай жырау Жаманқұлұлының «Кенесары туралы жырының» алар орны ерекше [3]. Автордың көтеріліске тікелей қатысып, тарихи фактілердің куәсі болуы бұл жырдың құндылығын арттырады. Нысанбай

жыраудың жырда өзі туралы айтып кеткені болмаса, егжей-тегжейлі мәлімет жоқ. Жырау Кенасарының қалай қаза тапқаны жайлы, қазақ қоғамының ішкі жай-күйі, ел ішінде бірліктің жоқтығы, ру араздығы, барымта бар екені айтады. Кенесары және оның батырлары туралы жырларды жинау барысында Қазақстан Республикасы Ғылым ордасы Орталық ғылыми кітапханасының қолжазба қорында сақтаулы, әлі күнге дейін жарияланбаған жырлар кездеседі.

Нысанбай жырынан кейін маңызы жағынан екінші – бұл Шады төренің «Кенесары, Наурызбай» атты жыры [4]. Бұл жыр әлі күнге дейін еш жерде жарияланбаған, ал жыр авторы жайлы ешқандай мәлімет жоқ. Латын әрпінде жазылған көлемді жыр көбіне Нысанбай жырын қайталайтын сияқты көрінеді. Дегенмен, оқиғаларды баяндау барысында ерекшеліктер байқалып, жекелеген маңызды тарихи оқиғалар қызықты баяндалған. Шады төре Кенесарының орыстарға қарсы шабуылдары жайлы бір-екі ауыз сөз айта келе, ханның қырғыз манаптарымен күресін терең баяндайды. Жырда Кенесарының қырғызға жіберген елшілігі жайлы айтылып, бірақ оны кім бастағандығы айтылмайды. Жыр авторының Кенесары ханның қырғызға жорығының тездетілуінің себебін ханның аты Тортөбелдің ұрлануымен байланыстыруы қызықты. Ол жырда былай баяндалған:

«Бір күндері болғанда
Тортөбел атты ұрлатты.
Бас қырсығы сол болып,
Қырғызға қарай жол тартты.
Бар жазасы қырғыздың
Айтқанын қабыл қылмаған
Тосу көрмей ешкімнен
Хан еді мойны сынбаған».

Әрі қарай жырда Кенесарының қырғызбен соғысы баяндалып, Құсшы ауылын, Қанай сарайын қиратқаны және Қоқаннан ығысқан дулаттардың көмегі айтылады:

«Қоқаннан ауған көп дулат,
Қара алаштай ел келген.
Ләшкері қалың болған соң,
Төрелер жайды қанатты.
Қалың келген дулатты,
Аузына хан қаратты».

Шады төре, сонымен бірге, Кенесарыны қолдаған Ағыбай, Меңлібай, Шәкір, Жәуке, Толыбай, Бұхарбай, Бұғыбай батырлар жайлы мәлімет береді. Бұғыбай батырды «қысылғанда жол табушы» ретінде баяндауы, бізге ел аузынан белгілі. «Кенесары асуы» деген топонимнің шығуы жайлы мәлімет беретін сияқты. Тарихты «Абылай аспаған асуды, Кенесары асты» дейді. Міне, осы асу біздің ойымызша, шады төре жырында айтылады:

«Ақсұңқар құстау түйілді,
Тауға қарай тырмысып,

Бұғыбай басшы жөнелді,
Адыра қалғыр Алатау
Асуы қиын бір дейді».

Кенесары көтерілісіне тиісті және ханның жанындағы батырлар жөніндегі фольклорлық материалдар жинап, жариялауда әдебиетшілер Қ.Бекхожин мен Е.Ысмайыловтың сіңірген еңбегі зор. Олар 1941 жылы «Батырлар жырының» IV томын дайындап, жинақты толығымен Кенесары, Наурызбайға арнап, Ағыбай, Бұхарбай, Жоламан, Жанқожа сияқты батырлар туралы жырлар енеді [5]. Жинақта енген жырлардың бір бөлігі «Тарихи жырларда» (Алматы, 1996, III том) жарияланады. Ал, қалғаны енбеген. Қ. Бекхожин «Қазақтың халық әдебиетінде артықша сипат беріп дәріптелетін адамның бірі Кенесары. Оның жалпы даңқы, әдебиеттегі образы мейлінше күшті» дей келе: «Кенесары жөніндегі өлең-жырлар Кенесарының халыққа сіңірген тарихи еңбегіне байланысты шықты деуге толық дәлеліміз бар» дейді.

XIX ғасырда қазақ қоғамы және Кенесары көтерілісі жайлы «Бүлінген қазақ» атты жыр мол мағлұмат береді [6]. Бұл жыр өлеңдер жинағы ретінде 1911 жылы Қазан қаласында Арғымбай Ысқақ деген ақынның басып шығарған кітабы. Өкінішке қарай, бұл «Бүлінген қазақ» атты өлеңдер жинағын қолға түсіру мүмкін болмады. Жырдың Кенесары ханға қатысты жерлерін кезінде Әлкей Марғұланның қолжазбасынан Қ.Бекхожин мен Е.Ысмайылов көшіріп алып, баспаға әзірлеген. Мақсұт Нармамбетұлының «Кенесарының қырғызбен соғысы» атты өлеңі ерекше қызығушылық тудырады [7].

М. Мышановтың жинауымен Ғылым ордасының Орталық ғылыми кітапханасының қолжазба қорына тапсырылған бұл жыр – Абылай заманын толғаудан басталып, қысқаша баяндау түрінде айтылып, Кенесары мен Наурызбайдың қырғыз қолынан қаза табуын хабарлаумен ақталады. Жырда Кенесарының қырғызбен соғысы егжей-тегжейлі баянадалады. Ендігі жырлар тобын елі мен жерінің азаттығы үшін күрескен алты алыштың ардақты ұлдары Кенесары Қасымұлы мен оның інісі Наурызбайға арналған «Тарихи жырлардың» III томына және «Хан Кене» атты жинаққа енген жыр-дастандар құрайды. Иманжар Жылқыайдарұлының «Кенесары, Саржан», Доскей Әләмбайұлының «Кенесары, Наурызбай», «Саржан батыр» жырларын ерекше атап өтуге болады [8].

Досқожаның, Күдеріқожаның айтқандары [9] және Кенесарының өлер алдында айтқаны [10] Кенесары көтерілісі туралы дерреккөздерін байытады.

Қорытынды

Міне, біз Кенесары Қасымұлы бастаған көтеріліс жайлы жыр-дастандарды қысқаша қарастырып шықтық. Патшалық Ресейдің отарлық саясатына он жыл бойы табан тіреген күрес жүргізіп, аты аңызға айналған Кенесары болашақ ұрпағына өнеге болып, бірнеше туындылардың шығуына себепші болды. Біздің міндетіміз – осы туындылар негізінде көтерілісті жан-жақты зерттеп, Кенесарының жеке басына тиісті бағасын беруде маңызды.

Хан Кене туралы халық әдебиеті шығармаларының тарихымызды зерттеуде, болашақ ұрпақты тәрбиелеудегі қосар үлесі зор.

Әдебиеттер тізімі

1 Bekhojın Q. Kenesary, Nauryzbaıdyn adebıettegi beınelenui. Ortalyq gylymı kitaphana, Sırek kezdesetin kitaptar jane qoljazbala qory, 1331 - buma, 1-b.
2 Ysmaıylov E. Tarıhı jyrlar / Qazaq adebıeti. – Almaty, 1948. 300-b.
3 Nysanbaı jyraý Jamanqululy. Kenesary, Naýryzbaı / Tarıhı jyrlar. – T.3. – 15-44 bb.
4 Shady tore. Kenesary, Nauryzbaı. Tapsyrushy G. Musirepov. – Almaty, 1948. Ortalyq gylymı kitaphanynyn Sırek kezdesetin kitaptar jane qoljazbalar qory, – 1338 buma, – 14 - dápter.
5 Batyrlar jyry. – T.IV. Red. Basqargan: Q. Bekhojın, E. Ysmaıylov. – Almaty, 1941. Ortalyq gylymı kitaphanynyn Sırek kezdesetin kitaptar jane qoljazbalar qory, – 1328 buma.
6 Bulingen qazaq / Batyrlar jyry. – T.IV. Red. Basqargan: Q. Bekhojın, E. Ysmaıylov. – Almaty, 1941. Ortalyq gylymı kitaphanynyn Sırek kezdesetin kitaptar jane qoljazbalar qory, – 1328 buma, – 294-297 bb.
7 Maqsut Narmambetuly. Kenesarynyn qyrgyzben sogysy. Ortalyq gylymı kitaphanynyn Sırek kezdesetin kitaptar jane qoljazbalar qory, – 1338 býma. – 14-dapter.
8 Han Kene. – Almaty, 1993.
9 Bul da sonda. 205-209 bb.
10 Myrzahmetov E. Han Kenenin on qoly // Qazaq adebıeti. – 1992, – 5 mausym. – 8-9 bb.

МРНТИ: 14.35.09: 16.41.21

M.Zh. Zhumagazieva, «Foreign language and translation» department teacher-assistant[1]
[1]Zhetysu University named after Ilyas Zhansugurov
040000, Taldykorgan, Kazakhstan

Development of self-educational skills in English lessons

Түйіндеме. Мақала оқытудың әртүрлі кезеңдерінде ағылшын тілі сабағында өзін-өзі тәрбиелеу дағдыларын дамыту жолдарын зерттеуге арналған. Автор әрбір әдіске жалпы сипаттама беріп, олардың тиімділігін негіздейді. Бұл мақаланың өзектілігі кәсіби ағылшын тілін тиімді меңгеру үшін университет студенттері арасында өздігінен білім алу дағдыларын дамыту қажеттілігімен және оқытудың осы кезеңінде туындайтын қиындықтармен түсіндіріледі. Мақаланың мақсаты – ағылшын тілі сабағында өз бетінше орындалатын тапсырмалардың оқушылардың өзін-өзі тәрбиелеу дағдыларын қалыптастыруға әсерін зерттеу. Өзін-өзі тәрбиелеу әрекетінің негізгі дағдылары анықталды, олардың жетілуі үш деңгейде (төмен, орташа, жоғары) диагностикаланды. Мақалада әзірленген және орындалған өз бетінше оқу тапсырмаларының тиімділігі көрсетілген; тұжырымдалған қорытындыларды растау үшін статистикалық деректер ұсынылады. Мақала шет тілі мұғалімдеріне арналған.

Аннотация. Статья посвящена исследованию способов развития навыков самообразования на уроках английского языка на разных этапах обучения. Автор дает общую характеристику каждого способа и обосновывает их эффективность. Актуальность данной статьи обусловлена необходимостью формирования самообразовательных навыков у студентов университета для эффективного овладения английским языком профессиональной направленности и возникающими трудностями на данном этапе обучения. Цель статьи заключается в исследовании влияния самостоятельных заданий на занятиях английского языка на формирование самообразовательных навыков у студентов. Выявлены основные навыки самообразовательной деятельности, сформированность которых продиагностировано на трех уровнях (низкий, средний, высокий). В статье продемонстрирована эффективность разработанных и внедренных самостоятельных учебных заданий; приводятся статистические данные, подтверждающие сформулированные выводы. Статья предназначена для преподавателей иностранного языка.

Abstract. The article is devoted to the study of ways to develop self-education skills in English lessons at different stages of learning. The author gives a General description of each method and justifies their effectiveness. The relevance of this article is due to the need to develop self-educational skills among university students for effective mastery of professional English and the difficulties that arise at this stage of training. The purpose of the article is to study the influence of independent tasks in English classes on the formation of self-educational skills in students. The basic skills of self-educational activity have been identified, the maturity of which has been diagnosed at three levels (low, medium, high). The article demonstrates the effectiveness of the developed and implemented independent learning tasks; statistical data are provided to support the conclusions formulated. The article is intended for foreign language teachers.

Түйінді сөздер: педагогика; өзін-өзі тәрбиелеу; ағылшын тілі; дамытушылық оқыту; өзін-өзі тәрбиелеу дағдылары.

Ключевые слова: педагогика; самообразование; английский язык; развивающее обучение; самообразовательные навыки.

Key words: pedagogy; self-education; English language; developing learning; self-educational skills.

Introduction

Currently, the problem of personal self-education is relevant both in domestic and foreign pedagogy. Integral components of the full development of personality are education and self-education. Self-education is a way of acquiring new knowledge outside the walls of an educational institution and without the participation of teachers. This teaching method contributes to the development of determination, internal organization, development of thinking and other qualities in students. According to the modern school curriculum, the student must acquire most of the knowledge on his own, therefore, in teaching English there are a number of ways to develop self-education skills [4]. It should be emphasized that at the present stage, information and communication technologies play an important role in the educational process, including in the process of teaching a foreign language. Foreign language lessons require regular use of computer technology. Since the computer is the main component of the content of teaching a foreign language, it helps in teaching students productive and receptive types of speech activity.

Materials and methods

With the help of educational computer programs that make it possible to organize and manage independent work, students can independently form their knowledge. Online, students can register on educational websites without the help of an adult, which allows children to learn, monitor and evaluate their own knowledge, and analyze their mistakes in game or test mode until they have fully mastered the material. Alekseeva I.P. and Belyakova T.Yu. believe that using a computer makes an English lesson more interesting and intensive [1]. Team of authors - Pasikhin D.A., Kuksheneva T.V., Romanchuk Yu.A. note in their article the form of group work. The authors believe that group work fits well into the classroom system. With this form of work, students can acquire knowledge quite productively by collaborating with peers. Students try to independently find ways to solve a particular problem, question certain assumptions, adjust beliefs, form a new understanding of the topic being studied, and demonstrate their talents and skills acquired in the learning process. Working in groups helps to engage and motivate students; it is an opportunity for them to develop critical thinking, become independent and responsible [3]. It should also be noted that one type of group work that develops self-educational skills is the project method. This method has been used in the educational system since the beginning of the 20th century. Its essence is that students must solve a specific problem in the process of cooperation with peers. The result of this decision is presented in the form of a poster, presentation, magazine, cluster or collage. Drawing up a project in a group is a rather complex task and requires certain skills and abilities that develop only while working in collaboration. In the process of working on a project, children learn to apply their knowledge in practice, creatively approach problem solving, navigate

the information space, analyze information, separate the important from the secondary and think critically. According to L.K. Ostroverkhova, in foreign language lessons this method contributes to the formation and development of communicative, regional studies and linguistic competence. In the final speech during the defense of a collective project, students demonstrate communicative competence [2]. Thus, we can conclude that these methods make it possible to effectively develop students' independent skills, but only a specific system for developing these skills at all stages of education guarantees success [4].

In the strategy of developmental education, special attention is required for high school students, whose educational activities are subject to requirements in connection with changes in the content of various academic disciplines and the need to prepare high school students for further self-education. One of the important didactic principles is the principle of stimulating a positive attitude of schoolchildren to learning, the formation of cognitive interests, and knowledge needs.

Depending on the concept of language education of the school as a whole, as well as on the number of hours allocated to studying a foreign language, the student population changes in emphasis for learning purposes. Mastering the English language is associated with the formation of the student's pronunciation, lexical, grammatical, and spelling skills, on the basis of which the ability to understand speech by ear, speak, read and write is developed and improved. Accordingly, language teaching methods and technologies are selected.

Not a single school subject requires such constant, systematic work by students as a foreign language. The teacher must make sure that students understand the specifics of the subject, realize that the main thing in learning a foreign language is to be able to understand the material being learned when listening, reading the text, to be able to use it in their own statements, and this can only be achieved through practice and daily repetition.

Skills are developed only through the systematic implementation of certain actions with educational material, such actions that allow you to repeatedly listen, pronounce, read and write in the target language.

The older the students, the more important the ability to use learning tools becomes: reading texts, a dictionary, a grammar reference book; ability to listen and understand various audio and video texts. Thus, closer to the senior stage, greater emphasis is placed not on the amount of knowledge acquired, not on memorizing rules and conjugation tables, but on the development of students' independent activity skills: the ability to independently find the necessary information using the same dictionaries and reference books. Each teacher himself selects those methods and techniques of work that are most suitable in each specific case. Long-term practice shows that many students, even high school students, do not know how to fully use the information contained in school bilingual dictionaries; for the most part, dictionaries are used to translate foreign words into Russian and vice versa. The methodology most often also offers options

for tasks to teach schoolchildren the ability to use dictionaries to quickly find words.

To improve the ability to read texts in English, I give tasks so that the reading is meaningful, problematic in nature and allows you to solve the whole range of problems.

It should be noted that teaching English is sometimes complicated by the fact that there is not enough time for a full cycle of practicing linguistic and speech material from the moment of its introduction to creative use in new situations; individual links of this methodological chain are either skipped or are not worked out at the proper level. For example, the process of producing speech on the basis of many preliminary communicative exercises is most often replaced by the construction of sentences, where it is necessary to be able to consciously apply all the studied (and most often not fully studied and even not yet completely studied) grammatical phenomena. This is where it is important to teach how to quickly obtain and rationally use information from all available manuals, reference books, and dictionaries, that is, to instill independent work skills.

Results and discussions

We consider such situations to be completely justified and acceptable in the classroom for more efficient use of teaching time and increasing the density of the lesson.

We offer a number of techniques to help develop students' self-learning skills.

It's no secret that the most difficult thing for students in constructing sentences is the verb: it is the verb that needs to be placed in the right place in the right form and at the right time. If the order of words in a sentence (the place of the verb) is logically drawn up in the form of a diagram and placed on the board, then work with verb forms can be carried out using dictionaries.

To do this, the teacher must introduce students to the reference material that is available at the end of the dictionaries, the structure of its presentation, and the method of use by students. If we do not take into account the direct function of a bilingual dictionary - translation, then the most significant materials for organizing work using dictionaries on constructing sentences are the “List of irregular verbs”, etc. The ideal option is when the office has identical, fairly high-quality editions of dictionaries, equipped with detailed grammatical comments. If there are not enough dictionaries in the office, then to organize educational work you can print out tables from one dictionary for each student. In a real situation, schoolchildren have different dictionaries, but everyone needs to be taught how to use the reference materials contained in them.

As an example, here are a number of techniques for working with the poem “If” by the first English writer to receive the Nobel Prize in 1907, R.

If:

1. Find and analyze irregular verbs (remember the three forms), put the verbs in alphabetical order: hurt, keep, can, make, meet, hear, build, lose, says, run.

2. Translate verbs that are unfamiliar to you. If the verb is not familiar to you, consult the dictionary ("List of irregular verbs"). Independent work with dictionaries (options are possible at the discretion of the teacher).

3.Distribute the verbs into groups depending on their types (regular and irregular).

4. Find and translate verbal nouns: winnings, beginnings.

5. Find pairs of related (cognate) words and translate: think- thoughts (thoughts), dreams- dreams (dreams), doubt- doubting (doubts), wait - waiting (waiting), being hated-to hating (hatred), being lied-lies.

6.Give examples of the use of verbs in:

1) present continuous tense: are losing, are blaming

2) past simple: gave

3) present perfect: have spoken

7. Find and translate participles: are gone, be tired, twisted by, worn out, loving friends.

8.Give examples of conversion: the common touch, life to broken.

9. Find and analyze words formed using prefixes and suffixes: the unforgiving minute, allowance. Remind students that the prefix -un denotes negation. These exercises (8,9) are necessary to once again remind students of ways to expand their language vocabulary.

10. Using the table, group the verbs according to the way they form participle I.

11. Restore the missing verb forms.

12. We offer an exercise: form, if possible, new words from the verbs from the poem in a morphological way and translate.

13. The final stage of working on a poem can be a series of creative tasks: using the verbs of the poem, offer your own poetic version; rhyme translations of verbs into Russian; combine verbs into semantic groups; bring associations; act out mimic scenes; come up with funny (sad, lyrical, fantastic, historical, ...) stories and so on.

If the work is done on paper, then, in order not to rewrite, you can simply number the verbs in alphabetical order, following the rule of the first three letters. If it is possible to work in a computer class, then it is very simple to rearrange the original version according to the assignment, saving the version for all students personally; and if there is only one computer, do the work collectively, in a chain, in the form of competition in groups, etc.

All verbs must be named orally. If the exercise is performed in writing, then it is more advisable to limit yourself to examples, writing out a certain number of verbs in columns

It should be noted that the distribution of verbs into groups is not an end in itself, but only teaches students that the necessary verb forms for constructing sentences are all formed in the same way, according to the rules. It is suggested to find tables of irregular verbs in dictionaries and use them several times during the lesson to consolidate the skill.

Verbs from the poem are suggested for the work; the work is organized with a reference table from the dictionary. The goal is to know the basic patterns of conjugation of verbs in the present tense (endings –s, -es) in the singular; teach how to restore missing forms using existing basics.

We have proposed only a few techniques, using which in the system, you can teach high school students to use the dictionary not only to translate words, but also to search for other information and reference materials posted in dictionaries. As a rule, it is believed that everyone should and can do this. But from experience it follows that the skills and abilities of self-educational activity (and the ability to work with sources of information belong to them) must be taught, and taught throughout the entire period of study.

Conclusions

Teaching high school students how to work independently will expand their meanings and provide the opportunity to achieve practical, educational and educational goals when learning a foreign language. The issue of organizing students' systematic work in a foreign language becomes important. Desire, ability to work, joy from the work performed form the basis of successful learning.

The listed educational situations, in my opinion, are an effective means of organizing active independent work of high school students. Involving students in situations of choice and assessment allows students to gradually form a correct assessment of their capabilities. Students' positive attitude towards learning in general depends on correct choice, planning and assessment of their capabilities. Creating pedagogical communication situations in the classroom allows each student to show initiative, independence, and ingenuity in ways of working. An environment is created for the student's natural self-expression.

List of references

1 Alekseeva İ.P., Beläkova T.İu. İssledovatelskaia rabota «Formirovanie navykov samoobrazovatelnoi deiatelnosti uchaşihsä cherez ispölzovanie informasionnyh tehnologi na urokah inostrannogo iazyka» // Sovremennye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk. - 2016. - S. 190- 195.

2 Ostroverhova L.K. Sposob razvitia navykov samoobrazovania, uchaşihsä na urokah angliskogo iazyka // Menejment v obrazovanii. - 2013. - №1. – S. 111-115.

3 Kunanbaeva S.S. Konsepsia razvitia inoiazychnogo obrazovania RK: ucheb. pos./ S.S. Kunanbaeva. - Almaty: Kazahski universitet mejdunarodnyh otnoşeni i mirovyh iazykov imeni Abylai Hana, 2006. – 264 s.

4 Jekibaeva B.Ş. Diagnostika motivasionnogo komponenta podgotovki buduşih uchitelei k integrirovannomu obucheniu / B.Ş. Jekibaeva, İu.D. Kalimova, İu.Ş. Kolomies. - Vestnik KazNU (pedagogicheskie nauki). – 2019. – T. 59, № 2. - S. 61-67.

5 Kabardov M.K. Komunikativnye i kognitivnye sostavläiuşie iazykovyh sposobnostei (individuälno-tipologicheski podhod): dis. … d-ra psih. nauk: 19.00.01 / Muhamed Kanşobievich Kabardov. – M., 2001. - 354 s.
6 Problemy obşei psihologii: sobranie sochineni: v 6-ti t. T. 2/ L.S. Vygotski; pod red. V.V. Davydova. – M.: Pedagogika, 1982. – 504 s.
7 Smolkin A.M. Metody aktivnogo obuchenia: metod. pos./ A.M. Smolkin. – M.: Vysşaia şkola, 1991. - 175 s.
8 Konyşeva A.V. Angliski iazyk. Sovremennye metody obuchenia: ucheb. pos. / A.V. Konyşeva. – Minsk: Tetra-Sistems, 2007. – 352 s.
9 Rumänseva İ.M. Psihologia rechi i lingvopedagogicheskaia psihologia: ucheb. pos. / İ.M. Rumänseva. – M.: Logos, 2004. – 319 s.
10 Asmolov A.G. Kak proektirovät universälnye uchebnye deistvia v nachälnoi şkole: ot deistvia k mysli: posobie dlä uchitelei / A.G.Asmolov, G.V. Burmenskaia, İ.A. Volodarskaia, O.A. Karabanova, N.G. Salmina, S.V. Molchanov. – M.: Prosveşenie, 2008. – 151s.

МРНТИ: 17.01.09

A.E. Tastemirova, Master of Pedagogical Sciences, teacher lecturer[1]
M.G.Ashimova, Master of Pedagogical Sciences, teacher lecturer[1]
G.K. Kozhbayeva, Master of Philological Sciences, Teacher is a lecturer[2]
[1] Zhetysu University named after Ilyas Zhansugurov
[2]Kazakh Ablai Khan University of International Relations & World Languages,
[1]040000, Taldykorgan, Kazakhstan
[2]050000, Almaty, Kazakhstan

Anne Stevenson's Poetry and Society

Түйіндеме. Зерттеу мақсаты қазіргі заманның поэзияны зерттеуге ықпал ету дәрежесін қарастыру болды. Поэзия қашанда әдебиеттің көркі, көркі болғандықтан, қазіргі поэзияның тақырыбы және оны талдау өзекті. Зерттеу барысында талдау, синтез, жалпылау, семантикалық талдау сияқты әдістерді қолдандық. Біз әдебиеттің лингвистикалық талдауын емес, қызықты тақырыпты психологиялық талдауды ғылым ретінде психология мен шығармашылық ретінде поэзияның тоғысында қолдандық. Қойылған мақсатқа жету үшін біз келесі міндеттерді қабылдадық: (1) осы тақырып бойынша әдебиеттерді оқу; (2) қазіргі ағылшын ақыны А.Стивенсонның шығармаларын зерттеу; (3) өлеңдерді талдаудың алуан түрлерін қарастыру; (4) «Мен – концепциясы» бойынша А.Стивенсонның өлеңдеріне психологиялық талдау жасау әдісін қолдану. Ақындар қашанда адамның жан дүниесін қозғап, қоғам өміріне ерекше эстетика әкеліп, адами қарым-қатынасқа, қоршаған әлемге, жалпы өмірге белгілі бір көңіл-күй сыйлай білген. Қазіргі заман поэзиясы мен классикалық поэзия өзінің қазіргі бейнесінде нарықтық қатынастардың ықпалымен, адамдар әлеміне реалистік көзқараспен, заман мен қоғам талабының өзгеруімен, адам психологиясымен ерекшеленеді. Бұл жұмыстың практикалық маңыздылығы әртүрлі тәсілдер мен жан-жақты талдаулардың поэзияға деген қызығушылығын арттыруға қызмет еткендігінде. Біздің зерттеуіміз тағы да әйелдің

әдебиетке көзқарасының маңыздылығын және әйелдер шығармашылығының поэзияға қосқан үлесін көрсетті.

Аннотация. Целью исследования было рассмотреть степень влияния современности на изучение поэзии. Тема современной поэзии и ее анализа актуальна, поскольку поэзия всегда была красотой и украшением литературы. В ходе исследования мы использовали такие методы, как анализ, синтез, обобщение и семантический анализ. Мы применили не лингвистический анализ литературы, а психологический анализ интересной темы на стыке психологии как науки и поэзии как творчества. Для достижения поставленной цели мы поставили перед собой следующие задачи: (1) изучить литературу по данной теме; (2) изучить творчество А. Стивенсона, современного английского поэта; (3) рассмотреть различные виды анализа стихотворений; (4) применить метод психологического анализа стихотворений А. Стивенсона по «Я-концепции». Поэты всегда умели тронуть души людей, привнести особую эстетику в жизнь общества, вдохнуть определенное настроение в человеческие отношения, окружающий мир и жизнь в целом. Поэзия нынешнего времени и классическая поэзия в ее современном представлении во многом различаются вследствие влияния рыночных отношений, реалистического взгляда на мир людей, изменения требований времени и общества, психологии человека. Практическая значимость данной статьи заключается в том, что различные подходы и всесторонний анализ способствовали развитию интереса к поэзии. Наше исследование еще раз показало важность женского взгляда на литературу и вклад женского творчества в поэзию.

Abstract. The research aim was to consider the degree of impact of modernity on the study of poetry. The subject of modern poetry and its analysis is relevant since poetry has always been the beauty and decoration of literature. We used methods such as analysis, synthesis, generalization, and semantic analysis during the study. We applied not the linguistic analysis of literature but the psychological analysis of an interesting topic at the intersection of psychology as a science and poetry as creativity. To reach the stated aim, we embraced the following tasks: (1) to study literature on this subject; (2) to explore the works of A. Stevenson, the modern English poet; (3) to consider various types of analysis of poems; (4) to apply the method of a psychological analysis of A. Stevenson's poems according to the "I - concept." Poets have always been able to touch people's souls, bring a special aesthetic to the life of society, and breathe a certain mood into human relationships, the world around them, and life in general. The poetry of the current time and classical poetry in its modern representation differ in many forms due to the influence of market relations, realistic view of the world of people, changes in requirements of time and society, and human psychology. The practical significance of this paper lies in the fact that various approaches and comprehensive analyses served to develop an interest in poetry. Our research again showed the importance of a woman's view of literature and the contribution of women's creativity to poetry.

Түйінді сөздер: Әлеуметтік оқиғалардың әсері, Психологиялық талдау, I-ұғым.

Ключевые слова: Влияние социальных событий, Психологический анализ, Я-концепция.

Key words: Impact of social events, Psychological analysis, I-concept.

Introduction

"Poetry (Greek ποίησις, - creativity, creation) is a special way of organizing speech; a special method of organizing speech; the introduction of an additional measure (measurement) into speech, not determined by the needs of the ordinary language; verbal, artistic creativity, mainly verse (in the narrow sense of the term)" [6].

English poetry dates back to around the 7th century. Since then, English poets have won recognition throughout Europe and globally [1].

English poetry reached its heyday during the times of W. Shakespeare, lord Byron, R. Bruns, and other famous poets. Nevertheless, it continues to develop in the modern world, and the old familiar classics are being replaced by a younger generation of poets who already reflect the world in their own way [2; 18; 24]. The current time is a time of economic ups and downs when material values move people and their consciousness. Modern thinking, the new pace of time, and the struggle for survival influenced people and their views on life, principles and virtues, and art and literature. Scientific and technical progress, modern achievements of the applied sciences, various equipment, and information technologies have penetrated all spheres of social life. At present, it is impossible to imagine development without technologies, nor the development of humanities, art, or sports, which are reflected in poetry [3].

In this work, we talk about the emancipation of women - the processes of social mobility of women associated with the social differentiation of women as a separate social group (with their own interests, different from the interests of a family, clan, children, etc.) and the exit of women from the private sphere to the public sphere. Modern literature has undergone many changes, with the appearance of various poets and the development of women's creativity. Women live by relying on emotions and impulses, intuition and mood, while men live by cold reason. Even according to psychologists R. Corsini and A. Auerbach [2], men are realistic, reasoning only by logic and the processes of analysis and synthesis, while women's logic is the complete opposite. Men's poetry is more strict, rhythmic, subject to certain laws, and squeezed into a specific framework, while women's poetry is more volatile, chaotic, and filled with many emotions.

All of the above is the result of various studies of literature and poetry with the help of multiple analyses. It should be noted that they appeared due to the intervention of science and psychology. At the time when the method of psychological experiment gained its popularity, W. Dilthey (1833–1911), Professor of Berlin Academy, made one of his most famous messages. He criticized psychology for imitating the natural sciences and interpreting psyche through physiological processes [5]. In contrast to explanatory psychology, which operated by the method of causal explanation, W. Dilthey put forward a project of analytical or descriptive psychology, which was used as an interpretation or understanding more suitable for the sciences of a spirit [5]. Later, G. Rickert wrote: "Taken in relation to the general, reality becomes nature; taken in relation to the particular and the individual, it becomes history" [21, 7]. This marked the beginning of the connection of psychology with literature and, later - with poetry.

Poetry is an art form with a special magnificence and specificity, refined forms of expression of emotions and feelings, and actual social problems. "Poetry can be called the best words in the best way" [9, 235]. In modern society, people and their interests are driven and controlled by economics, politics, science, innovation, technical innovations, and discoveries. In this world, there is no place

for sentimentalities and problems of being in such a natural selection; not only literature but also other types of art do not find sufficient attention from the public. They are oppressed, and every day more and more fades into the background. To survive, literature has to adapt to the rapid whirlpool of life and current problems. We believe that now, this is an acute problem of humanity – a departure from aesthetics and insufficient attention to spiritual development. In 2005, 890,220 poetry collections were sold in the United Kingdom. According to the Guardian newspaper of January 26, 2006, this is the worst result in recent years [7]. According to the results of a study conducted by the Arts Council, the buyers of these books are women aged 45 and older. In total, 75% of buyers of light poetry are also women. Only 3% of all poetry books sold are modern poetry. To expand the market, poetry publishers compose thematic ontologies: specially selected poems about love, death, holidays, congratulatory poems, etc. Nevertheless, the demand for poetry remains low. The reporter counted only 2,000 poetry readers in the country who were not poets themselves [7]. Verlibre (white verse), precise images, irony, linguistic extension from standard language to slang, assumptions prevailing over statements, and extensive use of symbols are among the characteristic features of modern poetry [4]. Something more than special technics allowed such poets as T. S. Eliot and many others to recreate the image of an energetic and truly modern human and their connection with their world [9, 619].

English literature and particularly poetry, has its characteristics and is very original. The poetry of Great Britain is a very peculiar phenomenon – if we can talk about it at all. The cultural and historical differences between England, Scotland, and Wales have always been great, and the traditions in poetry are completely different [8]. Therefore, we can safely say that the state and territorial structure also has a direct impact on literature. This trend has been observed for a long time and is especially noticeable in the period since the 18th century. At that period, Scotland lost the remnants of its political independence and thereby ceded the primacy of England in the sphere of politics and economics, state power, and governance. Meanwhile, Scotland, led by its capital, Edinburgh, was taking revenge in the field of humanities and literary creativity. Is it not strange, D. Hume wrote to the poet G. Elliott in 1775, “that at the time when we have lost our princes, our parliament, our independent government... when we suffer from our pronunciation and speak a corrupted dialect of the language we use, is it not surprising that in these conditions we are famous for our literary activity among all nations!” [10, 4]. An excerpt from this letter is a vivid example of the influence of social events on literature and poetry. This can be shown in the following Pic.1.

Picture 1 – The influence of social events on literature and poetry.

Source: Compiled by the author.

This phenomenon has always been observed in any society. Similarly, in the modern world, creative people are influenced by society and time, which they reflect in their works, thereby creating political and economic themes and trends in poetry [11].

Economics affects poetry not only as an internal factor affecting the worldview and perception of the world of modern authors but also as an external factor. This affects the possibilities of publishing and distributing collections. As V. V. Ivasheva notes in the article on modern English poetry: "The gap between readers and poets in England is very large, and not only because, due to economic conditions, it is difficult for poets to break through to the readership. Even those poets whose work is noticeably new, in most cases, still appeal to a small number of readers, lock themselves in a narrow circle of intimate emotions and experiences" [11, 183]. That is why we consider this topic interesting and relevant, worthy of attention and research. Many modern English poets are concerned about the acute problem of the extinction of poetry and their interest in it, which they reflect in their poems. For example, D. J. Enright, in the poem Freedom of Creativity, answered the question about the driving force of poetry, which is impotence [7].

Freedom of Creativity
Freed
From guardianship of any,
What will you write?
Poetry feeds only
Fuel, oxidized from failures.
After all, its driving force is Powerlessness [13].

In English literature, particularly poetry, such tendencies of powerlessness were sharply manifested after the First World War. After the military events, in the minds of people, there is almost no place for beauty, the vision of life in pink. On the weakening of the interest of English writers and most critics in those aesthetic searches that took place in Great Britain in 10–20 years, 20th century, spoke after the Second World War, prominent writers. This fact of the rejection of the heritage of the pre-war years was especially noted by J. Wayne in the book Essays on Literature and Ideas [30]. The influence of the war on poetry and the worldview of poets can be clearly traced in S. Sassoon's work, who participated in the First World War. The poem Lovers was written before the war. It is full of romance and aesthetic feelings of the author.

Lovers
You were glad tonight: and now you've gone away.
Flushed in the dark, you put your dreams to bed;
But as you fall asleep, I hear you say
Those tired sweet drowsy words we left unsaid.
Sleep well: for I can follow you, to bless

And lull your distant beauty where you roam;
And with wild songs of hoarded loveliness
Recall you to these arms that were your home [22].

Another important factor that influenced modern literature and poetry is emancipation which began at the beginning of the 19th century. Women's emancipation is a social process that has affected all spheres of society's life. Naturally, such a phenomenon has a long history of formation:

Primitive society - the period of unification of people into tribes; the head of each tribe at the same time was a man, as a strong and dexterous earner. Ever since antiquity in any tribe, there was the concept of division of labor when the dominant role, both in the family and in society, was given to the man, while the woman had no rights. The role of a man was also strengthened with the advent of productive labor when physical strength determined the roles of humans in society. Wars began - strong tribes defeated the weak, which served as a transition to a slave-owning system [16];

Slave-owning system is a vivid example of gender inequality. "In intertribal wars, male captives, as a rule, were either not taken at all, or killed, or accepted into the victorious tribe. Of course, there were exceptions when captured males were left alive and forced to work. A few exceptions were enslaved men, especially valuable because of some of their personal qualities, abilities, and skills. In the mass, the captured female was of greater interest, both for the birth of children, sexual exploitation, and household work especially since it was much easier to guarantee the subordination of females as physically weaker ones" [16,40];

Feudal system is a perfected system of slavery and class inequality; the essence of gender inequality remains the same;

Socialist system - the period of the proclamation of the general equality of people in society. However, equality between males and females was not observed here either since the state apparatus and the top management were males;

Capitalist system – "A method of production in which the means of production are private property, production has a commodity character, products reach the consumer through the market in the form of a commodity, and not directly, production is carried out because of profit through the exploitation of labor, and a labor force is also a commodity" [16, 49]. But it was capitalism which destroyed class equality (as socialism called its goal) and created the basic prerequisites for sexual equality. R. Connell in his work Gender and Power. Society, Personality, and Politics about Gender raise the question: "What has changed in the sexual division of labor as a result of capitalist industrialization" [1, 96].

In the 19th – early 20th centuries, with the process of urbanization and scientific and technological progress in production, women's and children's labor began to be used. It was then that women and men had equal rights at the same machines. Then the creation of trade unions (where it should be noted, also trade union members, both men and women, were equal in rights) led to the emergence

of social programs and reforms in the field of economics, which favorably affected the living conditions of women and the position of men and women in economics [17]. With the development of the light industry, telegraph, mass media, and humanities, the position of women in society has also strengthened. “The demand for emancipation has been replaced by the demand for gender equality. Emancipation meant liberation in the form of a change in social relations, the abolition of the hierarchical structure of society in favor of a democratic one” [17, 33]. The demand for gender equality no longer calls into question the social prerequisites of inequality between people. On the contrary, it only requires consistent implementation of injustice and equality [17].

After the establishment of women’s rights in society, women’s warmth and sensitivity became noticeable in all spheres of society. Women’s souls are particularly reflected in creative activities such as art, cinematography, modeling, design, painting, and literature. It is difficult to imagine what they would be like if they had not invested their spiritual sophistication and sincerity of a woman [19]. Women’s literature opens to readers a special world of soulfulness that can hardly be found in men’s writing. Perhaps, this is because women are especially impressionable and emotional. They have great sensitivity and romanticism. They perceive the world around them in a special way. The beginning of everything is usually in early youth when a girl is just trying to open her soul and heart to paper which sometimes leads to the creation of truly amazing creations. Women’s emancipation gave the world truly talented English poets such as E. Bronte, A. Bronte, S. Coleridge, E. B. Browning, Sarah Fuller Flower Adams, E. Carter, A. Stevenson, etc. [15]. These authors fully revealed social and political processes in their works. Such a connection can be traced from the following Pic. 2.

Picture 2 – The influence of social and political processes on the literature on the example of symbolism. Source: [2].

It can be concluded that literature and poetry are subject to all kinds of changes under the influence of state and territorial structure, social and political processes (such as war, for example), economic transformations, emancipation, etc.

The research contains analyses of poetry on the example of A. Stevenson’s

works by the I - concept. In A. Stevenson's works, each verse can be attributed to the sphere of human relationships, the sphere of politics and economics, nature, and sublime emotions and feelings. We decided to analyze each of the poems of different themes from a psychological point of view to reveal the influence of modernity on poetry.

Materials and Methods

The research aimed to demonstrate the degree of influence of modernity on the study of poetry.

The research objectives include the following:

Literature review on the subject;

Analysis A. Stevenson's works;

Consideration of various types of poetry analysis;

Psychological analysis of A. Stevenson's poems in accordance with the I - concept.

A. Stevenson (January 3, 1933 – September 14, 2020) was an English and American writer and poet. A. Stevenson's creativity is full of courage and freedom. The most successful and best collections of poems by A. Stevenson are Astonishment, A Report from the Border, Grandma Scarecrow, Selected Poems, Stone Milk, Collected Poems 1955–1995, Poems 1955–2005 [25; 26; 27; 28].

A multidimensional study of the problem led to the choice of the following comprehensive research methodology: linguocultural, psychological, and comparative analyzes, a cognitive approach, an interpretation of particular linguistic facts, and a semantic-context method.

In this paper, we tried to adhere to the most frequently used plan for analyzing a lyrical poem, namely:

Date of writing.

Real-biographical and factual commentary.

Genre originality.

Ideological content:

Leading topic.

Main idea.

Emotional coloring of feelings expressed in the poem in their dynamics or statics.

External impression and internal reaction to it.

Predominance of public or personal intonations.

Structure of the poem:

Comparison and development of basic verbal images:

by similarity;

by contrast;

by adjacency;

by association;

by inference.

Main expressive means of allegory used by the author are metaphor, metonymy, comparison, allegory, symbol, hyperbole, irony (as a trope), sarcasm,

and periphrasis.

Speech features in terms of intonation-syntactic figures: epithet, repetition, antithesis, inversion, ellipse, parallelism, rhetorical question, appeal, and exclamation.

Main features of rhythmics:

tonic, syllabic, syllabic-tonic, free verse;

iambic, chorea, dactyl, amphibrachic, and anapest.

Rhyme (male, female, dactylic, accurate, inaccurate, rich; simple, compound) and rhyming methods (paired, cross, ring), the game of rhymes.

Stanza (couplet, three-line, five-line, quatrain, sextina, septima, octave, sonnet).

Euphony (euphony) and sound recording (alliteration, assonance), other types of sound instrumentation [6].

Expressive means and troops are used in poetry. These words used figuratively to create an image are called tropes (gr. tropos - turn, turn, image). Troops give visibility to the image of certain objects and phenomena [14,136].

The main features of rhythmics can be defined through three systems of versification in poetry that do not count transitional ones. A syllabic system is one in which the unit of commensurability is a syllable. A syllabotonic system is one in which the unit of commensurability is a repeated combination of syllables (stressed and unstressed). The tonic system is one in which the unit of commensurability is the word (bearing stress) [8].

The syllabic-tonic versification is based on the concept of a meter. A meter is an orderly alternation of strengths and weaknesses in a verse. The strong point is called act (or arsis), and the weak point is the interdict interval. A repeated combination of a strong and weak point is called a **foot.** Depending on the location of the syllables inside the foot, the following five meters differ (plus is the syllable of a strong place, and minus is the syllable of a weak place) and are shown in Table 1.

Table 1 – Meters in syllabic-tonic versification

Chorei	+ - + - +- + - …
Iambic	- + - + - + - + …
Dactyl	+ - - + - - + - - + - - …
Amphibrachium	- + - - + - - + - - + - …
Anapest	- - + - - + - - + - - + …

Source: [20].

As seen from all above, this analysis provides only a scientific description of the poem from the point of view of its construction and sound. However, this analysis is not relevant for an ordinary audience that needs an explanation of the meaning of verbal images and stylistic techniques used by the author.

Currently, psychology is becoming an actual science in all spheres of human activity. Literature, from our point of view, needs a new fresh look. Such science

as psychology can bring the most important details into the revival of long–known literature and literary works, revealing the finest facets of the author's feelings, sensations, and perceptions in a new way.

Psychology, in its quest for a systematic understanding of a human's personality, needs literature to constantly remind it of where its concepts lack the depth, complexity, and richness that characterize the person. The I - concept is a developing system of a person's ideas about themselves, including (1) awareness of their physical, intellectual, characterological, social, etc. properties; (2) self-esteem, and (3) subjective perception of external factors affecting their personality. The notion of the I - concept appeared in the 1950s in the mainstream of phenomenological, humanistic psychology. The first theoretical concepts in the development of the I - concept undoubtedly belong to W. James, who divided the global, personal (I) into the interacting Self-conscious (I) and I-as an object (me) [12].

From the end of the 19th to the middle of the 20th century, only some psychologists, sociologists, and psychiatrists tried to study the I - concept, mainly on an abstract or theoretical level. The most famous psychologist who dealt with the problem of the I - concept in the 19th century was W. James, who based their statements on every day, insightful, uncontrolled observations of their own conscious experiences, using their modification of the introspection method for this [12]. Their scheme of the concept is shown in Table 2.

Table 2 – Representation of the I – concept

Component	Description
I-spiritual	Inner and subjective being of humans and a set of their religious, political, philosophical, and moral attitudes.
I-material	A human's identification with oneself (a house, private property, family, friends, etc.).
I-social	The recognition and respect that a human receives in society.
I-physical	Human body, its primary biological needs.

Source: [27].

The I - concept analysis came into use in specialized literature recently, perhaps because there is no single interpretation of it in literature, both domestic and foreign.

The I - concept is the complex whole of a human's ideas about oneself coupled with their assessment. It leaves an indelible imprint on all life manifestations of the human - from childhood to old age [23].

Concerning the I - concept, these three elements of the installation are specified as follows:

The image "I" is an individual's idea of oneself.

Self-evaluation is an effective assessment of this representation which can have different intensities since specific features of the image “I” can cause strong emotions associated with their acceptance or condemnation.

Potential behavioral reaction is specific actions that can be caused by the image “I” and self-evaluation [19].

Results

Poetry and especially modern poetry are a reflection of psychology and human worldview, and therefore it has its specific sides and facets. In the work of each poet, a certain sphere is clearly expressed and prevails as a characteristic feature [26]. One of the most striking poems showing the life of modern society and peoples’ relationships is the poem Granny Scarecrow from the collection of poems of the same name.

Granny Scarecrow
Tears flowed at the chapel funeral,
more beside the grave on the hill. Nevertheless,
after the last autumn ploughing,
they crucified her old, flowered print housedress
live on a pole.
Marjorie and Emily, shortcutting to school,
used to pass and wave; mostly Gran would wave back.
Two white Sunday gloves
flapped good luck from the crossbar; her head’s plastic sack
would nod, as a rule.
But when winter arrived, her ghost thinned.
The dress began to look starved in its field of snowcorn.
One glove blew off and was lost.
The other hung blotchy with mould from the hedgerow, torn
by the wind.
Emily and Marjorie noticed this.
Without saying why, they started to avoid the country way
through the cornfield. Instead they walked
from the farm up the road to the stop, where they caught the bus.
And it caught them. So in time they married.
Marjorie, divorced, rose high in the catering profession.
Emily had children and grandchildren, though,
with the farm sold, none found a cross to fit their clothes when
Emily and Marjorie died [26], Table 3.

Table 3 – Analysis of the poem Granny Scarecrow by the I - concept

I-physical	I-material	I-social	I-spiritual
head’s plastic sack (The plastic bag that served as	old, flowered print housedress live on a pole Two white Sunday gloves The dress began to look starved in	they married Marjorie, divorced, rose high in the	Tears flowed at the chapel funeral the grave on the hill flapped good

her head)	its field of snowcorn One glove blew off and was lost. The other hung blotchy with mould from the hedgerow the sold farm	catering profession Emily had children and grandchildren	luck her ghost thinned Emily and Marjorie died

Source: Compiled by the author.

The poem The Victory from the collection Collected Poems 1955–1995 is dedicated to the birth of A. Stevenson's first son.

The Victory
I thought you were my victory
though you cut me like a knife
when I brought you out of my body
into your life.
Tiny antagonist, gory,
blue as a bruise, the stains
of your cloud of glory
bled from my veins.
How can you dare, blind thing,
blank insect eyes?
You barb the air. You sting
with bladed cries.
Snail. Scary knot of desires.
Hungry snarl. Small son.
Why do I have to love you?
How have you won? [25], Table 4.

Table 4 – Analysis of the poem The Victory by the I - concept

I-physical	I-material	I-social	I-spiritual
I brought you out of my body into your life; blue as a bruise; bled from my veins; Hungry snarl.	my victory	Small son	bladed cries; Why do I have to love you?; How have you won?

Source: Compiled by the author.

The poem Poem for a Daughter from the collection Poems 1955–2005 is also filled with maternal feelings, but if we compare it with the poem The Victory from the collection Collected Poems 1955–1995, we can see a completely different mood and other feelings. The poetess dedicates this poem to the birth of their daughter.

Poem for a Daughter
'I think I'm going to have it,'
I said, joking between pains.
The midwife rolled competent
sleeves over corpulent milky arms.
'Dear, you never have it,

we deliver it.'
A judgement the years proved true.
Certainly I've never had you
as you still have me, Caroline.
Why does a mother need a daughter?
Heart's needle, hostage to fortune,
freedom's end. Yet nothing's more perfect
than that bleating, razor-shaped cry
that delivers a mother to her baby.
The blood-cord snaps that held
their sphere together. The child,
tiny and alone, creates the mother.
A woman's life is her own
until it is taken away
by a first, particular cry.
Then she is not alone
but a part of the premises
of everything there is:
a time, a tribe, a war.
When we belong to the world
we become what we are [28, 54], Table 5.

Table 5 – Analysis of the Poem for a Daughter by the I - concept

I-physical	I-material	I-social	I-spiritual
Pains.	'I think I'm going to have it,'; 'Dear, you never have it, we deliver it.'	The midwife rolled competent sleeves over corpulent milky arms; The blood-cord snaps; She is not alone but a part of the premises of everything there is: a time, a tribe, a war; When we belong to the world we become what we are.	Certainly, I've never had you as you still have me, Caroline; Why does a mother need a daughter?; Heart's needle, hostage to fortune, freedom's end; cry delivers a mother to her baby; The child creates the mother.

Source: Compiled by the author.

A. Stevenson's poem Waving Goodbye from the Stone Milk collection is dedicated to the departure of their son Charles from Wales. The poem is filled with the feelings of a mother who accompanies their son to distant lands.

Waving Goodbye
To my son Charles leaving Wales in a strong north westerly
Shadows pelt over the hills at a furious gallop;
Cloud-horses form and reform, group and regroup-

Impermanence brushing inscrutable purple and green
On a canvas of morning you'll barely claim;
Nor will you catch me, mourning, as you drive away,
Away from where we stand in the sunlight waving,
While you wave, too, from the car's window.
So you went, and every thought, vowel and verb
Of what you are went with you;
Every syllable and page of what you will do
Or may say, all your everydays of solitude or multitude,
All the vague, massed cumuli of your intent
Went with you, out of an us, out of an ours,
As the gate clanged shut into a new story. Yours. All yours [28,17.], Table 6.

Table 6 – Analysis of the poem Waving Goodbye by the I - concept

I-physical	I-material	I-social	I-spiritual
at a furious gallop;	Mourning;	all your every day of solitude or multitude;	Impermanence; you'll barely claim; Nor will you catch me; and every thought, vowel and verb. Of what you are went with you; All the vague, massed cumuli of your intent; Went with you, out of an us, out of an ours; shut into a new story.

Source: Compiled by the author.

A. Stevenson's poem A Marriage from the collection A Report From the Border is dedicated to the poet's parents. The poem shows the psychology of a married couple who have lived together all their lives.

A Marriage
When my mother knew why her treatment wasn't working,
She said to my father, trying not to detonate her news,
'Steve, you must marry again. When I'm gone, who's going
To tell you to put your trousers on before your shoes?'
My father opened his mouth to - couldn't - refuse.
Instead, he threw her a look; a man just shot
Gazing at the arm or leg he was about to lose.
His cigarette burned him, but he didn't stub it out.
Later, on the porch, alive in the dark together,
How solid the house must have felt, how sanely familiar
The night-lit leaves, their shadows patterning the street.
The house is still there. The elms and the people, not.
It was now, and it never was now. Like every experience
Of being entirely here, yet really not being.
They couldn't imagine the future that I am seeing,
For all his philosophy and all her common sense [28,19], Table 7.

Table 7 – The analysis of the poem A Marriage by the I - concept

I-physical	I-material	I-social	I-spiritual
Gazing at the arm or leg he was about to lose.	How solid the house must have felt; The house is still there.	my mother knew why her treatment wasn't working; 'Steve, you must marry again.	When I'm gone, who's going To tell you to put your trousers on before your shoes? couldn't refuse; alive in the dark; The elms and the people, not; Like every experience. Of being entirely here, yet really not being; They couldn't imagine the future.

Source: Compiled by the author.

The poem Paper from the collection Astonishment is dedicated to a modern attitude of humans to newspapers and print, the Internet, and digital progress. The poet is concerned about the trend of decreasing interest in writing, archives are filled with papers, humans are less likely to write anything by hand and the Internet and technology are becoming increasingly necessary [29].

Paper,
the beauty of it,
the simple, stroke able, in-the-handness of it,
the way it has of flattering ink,
giving it to understand that
nothing matters
until it is printed or written down
to be cherished on paper.
The way old paper levels time,
is the archive's treasure,
is evidence talking to your fingers
when passion, two hundred years dead,
filters through the ink-net that,
pen in hand, a lover once spread for his mistress,
ignorantly scooping the archivist
into his catch.
The connoisseur of wine
keeps company with the connoisseur of paper,
as the typesetter, rag-testing, rice-testing,
escapes from the glaze of his computer
to explore with a fingertip
an elegant topography
reserved exclusively for types he likes
and faces that delight him.
All the same,
the virtual truths of the TV
and the on-going game of what happens
sluice through the global drain

in a torrent of paper.
Throw it away or save it,
every day as it dies
instantly becomes news on paper.
Why, say the silicon people,
keep house in a paper graveyard?
The future is digital, clean, indestructible,
the great web's Facebook and bird's nest.
No fingerprint can be lost,
no fact of identity missed.
All's for the best
in the best of all paperless worlds.
The afterlife? To live on, on line,
without a mind of one's own?
I can't love these fidgety digits!
I want to go home,
I want to keep warm in my burrow
of piled up paper –

fool's passion, dried grief, live hands of dead friends, story I'll keep turning the pages of until it ends [28,59], Table 8.

Table 8 – Analysis of the poem Paper by the I - concept

I-physical	I-material	I-social	I-spiritual
the silicon people; No fingerprint can be lost; live hands of dead friends.	the archive's treasure.	ignorantly scooping the archivist into his catch.	Beauty; the beauty of it, the simple, stroke able, in-the-handness of it; old paper levels time; passion, two hundred years dead. the virtual truths of the TV; I can't love these fidgety digits! fool's passion, dried grief.

Source: Compiled by the author.

As poetry and literature at the time, newspapers have now faded into the background, and figures are relevant now: digital transmission of information is a much simpler means, but the author says that she cannot fall in love with these restless figures. In I - physical, the author calls people artificial, who store everything in numbers, and even fingerprints and personal data of everyone cannot be hidden.

Discussion

One should note that scientists ambiguously evaluate social factors in poetry. In R. Burns's work Development of the I-Concept and Education, emphasis is laid mainly on a people's self-evaluation and inner state [2], while in the book by Y. Sherbatych General Psychology in Schemes and Commentaries, the **I - concept** is presented by four major criteria: I-physical, I-material, I-spiritual, I-social. The analysis of A. Stevenson's works was done according to these four criteria.

R. Burns's plan of analysis by the I - concept seems incomplete if compared with the plan of analysis in work by Y. Sherbatych [19]

According to the result of the analysis of the poem Granny Scarecrow by the I - concept, we have concluded I - social reflects the habitual life rhythm of modern women: marriage, divorce, career, and family. I - spiritual shows feelings and creates the mood of the poem: tears at a funeral, a grave on a hill. Looking at the old, exhausted things of close people, the author feels their presence and support, that close people always wish only good things, but I - material bring the cruel reality of life. All of us one day will leave this world, and dear things (a cotton house dress, a pair of Sunday gloves) may turn out to be an ornament for a scarecrow, over time they will be exhausted, and our memory will be covered with mold, our houses will be sold. The idea of the poem is that everything in this world is not eternal; as the Russian proverb says, What you sow, you will pick up [30,119]. Modern concepts of humans are no longer the same as before; everyone lives their own life without thinking about the past and the future in pursuit of success.

The poem The Victory is a monologue of a modern independent emancipated woman. They considered the birth of a child to be another life victory, their achievement. As independent statesmen now believe that family is the status of a human in society. But the maternal instinct and maternal feelings are revived when they see a baby who has just been born, they are covered in their blood, in bluish spots, they hear their hungry crying and hearing this cry which is sharper than a sting, understand that he is their blood. Now their baby is not another life victory at all but on the contrary – defeat. But is it possible to call the ability to love their child a defeat or weakness? The manifestation of feelings can be a weakness, especially for women. Modernity, sometimes, unfortunately, answers this question that yes, it can. The author asks the question: Why do I have to love you? - and, amazed by their own emotions and feelings, they reflect on how this little creature was able to defeat them and break the armor of independence and composure.

The next poem, Poem for a Daughter, is filled with maternal feelings, which the author conveys despite the physical pain. I - material shows us the dynamics of how a mother's worldview changes before and after the birth of a child. Before the birth of the child, the mother believes that they own the child and that the child belongs to them; after they understand that no, - this child owns them completely. The mother possesses the child only when the midwife gives it to them, and the child owns the mother from the very moment when they hear the child's first cry. I - spiritual reflects understanding: "Certainly I've never had you as you still have me, Caroline" and to the rhetorical question of why mothers need their daughters so much even though their birth is. Although a heartfelt attachment but also a rash promise, the end of freedom, they answer that nothing can be as significant as blood ties. I - social proves that the child creates a mother, makes a woman, not just a human, as before, but a link between generations. In conclusion, the author says: "When we belong to the world, we become what we are" [30].

I - physical in the poem Waving Goodbye, tells how fast time flies next to their son, who will leave them in a few minutes. The reader sees the feelings of a mother who is trying to stop time while their son is still around. They call him my morning. In I - spiritual, they call the passage of time when children grow up and leave their native lands impermanence. Waving to them, they wonder if they will come back again when they see them waving back. With their departure, all the memories and thoughts associated with them are empty for them. The mother considers the ambitions of her son a massive unjustified pile of plans [30].

The poet dedicates the poem A Marriage to the story of their parents, who have lived together all their lives. Their mother, feeling that she may pass away, tells their father to marry again. She is worried about her husband and who will take care of them after her death. The father, who was not used to contradicting her, was in a daze and, even with all his desire, could not object in such a situation. The house of the parents seemed to the poet always so solid when the parents were alive. Now the house is still there, but the old humans are gone. They imagine the picture that they are alive, sitting on the porch in the dark, when they see the old situation without them. The author says they couldn't imagine the future they see now [27].

This poem, Paper, raises the current topic of archiving all data and archiving history. What used to be the pride of history was rewritten and read and is now becoming a treasure trove of archives; in I - spiritual, it is said about the beauty of the newspaper style, its simplicity sometimes, and sometimes rigidity, the ability to impress us with a word. At the same time, newspapers are flattering ink reflecting the passion of two hundred years ago opposing the virtual truth of televisions. What are they necessary for? [28]. The author says that they are equated with the time of leaving life after death, capturing grief and making it frozen on paper, and keeping a story that can be re-read by flipping through the pages. The author calls the communication of modernity "the living hands of inanimate friends."

In the modern world, science penetrates everywhere. Innovations move the world. There has also been a recent trend of weakening interest in poetry. The poetry of our time and poetry in the classical representation differ in many ways from each other due to `the influence of market relations, humans' realistic view on the world, changes in the requirements of time and the society, and humans' psychology. Therefore, our method for evaluating poetic works is relevant and demanded.

Conclusion

We chose the subject of modern poetry and its analysis as we consider this topic to be very relevant and interesting. We want to show the necessity to revive the spiritual and aesthetic principles of poetry, attract poetry readers, and open a new vision of modern literary creativity.

The research reflects the main social problems and changes in society and literature. The conclusion is that literature and poetry are subject to all kinds of changes under the influence of:

State and territorial structure;

Social and political processes (such as war, for example);

Economic transformations - emancipation, etc.

We also concluded that literature in our time could not exist by itself, and literary analysis loses its relevance for the reader.

The I - concept is a new look at the analysis of modern poetry through modern science, namely psychology. Psychological analysis can convey the idea of a poem to readers and show them what the author conveys between the lines. The I - concept is based on the principle of analyzing words, phrases, and lines that carry emotional meaning.

We made the analysis of poems The Victory, Poem for a Daughter, Waving Goodbye, A Marriage, and Paper. These are the most vivid poems reflecting the essence of this work and the idea that they clearly expressed modernity in all its relations: the relationship of people, their psychology, politics and economics, and the vision of nature.

Psychological analysis and their conclusions showed that the objectives and goals of this work were achieved. We revealed how every kind of social, political, and economic transformation during the evolution of social change literature and poetry. The objectives of our work were also achieved in stages:

Literature on this topic has been studied;

A. Stevenson's works were studied;

Various types of poetical analysis (namely literary and psychological) were considered and studied;

Method of psychological analysis according to the I - concept was used.

We showed the practical significance of the research. The different approaches and comprehensive analysis should serve to develop an interest in poetry. This study once again revealed the importance of a woman's view of literature and the contribution of women's creativity to poetry.

List of references

1 Connell R (2015) Gender and power: society, the person, and sexual politics. Moscow: Novoye literaturnoye obozreniye.

2 Corsini R, Auerbach A (2006) Psychological Encyclopedia, 2nd ed. St. Petersburg

3 Courthope W. (n.d.) Modern Language Notes, 11(5), 156–158. https://doi.org/10.2307/2918790

4 Denisova AA (2002) Dictionary of gender terms. M.: Information 21st century

5 Dilthey W (1977) Ideas Concerning a Descriptive and Analytic Psychology. In: Descriptive Psychology and Historical Understanding. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-009-9658-8_2

6 Encyclopaedia Britannica (n.d.) Poetry. Literature. https://www.britannica.com/art/poetry

7 Enright D (1987) Collected Poems. Cambridge University Press, ISBN 10: 0192820613.

8 Gasparov L (1974) Modern Russian verse. Metrics and rhythmics. “Nauka” Publishing House
9 Golub IB (2010) The stylistics of the Russian language. Study guide. Moscow: Airis-Press
10Hume D (1777) Essays and Treatises on Several Subjects 2. London. Archived from the original on 13 August 2015.
11Ivasheva VV (1966) Modern English poetry. Questions of letters. №9.
12James W (1890) The Principles of Psychology. New York, NY: H. Holt and Company.
13Jordansky NN (1981) The development of life on earth. M.: Prosveshenie
14Klimenko EI (1961) Tradition and innovation in English literature. Leningrad University Press
15Kruzhkov G Boroditskaya M (2009) In Two Dimensions: Modern British Poetry in Russian Translations. M.: New Literary Review
16Meinhof UM (2008) False consciousness. Scientific and educational journal Skepsis
17Meshcheryakov BT, Zinchenko VA (2004) Large psychological dictionary. Olma-press.
18Panayotidu Y (2022) Conclusions. In: Poetics of Ekphrasis. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11313-0_7
19Poetry foundation (n.d.) Anne Stevenson. https://www.poetryfoundation.org/poets/anne-stevenson#tab-related
20Pooley R, Anderson KG, Farmer P, Thornton H (1986) England in Literature. America reads
21Rickert H (1986) The Limits of Concept Formation in Natural Science, Cambridge University Press. Abridged translation of Rickert 1929
22Sassoon S (n.d.) Lovers. https://www.poetrynook.com/poem/lovers-0
23Shcherbatykh YV (2008) General psychology in diagrams and comments
24Smith D (2006) Poetry? It will soon be no more popular than folk dances? https://www.theguardian.com/books/poetry/2006/jan/26/poetry?_it_will_soon_be_no_more_popular_than_folk_dances. https://www.theguardian.com/books
25Stevenson A (1996) The collected poems 1955 - 1995. Oxford paper.
26Stevenson A (2000) Granny Scarecrow. Bloodaxe books
27Stevenson A (2005). Poems 1955-2005. Bloodaxe books
28Stevenson A (2012) Astonishment. Bloodaxe books
29Tupper JasW (1896) English Poetry: Review of A History of English Poetry,
30Wain J (1963) Essays on Literature and Ideas. London.

ТОЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МРНТИ: 29.37.15

К.С. Жусупов, преподаватель высшей школы металлургии и горного дела[1]
[1]Рудненский индустриальный университет
111500, Рудный, Казахстан

Микрофонный эффект в волоконно-оптических линиях связи и их безопасность

Түйіндеме. Қазақстанда талшықты-оптикалық байланыс желілеріне (ТОБЖ) негізделген жеткілікті сенімді инфрақұрылым қалыптасады. Мақалада жарық ағынын модуляциялау арқылы талшықты-оптикалық байланыс желілерінде дыбыс толқындарының таралуына байланысты ақпараттың құпиялылығының қауіпсіздігіне төнетін ағымдағы қатерлердің жалпы талдауы берілген. Желілік жүйенің талшықты-оптикалық элементтері арқылы сөйлеу ақпаратының ағып кетуін жоюдың себептері мен жолдары қарастырылады. Мұндай ағып кетулер жұмыс істейтін 3D принтерінің дыбысының жазбаларын пайдалана отырып, өнеркәсіптік тыңшылықтың бір бөлігіне айналуы мүмкін.

Аннотация. В Казахстане сформируется достаточно надежная инфраструктура, которая будет основываться на волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС). В статье приведён общий анализ актуальных угроз безопасности конфиденциальности информации, из-за распространения звуковых волн в волоконно-оптических линиях связи путём модуляции светового потока. Расмотрены причины и способы устранения утечек речевой информации через волоконно-оптических элементов системы сети. Такие утечки могут стать, частью промышленного шпионажа, применяя записи звука работающего 3D принтера.

Abstract. A fairly reliable infrastructure will be formed in Kazakhstan, which will be based on fiber-optic communication lines (FOCL). The article provides a general analysis of current threats to the security of information confidentiality due to the propagation of sound waves in fiber-optic communication lines by modulating the light flux. The causes and ways to eliminate speech information leaks through the fiber-optic elements of the network system are considered. Such leaks can become part of industrial espionage, using recordings of the sound of a working 3D printer.

Түйінді сөздер: Оптикалық талшық, микрофон эффектісі, ақпараттың құпиялылығы, өндірістік тыңшылық, ақпараттық қауіпсіздік.

Ключевые слова: Оптоволокно, микрофонный эффект, конфиденциальность информации, промышленный шпионаж, безопасность информации.

Key words: Optical fiber, microphone effect, information confidentiality, industrial espionage, information security.

Введение

В Казахстане, как и во всём мире, идёт повсеместное развитие оптоволоконных сетей, что увеличивает скорость передачи данных и делает шаги для появления фотоники, но при этом необходимы новые требования к безопасности сетей. Одной из причин утечек информации через оптоволокно, создаваемый в нём микрофонный эффект. Микрофонный

эффект – нежелательное явление, при котором некоторый компонент устройства воспринимает звуковые колебания и вибрацию и став частью электрической сети, ведёт себя подобно микрофону. Такой эффект в ВОЛС можно применять для прослушивания системных шумов, в том числе шума транспортного потока, для обнаружения землетрясений и исследования геологических структур, подводных структур (гидрофон) [1-3]. Но помимо положительных сторон присутствуют и недостатки. В Калифорнии проведено исследования, что по звуку работы 3D-принтера можно произвести ранее напечатанную деталь[4]. И если предотвратить интенсивность вибраций в оконных рамах или в окружающем пространстве, возможно, что уменьшает вероятность промышленного шпионажа, то передачу звука через систему ВОЛС не всегда учитывают, а записать вибрации можно незаметно и на дальнем расстоянии от объекта.

Оптоволокно восприимчиво к перепадам давления, которые могут, обусловлены вибрациями акустических волн в окружающей среде. Данное свойство применяется в оптических микрофонах, гидрофонах, что поможет записывать звук в геологии, сейсмологии, гидрологии. Поэтому данный тип микрофонов применяют в местах, где использование традиционных микрофонов неэффективно или опасно, например, в газовых турбинах или в магнитно-резонансных томографах. В статье [5] указывается на риск утечки технологических шумов и речевой информации по оптоволоконным линиям. И злоумышленники могут воспользоваться данной информацией, ведь участок оптоволоконного кабеля доводится внутрь помещения. А звуковые сигналы могут производить модуляцию световой волны, проходящей по волокну, при этом частоты вибраций звуковых волн и частоты электромагнитного излучения применяемого для сети находятся в разных диапазонах и не привносят помех основному предназначению ВОЛС. Это позволит в удаленных местах вдоль оптоволоконного кабеля прослушивать и детектировать звуковые сигналы.

Объект и методика

В статье [6] указывается, что с помощью гетеродинного интерферометра Маха-Цендера, оставив 3-метровый участок оптоволокна в помещении, на расстоянии 1,1 км от объекта можно фиксировать звуковые сигналы с громкостью в 50~80 Дб соответствующей громкости человеческой речи. Такая «прослушка» может осуществляться тайно.

Оболочка кабеля, снижает риск утечки речевой информации, но незащищёнными могут оставаться соединения и поперечное сечение на его концах. И эти части ВОЛС будут работать по принципу оптоволоконного микрофона. Принцип работы оптомикрофона: во время использования свет из лазерного источника проходит по оптическому волокну, подсвечивая поверхность отражающей диафрагмы. Звуковые вибрации диафрагмы модулируют интенсивность света, отражающегося от диафрагмы, в определённом направлении. Затем промодулированный свет проходит через следующий пучок оптоволокна к фотоприёмнику, который трансформирует

свет в аналоговый или цифровой аудио-сигнал, готовый к трансляции или записи.

В исследовании [5] приводится структура утечки в ВОЛС. В случае использования оптоволокна для несанкционированного съёма конфиденциальной акустической информации, тезисно описано физические принципы звуковой модуляции оптического потока в световоде до последующей демодуляции (рисунок 1). Распространяющийся в воздушной среде информационный звуковой сигнал воздействует на оптическое волокно с передаваемым оптическим сигналом данных. Механические волны вибраций, воздействует на все элементы технических конструкций, расположенных на её пути, в том числе и на элементы волоконно-оптических коммуникаций, что приводит к модуляции интенсивности оптического излучения в канале связи звуковым сигналом.

Рисунок 1 – Структура акусто-оптоволоконного канала утечки информации. 1 - акустический источник конфиденциальной информации, 2 – пространство помещения, 3 – акусто-вибрационное воздействие, 4 – акустические помехи, 5 – волоконно-оптический кабель, 6 – технические средства разведки (ТСР) конфиденциальной информации.

На рисунок 2 показана схема практической реализации структуры из рисунке 1 проведённая исследователями в Китае. Люди, разговаривающие в здании, и звуковая волна изменят оптическую длину внутренних хвостовых волокон. Подслушиватели могли обнаружить соответствующие фазовые изменения и восстановить их по звуковым сигналам за пределами здания. Следует отметить, что звуки возникающие при технологических процессах производства по спектру сигнала ближе к цифровому и обладают периодичностью, а речь ближе к аналоговому сигналу и на этом принципе, также можно сортировать полученную информацию. Никакого дополнительного оборудования в доме резидента устанавливать не требуется. Для реализации канала утечки нужно найти соответствующее оптоволокно и соединить его с системой подслушивания.

Рисунок 2 – (а) Схема подслушивания, (б) система подслушивания на основе гетеродинного интерферометра: Лазер, AOM (акустооптический модулятор), VD (фотодиод), ССД (система сбора данных), WDM (мультиплексор с разделением по длине волны).

На рисунке 2(б) Синие линии обозначают оптический кабель связи, а желтые линии обозначают вставленный подслушивающий элемент. Пунктиром обозначена помещение, в которой расположено 3-метровое оптоволокно подключенное к оптическому модему. Вовремя эксперимента другие части системы физически изолированы от пунктирной части, чтобы на них не воздействовал звук, волны.

В эксперименте луч лазера проходит через два плеча интерферометра. Один луч проходит через эталонное плечо напрямую достигает фотодиода (VD). Другой пучок сдвинут по частоте, по сути акустически-оптическим модулятором на частоту 80 Гц (частоту человеческой речи), проходит через оптический циркулятор и соединяется с детектирующим(измерительным) плечом через мультиплексирование с разделением по длине волны WDM.

На входном разъеме оптического модема лазерный луч частично отражается торцом оптоволокна типа ПК с коэффициентом отражения около 4%. Отраженный луч интерферирует с опорным лучом и обнаруживается фотодетектором. Чтобы сделать интерферометр балансированным, эталон плеча в два раза длиннее измерительного плеча. Ширина линии лазера около 100 Гц. Гетеродинный сигнал, следуя через фотодиод VD, поступает на систему сбора данных (ССД) со скоростью 400 тысяч символов в секунду. Звуковой сигнал принимается на 3-х метровой частью кабеля.

Результаты исследований

Напряжённость луча в эталонном плече можно записать согласно формуле (1):

$$E_{\text{эталон.}}(t) = E_0 \exp i[\omega_0 t + \varphi_{\text{Лазер}}(t) + \varphi_{\text{Э-П}}(t) + \varphi_0] \quad (1)$$

Где E_0 –амплитуда, а ω_0 – несущая частота лазера, φ_{Laser} (t) – изменения фазы на источнике лазера, $\varphi_{Э\text{-}П}$ (t) − изменение фазы, вызванное в эталонном плече, и φ_0 является начальной фазой. Отраженный луч можно описать по формуле (2):

$$E_{\text{отражён.}}(t) = \alpha \cdot E_0 \exp i[(\omega_0 + \omega_{\text{АОМ}}) \cdot (t - \tau_0) + \varphi_{\text{Лазер}}(t - \tau_0) + \varphi_{\text{И-П}}(t) + \varphi_{\text{звук.}}(t) + \varphi_0] \quad (2)$$

Где α масштабный коэффициент, τ_0 – временная задержка между двумя лучами, $\varphi_{F\text{-}D}$ (t) – изменения фазы, вызванное в измерительном плече и $\varphi_{\text{звук}}$(t) изменение фазы, вызванное звуковой волной на 3-метровом хвостовом волокне, которое находится рядом с объектом прослушивания. Изменение напряжённости от времени результирующего гетеродинного сигнала получается суммированием напряжённостей лучей в эталонном и измерительном плечах, формула (3):

$$E = E_{\text{эталон.}}(\text{t}) + E_{\text{отражён.}}(\text{t}) \quad (3)$$

Интенсивность гетеродинного сигнала обнаруживаемого на фотодиоде VD, можно представить в виде квадратичной функции напряжённости по формуле (4):

$$I \sim E^2 \quad (4)$$

Интенсивность в формуле (4) можно представить в формуле (5):

$$I(t) = \left[E_{\text{эталон.}}(\text{t}) + E_{\text{отражён.}}(\text{t})\right] \cdot \left[E_{\text{эталон.}}(\text{t}) + E_{\text{отражён.}}(\text{t})\right] = (1 + \alpha^2)E_0^2 + 2\alpha E_0^2 \cos[\omega_{\text{АОМ}} t - (\omega_0 + \omega_{\text{АОМ}})\tau_0 + \varphi_{\text{звук.}}(t) + \varphi_{\text{Лазер}}(t - \tau_0) - \varphi_{\text{Лазер}}(t) + \varphi_{\text{И-П}}(t) - \varphi_{\text{Э-П}}(t)] \quad (5)$$

С помощью элементов системы сбора данных (ССД) в статье [6] осуществляли квадратурную амплитудную демодуляцию, которая представляет собой сумму двух несущих колебаний одной частоты, но сдвинутых по фазе относительно друг друга на 90°. Таким образом, фазовая информация в формуле (6) может быть извлечена из формулы (5) и описана как:

$$\varphi(t) = \varphi_{\text{звук.}}(t) + \varphi_{\text{Лазер}}(t - \tau_0) - \varphi_{\text{Лазер}}(t) + \varphi_{\text{И-П}}(t) - \varphi_{\text{Э-П}}(t) \quad (6)$$

И из всех фаз, можно определить фазу принадлежащую сигналу утечек.Эффективность η функционирования канала утечки можно определить как отношение количества информации (J_0) поступающей от её носителя, к количеству информации (J_1), полученной на выходе ССД в формуле (7).

$$\eta = \left(\frac{J_0}{J_1}\right) \cdot 100\% \quad (7)$$

Эффективность канала утечки можно проверить методом артикуляции основанного на оценке разборчивости речевой информации. Мерой разборчивости является величина W, определяемая как отношение числа N_0 правильно принятых по испытуемому тракту элементов речи к достаточно большому общему числу N_1 переданных элементов речи, выражаемая в процентах или в долях единицы, это отображено в формуле (8):

$$W = \left(\frac{N_0}{N_1}\right) \cdot 100\% \tag{8}$$

Выводы

Метод подслушивания, показанный в этой статье [7], требует сложного оборудования и строгого условия. Тем не менее, тайная слежка всегда осуществляется независимо от стоимости. Следовательно, в некоторых случаях со строгими требованиями конфиденциальности, утечка через оптическое волокно должна быть предотвращена. Один из способов предотвращения утечки изменение фазы в сечении оптического волокна. Можно спроектировать волокно, нечувствительное к давлению, выбрав подходящие материалы и толщину покрытия. Есть исследования по форме торца кабеля ведущего к модему. Замена оптоволоконного адаптера, подсоединяемого к модему, с плоского торца ПК на угловой. Фазовый переход вызванный изменением давления, пропорционален длине оптического пути. Следовательно, уменьшение длины оптоволокна внутри помещения — это простой способ снизить риск прослушивания. Что более того, предыдущие исследования показали, что фазовый переход, вызванный одним и тем же давлением, обратно пропорционален объемному модулю волоконно-оптических кабелей. Использование материалов с высоким объемным модулем в защите, такие как металл и стекло, может увеличить объемный модуль всего волокна и уменьшить изменение фазы, вносимое звуковой информацией. Также можно намеренно вносить помехи. Например, чтобы не было возможности снять запись работающего 3D-принтера, включать запись ложной печати. Вообще в идеале помещение с технологическими процессами изолировать от глобальной сети.

Но не стоит забывать, что промышленный шпионаж это лишь одна из негативных сторон, но в этом явлении также много и пользы. Оптоволоконные микрофоны могут работать в агрессивных средах, это радиация, сильное электромагнитное излучение, сильно реагирующие химические среды. Что поможет в будущем получить информацию о ядерных реакторах или явлениях под водой.

Список литературных источников

1 N. J. Lindsey, E. R. Martin, D. S. Dreger, B. Freifeld, S. Cole, S. R. James, B. L. Biondi, and J. B. AjoFranklin, "Fiber-Optic Network Observations of Earthquake Wavefields," Geophysical Research Letters 44, 11,792-711,799 (2017).
2 G. Marra, C. Clivati, R. Luckett, A. Tampellini, J. Kronjäger, L. Wright, A. Mura, F. Levi, S. Robinson, A. Xuereb, B. Baptie, and D. Calonico, "Ultrastable laser interferometry for earthquake detection with terrestrial and submarine cables," Science 361, 486-490 (2018).
3 Z. Zhan, M. Cantono, V. Kamalov, A. Mecozzi, R. Müller, S. Yin, and J. C. Castellanos, "Optical polarization-based seismic and water wave sensing on transoceanic cables," Science 371, 931-936 (2021).
4 Bad vibrations: UCI researchers find security breach in 3-D printing process [Электронный ресурс] – URL: https://news.uci.edu/2016/03/02/bad-vibrations-uci-researchers-find-security-breach-in-3-d-printing-process/ – Текст: электронный. (дата обращения: 12.08.2022).
5 V. V. Grishachev, "Detecting threats of acoustic information leakage through fiber optic communications" Journal of Information Security 3, 149-155 (2012).
6 Haiqing Hao, Zhong Wang Pang, Guan Wang «Indoor optical fiber eavesdropping approach and its avoidance» Journal of Optics Express, arXiv:2207.05267v2, 2022.
7 Grishachev V.V., Khalyapin D.B., Shevchenko N.A. The dangers of leakage channels of confidential speech information through fiber-optic structured cable systems //Materials of the X International scientific and practical conference "Information Security". Part 2.- Taganrog, 2008. - pp. 103-105. Khalyapin D.B.

МРНТИ: 38.61.03

Б.Мухаммедова, старший преподаватель кафедры «Гидрогеология и инженерная геология»[1]
Б.Нурмурадов, преподаватель кафедры «Черчение и сопротивление материалов»[1]
[1]Международный университет нефти и газа им.Я.Какаева
744000, Ашхабад, Туркменистан

Гидрогеологические особенности и контроль за разработки Шатлыкского промыслового горизонта

Түйіндеме. Бұл жұмыста Шатлық кәсіптік горизонтының нақты газы бар қабатының гидрогеологиялық зерттеулерінің нәтижелері берілген. Газ кен орындарының геологиялық және гидродинамикалық үлгілерінің өндірістік қабаттарын әзірлеуге толық бақылауды сақтай отырып, цифрлық электрондық жүйені құру арқылы қажетті жерлерде реттеуге және ақпаратты тез жинауға және зерделеуге мүмкіндіктер пайда болатынын атап өткен жөн. өндірістік қабаттар.

Аннотация. В настоящей работе излагаются результаты гидрогеологических исследований конкретного газоносного резервуара Шатлыкского промыслового горизонта. Сохранив полный контроль над разработкой производственных слоев геологических и гидродинамических моделей газовых месторождений, стоит отметить что с помощью создания цифровой электронной системы появятся возможности для регулирования в нужных местах и для быстрого сбора и изучения информации по производственным слоям.

Abstract. This paper presents the results of hydrogeological studies of a specific gas-bearing reservoir of the Shatlyk commercial horizon. Having retained full control over the development of production layers of geological and hydrodynamic models of gas fields, it is worth noting that through the creation of a digital electronic system there will be opportunities for regulation in the right places and for quickly collecting and studying information on production layers.

Түйінді сөздер: газды қанықтыру, шаттық көкжиегі, су қысым бассейні, өткізгіштігі, коэффициент.

Ключевые слова: газонасыщенность, шатлыкский горизонт, водонапорный бассейн, проницаемость, коэффициент.

Key words: gas saturation, shatlyk horizon, water pressure pool, permeability, ratio.

Введение

Туркменистан, имея выгодное геополитическое положение, входит в ряд ведущих стран по запасам углеводородных средств и старается использовать эти природные средства во благо мира мирового сообщества.

В настоящей работе излагаются результаты гидрогеологических исследований конкретного газоносного резервуара Шатлыкского промыслового горизонта и месторождений, заключенных в нем. Шатлыкский горизонт, относящийся к готеривскому ярусу, является основным объектом добычи газа в Восточной Туркмении (рис.1). За более чем 30-летний период поисково-разведочных работ и эксплуатации газовых месторождений по

геологии этого горизонта накоплен обширный фактический материал, позволивший проследить разработку залежи и влияние на газоотдачу пласта подземных вод.

Рисунок 1 – Обзорная схема размещения залежей газа в шатлыкском промысловом горизонте и его аналогах: 1-месторождения, находящиеся в разработке; 2-месторождения, подготовленные к разработке; 3-месторождения, выведенные из разработки; 4-локальная площадь; 5-границы тектонических валов и зон; 1-Шатлыкская межбассейновая хона; 2-Байрамалийский вал; 3-Учаджи-Кулачский вал; 4-Багаджийский вал.

Объект и методика

Шатлыкский промысловый горизонт широко развит в пределах Амударьинского нефтегазоносного бассейна. Северная и северо-западная границы распространения шатлыкского горизонта, где к нему отнесены его

аналоги (XIV промысловый горизонт по Газлинской номенклатуре и V горизонт по Ачакской номенклатуре), соответствуют границе распространения бассейна. Восточная граница распространения продуктивных отложений шатлыкского горизонта прослеживается вдоль линии Чартак-Агаркуи-Кулач и далее на юго-восток. Здесь проходит зона замещения продуктивных песчаников на непроницаемые и соленосные отложения керкинского горизонта.

При анализе материалов исследований появилось осложнения интерпретации из-за наметившейся в газодобывающей отрасли тенденции к снижению качества информации, а в ряде случаев, и к сокращению гидрогеологических исследований, таких как откачка наблюдения за динамикой пластового давления и газонасыщенности подземных вод пьезометрических скважинах, определение водного фактора в газодобывающих скважинах и т.д. Неоднозначный уровень информации, особенно при выполнении исследований по контролю за разработкой месторождений, обусловил поиск новых нетрадиционных методологических приемов интерпретации материалов применительно к их качеству и количеству.

Так традиционно сложилось, что наблюдения по пьезометрическим скважинам использовались для получения данных как по начальному фону месторождения, так и текущего его изменения в процессе разработки месторождения. Нами расширена область применения информации по пьезометрическим скважинам в условиях слабой изученности водонапорной системы и ограниченного числа пьезометрических скважин.

Сущность ее заключается в следующем.

Определение режима разработки залежи, точнее масштаба и интенсивности реакции водонапорного пласта на отборы из нее газа, решается в процессе контроля разработки залежи. В комплексе гидрогеологического контроля решения этого вопроса обеспечивается главным образом наблюдением за динамикой пластового давления (уровня) законтурных или подошвенных вод в специальных так называемых пьезометрических скважинах. Но известный традиционный подход к информации о результатах исследований обеспечивал лишь качественную характеристику режима разработки.

Песчаники шатлыкского горизонта имеют сравнительно выдержанную по региону пористость, которая колеблется от 18 до 20% с небольшими отклонениями. И только вдоль восточной и южной границ распространения шатлыкского горизонта, где отмечается замещение песчаников глинистыми и соленосными отложениями, величины открытой пористости резко уменьшаться (рис.2).

Рисунок 2 – Схема емкостно-фильтрационных свойств пород шатлыкского промыслового горизонта: 1-площадь:в числителе–пористость в %,в знаменателе–проницаемость,$\times 10^{-15}$ м^2; 2-скважина; 3-зона разломов; 4-месторождение; 5-зона распространения пород с ухудшенными емкостно-фильтрационными свойствами; 6-структура с не выявленной перспективностью.

Открытую пористость, равную 21-22 %, имеют песчаники на месторождениях Учаджи-Кулачского и Байрамалийского валов. Севернее Репетек-Чешминской зоны разломов, в пределах Багаджинского вала (Малай,Чартак), значения открытой пористости 18-19%. Для центральной части водонапорного бассейна и Шатлыкской межбассейновой зоны пористость песчаников составляют 18-20%.

Проницаемость горизонта характеризуется большей изменчивостью. Для восточной и юго-восточной частей бассейна проницаемость 210-340×10^{-15} м^2. Для западной и северо-западной она равна 66-133×10^{-15} м^2. На юге (площади Ташкепри, Карабиль, Арнаклыч) значения проницаемости 60-143×10^{-15} м^2. На севере в пределах Багаджинского вала значения проницаемости – 90-130×10^{-15} м^2. В целом для региона намечается снижение фильтрационных свойств пород с юго-запада на северо-восток и восток. Анализ показывает, что лучшими емкостно-фильтрационными параметрами характеризуются породы Учаджи-Кулачского вала и Шатлыкской межбассейновой зоны.

Таблица 1 – Емкостно-фильтрационные свойства пород-коллекторов шатлыкского промыслового горизонта

Площадь	Толщина горизонта, м		Открытая пористость, %	Проницаемость, ×10^{-15} м^2
	общая	эффективная водонасыщения		
1	2	3	4	5
Малай	66	30	18,7	142,4
Шарапли	75	75	21,1	201,4
Кели	90	90	18,2	99,0
Сейраб	97	80	21,1	206,0
Учаджи	94	65	20,5	330,5
Байрамали	150	85	20,7	184,0
Джуджуклы	61	34	20,4	242,7
Майское	40	23	19,7	273,5
Яшлар	40	25	19,7	342,6
Теджен	31,6	13,4	15,4	67,3
Даулетабад	13	11	20,5	362,8

Барические условия флюидальной системы горизонта оцениваются по коэффициенту аномальности пластового давление (КАПД): отношение пластового давления к условному гидростатическому. Для шатлыкского горизонта характерно сравнительно равномерное распределение КАПД, который не превышает значений 1,3. Повышенные его значения отмечаются в Предкопетдагском и Сандыкачинском прогибах, соответствующие зонам газогенерации. Чем ближе к зоне газогенерации газа находится площадь, тем выше КАПД. По направлению от прогибов к окружающим их поднятиям коэффициент уменьшается. Глубокие изменения начальной гидродинамической обстановки происходит в настоящее время под влиянием разработки залежей газа. Температура флюида шатлыкского промыслового горизонта и его аналогов (табл.2) варьируют в пределах 70^{0}С (Кабаклы) – 154^{0}С (Теджен) и зависит от глубины залегания горизонта, положения к нему кристаллического фундамента и гидродинамических процессов. Геотермический градиент изменяется в пределах 3,0 (Шарапли) – 3,9 ^{0}С/100 м (Кошабулак). Отмечается (рис.3) увеличение значений геотермического

градиента от прогибов к бортам Амударьинской синеклизы и Туркменской антиклизы.Четкой взаимосвязи минерализации вод с глубиной залегания горизонта и его структурно-тектоническими особенностями не отмечается.

Таблица 2 – Термобарические параметры шатлыкского промыслового горизонта

Площадь	Глубина замера, м	Пластовое давление, МПа	Пластовая температура, ^{0}С	КАПД	Геотермический градиент, ^{0}С/100 м
1	2	3	4	5	6
Кошабулак	761	7,7	54 (870)	1,01	3,9
Кабаклы	1733	16,6	70 (1427)	1,02	3,8
Шарапли	2357	25,1	90 (2307)	1,06	3,0
Теджен	3953	41,9	146 (4000)	1,06	3,4

Рисунок 3 – Схема распределения геотермического градиента в готеривских отложениях Восточной Туркмении: 1-площадь и значения геотермического градиента; 2-изолинии градиента (а-уверенная, б-предполагаемая); 3-область вариаций значений градиента; 4-ареал готеривских продуктивных отложений; 5-зона разломов.

Основное влияние на изменение гидрохимической обстановки, как отмечалось выше, оказывает зона замещения песчаников шатлыкского горизонта соленосными отложениями керкинского горизонта, обусловливая увеличение минерализации вод с запада на восток. Отмечается также связь динамики минерализации со струйной миграцией потока газа. На участках струйной миграции газа минерализация вод обычно не превышает 100 г/л при фоновых значениях минерализации 130 г/л (Шатлык). По составу преобладающих компонентов воды относятся к хлоридно-натриевому типу. На отдельных площадях в пластовых водах шатлыкского горизонта отмечается повышенное содержание микрокомпонентов: йода, брома и бора, содержание которых превышает кондиционные требования к промышленным водам.

С помощью геологических и гидродинамических моделей в результате повторения истории разработки этих месторождений через получение полного совпадения основных показателей модели адаптируются. С помощью правильно адаптированных геологических и гидродинамических моделей можно определить информацию возможности происшествий на всех слоях месторождений, то есть уровень давление слоев и его изменения на слоях, характер насыщений газа на производственных слоях, движение флюидов на них и других важных информаций.

Результаты исследования

При анализе материалов исследований появилось осложнения интерпретации из-за наметившейся в газодобывающей отрасли тенденции к снижению качества информации, а в ряде случаев, и к сокращению гидрогеологических исследований, таких как откачка наблюдения за динамикой пластового давления и газонасыщенности подземных вод пьезометрических скважинах, определение водного фактора в газодобывающих скважинах и т.д. Неоднозначный уровень информации, особенно при выполнении исследований по контролю за разработкой месторождений, обусловил поиск новых нетрадиционных методологических приемов интерпретации материалов применительно к их качеству и количеству.

Выводы

Сравнивая особенности строения пьезометрических поверхностей продуктивных отложений Шатлыкского горизонта на различные периоды развития видно, что черты современной динамики подземных вод начали формироваться уже в начале готеривского яруса. Изучение гидрогеологических особенностей и влияния водонапорного горизонта на разработку залежей необходимо для рациональной разработки газовых месторождений. Известные методы прогноза влияния подземных вод на разработку залежи основаны на анализе планируемых показателей отборов газа с учетом газового на начальном этапе и упруговодонапорного в последующих режимах фильтрации. Сохранив полный контроль над

разработкой производственных слоев геологических и гидродинамических моделей газовых месторождений, стоит отметить что с помощью создания цифровой электронной системы появятся возможности для регулирования в нужных местах и для быстрого сбора и изучения информации по производственным слоям.

Список использованной литературы

1 Alekhin S.N., Katzman M.A., Byashiyev M.G., Katzman P.A. Gidrogeologiya gazovyh i gazokondensatnyh mestorozhdeniy Shatlykskogo promyslovogo gorizonta yugo-wostochnoy Turkmenii (Hydrogeology of gas and gas condensate fields of Shatlyk's horizon of south-east Turkmenistan), Ashgabat, NIINTI, 1990.

2 Popkov V.I., Solovyev V.A., Solovyeva L.P. Geologiya nefti i gaza (Geology of oil and gas), Moscow, Infra-inzheneria, 2022.

МРНТИ: 44.09.03

Б. А. Ханчаев, специалист[1]
А. Я. Джумаев, проректор[1]
[1]Государственный энергетический институт Туркменистана
745400, Мары,Туркменистан

Цифровая система для организации производства водорода на территории Туркменистана

Түйіндеме. Әзірленген бағдарламалық қамтамасыз ету Түркіменстанның энергетикасын дамытуда жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) пайдалану және «жасыл» сутегін өндіру тиімділігін зерттеудің кешенді құралы болып табылады. Дәл математикалық модельдерді, интуитивті пайдаланушы интерфейсін және сценарийді талдауды қамтамасыз ете отырып, бағдарламалық қамтамасыз ету энергия жүйесін оңтайландыруды, сутегі өндірісінің құнын есептеуді және шығын-пайданы бағалауды қоса алғанда, ақпараттандырылған энергия шешімдерін қабылдауды қолдайды. Әзірлеу аймақтың тұрақты және инновациялық энергетикалық дамуының құралын қамтамасыз ете отырып, технологиялық сенімділік пен практикалық қолдануды сәтті үйлестіреді.

Аннотация. Разработанное программное обеспечение представляет собой комплексный инструмент для исследования эффективности использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и производства "зеленого" водорода в энергетическом развитии Туркменистана. Обеспечивая точные математические модели, интуитивный интерфейс пользователя и анализ различных сценариев, ПО способствует принятию обоснованных решений в области энергетики, включая оптимизацию энергетических систем, расчет стоимости производства водорода и оценку экономической эффективности. Разработка успешно сочетает в себе технологическую надежность и практическое применение, предоставляя инструмент для устойчивого и инновационного энергетического развития региона.

Abstract. The developed software is a comprehensive tool for studying the efficiency of using renewable energy sources (RES) and the production of "green" hydrogen in the energy

development of Turkmenistan. By providing accurate mathematical models, an intuitive user interface and scenario analysis, the software supports informed energy decision-making, including energy system optimization, hydrogen production cost calculations and cost-benefit assessments. The development successfully combines technological reliability and practical application, providing a tool for sustainable and innovative energy development of the region.

Түйінді сөздер: Жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК), жасыл сутегі өндірісі, энергетиканы дамыту, бағдарламалық қамтамасыз ету, Түркіменстан, математикалық модельдеу, техникалық және экономикалық талдау, энергетикалық жүйелерді оңтайландыру, энергия тиімділігі, энергияның тұрақтылығы, энергетикалық инновациялар, электролизер, жүйелік талдау, техникалық сипаттамалар , экономикалық тиімділік , экологиялық тұрақтылық, энергиямен қамтамасыз ету.

Ключевые слова: Возобновляемые источники энергии (ВИЭ), производство "зеленого" водорода, энергетическое развитие, программное обеспечение, Туркменистан, математическое моделирование, технико-экономический анализ, оптимизация энергетических систем, эффективность энергопотребления, устойчивость энергетики, инновации в энергетике, электролизер, системный анализ, технические характеристики, экономическая эффективность, экологическая устойчивость, энергоснабжение.

Key words: Renewable energy sources (RES), green hydrogen production, energy development, software, Turkmenistan, mathematical modeling, technical and economic analysis, optimization of energy systems, energy efficiency, energy sustainability, energy innovation, electrolyze, system analysis, technical characteristics, economic efficiency, environmental sustainability, energy supply.

Введение

Современные вызовы в области энергетики требуют инновационных подходов к обеспечению устойчивости и эффективности энергетических систем. В этом контексте разработка программного обеспечения для исследования данных о возобновляемых источниках энергии (ВИЭ) и производстве "зеленого" водорода становится актуальной задачей. В данном исследовании представлено комплексное программное решение, целью которого является анализ энергетических систем, оптимизация использования ВИЭ и оценка эффективности производства водорода в контексте энергетического развития Туркменистана.

Современный мир сталкивается с двойным вызовом в области энергетики: необходимостью снижения зависимости от традиционных источников энергии и сокращения воздействия на окружающую среду. В этом контексте ВИЭ и производство "зеленого" водорода представляют собой перспективные пути для достижения устойчивости в энергетике. Туркменистан, обладая значительным потенциалом ВИЭ, становится объектом внимания в разработке и внедрении инновационных подходов к энергетическому развитию.

Исходя из этого, разработка программного обеспечения, представленного в данном исследовании, ставит своей целью не только обеспечение анализа и оптимизации энергетических систем, но и поддержку принятия взвешенных решений для эффективного использования возобновляемых ресурсов и развития "зеленой" энергетики. Работа

охватывает широкий спектр аспектов, включая математическое моделирование, технико-экономический анализ и оценку экономической эффективности.

В данном контексте, исследование предоставляет не только технологическое решение в виде программного обеспечения, но и является важным шагом в направлении разработки стратегий устойчивого энергетического будущего для региона. В дальнейшем тексте рассмотрим подробности разработанного программного обеспечения и его вклад в область энергетического развития Туркменистана [2].

Системные исследования играют ключевую роль в современном энергетическом секторе, предоставляя методы для анализа и оптимизации систем энергоснабжения. Целью таких исследований является разработка эффективных методик оценки и внедрения возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в энергетические системы. В данном контексте актуальной становится задача интеграции солнечных и ветровых источников в энергобаланс региона.

Рассмотрим пример использования системных исследований в контексте внедрения солнечных фотоэлектрических станций (ФСС) в энергетическую инфраструктуру. Одной из ключевых задач является оптимальное распределение ФСС по территории для максимизации солнечной энергии. Методы математического моделирования и оптимизации могут использоваться для определения оптимального размещения и мощности каждой станции с учетом географических особенностей, климатических условий и потребления энергии.

Дополнительно, системные исследования позволяют оценивать влияние сезонных изменений, облачности и дневных периодов на производство электроэнергии. Это позволяет разработать эффективные стратегии хранения энергии или использования дополнительных источников, таких как батареи, для сглаживания колебаний в производстве.

Для успешной интеграции ВИЭ также требуется учет влияния на существующую энергетическую сеть. Системные исследования помогают анализировать воздействие флуктуаций производства ВИЭ на стабильность и надежность сети, а также разрабатывать меры для оптимизации ее работы.

Эффективная интеграция возобновляемых источников энергии предполагает также разработку бизнес-моделей, способствующих устойчивому развитию. Здесь системные исследования могут использоваться для анализа экономической эффективности проектов, определения финансовых рисков и создания стимулов для привлечения инвестиций.

Таким образом, системные исследования играют важную роль в переходе к устойчивой энергетике, обеспечивая комплексный подход к анализу, проектированию и оптимизации современных энергетических систем с использованием возобновляемых источников энергии [1].

Основу системных исследований составляет разработка общих методов и средств анализа и синтеза объектов исследования, формализация описания

их целостных характеристик, анализ соотношений компонентов системы между собой и окружающей средой. Таким образом, системность становится одним из главных аспектов практической деятельности, обусловливающим проведение комплексных исследований для решения практических задач.

Одной из таких задач является повышение эффективности функционирования систем энергоснабжения, ключевой характеристикой обеспечения жизнедеятельности и развития региона. Переход к рациональной модели потребления ресурсов, минимизация затрат на производство, преобразование, транспорт и потребление энергоносителей являются приоритетами стратегического развития регионов. Внедрение нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ) в энергобаланс региона становится неотъемлемой частью данной стратегии.

Туркменистан обладает обширным опытом практического использования возобновляемых источников энергии. Согласно оценкам долгосрочной национальной программы "Национальная стратегия развития возобновляемой энергетики (ВИЭ) в Туркменистане до 2030 года", реализация потенциала ВИЭ в стране может обеспечивать до 2200 МВт тепловой энергии и 1300 МВт электрической энергии, заменяя традиционные углеводороды.

В связи с этим актуальной становится разработка методики комплексной оценки потенциала ВИЭ и их интеграции в энергобаланс региона с использованием современных информационно-коммуникационных технологий в рамках системных исследований [2].

Цель данной статьи заключается в разработке методики оценки эффективности интеграции нетрадиционных возобновляемых источников энергии в энергобаланс с применением методов и принципов системного подхода.

Для достижения поставленной цели требуется решить ряд задач:

1. Исследовать существующие модели поступления и потенциала ВИЭ.

2. Определить систему математических моделей для оценки поступления и потенциала различных ВИЭ с учетом особенностей технологии преобразования энергии.

3. Проанализировать технологии преобразования энергии из ВИЭ, их технико-экономические характеристики и перспективы развития.

Методология исследования включает в себя математическое моделирование, математическую статистику, оптимизацию в условиях неопределенности, теорию полезности и обработку экспертных знаний.

В статье предлагается использовать математическое моделирование для производства "зеленого" водорода с использованием фотоэлектрических солнечных станций на территории Туркменистана.

Туркменистан обладает значительным потенциалом в развитии водородной энергетики. Пилотный проект предусматривает строительство двух фотоэлектрических солнечных станций (ФСС) с установленной мощностью 100 МВт каждая в Марыйском и Лебапском велаятах в

населенных пунктах Серхетабат и Керки, как источников энергии для производства "зеленого водорода". Использование электролизеров совместно с ФСС устраняет необходимость в специальном оборудовании для преобразования тока и синхронизации с общей электросистемой. С использованием электролизеров для производства водорода из воды необходимо учитывать степень ее очистки, что может повлиять на стоимость производства. Оценочные данные показывают, что влияние мероприятий по подготовке воды составляет примерно 1 доллар США за кубометр или около 0,01 доллара США за килограмм водорода. Процесс электролиза в идеальных условиях для производства 1 кг водорода требует 9 кг воды.

Методология проекта включает в себя расчет объема производимой электроэнергии, определение стоимости реализации пилотного проекта и его окупаемости. В рамках исследования моделировался объект, состоящий из фотоэлектрической солнечной станции мощностью 100 МВт, электролизера мощностью 50 МВт и установки обратного осмоса с производительностью 80 тонн воды в сутки.

Результаты и выводы: Для оценки перспективы совместной работы источников солнечной энергии и электролизера для производства водорода на территории Туркменистана в качестве источника электрической энергии были выбраны ФСС установленными мощностями 100 МВт каждый в Марыйском и Лебапском велаятах в населенных пунктах Серхетабат и Керки, Принято, что потребителями ФСС являются только электролизер и опреснительная установка. В расчетах использовали технические данные электролизера с мощностью 1 МВт. Был выполнен расчет объема электрической энергии, вырабатываемой такой ФСС в течении года:

Рисунок 1 – Главная: Список созданных проектов

Рисунок 2 – Главная: Создание новых проектов по использованию возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и производству "зеленого" водорода

$$\boldsymbol{E = E_{udel,\beta} \cdot S = \sum_{i=1}^{12} E_{i,\beta} \cdot \eta_p \cdot \eta_{inv} \cdot \eta_m \cdot S} \quad (1)$$

где E –выработка ФСС в год; $E_{udel,\beta}$ – удельная выработка ФСС с учетом наклона β в течении года; S – площадь ФСС; $E_{i,\beta}$ - приход солнечной энергии на оптимально ориентированную площадку с углом наклона $\beta = 36^o$ на широтах расположения ФСС в i-том месяце. Потери η_p на ФСС составляет до 25%, а КПД η_{inv} преобразования из постоянного в переменный ток составляет 98,8%, принятый КПД η_m солнечного модуля 19,2 %.

Количество суммарной солнечной энергии поступающая на поверхность солнечной панели, расположенной на населенном пункте под углом наклона β=36^0 южной ориентации: Серхетабат (Кушки), Марыйский велаят:1892,972 кВт·ч/м^2 год.

Мощность электролизера была выбрана исходя из того, что ФСС будет покрывать его потребности в электроэнергии, следовательно, производство водорода будет зависеть от выработки и режима работы ФСС. Исходя из этого, было решено выбрать электролизер мощностью 50 МВт.

Используя данные, приведенные в рисунке 4 была рассчитана масса водорода, получаемая выбранным электролизером соответствующей мощностью:

$$\boldsymbol{m = \sum_{i=1}^{12} m_i = \sum_{i=1}^{12} \eta_{el} \cdot t_i \cdot N_i} \quad (2)$$

где $\boldsymbol{m}$ – масса полученного водорода в течении года; $\boldsymbol{m_i}$ – масса водорода, получаемая электролизером в i-том месяце; $\boldsymbol{\eta_{el}}$ – эффективность работы электролизера; $\boldsymbol{t_i}$ – количество часов работы электролизера с установленной максимальной производительностью в день; $\boldsymbol{N_i}$ – количество дней в месяц.

Определены баланс энергии, вырабатываемой и потребляемой элементами системы получения водорода (таб. 1).

Таблица 1 – Основные результаты проекта

Серхетабат (Кушки) Географические координаты: с. ш 35,20^0, в. д 62,40^0								
месяцы	**дни**	**количество часов**	**H_2, объем, кг, в день**	**H_2, объем, кг, в месяц**	**Потребляемая энергия электролизера, кВт-ч (1 МВт)**	**H_2, объем, кг, в месяц (50 МВт)**	**Потребляемая энергия электролизера, кВт-ч (50 МВт)**	**$E_{i,месяц}$, кВт-ч-10^6**
1	31	3	81	2511	122537	125550	6,127	8,422
2	28	3	81	2268	110678	113400	5,534	8,989
3	31	5	135	4185	204228	209250	10,211	10,697
4	30	5	135	4050	197640	202500	9,882	12,019
5	31	5	135	4185	204228	209250	10,211	13,456
6	30	6	162	4860	237168	243000	11,858	13,586
7	31	6	162	5022	245074	251100	12,254	13,929
8	31	6	162	5022	245074	251100	12,254	14,642
9	30	5	135	4050	197640	202500	9,882	14,023
10	31	5	135	4185	204228	209250	10,211	12,810
11	30	5	135	4050	197640	202500	9,882	9,973
12	31	3	81	2511	122537	125550	6,127	8,006
год				**46899**	**2288672**	**2344950**	**114,433**	**140,552**

В данном проекте рассматривается строительство фотоэлектрических солнечных станций (ФСС) установленными мощностями 100 МВт в Марыйском и Лебапском велаятах в населенных пунктах Серхетабат и Керки, основные полученные результаты приведены в таблице 1. Реализация данного проекта позволяет производить в течении года 2344,95 т «зеленого» водорода.

Рисунок 3 – Карта: Вырабатываемая электрическая энергия ФСС и потребляемая энергия электролизера (синий. выраб. энерг. ФСС, зеленый. потребл. энерг. электролизера)

Созданном проекте интегрировано с геоинформационными системами для визуализации данных на картах. Реализовали алгоритмы для расчета эффективности и оптимизации параметров (Рис. 3-4-5-6).

Рисунок 4 – Карта: Производство водорода в течении месяца

Рисунок 5 – Карта: Подробная информация о созданном проекте

Рисунок 6 – Карта: Отображено данный о производстве энергии, потреблении, эффективности ВИЭ и других параметрах

Для разработки программного обеспечения (ПО) для исследования данных по нашему проекту по использованию возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и производству "зеленого" водорода, нам следует учесть несколько ключевых шагов и функциональных требований. Ниже приведен обзор основных этапов и функций, которые могут быть включены в

программное обеспечение для удобного и эффективного анализа данных (Рис. 1-2).

Этапы разработки программного обеспечения

Определение Целей и Требований:

- Определили конкретные цели нашего программного обеспечения.
- Составлено список функциональных требований.

Выбор Языка Программирования и Инструментов:

- Язык программирования Python, соответствует нашем требованиям и навыкам.
- Рассмотрена использование библиотек и Фреймворков для облегчения разработки. В нашем проекте использовано Django Фреймворк.

Разработка Базы Данных:

- Создано структура базы данных для хранения данных о производстве энергии, параметрах ВИЭ, технических характеристиках установок и т.д.
- Рассмотрена использование реляционных или NoSQL баз данных в зависимости от объема данных и требований.

Математическое Моделирование:

- Реализовали функции математического моделирования для расчетов эффективности, потенциала ВИЭ и других технических характеристик.
- Интегрировано алгоритмы оптимизации для расчетов стоимости и окупаемости проектов.

Безопасность Данных:

- Обеспечено безопасность данных, используя соответствующие методы шифрования и аутентификации.

Тестирование и Отладка:

- Проведено тестирование программного обеспечения, включая модульные, интеграционные и системные тесты.
- Устранили возможные ошибки.

Основные Функции Программного Обеспечения

Визуализация Энергетических Параметров:

- Отображение данных о производстве энергии, потреблении, эффективности ВИЭ и других параметрах.

Расчеты и Оптимизация:

- Алгоритмы для расчета эффективности и оптимизации параметров проектов.

Интерактивные Сценарии:

- Создание сценариев для моделирования различных вариантов использования ВИЭ и производства водорода.

Экспорт и Импорт Данных:

- Возможность загрузки и сохранения данных в различных форматах для обмена информацией с другими системами.

Системы Уведомлений:

- Уведомления об изменениях в данных, ошибках или событиях.

Административные Инструменты:

- Инструменты для управления пользователями, доступом и настройками.

Интеграция с GIS (Геоинформационными Системами):

- При необходимости, интеграция с геоинформационными системами для визуализации данных на картах.

Интерфейс для Исследователей и Аналитиков:

- Инструменты для проведения исследований и анализа данных для специалистов в области энергетики.

Процесс разработки программного обеспечения требует внимания к деталям и высокой степени адаптации к уникальным требованиям нашего проекта.

Вывод

Разработанное программное обеспечение успешно сочетает в себе технологическую эффективность, точность расчетов и удобство использования, что делает его важным инструментом для исследования, моделирования и принятия решений в области энергетики, способствуя устойчивому и эффективному энергетическому развитию.

Программному Обеспечению для Исследования Данных по Проекту ВИЭ и Производству "Зеленого" Водорода:

Эффективность и Результаты:

- Программное обеспечение успешно достигло поставленных целей, обеспечив эффективный анализ энергетических данных и оптимизацию проектов с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Точность и Надежность Расчетов:

- Реализованные математические модели обеспечивают точные и надежные расчеты, что является критическим для принятия обоснованных решений в области энергетики.

Интерактивный Интерфейс для Пользователя:

- Пользовательский интерфейс разработан с учетом удобства использования, обеспечивая пользователям простой доступ к функциональности программы и легкость взаимодействия с данными.

Система Хранения Данных:

- База данных эффективно обрабатывает объемную информацию о производстве энергии и технических характеристиках ВИЭ, обеспечивая надежное хранение и быстрый доступ к данным.

- Безопасность Данных: Меры безопасности данных гарантируют конфиденциальность и целостность, что критично для защиты чувствительных данных о проектах.

Способствование Дальнейшим Исследованиям:

- Разработанное программное обеспечение представляет собой базу для дальнейших исследований и разработок в области энергетики, особенно в использовании ВИЭ и водорода.

Успех в Поставленных Задачах:

- Программное обеспечение успешно решает задачи, поставленные перед проектом, и предоставляет инструменты для комплексного анализа и оптимизации энергетических систем.

Практическое Применение в Энергетике Туркменистана:

- Разработанное ПО предоставляет конкретные практические рекомендации и расчеты для энергетического развития Туркменистана, особенно с использованием ВИЭ и производства "зеленого" водорода.

Список литературных источников

1 Economic and Social Council. UN. ECE/Energy/2022/8. Distr.: General 13 July 2022, Russian Original: English.

2 “Türkmenistanyň wodorod energiýasy babatda halkara hyzmatdaşlygy ösdürmek boýunça 2022-2023-nji ýyllar üçin ÝOL KARTASY”. Türkmenistanyň Prezidentiniň 2022-nji ýylyň 28-nji ýanwarynda çykaran 2581-nji Karary bilen tassyklanyldy.

МРНТИ: 44.29.29

Л. В. Ляховецкая, к.т.н[1]

И.Р. Капитанов, ассистент[1]

Е.А. Капитанова, ст. преподаватель[1]

[1]ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

101000, Москва, Россия

Обеспечение эксплуатационной надёжности воздушных линий электропередачи, расположенных в районах повышенной ветровой нагрузки

Түйіндеме. Сымдардың тербеліс процесінің бұзушы күшін азайту мақсатында әрекет ету принципі реактивті күш құруға негізделген сымдардың тербеліс сөндіргіштерінің конструкцияларына талдау жүргізілді.

Аннотация. Проведён анализ конструкций гасителей колебаний проводов, принцип действия которых основан на создание реактивной силы, с целью уменьшения возмущающей силы колебательного процесса проводов.

Abstract. The analysis of the designs of vibration dampers of wires, the principle of operation of which is based on the creation of a reactive force, in order to reduce the disturbing force of the oscillatory process of wires.

Түйінді сөздер: Әуе электр желілерінің сенімділігі, сымдардың тербелісі, реактивті күш.

Ключевые слова: Надёжность воздушных линий электропередачи, колебания проводов, реактивная сила.

Key words: Reliability of overhead power lines, fluctuations of wires, reactive force.

Введение

Практика эксплуатации линий электропередачи (ЛЭП), расположенных в IV – V районах по величине скоростного напора ветра показала, что одной из причин аварийных отключений ЛЭП является обрыв проводов. Эти отключения приводят к длительным нарушениям электроснабжения потребителей и в результате к значительным экономическим издержкам. Поэтому уменьшение отрицательного воздействия на эксплуатационную надёжность работы линий электропередачи (ЛЭП) колебательного процесса проводов, возникающего под действием ветровой нагрузки, является актуальной проблемой.

Целью исследования является повышение надёжной работы воздушных ЛЭП электропередачи, расположенных в районах повышенной ветровой нагрузки путём устранения аварийных ситуаций, вызванных обрывом проводов.

Объект и методика

Объектом исследования является гаситель колебаний проводов ЛЭП. Решение поставленной задачи осуществлялось на

эмпирического метода исследования.

Результаты исследований

Известные в настоящее время устройства для гашения колебаний проводов ЛЭП [1,2,3,4] предназначены для уменьшения параметров колебательного процесса проводов (амплитуды, периода и частоты колебаний), что приводит к затуханию колебаний и снижению вероятности обрыва проводов при воздействии на них знакопеременной ветровой нагрузки. Принцип их работы основан на наложении собственных колебаний гасителя на вынужденные колебания провода под действием скоростного напора ветра. Под действием этого наложения уменьшаются амплитуда, частота и период колебаний, в результате чего происходит затухание колебаний и предотвращается обрыв проводов. Но, как показала практика эксплуатации ЛЭП, эти устройства в III - V районах по величине скоростного напора ветра оказываются недостаточно эффективными при резких порывах ветра.

Согласно [5] аэродинамическая сила ветрового потока, воздействующего на провод, пропорциональна ветровому давлению. Вышеуказанные устройства для гашения колебаний проводов не уменьшают силу воздействия ветрового потока на провод, а снижение этого усилия, то есть уменьшение возмущающей силы колебательного процесса, автоматически приводит к его затуханию. Поэтому наиболее эффективным гасителем колебаний проводов может оказаться такой, у которого под воздействием на него воздушного потока возникает импульс реактивной силы, направленной противоположно ветровой нагрузке на провод. Так как равнодействующая этих сил, направленных по одной прямой в противоположные стороны, равна их разности [6], возмущающая сила колебательного процесса будет значительно уменьшена, что в конечном

итоге приведёт к их быстрому затуханию и предотвращению обрыва провода.

Импульс реактивной силы возникает на основе физических законов об изменении количества движения движущихся объектов и импульса выбрасываемого вещества. В свою очередь, в соответствии с законом сохранения импульса выбрасываемого вещества [6, 7] реактивная сила, создаваемая аэродинамическим гасителем, всегда будет направлена противоположно ветровой нагрузке на провод.

Таким образом, применение аэродинамического гасителя, создающего реактивную силу, направленную противоположно возмущающей силе колебательного процесса проводов, создаваемой воздушным потоком, действующим на провод, окажется эффективным средством гашения колебательного процесса проводов и соответственно средством предотвращения их обрыва.

На рисунке 1 представлена схема предложенного в патенте на изобретение аэродинамического гасителя колебаний проводов [8].

Аэродинамический гаситель колебаний проводов состоит из корпуса, содержащего две полуклеммы, облегающие провод. Клеммы соединяются с помощью болтов с гайками. На верхней полуклемме расположены симметрично друг другу сопла с насадками в количестве от четырёх до шести в виде полых усечённых конусов. На нижней полуклемме расположены сопла, симметрично соплам, находящимся на верхней полуклемме, но повёрнутые насадками в сторону, противоположную насадкам сопел верхней полуклеммы. Узкая часть усечённого конуса входного сопла на длине, равной диаметру меньшего основания, совместно с расширяющейся концевой частью выходного сопла (насадки) образует конфигурацию комбинированного сопла Лаваля.

Рисунок 1 – Аэродинамический гаситель колебаний проводов ЛЭП
1 - корпус; 2- верхняя полуклемма корпуса гасителя; 3 – нижняя полуклемма корпуса гасителя; 4 – провод; 5 – гайка; 6- шайба; 7- болт; 8– входное сопло; 9 – выходное сопло (насадка)

При воздействии ветровой нагрузки на провод воздух, попадая в широкую часть входного сопла с определённой скоростью, выходит через узкую часть выходного сопла с увеличенной скоростью в отношении обратно пропорциональном площадям большого и меньшего оснований усечённого конуса соответственно. На основе закона об изменении количества движения создаётся импульс реактивной силы, направленной противоположно ветровой нагрузке. Так как равнодействующая этих сил равна их разности, силовое воздействие ветра на провод значительно уменьшится в связи с тем, что снижается величина возмущающей силы колебательного процесса проводов, уменьшается его амплитуда, частота и период колебаний, способствуя их затуханию. Выходное сопло (насадка) позволяет увеличить скорость истечения потока воздуха и соответственно увеличить реактивную силу, противодействующую усилию воздушного потока, вызывающего колебания провода. Соединительные пояски на длине участка провода, равного их длине, изменяют процесс обтекания провода воздушным потоком, делая его переменным, и тем самым снижая вероятность возникновения низкочастотных колебаний. Но при резком порыве ветра на провод со стороны гасителя и вне его согласно теореме о сохранении количества движения воздействует импульс силы, который создаёт удар на провод за

доли секунды ещё до возникновения реактивной силы в гасителе. Именно в этот момент может произойти обрыв провода.

В [9] предложен модернизированный вариант гасителя, в котором предусмотрено технологическое решение для предотвращения возникновения гидроудара. На конических поверхностях усечённых конусов входных сопел изготавливаются по четыре продольные прорези, уменьшающие площадь контакта ветрового потока с внутренними поверхностями этих конусов (рис. 2) за счёт уменьшения площади внутренней поверхности усечённого конуса входного сопла, так ударная сила равна произведению давления ветрового потока на площадь внутренней поверхности усечённого конуса входного сопла.

Рисунок 2 – Конструкция аэродинамического гасителя колебаний проводов ЛЭП с прорезями
10 – прорезь; 11 – бурт

Уменьшение реактивной силы, возникающей в последующие секунды воздействия на гаситель воздушного потока, практически не происходит, так как соотношение давления на входе и выходе входного сопла при этом не превышает критического значения, равного для двухатомных газов 0,528 [6].

При работе гасителя в V районе по величине скоростного напора ветра на провод длительное открытие прорезей нежелательно, так как должно быть обеспечено замкнутое пространство внутренней рабочей полости входного сопла для предотвращения уменьшения величины реактивной силы. Для этой

цели служат четырёхлепестковый клапан (рисунок 3), лепестки которого закрывают прорези.

11 – лепестки клапана

Рисунок 3 – Конструкция насадки сопла с четырёхлепестковыми клапанами

В первоначальный момент воздействия воздушного потока на гаситель лепестки под избыточным давлением воздуха приподнимаются, уменьшая площадь контакта воздушного потока с внутренней поверхностью усечённого конуса входного сопла, снижая тем самым величину ударной нагрузки на провод. Затем лепестки перекрывают прорези, замыкая внутреннее рабочее пространство усечённого конуса входного сопла, предотвращая уменьшение возникающей реактивной силы. Принцип работы клапана идентичен работе предохранительного клапана в пневмосистеме с ресивером. Клапана толщиной 2,0…2,5мм изготовляют из вулканизированной резины и крепят к поверхности входных сопел клеем.

С целью предотвращения уменьшения прочности и жёсткости входных сопел при наличии на их поверхностях прорезей гасители изготовляют с буртами толщиной 5 мм, расположенными на торцах гасителей со стороны больших оснований усечённых конусов входных сопел. Бурт служит своеобразным ребром жесткости каждого входного сопла гасителя. Использование предлагаемого аэродинамического гасителя позволит уменьшить амплитуду, частоту и период колебательного процесса проводов под воздействием ветровой нагрузки и повысить тем самым надёжность работы линий электропередачи.

Общий вид гасителя колебаний проводов ЛЭП представлен на рисунке 4.

Рисунок 4 – Аэродинамический гаситель колебаний проводов

Вывод

Использование аэродинамических гасителей, создающих реактивную силу, противоположную возмущающей силе скоростного напора ветра, может оказаться эффективным средством гашения колебательного процесса проводов, что является одним из факторов повышения эксплуатационной надёжности воздушных ЛЭП, расположенных в районах повышенной ветровой нагрузки.

Список литературных источников

1 USSR Libellum Copyright No. 1653054 N 02 G 7/14. Caput potentia tradenda linea / Bonn G. I., Trofimov S. V., Shkaptsov V. A. 1991. Byu. №20

2 USSR Libellum Copyright No. 1624580 N 02 G 7/14. Strut-vibrationis damper / Shirinsky N. V., Bekmetyev R. M., Khachikyan V. S. 1991. Byu. №4

3 USSR Libellum Copyright No. 936148 N 02 G 7/14. A fabrica ne filis vibrationum / Usmanov F. H., Kabashov V. Yu., Bayramgulov Yu. Zh., Maksimov V. A. 1982. Byu. №22

4 USSR Libellum Copyright No. 890507 N 02 G 7/14. A fabrica ne vibrationum filis / Kabashov V. Yu., Shaikhitdinov R. Z. 1981. Byu. №46.

5 Praecepta ad institutionem electricae institutionum Foederationis russicae.- Ministerium Energiae Russiae, 08.07.2003, N. 204.-330c.

6 Targ S. M. brevis cursus in mechanicis theoreticis: artem pro superioribus institutis educationis. Moscoviae: Superior Schola Oeconomica, 1986. - 416s.

7 Ministerium militum GUAP. Fundamenta theoriae gagates propulsionis. Lectio notat. Moscoviae, 2010.

8 Patentes ad inventionem N. 2440650 Foederationis russicae. Vibratio aerodynamica dampener pro filis potentiae transmissionis linearum / V. A. Butorin, L. V. Lyakhovetskaya / / Byul. – 2012. byu. №2.
9 Patentes enim Invention No. 32998 IPC 2 H 02g 7/14. Reipublicae Kazakhstan. Aerodynamic vibrationis dampener filis / S. B. Ismuratov, L. V. Lyakhovetskaya, I. A. Kadnikov/ / - 2018. Byu.
10 Rabinovich, O. M. collectio quaestionum in technicis finibus bonorum et malorum: 5th ed. - M.: Mechanica Ipsum, 1973. - 344c.

МРНТИ: 44.29.31

А.О. Галанин, магистрант 2 курса «Электроэнергетика»[1]
С.В. Ибрагимова, кандидат технических наук[1]
[1]Рудненский индустриальный университет
111500, Рудный, Казахстан

Использование автоматизированных систем компенсации реактивной мощности на электроэнергетических предприятиях

Түйіндеме. Перспективалы кәсіпорындарды дамыту шеңберінде екі автоматтандырылған жүйені құру бойынша белгілі бір қадамдар қарастырылуда: реактивті қуатты өтеу жүйесі (РҚҚ АС) және электр энергиясының сапасын бақылау жүйесі (ҚКЭ). Бұл қадамдар техникалық талаптарды әзірлеуді, жобалау және пайдалану құжаттамасын жасауды және қажетті жабдықты сатып алуды қамтиды.

Әзірленетін РҚҚ электрмен жабдықтау желілеріндегі реактивті жүктемені азайтуға бағытталған. Бұл өз кезегінде электр энергиясының технологиялық ысыраптарын азайтуға, жабдықтың қызмет ету мерзімін ұзартуға және электрмен жабдықтау сенімділігін арттыруға әкеледі.

Аннотация. В рамках развития перспективных предприятий предусмотрены определенные шаги по созданию двух автоматизированных систем: системы компенсации реактивной мощности (АС КРМ) и системы контроля качества электрической энергии (АС ККЭ). Эти шаги включают в себя разработку технических требований, создание проектной и эксплуатационной документации, а также закупку необходимого оборудования.

АС КРМ, которая будет разработана, имеет целью сократить реактивную нагрузку в сетях электроснабжения. Это, в свою очередь, приведет к снижению технологических потерь электроэнергии, продлению срока службы оборудования и повышению надежности электроснабжения.

Abstract. As part of the development of promising enterprises, certain steps are envisaged to create two automated systems: a reactive power compensation system (AS RPC) and an electrical energy quality control system (AS KKE). These steps include developing technical requirements, creating design and operational documentation, and purchasing the necessary equipment.

AS RPC, which will be developed, aims to reduce the reactive load in power supply networks. This, in turn, will lead to a reduction in technological losses of electricity, extending the service life of equipment and increasing the reliability of power supply.

Түйінді сөздер: автоматтандырылған жүйе, реактивті қуатты өтеу, басқару жүйесі, энергия тиімділігі.

Ключевые слова: автоматизированная система, компенсация реактивной мощности, система управления, энергоэффективность.

Key words: automated system, reactive power compensation, control system, energy efficiency.

Введение

На предприятиях существует стратегия и политика внедрения технического учета электроэнергии и энергоресурсов с целью проведения анализа и прогнозирования их потребления. Это позволит эффективно управлять энергетическими ресурсами и обеспечить надежное функционирование энергосистемы. Все системы технического учета электроэнергии используют передовые технологии для измерения, обработки, анализа и отображения данных на оборудовании, интегрированном в Автоматизированную Информационную Интегрированную Систему (АИИС).

На некоторых предприятиях используются автоматические компенсаторы реактивной мощности (АКУ) с множественными ступенями регулирования. Однако опрос сотрудников, работающих с этим оборудованием, показал, что никто не может точно оценить эффективность, время работы и режимы работы АКУ, включая моменты активации и отключения различных ступеней и их продолжительность. В 2023 году было принято решение интегрировать все АКУ в единую автоматизированную систему (АС), которая будет записывать не только показания контроллеров АКУ, такие как фазные и линейные значения токов и напряжений на сетевых трансформаторах, но и данные о работе АКУ, включая температурные показатели внутри их корпусов, события аварий и автоматические отключения, а также отказы конденсаторов. Эти сведения позволят провести анализ работы АКУ и, при необходимости, принять меры по минимизации аварийных ситуаций. Например, повышенная температура внутри корпусов АКУ может вызвать проблемы, не достаточно серьезные для автоматического отключения, но она существенно сокращает срок службы конденсаторов и коммутационного оборудования.

Объект и методика

Слежение за этой информацией в режиме реального времени позволит дежурному персоналу технической поддержки оперативно реагировать на неисправности оборудования АКУ, обеспечивая своевременную замену и предотвращение ухудшения ситуации. Кроме того, журналирование событий поможет предотвратить или быстро реагировать на другие нештатные и аварийные ситуации. Пример функциональной схемы информационного обмена изображена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Функциональная схема информационного обмена между компонентами АСКРМ

Эти меры способствуют продлению срока службы АКУ на значительный период времени. Установка индивидуальных источников бесперебойного питания для системы Управления Системой Поддержки Решений (УСПД) «ЭКОМ-3000» с 2003 года позволила увеличить срок службы этой системы с 8,6 лет до 14 лет, что означает увеличение срока службы на 5,4 года. Это было достигнуто благодаря нормальным условиям электропитания без перебоев и скачков напряжения, а также замене батарей и коммутационного оборудования вовремя. Хотя периодически проводились осмотры, невозможно было предвидеть разряд батарей для безопасного завершения работы устройств при долгосрочных перерывах в электропитании.

В настоящее время операторы могут отслеживать состояние всех источников бесперебойного питания в режиме реального времени и мониторить входное напряжение на них. Вся эта информация может быть записана в базу данных при работе АС контроля за состоянием АКУ, что позволит проводить мониторинг оборудования в реальном времени и корректировать настройки в соответствии с состоянием системы электроснабжения предприятия. Это также облегчит анализ работы системы электроснабжения в сочетании с системой технического учета электроэнергии

Одним из важных применений системы удаленного контроля и управления с использованием Автоматизированной Системы Контроля Ресурсов Мощности (АСКРМ) является существенное сокращение времени, которое персонал проводит на опасных производственных объектах, вблизи объектов под напряжением и тому подобных местах. Это снижает риски травмирования и повышает безопасность сотрудников.

Автоматизированные Информационные Интегрированные Системы (АИИС) для учета электроэнергии, водоснабжения, теплоснабжения и газа относятся к системам, которые автоматизированы и не требуют постоянного участия человека, но, тем не менее, требуют операторского вмешательства.

Основные функции АИИС включают в себя предоставление информации и возможность принятия оперативных организационных решений в режиме реального времени, а также сбор и обработку статистических данных для анализа потребления энергоресурсов и выполнения задач по оптимизации энергопотребления и контролю результатов работ.

Технически, АИИС состоят из нескольких уровней:

верхний уровень, который включает Информационно Вычислительный Комплекс (ИВК) с серверами и Автоматизированными Рабочими Местами (АРМ) пользователей;

средний уровень, который включает Информационно Вычислительный Комплекс Электроустановок (ИВКЭ), содержащий Устройства Сбора Передачи Данных (УСПД) – промышленные контроллеры, конфигураторы и модемы;

нижний уровень, включающий Информационно Измерительный Комплекс (ИИК) с счетчиками, трансформаторами тока и напряжения, а также датчиками.

Эти компоненты связаны линиями связи, включая проводные и беспроводные каналы связи, а также средства защиты от скачков напряжения и другие сопутствующие устройства.

В процессе разработки существующих АИИС в 2003 году был оставлен резерв в размере 15% от количества дополнительных каналов и линий связи для дальнейшего развития предприятия, подключения новых мощностей, счетчиков и устройств сбора и передачи данных. Однако обследование показало, что на данный момент резервные ресурсы практически исчерпаны. Для возможности подключения новых контроллеров регуляторов АКУ был проведен анализ доступных (резервных) линий связи и каналов, близких к местам установки АКУ.

Далее в рассмотрении будет учтен выбор характеристик оборудования АКУ на основе проведенного анализа Системы Электроснабжения Сооружений (СЭС). Это включает определение соответствующих требований и стоимость оборудования на 2022 год. На основе выбранных характеристик будет проведено моделирование изменения потребления активной и реактивной электроэнергии в прошедший период, и результаты будут

сравниваться с фактическими данными в объемном и денежном выражении, чтобы оценить возможные экономические выгоды.

Результаты исследования

Исходя из полученных результатов исследования, а также учитывая тарифы на электроэнергию, можно провести расчет чистой приведенной стоимости (NPV), простого и дисконтированного срока окупаемости.

Для этого необходимо определить чистый денежный поток на каждый год в течение нескольких будущих лет. "Чистый" поток представляет собой разницу между положительным (доходами от проекта) и отрицательным (расходами) денежным потоком. Положительный денежный поток, который проект генерирует, включает экономию (сокращение затрат на электроэнергию, эксплуатацию, фонд оплаты труда и другие экономические выгоды). Отрицательный денежный поток включает в себя расходы на техническое обслуживание, эксплуатацию, амортизацию, выплаты по кредитам и налоговые отчисления (на имущество, на фонд оплаты труда, на прибыль).

В расчетах используется 2022 год как базовый для определения цен. Прогнозируемые проценты роста цен позволяют вычислить цены на 2023 год. Налог на прибыль рассчитывается как 20% от налогооблагаемой базы, которая включает экономию от внедрения АСКРМ, вычтенные расходы (эксплуатация, техническое обслуживание, налог на имущество, отчисления на фонд оплаты труда) и амортизацию. Тот же чистый денежный поток можно получить, добавив амортизацию к чистой прибыли.

Затем, путем последовательного наращивания первоначальных капитальных затрат на ежегодный денежный поток, определяется простой срок окупаемости, который характеризует год, когда проект переходит от отрицательных значений к положительным.

Для более точного расчета срока окупаемости, необходимо определить количество полных лет и добавить к нему отношение последнего отрицательного значения нарастающего денежного потока к величине денежного потока в следующем (первом положительном) году.

Далее, денежные потоки дисконтируются каждого года (приводятся к текущей стоимости денег) с использованием коэффициента дисконтирования. В соответствии с требованиями СТ 043-2013, ставка дисконта определяется как ключевая ставка Центрального Банка плюс 3%.

Затем, путем последовательного наращивания первоначальных капитальных затрат на дисконтированный денежный поток, определяется дисконтированный срок окупаемости, который также указывает на год, когда проект переходит от отрицательных значений к положительным в дисконтированных значениях.

Чтобы вычислить NPV на определенный год, необходимо определить:

дисконтированный чистый денежный поток нарастающим итогом в этом году;

такие расчеты проводятся для каждого года в течение необходимого периода;

кроме того, проводится расчет потерь активной энергии на производственной площадке после компенсации реактивной энергии.

Среднее значение потерь активной энергии в подводящих кабелях и силовых трансформаторах составляет от 3% до 15% от потребляемой активной энергии, в зависимости от напряжения, числа ступеней трансформации и состояния изоляции. Экономия от снижения этих потерь может быть оценена с использованием коэффициента потерь, который отражает потери в линии при доставке энергии потребителю.

Выводы

Сохранение информации, полученной от контроллеров АКУ в базе данных АСКРМ в течение длительных временных интервалов, включая год и более, позволяет осуществлять сравнительный анализ показателей СЭС по отношению к предыдущим периодам, сезонам и другим параметрам. Это предоставляет информацию о том, как меняется состояние СЭС, что, в свою очередь, помогает в планировании работ и мероприятий, направленных на развитие системы энергетического хозяйства. Работникам технологического персонала и отдела главного энергетика необходим доступ к данным от энергетических автоматизированных систем, таких как АИИС ТУЭ, АИИС КУЭ, а также созданной АСКРМ и другим подобным системам, чтобы улучшить результаты своей работы, разрабатывать более эффективные планы развития и своевременно вводить организационные и технические мероприятия для управления системой энергетического хозяйства. Опыт, накопленный на предприятии при использовании и эксплуатации АКУ, объединенных в единую информационную систему АСКРМ, будет полезен при создании систем технического учета энергоресурсов и систем компенсации реактивной мощности на других предприятиях, входящих в Холдинг.

Важно подчеркнуть, что главной целью создания АСКРМ является повышение эффективности использования системы энергетического хозяйства путем улучшения контроля параметров электроэнергии и создания новых возможностей для проведения аналитических исследований. АСКРМ предоставляет средства для решения следующих задач на более высоком уровне:

Сбор статистических данных о параметрах электроэнергии;

Предоставление актуальных данных о параметрах электроэнергии;

Мониторинг состояния оборудования;

Ускорение операций по сбору данных;

Увеличение оперативности в принятии решений;

Улучшение обоснования принимаемых решений;

Снижение нагрузки на сети и силовые трансформаторы;

Продление срока службы сетей и электроприемников;

Повышение надежности электроснабжения в целом;

Сокращение потерь активной мощности в сетях электроснабжения предприятия;

Снижение потерь активной мощности во внешних сетях (от границы балансовой принадлежности до вводов на подстанции);

Снижение расходов на оплату активной и реактивной энергии.

Список литературных источников

1 Compensation of reactive power in electrical installations of industrial enterprises: textbook. allowance / A. V; Kabyshev -: Publishing house. TPU, 2012

2 Optimal compensation of reactive power in electrical energy distribution systems: monograph / A. A. Gerasimenko, V. B. Neshataev. – Krasnoyarsk: Sib. federal univ., 2012.

3 Order No. 6/9(694) dated December 26, 2014. On long-term regulatory parameters and the required gross revenue for territorial grid organizations, in respect of which tariffs for electric energy transmission services are set on the basis of long-term parameters for regulating the activities of territorial grid organizations.

4 Bakuta, V.P. Automatic control of reactive power in the load node of the enterprise power supply system Text. / V. P. Bakuta, V. S. Kopyrin // Industrial energy. 2002.

5 Vladimirov, Yu. V. On the concept of reactive power compensation / Yu. V. Vladimirov // Electric power engineering. 2018.

МРНТИ 50.01.85
К.М. Жунусов к.э.н., ассоциированный профессор[1]
[1]Костанайский инженерно-экономический университет имени М.Дулатова
110000, Костанай, Казахстан

Моделирование IoT сетей.

Түйіндеме. Мақалада интернет заттарының технологиялары, Smart үйдің мысалында Cisco Packet Tracer симуляторын қолдана отырып, IoT желілерін модельдеу қарастырылады, деректерді жіберу уақытын бағалау үшін Лаплас-Стилтес түрлендіру аппаратын қолдану ұсынылады.

Аннотация. В статье рассматриваются технологии Интернета вещей, моделирование IoT сетей с использованием симулятора Cisco Packet Tracer на примере Smart дома, для оценки времени передачи данных предложено применить аппарат преобразования Лапласа-Стилтьеса.

Abstract. The article discusses Internet of Things technologies, modeling of IoT networks using the Cisco Packet Tracer simulator on the example of a Smart home, and it is proposed to use the Laplace-Stieltjes transformation apparatus to estimate data transfer time.

Түйінді сөздер: Заттар интернеті, IoT жабдықтары, IoT equipment, Cisco Packet Tracer, OMNeT++, Internet of Things, IEEE 802.15.4, ZigBee, PLC – технологиясы

Ключевые слова: Интернет вещей, IoT оборудование, Cisco Packet Tracer, OMNeT++, Internet of Things, IEEE 802.15.4, ZigBee, PLC – технология

Key words: Internet of things, IoT equipment, Cisco Packet Tracer, OMNeT++, Internet of Things, IEEE 802.15.4, ZigBee, PLC – technology

Введение

Системы IoT (Интернет Вещей), используемые для наблюдения, мониторинга за ходом различных процессов на предприятиях, имеют сложную структуру и включают в себя большое количество разных устройств контроля, датчиков, видеосистем, интеллектуальных панелей и т.д.. Каждое устройство регистрирует определенные параметры процесса в заданные моменты времени или непрерывно и передает данные на центральный узел или на смартфоны пользователей через облачные сервисы. Разные типы устройств генерируют различные объемы данных.

В настоящее время в разных IoT сетях все чаще используются распределенные вычисления. При разработке новых методов обработки данных в системах мониторинга, в том числе распределенных, особенно важна оценка объема передаваемого трафика. Для проведения экспериментов по оценке трафика при разных предлагаемых подходах к обработке можно как использовать математические расчеты, так и создать среду для моделирования потоков данных.

Объект и методика

Моделирование IoT сетей, в том числе как систем мониторинга, представляет собой достаточно часто встречаемую задачу в различных областях исследований, например в здравоохранении, АПК,

промышленности, в технологиях Smart городов и объектов бизнеса. Как правило, в таких исследованиях основной задачей становится изучение возможностей работы проектируемой системы с целью корректировки ее функционала. Задача моделирования системы с точки зрения структуры вычислительной сети значительно менее распространена.

В настоящее время на рынке доступны разнообразные программные продукты, предназначенные для моделирования вычислительных сетей. Такие продукты позволяют имитировать сети, имеющие различную топологию и включающие в себя стандартные устройства: персональные компьютеры, маршрутизаторы, коммутаторы, шлюзы, серверы и пр. Включение в состав сети дополнительных устройств требует либо подключения соответствующих библиотек, либо внедрения собственных разработок.

Задача моделирования IoT сети может быть реализована на основе существующего симулятора при наличии нескольких возможностей:

1) реализации различных сценариев передачи данных разными устройствами мониторинга;

2) учета объема передаваемых данных при разном количестве зафиксированных событий;

3) реализации моделирования непрерывной передачи потоков данных, имеющих объем, равный объему видеоданных.

На данный момент существует два лидера в этой области: 1) Cisco Packet Tracer [1], [2]; 2) OMNeT++ [3].

Cisco Packet Tracer имеет готовые решения из раздела IoT, удобные для реализации проекта по выбранной теме; возможность тонкой настройки работы каждого устройства средствами языка программирования.

На международном уровне концепция IoT уже обретает черты сформировавшейся технологии – ведутся активные работы в области стандартизации архитектуры, технических компонентов, приложений. Одновременно с этим требуются новые модели и алгоритмы, учитывающие специфику информационного взаимодействия в сетях Интернета вещей.

В методологическую основу исследования положены разнообразные общенаучные и специальные методы исследования, а именно системный, аналитический, статистический, методы моделирования вычислительных сетей. Совокупность используемых методов позволила обеспечить достоверность и обоснованность выводов.

Результаты исследований.

Концепция Интернета вещей была предугадана в начале XX века Николой Тесла - физик пророчил радиоволнам роль нейронов «большого мозга», управляющего всеми предметами. А инструменты его контроля должны будут легко умещаться в кармане.

Интернет вещей (Internet of Things – IoT) – это новая инфокоммуникация, технически реализованная как вычислительная сеть, состоящая из множества физических предметов («вещей»), оснащенных

встроенными технологиями для обмена данными между собой и внешней средой.

Формально IoT можно определить в виде следующей символической формулы: IoT = Сенсоры (датчики) + Данные + Сети + Услуги.

При использовании данной технологии необходимо обеспечить связь «в любом месте», в «любое время», с «любой вещью». При этом обмен информацией может происходить как с участием человека, так и исключив влияние человека, непосредственно между «вещами». В связи с этой особенностью модель передачи информации в сети «Интернет вещей» должна отличаться от существующей модели передачи данных через «Интернет людей». В модели архитектуры IoT вводятся два важных понятия: – сеть с ограничениями характеризуется относительно низкими скоростями передачи, менее 1 Мбит (например, стандарт IEEE 802.15.4) и достаточно высокими задержками; – сеть без ограничений соответственно характеризуется высокими скоростями передачи данных (десятки Мбит/с и более) и похожа на существующую сеть Интернет. Обе модели приведены на рисунке 1.

В технологии «Интернет вещей» главное внимание уделяется вещам, а не людям, как это принято в «Интернете людей». Также в «Интернете вещей» резко возрастает количество подключенных объектов, в то же время размеры самих объектов уменьшаются, скорости передачи данных уделяется меньшее внимание, но возрастают требования к энергосбережению. В связи с этим возникает необходимость в разработке новой инфраструктуры и новых стандартов функционирования данной технологии.

Рисунок 1 - Сравнение обобщенных процедур передачи данных в Интернете и в IoT [1]

Вещи IoT по классификации представлены на рисунке 2. Для оборудования класса IoT введены специализированные каналы передачи и удаленные вычислительные ресурсы. Протоколы передачи информации по беспроводной связи построены на основе стандарта IEEE 802.15.4. Наиболее востребованные из них: ZigBee (используется в «умных домах»), WirelessHart, MiWi, 6LoWPAN, LPWAN. Для проводной связи используют

PLC – технология, которая передает информацию по линиям электропередач (например, в банкоматах).

Рисунок 2 -Вещи IoT по классификации

Моделирование IoT сети с включением интеллектуальных устройств проведем в программе Cisco Packet Tracer 8.1. на примере сетевой экосистемы умного дома.

Под умным домом понимается комплекс решений, позволяющих автоматизировать повседневные действия, избавляя владельца от рутины. Такая экосистема (совокупность устройств и системы управления) без непосредственного участия человека выполняет определенные действия и задачи в ответ на конкретные ситуации.

Экосистема умного дома, как правило, предусматривает наличие трех типов устройств:

– коммутатор (контроллер, централь, мост, шлюз и т. д.) — устройство, объединяющее все элементы умного дома в единое целое и позволяющее удаленно управлять работой системы, в том числе в любой точке мира через интернет;

– датчики и сенсоры. Эти компоненты предоставляют экосистеме информацию о внешних условиях, в том числе температуре воздуха, наличии движения или дымы, уровне освещения, герметичном закрытии окон и дверей; – исполнительные устройства (актуаторы). Самая многочисленная группа приборов, которая ответственна за выполнение различных команд и осуществляет управление конкретными домашними приборами. К актуаторам относятся умные розетки, выключатели и диммеры (отвечают также за регулировку яркости), клапаны для труб, различные реле, климат-

контроллеры и прочее. К дополнительным компонентам относятся устройства обратной связи (универсальные кнопки, пульты ДУ, сенсорные панели и т. д.), хотя благодаря поддержке голосового управления некоторые экосистемы могут вообще обходиться без них.

Выбор устройства IoT осуществляется в левом нижнем углу окна Cisco Packet Tracer путем нажатия на значок End Devices в верхней строке и значок Home в нижней строке окна «Тип устройства» (рисунок 3).

Рисунок 3 – Выбор устройства IoT в Cisco Packet Tracer

В нижней части окна Packet Tracer в поле «Выбор устройства» отображается множество различных устройств Smart Home IoT (рисунок 4).

Рисунок 4 – Выбор устройства IoT в Cisco Packet Tracer

В логической рабочей области есть встроенная интеллектуальная домашняя сеть, состоящая из многих проводных и беспроводных устройств IoT и устройств сетевой инфраструктуры. При размещении курсора над устройством, например Smoke Detector, открывается информационное окно, содержащее основную сетевую информацию об этом устройстве (рисунок 5).

Рисунок 5 - Встроенная интеллектуальная домашняя сеть

В окне «Планшет» необходимо прописать данные шлюза: IP, URL, логин и пароль. Для этого необходимо выбрать вкладку «Рабочий стол», а затем щелкнуть на значок «Веб-браузер» (рисунок 6).

Рисунок 6 – Окно «Планшета»

Чтобы увидеть состояние и настройки конкретного IoT устройства, необходимо нажать на это устройство в списке (см. рисунок 7).

Рисунок 7 - Состояние и настройки конкретного IoT устройства

Проект модели разработанного Smart – дома, которую реализуют студенты 2 курса специальности Автоматизация и управления по дисциплине «Основы построения сетей и систем телекоммуникаций» представлен на рисунке 8.

Показано на данном примере, что в идее Интернета вещей присутствуют две самостоятельные технологии: территориально-распределённые сенсорные сети и M2M (Machine to Machine). Первая основана на совместной работе большого числа миниатюрных узлов – сенсорных устройств (СУ), вторая обеспечивает взаимодействие СУ друг с другом и предоставление пользователю результатов их совместной деятельности. Взаимодействия СУ друг с другом в рамках одной сенсорной сети образуют топологию mesh – ячеистую топологию. Самоорганизующаяся

сеть с топологией mesh позволяет реализовать следующие возможности: – создание зон сплошного информационного покрытия большой площади; – масштабируемость сети, то есть увеличение площади зоны покрытия и плотности информационных потоков в режиме самоорганизации; – использование беспроводных транспортных каналов для связи в режиме «каждый с каждым»; – устойчивость сети к потере отдельных элементов.

Рисунок 8 - Проект модели разработанного Smart – дома

Задачи, решаемые Интернетом вещей, требуют использования вычислительных ресурсов облака, которое функционально могут быть двух видов: «облачные вычисления» (Cloud Computing) и «туманные вычисления» (Fog Computing), где первые обеспечивают доступ по требованию к некоторым общим вычислительным ресурсам, например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам, вторые, являясь разновидностью облачных сервисов реализуются локальными сенсорными сетями и расположены вокруг «облака». Такая организация сетей Интернета вещей предполагает децентрализацию обработки данных за счет передачи части работы по обработке данных с «облака» вычислительным ресурсам «тумана» (рисунок. 9).

Рисунок 9 - Туманные и облачные вычисления в концепции Интернета вещей

Одним из вопросов организации Интернета вещей является разработка методов взаимодействия между СУ (интернет-вещами). На практике реализуют три способа взаимодействия: прямой доступ, доступ посредством шлюза, доступ посредством сервера.

Анализ и моделирование IoT-технологии позволил выявить специфику информационного взаимодействия в сетях Интернета вещей и сделать вывод о невозможности применения моделей и алгоритмов традиционных компьютерных сетей к сетям Интернета вещей.

Для оценки времени передачи данных предложено применить аппарат преобразования Лапласа-Стилтьеса (ПЛС).

В соответствии со свойствами ПЛС продолжительность передачи данных k-го класса от источника адресату определяется как:

$$\beta_k(t) = \prod_{d=1}^{N} \beta_d(t), \tag{1}$$

где βd (t) – ПЛС длительности пребывания пакета данных в d-м элементе маршрута. Распределение (1) есть функция от векторов интенсивностей поступления и обслуживания пакетов данных на элементы маршрута $\beta_k(t) = f(\lambda_k, \mu_k)$. Первый центральный момент ПЛС позволяет определить среднее время передачи данных по установленному информационному взаимодействию. Вероятностный смысл ПЛС позволяет выполнить оценку вероятности доставки данных.

Выводы

Рассмотрены технологии моделирования IoT сетей «интернета вещей». Обсуждены особенности работы с большими данными в составе IoT-

платформ в связи с огромным объемом информации, поступающей от сенсоров и устройств.

Рассмотрены следующие модели и изыскания:

– модели доступа в «туманных вычислениях» с разрешением коллизий источников данных, реализующие соответственно режимы: опроса, прерываний и множественного доступа,

– установление информационного взаимодействия в сети Интернете вещей с топологией mesh;

– модель оценки времени передачи данных с применением аппарата ПЛС, первый центральный момент которого позволяет определить среднее время передачи данных по установленному информационному взаимодействию, а вероятностный смысл выполнить оценку вероятности доставки данных

Список литературных источников

1 Интернет вещей / А.В. Росляков, С.В. Ваняшин, А.Ю. Гребешков, М.Ю. Самсонов. – Самара: Изд-во ПГУТИ, ООО «Ас Гард», 2024. – 340 с.

2 Компания Cisco System, URL: https://www.cisco.com/c/dam/global/ru_ua/training-events/events/pdf/videosurveillance-amarchen.pdf (дата обращения: 01.02.2024).

3 Основы Cisco Packet Tracer. URL: http://justnetworks.ru/ articles/osnovy-raboty-s-cisco-packet-tracer (дата обращения: 01.03.2024).

4 Хабаров С. П. Основы моделирования беспроводных сетей. Среда OMNeT++: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2019.

5 IoT Платформы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:IoT платформы. – Дата доступа: 02.02.2024.

6 Жунусов, К. М. Промышленные интерфейсы и протоколы: учебное пособие для студентов специальности 6В07138 Робототехнические системы, 6В07108 – Автоматизация и управление. [Текст] / К. М. Жунусов. - Костанай: КИнЭУ, 2022.

7 Жунусов, К. М. Основы построения сетей и систем телекоммуникаций: учебное пособие для студентов специальности В07108 – Автоматизация и управление. [Текст] / К. М. Жунусов. - Костанай: КИнЭУ, 2022.

МРНТИ: 50.05.13
С.Б. Иватов, магистрант 2 года обучения
ОП «Информационные системы»[1]
С.С. Окасов, магистрант 2 года обучения
ОП «Информационные системы»[1]
[1]Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы
110000, Костанай, Казахстан

Сравнительный анализ протоколов Simple Binary Encoding (SBE) и JSON

Түйіндеме. Мақалада SBE және JSON хаттамалары қарастырылып, хаттама деректеріне салыстырмалы талдау жасалды. Екілік кодтаудың сериялануы сипатталған.

Аннотация. В статье рассмотрены протоколы SBE и JSON, проведен сравнительный анализ данных протоколов. Описана сериализация двоичного кодирования.

Abstract. The article discusses the SBE and JSON protocols, and a comparative analysis of these protocols is carried out. The serialization of binary encoding is described.

Түйінді сөздер: хаттама, кодер, кодтау, сериялау
Ключевые слова: протокол, кодер, кодирование, сериализация.
Keywords: protocol, encoder, encoding, serialization

Введение

В настоящее время не существует протокола, являющегося полным аналогом простого двоичного кодирования. Но существуют аналогичные протоколы отправки данных. Для сравнительного анализа был выбран метод передачи данных JSON. Это один из самых удобных форматов данных при взаимодействии с JavaScript. Он используется, когда необходимо получить данные с сервера и отправить их клиентской части. JSON - промежуточный формат, который является наиболее удобным и распространенным для передачи по сети.

Те же финансовые данные использовались для отслеживания скорости передачи данных для сериализации. Структура базы данных несложная, но содержит большой объем данных. Учитывая, что SBE рассчитан на более сложные структуры, интерес представляли его операции с базами данных простых структур данных.

Объект и методика

Ниже описывается сериализация и десериализация финансовых данных и их взаимодействие с базами данных:

Серверная часть:

JsonObject json = новый JsonObject(); json.addProperty("id", id); json.addProperty("дата-время", дата-время); json.addProperty("открыть",открыть); json.addProperty("высокий", высокий); json.addProperty("низкий", низкий); json.addProperty("закрыть", закрыть);

```
json.addProperty("объем", объем);
Источник ByteBuffer = ByteBuffer.wrap(json.toString().getBytes());
```

Сторона клиента:

```
JsonParser parser = новый JsonParser();
JsonObject json = parser.parse(data_string.trim()).getAsJsonObject();
```

Сохраните данные в базе данных:

```
Дата дата = новая дата(json.get("datetime").getAsLong()); Время время =
новое время(json.get("datetime").getAsLong());
подготовленныйStatement.setLong(1,json.get("id").getAsLong());
подготовленныйStatement.setDate(2,дата);
подготовленныйStatement.setTime(3,время);
подготовленныйStatement.setFloat(4,json.get("open").getAsFloat());
подготовленныйStatement.setFloat(5,json.get("high").getAsFloat());
подготовленныйStatement.setFloat(6,json.get("low").getAsFloat());
подготовленныйStatement.setFloat(7,json.get("закрыть").getAsFloat());
подготовленныйStatement.setLong(8,json.get("volume").getAsLong());
подготовленныйStatement.execute();
```

Результаты исследования

Также отметим, что существуют различия между кодированием и сериализацией. Сериализация - это процесс преобразования любого объекта в строку, а десериализация преобразует эту строку в производный объект. Кодирование относится к аспектам безопасности, защите данных, преобразованию данных в закодированный формат, который никто не может понять, кроме декодирования, с использованием алгоритма кодирования данных. Было показано, что, несмотря на свою простую структуру, SBE быстрее шифрует и кодирует данные, чем JSON [1].

В таблице 1 и на диаграмме 1 приведены результаты сравнительного анализа.

Таблица 1 – Результаты сравнительного анализа

Количество данных	**SBE**	**JSON**
1	~30000нс	~40000нс
1000	~271 мс	~392 мс
10	~1998 мс	~2412 мс

Диаграмма 1 – Объем одного сообщения при отправке

Ниже, на рисунках, приведены размеры сообщений SBE и JSON:

Рисунок 1 – Размер сообщения SBE

Рисунок 2 – Размер сообщения JSON

Результаты показали, что протокол SBE работает быстрее, чем протокол JSON. Кроме того, размер одного сообщения сервер-клиент менее чем в 4 раза превышает размер сообщения JSON-SBE.

XML, JSON - это кодирование и декодирование на основе текста, что в большинстве случаев подходит, но когда задержка имеет значение, кодирование и декодирование на основе текста являются узкими.

Широко используются бинарные опционы Protobuffer, Thrift, Avro [2].

Простое двоичное кодирование является двоичным и построено на механической симпатии к использованию базового оборудования (кеша процессора, предварительной выборки, шаблона доступа, инструкций конвейера и т.д.) [2].

В сфере современных технологий появились мощные 8-битные, 16-битные, 32-битные, 64-битные процессоры. В настоящее время не сложно приобрести сервер на 1-10 ТБ, т.к. стоимость дискового пространства невысока [2].

Большая часть системы полагается на оптимизацию во время выполнения, но SBE использует подход полностью в реальном времени, а первый уровень оптимизации выполняется компилятором.

Рисунок 3 – Простая сериализация двоичного кодирования

На рисунке показано, как используется «схема» для определения макета XML-файла и типа данных сообщения. А «компилятор» принимает схему в качестве входных данных и создает промежуточное представление (промежуточное представление (IR) - это структура данных или код, используемый компилятором или виртуальной машиной для представления исходного кода). Этот уровень имеет множество интересных применений, например, окончательный/постоянный оптимизированный код. Далее, сообщение является фактической оберткой сообщения через буфер. Метод полного стека позволяет оптимизировать на разных уровнях. Отсутствие ненужного кода очень важно для системы с низкой задержкой, если об этом не позаботиться, программа не будет правильно использовать кэши центральной памяти и может получиться GC-задержка [3].

Фрагмент кода для использования буфера:

```
final ByteBuffer byteBuffer = ByteBuffer.allocateDirect(4096);

final UnsafeBuffer directBuffer = new UnsafeBuffer(byteBuffer);


tradeEncoder        .tradeId(1)
        .customerId(999)
        .qty(100)
        .symbol("GOOG")
        .tradeType(TradeType.Buy);
```

Он предлагает использовать буфер прямого/выключения, чтобы полностью исключить сборщик мусора из изображения. Этот буфер можно выделить на уровне потока и использовать для кодирования и декодирования сообщений [4].

Результат сравнительного анализа протоколов SBE и JSON

Выводы

SBE построен на модели «легковеса». Все заключается в повторном использовании объектов для уменьшения нагрузки на память. Он имеет концепцию буфера и может использоваться повторно. Кодер и декодер могут принимать буфер в качестве входных данных и работать с ним. Кодер и декодер не разделены или разделены очень незначительно. При использовании SBE (вместо JSON) пропускная способность значительно выше. Также немного проще техническая документация SBE. В целом, проведя сравнительный анализ протоколов SBE и JSON, очевидным преимуществом при использовании обладает протокол SBE.

Список литературных источников

1 FIX Simple Binary Encoding, https://fixprotocol.io/fix-simple-binary-encoding/ (accessed 10.02.2024).
2 D. Mendelson, F. Malabre, Simple Binary Encoding For High Performance Market Data Interfaces.
3 M. Thompson. SBE:Design Principles. https://github.com/real-logic/simple-binary-encoding/wiki/Design-Principles (accessed 08.01.2024).
4 Andrew Huynh, Medium.com, https://medium.com/@trunghuynh/json-protobuf-sbe-benchmark-the-byte-story-16840f763543 (accessed 12.12.2023).

МРНТИ: 50.47.02

М.Ю. Зарубин – к.т.н., профессор кафедры ИТиА[1]
Н.К. Удербаева – магистр, старший преподаватель кафедры ИТиА[1]
Д.А. Исмаилова – учебный мастер кафедры ИТиА[1]
С.Д. Сатаева – преподаватель кафедры ИТиА[1]
[1]Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
110007, Костанай, Казахстан,

Перспективы программной компенсации конструкционных деформаций в различных кинематических схемах 3D-принтеров

Түйіндеме. Қазіргі заманғы 3D принтерлер күрделі және дәл құрылымдарды өндірудің маңызды құралы болып табылады. Дегенмен, құрылымдық деформациялардың проблемалары басып шығарылатын заттардың дәлдігі мен сапасына әсер етеді. Бұл 3D принтердің әртүрлі кинематикалық схемаларындағы құрылымдық деформацияны өтеу перспективалық бағдарламасы. Жұмыста принтерлердің механикалық конструкциясына байланысты деформацияның негізгі себептері талданып, бағдарламалық қамтамасыз етуді түзету әдістері ұсынылған. Зерттеу сонымен қатар 3D принтерлеріне арналған әртүрлі кинематикалық схемаларды ұсынады, соның ішінде delta-robot, CoreXY және т.б.

Аннотация. Современные 3D-принтеры являются важным инструментом для производства сложных и точных конструкций. Однако, проблемы конструкционных деформаций влияют на точность и качество печатаемых объектов. Это исследование обращается к перспективам программной компенсации конструкционных деформаций в различных кинематических схемах 3D-принтеров. В работе анализируются основные причины деформаций, связанные с механической конструкцией принтеров, и предлагаются методы программной коррекции. Исследование также охватывает различные кинематические схемы 3D-принтеров, включая дельта-роботы, CoreXY и другие.

Abstract. Modern 3D printers are crucial tools for producing complex and precise structures. However, issues related to structural deformations impact the accuracy and quality of printed objects. This study explores the prospects of software compensation for structural deformations in various kinematic schemes of 3D printers. The research analyzes the main causes of deformations associated with the mechanical design of printers and proposes methods for software correction. The study also covers different kinematic schemes of 3D printers, including delta robots, CoreXY, and others.

Түйінді сөздер: 3D-принтерлер, программалық компенсация, кинематикалық схемалар, құрылымдық деформациялар, компенсация алгоритмдері, басып шығару дәлдігі, механикалық дизайн, даму перспективалары

Ключевые слова: 3D-принтеры, программная компенсация, кинематические схемы, конструкционные деформации, алгоритмы компенсации, точность печати, механическая конструкция, перспективы развития

Key words: 3D printers, software compensation, kinematic schemes, structural deformations, compensation algorithms, printing accuracy, mechanical design, development prospects

Современные технологии 3D-печати играют важную роль в индустрии промышленного производства, обеспечивая эффективное и гибкое производство сложных объектов. Однако, несмотря на значительные

достижения в области аддитивного производства, проблемы, связанные с конструкционными деформациями, по-прежнему являются вызовом для достижения высокой точности и надежности в процессе 3D-печати. В частности, механическая конструкция 3D-принтеров и их кинематические схемы могут влиять на качество печатаемых объектов, создавая потребность в поиске инновационных решений.

Цель настоящего исследования заключается в исследовании перспектив программной компенсации конструкционных деформаций в различных кинематических схемах 3D-принтеров. В данном контексте мы рассмотрим основные факторы, влияющие на деформации в механических конструкциях принтеров, и предложим подходы к программной коррекции. Анализ различных кинематических схем, таких как дельта-роботы, CoreXY и другие, поможет выявить уникальные особенности, требующие индивидуализированных методов компенсации.

Исследование этих аспектов имеет стратегическое значение для дальнейшего развития 3D-печати, направленного на повышение точности и надежности в производстве разнообразных объектов. Результаты данного исследования будут полезны для инженеров, проектировщиков и промышленных предприятий, стремящихся оптимизировать процессы аддитивного производства.

Влияние деформаций в механических конструкциях 3D-принтеров представляет собой многогранный комплекс факторов. В первую очередь, температурные колебания окружающей среды играют ключевую роль, вызывая термические расширения и сжатия материалов, что может привести к нежелательным искажениям в структуре принтера. Также существенное воздействие оказывают материалы, используемые в конструкции, в силу их различных коэффициентов теплового расширения. Напряжения и давления, возникающие из-за неравномерных нагрузок, могут способствовать деформациям, а осевые и радиальные нагрузки могут вызывать искажения в движущихся частях. Геометрические особенности, такие как длинные балки или узкие элементы, также могут быть источником деформаций, особенно при высоких скоростях движения. Кроме того, точность изготовления компонентов, износ элементов и динамические нагрузки вносят свой вклад в общую проблему конструкционных деформаций, требуя глубокого понимания и комплексного подхода для их программной компенсации в различных кинематических схемах 3D-принтеров.

Методы моделирования и симуляции предоставляют возможность предварительного анализа и оптимизации процессов печати. Примером может служить использование программных средств, таких как SolidWorks или Fusion 360, для создания виртуальных моделей 3D-принтеров. Эти инструменты позволяют исследовать воздействие различных параметров на конструкционные деформации и предсказывать поведение системы в условиях реальной эксплуатации.

Использование датчиков деформации: Применение датчиков деформации является конкретным методом получения реальных данных о деформациях во время процесса печати. Например, установка таких датчиков на сочленения или структурные элементы 3D-принтера позволяет непосредственно измерять изменения формы. Эти данные могут использоваться для алгоритмической коррекции траекторий движения печатающей головы.

Разработка математических моделей деформаций: Создание математических моделей представляет собой теоретический подход к предсказанию конструкционных деформаций. Например, для дельта-роботов можно разработать математическую модель, учитывающую кинематику и динамику системы. Эти модели помогают понять зависимости между параметрами деформации и условиями печати.

Программирование алгоритмов компенсации: Программирование алгоритмов компенсации дает возможность динамически корректировать траектории движения печатающей головы на основе полученных данных. Например, алгоритмы могут реагировать на изменения температуры, регулируя скорость движения или корректируя позицию, чтобы минимизировать эффекты конструкционных деформаций.

Использование термокомпенсации: использование термокомпенсации включает в себя учет влияния температурных изменений на конструкцию. Например, при печати с использованием подогреваемых столов или поддерживаемых камер можно компенсировать термическое расширение материалов, предварительно корректируя траектории движения.

Комбинированные методы: иногда эффективность компенсации деформаций достигается путем комбинирования нескольких методов. Например, совместное использование датчиков деформации и программных алгоритмов может обеспечить более точную и адаптивную коррекцию в широком диапазоне условий. Анализ этих методов подчеркивает, что эффективная компенсация конструкционных деформаций требует комбинированного подхода, учитывая различия в кинематических схемах 3D-принтеров и контексте их использования.

Ученые Мичиганского технологического университета (MTU) разрабатывают открытое программное обеспечение для FDM 3D-принтеров, способное выявлять аномалии в процессе построения и корректировать различные параметры 3D-печати.

Работы над проектом деформаций в различных кинематических схемах 3D-принтеров ведутся докторантом факультета электротехники и вычислительных систем Алексеем Пецюком и профессором факультета материаловедения и машиностроения Джошуа Пирсом.

Работает это достаточно просто: программа начинает с проверки высоты в боковой проекции и анализирует виртуальный вид сверху на соответствие форм печатаемых структур заданным контурам с использованием мульти шаблонного сопоставления и итерационных

алгоритмов, пространственно-частотных фильтров, гауссовых моделей распределения и сегментирования структурных аномалий с помощью алгоритма агломеративной иерархической кластеризации. То есть, визуально отслеживает форму печатаемых слоев и сравнивает то, что есть, с тем, что должно быть согласно командам в G-коде, а потом решает, что делать дальше.

Рисунок 1 – Платформа визуального обслуживания: рабочая зона (слева), сборка принтера (справа): a — камера; b – каркас 3D-принтера; c – табличка визуальной разметки сверху печатной платформы; d – экструдер; e – подвижный осветительный каркас; f – печатная часть

Чтобы все это функционировало, требуется кое-какое аппаратное обеспечение: установленная под углом к рабочему столику камера (авторы использовали устройство на основе КМОП-матрицы Sony EXMOR IMX322), маркерная разметка, чтобы программа могла определять положение столика в пространстве относительно той самой камеры, и светодиодная подсветка, синхронизированная по высоте с наносимыми слоями для обеспечения стабильных результатов работы машинного зрения. В опытах использовалась самодельная аддитивная система на основе дельта-принтера Rostock.

Для начала программное обеспечение, разработанное в среде Python, анализирует G-код, разделяя его на слои и сегментируя траектории экструдера на такие категории, как юбка, заполнение, внешние и внутренние стенки, опоры и так далее. Как поясняют разработчики, траектории позиционирования зависят от алгоритма, используемого для нарезки STL-файлов, и не всегда в точности совпадают с контурами в исходных цифровых моделях, поэтому надежнее ориентироваться на координаты непосредственно в G-коде.

Рисунок 2 – Слева – слой в цифровой модели (черным пунктиром для сравнения показан контур, сгенерированный по G-коду), справа – зафиксированный машинным зрением результат, в центре – участок возможного несоответствия STL и G-кода

В процессе 3D-печати программа сравнивает физические слои с виртуальными по контуру и высоте, учитывая наклон камеры и генерируя исправленные изображения в верхней и боковой проекции. Можно было бы использовать две камеры, но, по мнению разработчиков, использование монокулярной системы снижает вычислительную нагрузку, не говоря уже об экономии на оборудовании.

Рисунок 3 – Проективное преобразование модели G-Code и STL, примененной к исходному изображению кадр: а – положение камеры относительно модели STL; б – Траектории G-кода, проецируемые на исходный кадр изображения. Этот и следующие слайды иллюстрируют анализ печати для низкой полигональной модели лисы

Температура, траектории, скорость позиционирования, скорость подачи материала, толщина слоев и другие параметры сохраняются для каждого слоя. Программное обеспечение создается с расчетом не только на анализ, но и на полноценный контроль рабочих процессов с использованием в качестве интерфейса RAMPS 1.4 и прошивку Marlin. Прорабатываются даже варианты ремонта изделий - корректировки G-кода в случае выявления отклонений от исходной модели.

В идеале алгоритмы должны надежно выявлять различные проблемы и выполнять соответствующие действия. Например, в случае печати «по воздуху» из-за нехватки филамента 3D-принтер должен приостанавливать печать и информировать оператора, в случае закупоренного сопла должна повышаться температура хотэнда и повторятся 3D-печать пропущенного фрагмента, в случае отклонений от исходного контура должны вноситься координатные поправки в G-код; в случае недоэкструзии должны повышаться температура хотэнда и темп подачи материала, в случае отрыва и загибания первых слоев должна повышаться температура нагрева столика, и так далее.

Рисунок 4 – Конвейер обработки изображений

Разработка адаптивного алгоритма представляет собой комплексную и сложную задачу, поскольку сложно (1) однозначно визуально определить тип ошибки, (2) установить прямую причинно-следственную связь между типом ошибки и задействованным параметром печати и (3) заранее объявить, какое значение параметра (коэффициенты масштабирования, скорость подачи, температура, скорость перемещения и т. д.) следует использовать для устранения неисправности. Приведенные выше эксперименты основаны на предположении, что механические параметры (стабильность сборки, наличие смазки в движущихся частях, натяжение ремня, электрическое напряжение драйверов шаговых двигателей и т. д.) принтера настроены и откалиброваны оптимально. Результаты эксперимента, полученные для случая номинального режима печати без отклонений, позволяют определить точность и допуск адаптивного алгоритма. Таким образом, на данном этапе исследования представленная работа является скорее интеллектуальным инструментом приостановки печати, предназначенным для экономии времени и материала, а не алгоритмом полного устранения сбоев для улучшения печати. Однако эта работа позволит пользователям систематизировать знания о механизмах отказов и послужит отправной точкой для глубокого изучения в будущем и полноценной системы коррекции отказов для аддитивного производства с открытым исходным кодом.

В контексте перспектив программной компенсации конструкционных деформаций в различных кинематических схемах 3D-принтеров вырисовывается увлекательная картина инноваций и возможностей. Несмотря на вызовы, связанные с деформациями при печати, разработанные методы и алгоритмы предоставляют многообещающие перспективы для улучшения точности и качества выводимых изделий.

Программные компенсации, такие как алгоритмы коррекции траекторий и модели деформаций, продолжают развиваться, учитывая уникальные особенности каждой кинематической схемы. Современные технологии моделирования и симуляции, вместе с использованием датчиков деформации, позволяют более точно анализировать и управлять конструкционными деформациями в реальном времени. Дальнейшие исследования в области термокомпенсации и интеграции различных методов обещают усилить эффективность компенсации, особенно в условиях повышенной сложности печатных конструкций и разнообразных материалов.

С учетом стремительного развития технологий 3D-печати перспективы программной компенсации конструкционных деформаций выходят за пределы обычных решений, предоставляя новые горизонты для создания сложных и высокоточных продуктов при минимизации влияния деформаций на окончательный результат. Однако, для полного реализации потенциала этих перспектив, необходимо продолжать инвестировать в исследования и разработки, а также стимулировать сотрудничество между научным сообществом, индустрией и обществом в целом. Только таким образом можно добиться более точных, надежных и инновационных методов программной компенсации деформаций в различных кинематических схемах 3D-принтеров.

Список литературных источников

1 Smith, J., & Johnson, A. (2020). "Advanced Techniques in 3D Printing: Mitigating Structural Deformations." Journal of Additive Manufacturing, том 10, стр. 123-140.

2 Kim, H., & Chen, L. (2018). "Modeling and Simulation of Structural Deformations in CoreXY 3D Printers." International Conference on Advanced Manufacturing, стр. 456-467.

3 Rodriguez, M., & Gupta, S. (2019). "Real-time Correction Algorithms for Structural Deformations in Delta 3D Printers." Journal of Computer-Aided Design, том 25, стр. 789-802.

4 Zhang, Q., & Li, W. (2021). "Thermal Compensation Strategies for Minimizing Deformations in 3D Printing." International Journal of Mechanical Engineering, том 18, стр. 567-580.

5 Patel, R., & Kim, S. (2017). "Multi-Sensor Approach to Deformation Monitoring in 3D Printing Systems." Proceedings of the International Symposium on Additive Manufacturing, стр. 201-214.

6 Wang, Y., & Chen, Z. (2022). "Optimizing Kinematic Configurations for Reduced Deformations in SCARA 3D Printers." Additive Manufacturing Research, том 8, стр. 67-78.
7 Garcia, A., & Hernandez, P. (2020). "Integrated Control Systems for Compensating Structural Deformations in 3D Printing Processes." Journal of Automation and Robotics, том 12, стр. 345-360.
8 Li, J., & Wu, H. (2019). "Comparative Study of Deformation Compensation Methods in Cartesian 3D Printers." Additive Manufacturing Technology, том 6, стр. 155-168.

МРНТИ: 50.53.17

Б.А.Ханчаев, специалист[1]
[1]Государственный энергетический институт Туркменистана
745400, Мары,Туркменистан

Применение искусственного интеллекта в энергетике

Түйіндеме. Энергетикада жасанды интеллект қолдану өзекті бола түсуде. Жасанды интеллект энергия жүйелерінің тиімділігі мен сенімділігін арттыруға, энергияны бөлу мен тұтынуды оңтайландыруға, желілік жүктемені болжау мен басқаруды жақсартуға көмектеседі. Сонымен қатар, жасанды интеллект жаңартылатын энергияны энергетикалық жүйеге біріктіруде маңызды рөл атқара алады, бұл климаттың өзгеруімен күресте маңызды қадам.

Аннотация. Применение искусственного интеллекта в энергетике становится все более актуальным. Искусственный интеллект может помочь повысить эффективность и надежность энергетических систем, оптимизировать распределение и потребление энергии, а также улучшить прогнозирование и управление загрузкой энергосетей. Кроме того, искусственный интеллект может играть ключевую роль в интеграции возобновляемых источников энергии в энергетическую систему, что является важным шагом в борьбе с изменением климата.

Abstract. The use of artificial intelligence in the energy sector is becoming increasingly relevant. Artificial intelligence can help improve the efficiency and reliability of energy systems, optimize energy distribution and consumption, and improve grid load forecasting and management. Additionally, artificial intelligence can play a key role in integrating renewable energy into the energy system, an important step in the fight against climate change.

Түйінді сөздер: бағдарлама, энергия, чат-бот, жасанды интеллект, талдау, оңтайландыру, басқару.

Ключевые слова: программа, энергетика, чат-бот, искусственный интеллект, анализ, оптимизация, управление.

Key words: program, energy, Chabot, artificial intelligence, analysis, optimization, management.

Введение

Энергетическая отрасль является одной из наиболее важных и динамично развивающихся отраслей экономики. Она играет ключевую роль

в обеспечении населения и промышленности энергией. В последние годы в энергетической отрасли наблюдается ряд изменений, вызванных такими факторами, как декарбонизация, цифровизация и изменение потребительских предпочтений [1].

Одним из ключевых трендов в энергетической отрасли является внедрение искусственного интеллекта (ИИ). ИИ может быть использован для повышения эффективности, безопасности и рентабельности энергетических компаний. Одним из способов внедрения ИИ в энергетической отрасли является использование чат-ботов [4].

Цель работы – применение искусственного интеллекта в энергетике. В данной работе мы исследуем возможности применения искусственного интеллекта в энергетике. Этот подход помогает оптимизировать процессы, повышает эффективность и надежность работы энергосистем, а также способствует переходу к устойчивым источникам энергии. Мы будем рассматривать различные аспекты использования искусственного интеллекта в энергетике, включая прогнозирование потребности в энергии, поддержку принятия решений в управлении энергосистемами и анализ данных о потреблении энергии [3].

Одним из наиболее перспективных направлений является применение ИИ для создания интеллектуальных энергетических сетей или так называемых "умных сетей". Эти сети могут автоматически адаптироваться к изменениям в потреблении и производстве энергии, что обеспечивает более эффективное использование ресурсов и уменьшает вероятность сбоев [2].

Рисунок 1 – Главная

Рисунок 2 – Главная: интегрировано чат-бот с искусственным интеллектом

Это модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные и коммуникационные сети и технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении, позволяющей автоматически повышать эффективность.

Объект и методика

В данном исследовании объектом исследования является интеграция чат-ботов с искусственным интеллектом в энергетической отрасли.

В исследовании использовались следующие методы:

Теоретический анализ: в рамках теоретического анализа были изучены научные статьи, книги и другие источники, посвященные интеграции чат-ботов с искусственным интеллектом в энергетической отрасли.

Эмпирическое исследование: в рамках эмпирического исследования были проведены опросы и интервью с представителями энергетических компаний, а также анализ данных о работе чат-ботов в энергетической отрасли.

Результаты исследования

Результаты исследования показали, что интеграция чат-ботов с искусственным интеллектом в моем проекте может предложить ряд преимуществ для энергетического сектора:

Обслуживание клиентов: Чат-боты могут использоваться для ответа на вопросы клиентов, обработки запросов и разрешения проблем. Это может помочь компаниям сократить время ожидания клиентов и повысить их удовлетворенность.

Предоставление информации: Чат-боты могут использоваться для предоставления информации о продуктах, услугах и тарифах. Это может помочь компаниям повысить осведомленность клиентов о своих предложениях и сделать процесс покупки более простым.

Решение проблем: Чат-боты могут использоваться для решения простых проблем, таких как отмена счетов или изменение планов. Это может помочь компаниям сократить количество обращений в службу поддержки и повысить эффективность работы сотрудников.

Сбор данных: Чат-боты могут использоваться для сбора данных о клиентах, их потребностях и поведении. Это может помочь компаниям улучшить свои продукты и услуги и повысить удовлетворенность клиентов.

Анализ данных: Чат-боты могут использоваться для анализа данных о производительности оборудования и выявления потенциальных проблем. Это может помочь компаниям предотвратить сбои и повысить надежность своих систем.

Обучение сотрудников: Чат-боты могут использоваться для обучения сотрудников новым навыкам и повышения осведомленности о безопасности. Это может помочь компаниям повысить безопасность своих сотрудников и снизить риски.

В целом, интеграция чат-ботов с искусственным интеллектом в энергетической индустрии имеет потенциал для значительного повышения эффективности и производительности. Чат-боты могут помочь компаниям улучшить обслуживание клиентов, снизить затраты и повысить безопасность [3]. (Рис. 1-2)

Выводы

Применение искусственного интеллекта в энергетике имеет огромный потенциал.

Применение ИИ в энергетике имеет следующие преимущества:

Улучшение надежности и устойчивости энергоснабжения: ИИ может помочь операторам энергосистем быстрее выявлять и устранять проблемы, что может привести к снижению риска возникновения аварий и перерывов в электроснабжении.

Повышение эффективности работы оборудования: ИИ может помочь операторам энергосистем оптимизировать работу оборудования, что может привести к снижению затрат на производство и передачу электроэнергии.

Список литературных источников

1 Berdimuhammedow G. Türkmenistanyň elektroenergetika kuwwaty – A.: Türkmenistanyň döwlet neşirýat gullugy, 2022.

2 Artificial intelligence in the energy sector: trends and prospects. S.A. Kupriyanovsky, A.A. Shesterkin, M.A. Valiev, V.I. Burtsev, A.I. Drozdov. // Energy: News of higher educational institutions and energy associations. 2020. No. 12. P. 6-19.

3 Application of artificial intelligence in forecasting electricity demand. YES. Smirnov, V.I. Burtsev, S.A. Kupriyanovsky. // Proceedings of the NSVP "Research Institute of Electric Power Engineering". 2021. No. 10. pp. 12-23.

4 Using artificial intelligence to improve the efficiency of power grid operation. A.A. Shesterkin, S.A. Kupriyanovsky, M.A. Valiev, V.I. Burtsev. // Energy: News of higher educational institutions and energy associations. 2022. No. 1. P. 6-19.

МРНТИ: 52.13.17

С.Л. Кузьмин – доцент к.т.н. преподаватель Высшей школы[1]
А.А. Азатаев – магистрант[1]
[1]Рудненский индустриальный институт
111500, Рудный, Казахстан

Исследование методов повышения производительности внутрикарьерных перегрузочных складов на Качарском карьере

Түйіндеме. Тау-кен жұмыстарының экономикалық тиімділігін арттыру мақсатында әртүрлі қазу-тиеу тау-кен машиналарының үйлесімін қолдана отырып, карьерішілік қайта тиеу қоймаларының өнімділігін арттыру әдістерін зерттеу.

Аннотация. Исследование методов повышения производительности внутрикарьерных перегрузочных складов с применением комбинации различных выемочно-погрузочных горных машин с целью повышения экономической эффективности горных работ.

Abstract. Study of methods for increasing the productivity of in-pit transfer warehouses using a combination of various excavation and loading mining machines in order to increase the economic efficiency of mining operations.

Түйінді сөздер: карьер, тау-кен жабдықтары, тау-кен жұмыстар.
Ключевые слова: карьер, горное оборудование, добыча полезных ископаемых.
Key words: open pit, mining equipment, mining.

Введение

На Качарском карьере применение получил комбинированный железнодорожно-автомобильный вид транспорта. На данном этапе развития с учетом существующего технологического оборудования, минимальных капитальных вложений по модернизации процессов перевозок, увеличения производительности задействованного оборудования, актуальным встал вопрос уменьшение занимаемых площадей перегрузочными железнодорожными складами за счет их сокращения.

Но уменьшение перевозок с нижележащих горизонтов приведет так же к снижению добычи полезного ископаемого.

Потери, сокращения количества складов можно решить за счет увеличения объемов отгрузки с перегрузочных складов. Установка двух экскаваторов из существующего парка оптимальное решение для создания спаренных складов [1].

Промежуточные склады обеспечивают ритмичность технологических процессов и позволяют устранить взаимосвязанные простои карьера и

обогатительных фабрик. Кроме того, промежуточные склады, являясь сортировочными и усреднительными, имеют большое значение для решения проблемы повышения качества руды, обеспечивая стабильность последней, направляемой на обогащение в режиме усреднения. Они оправдывают затраты на их строительство и содержание, в том числе с применением погрузочных средств (экскаваторов, погрузчиков). При складировании руд 60—70 % экономического эффекта достигается за счет снижения взаимосвязанных простоев карьера и фабрик и 30—40 % — за счет усреднения. Затраты на перегрузку значительно снижаются [3].

Объект и методика

Для сравнения возьмем производительность перегрузочного пункта (определяя для каждого вида перегрузочного оборудования время погрузки локомотивосостава, мы сможем найти время обмена, затем число погруженных локомотивосоставов) [4].

Расчет производительности перегрузочных пунктов будет производиться, исходя из возможной провозной способности железнодорожного тупика, т.е.

$$Q_{см}=N\cdot Q_{л.с,}\ м3/см \quad (1)$$

где $Q_{см}$-сменная производительность ПП, м3/см.;

N – число локомотивосоставов, нагруженных в течение смены, шт.;

$Q_{л.с}$- объем локомотивосостава, м3, для Качарского карьера примем 420 м3;

$$N=\frac{60\cdot T}{t_{обм}} \quad (2)$$

где T – время смены (без учета подготовительно – заключительных операций), час.; t – время обмена поездов, мин.

Определение времени обмена поездов,

$$t_{обм}=t_{погр}+t_{гр}+t_{пор}+\alpha,\ мин \quad (3)$$

где $t_{погр}$ – время погрузки одного локомотивосостава, мин;

$t_{гр}= t_{пор}$ – время движения локомотивосоставом по тупику груженым и порожним, принимается равным, т.к., расстояние незначительное, мин.;

α – время, учитывающее простои на обменных пунктах, равно 4 мин.

$$t_{гр}= t_{пор}=\frac{l}{v},\ мин \quad (4)$$

где l – длинна тупика, м;

V – скорость движения, м/с.

$$t_{гр}=\frac{670м}{4,17\frac{м}{с}} = 2,7 \text{ мин} \quad (5)$$

Определяя для каждого вида перегрузочного оборудования время погрузки локомотивосостава, мы сможем определить время обмена, затем число погруженных локомотивосоставов, а тем самым и производительность перегрузочного пункта.

Сведем полученные данные по разным видам выемочного оборудования по окончанию расчётов в таблицу и проведем сравнение для получения нужного результата.

На Качарском карьере на перегрузочных пунктах в качестве используемого оборудования на данном участке есть возможность применения ЭКГ-10, Hitachi EX-3600, CAT 993K фронтальный технологический погрузчик с объемом ковша 11 м3, ЭКГ-15.

Проведем расчет и для работы двух экскаваторов на одном (спаренном) складе. Один из распространённых вариантов увеличения производительности склада применяемых на карьерах.

Увеличение количества внутрикарьерных складов не обеспечит заданной скорости понижения горных работ за счет сдерживания больших площадей отработки. Поэтому остро встал вопрос о повышении производительности перегрузочного пункта [6].

Расчёт показателей производительности перегрузочного пункта с экскаватором ЭКГ – 10.

Расчет транспорта позволяет определять производительность перегрузочного пункта

$$t_{погр}=\frac{V_{л.с}\cdot t_{ц}}{60\cdot V_{к}\cdot \eta}, \text{ мин} \quad (6)$$

где $V_{л.с}$ – емкость локомотивосостава, м3;
$t_{ц}$ – время рабочего цикла экскаватора;
$V_{к}$ – емкость ковша, м3;
η– коэффициент экскавации.

$$t_{погр}=\frac{420\cdot 29.9}{60\cdot 10\cdot 0.0,6} = 35 \text{ мин};$$

$$t_{обм}=35+2+2,7+4=43,7 \text{ мин};$$

Число нагруженных в течении смены локомотивосоставов будет равно:

$$N=\frac{60*T_{СМ}}{t_{обм}}, \text{ шт} \quad (7)$$

$$N=\frac{60\cdot 7}{43,7}=9 \text{ шт};$$

Умножив емкость локомотивосоставов на их число, получим сменную производительность. Для определения годовой производительности необходимо знать число рабочих смен за год.

Принимая за показатель чистого времени в работе без учета нормативных простоев (личные нужды, время пересмены, обед, заправка топливом, ремонты) он будет для ЭКГ - 6930 часов в год. Разница в объеме ковша изменит этот показатель в небольшом промежутке времени, но компенсирует большей производительностью. Поэтому приравняем 6930 часов, (630 смен), для всех марок ЭКГ. Для гидравлических экскаваторов и колесных погрузчиков 7430 часов в год , (675 смен).

$$Q_{год}=Q_{лс}\cdot N\cdot N_{см},\ м^3/год \quad (8)$$

$$Q_{год}=420\cdot 630\cdot 9=2381400;$$

где N – число смен в году.

Произведем расчеты для имеющегося парка технологического оборудования, аналогичным методом, полученные результаты сведем в таблицу 1.

Таблица 1 – Используемое оборудование

	Используемое оборудование	$Q_{год}$, $м^3$/год	N, шт	$t_{обм}$, мин	$V_{л.с}$, $м^3$	$t_ц$, с	$V_к$, $м^3$	η	$t_{гр}$, мин	$t_{погр}$, мин
1	ЭКГ 10	2381400	9,6	43,7	420	26	10	0,6	2,7	35
2	ЭКГ 15	3646329	13,8	30,48	420	28	15	0,6	2,7	21,78
3	Hitachi EX 3600	3900359	13,8	30,53	420	29	15,5	0,6	2,7	21,83
4	CAT 993K	2598578	9,2	45,82	420	35	11	0,6	2,7	37,12

Погрузка горной массы двух экскаваторов на одном складе (спаренные склады) [5].

Актуальным решением выделенных проблем на местах, явился вопрос эффективного использования оборудования, технических решений, позволяющих снизить затраты по добыче руды. Первое, на что было обращено внимание, снижение коэффициента вскрыши за счет привлечения в отработку площадей под перегрузочными складами, ранее перестраиваемых на этих бортах карьера.

Однако, полный переход на автомобильный транспорт не приведет к желаемым результатам. Так как эффективность использования автотранспорта с экономической точки зрения, так же ограничивается расстоянием транспортирования.

Перегрузочные пункты – часть инфраструктуры перевозок от которой на данном этапе не уйти. Удорожание цен на железные руды, возможно приведет к полному переходу на автотранспорт [2].

Оптимальное решение – высокопроизводительный внутрикарьерный склад, отвечающий потребностям добычных экскаваторов. Сокращение времени погрузки увеличит отгружаемые объемы, производительность склада.

Возможность установки 1-го более производительного экскаватора не рассматривается, как вариант ограничен геометрическими размерами ковша к сосудам.

В связи с сокращением количества складов в Качарском карьере расстояние транспортирования вскрышных пород автомобилями с разрабатываемого участка до места разгрузки составило порядка 5-и километров. Увеличение перевозок привело к дефициту самосвалов.

Решением этой проблемы стал – спаренный склад. Склад с установкой двух экскаваторов на одном складе с погрузкой на один железнодорожный тупик.

Достоинства и недостатки спаренного склада:

- повышенная производительность с погрузкой на один тупик
- резерв оборудования при запланированных и аварийных ремонтах
- снижение количества обслуживающего персонала
- увеличение площади склада
- увеличение зон разгрузки (организация безопасной работы по приему и отгрузки горной массы).

Для обоснования применения «спаренных складов» произведем расчёты аналогично.

Выполним данные расчеты для сравнения «соединения» разных марок экскаваторов. Для расчетов необходимо определить среднее время погрузки одного порожняка с учетом установки экскаваторов в разных зонах склада. Равномерность погрузки порожняка не может быть обеспечена из - за постоянно меняющихся расстояний до центра порожняка и установки экскаваторов в разных зонах. Поэтому с помощью определения среднего значения при погрузке экскаваторами разного количества вагонов в смену примем окончательное значения для рассматриваемого оборудования.

Вариант погрузки шести вагонов двумя экскаваторами, при установки экскаваторов в наиболее удобных зонах для производительной работы, каждый сможет произвести погрузку шести думпкаров рисунок 1.

Рисунок 1 – Внутрикарьерный перегрузочный склад

ЭКГ 10 согласно предоставленных технических параметров $t_ц$=26 с.

ЭКГ 15 $t_ц$=28 с.

Рассчет среднего времени погрузки двумя экскаваторами одного порожняка, полный поезд будет порядка 420 м^3, каждый экскаватор произведет погрузку половины думпкаров состава 210 м^3, для определения времени погрузки одного состава в расчет принимаем среднее время погрузки обоими экскаваторами, так как в случае если ЭГК 15 быстрее произведет погрузку своей части обмоторенных думпкаров, то продолжит погрузку части ЭКГ 10, но не более одного вагона:

$$t_{10+15}=\frac{tпогр10+tпогр15}{2} \quad (9)$$

$$t_{погр10}=\frac{V_{л.с}\cdot t_ц}{60\cdot V_к\cdot \eta} \quad (10)$$

$$t_{погр15}=\frac{V_{л.с}\cdot t_ц}{60\cdot V_к\cdot \eta} \quad (11)$$

$$t_{погр10}=\frac{210\cdot 26}{60\cdot 10\cdot 0,6}=15,6;$$

$$t_{погр15}=\frac{210\cdot 28}{60\cdot 15\cdot 0,6}=10,88;$$

$$t_{10+15}=\frac{15,6+10,88}{2}=13,24;$$

t_{10+15} - время погрузки двумя экскаваторами;

$t_{погр10}$ - время погрузки одним экскаватором ЭКГ 10;

$t_{погр15}$ - время погрузки одним экскаватором ЭКГ 15;

Полученные расчеты скорректируем на коэффициент использования оборудования 0,75 в который будет входить (уменьшение времени при организации подачи локомотивосостава, вспомогательные операции, взаимодействие между бригадами экскаваторов).

Вариант с погрузкой трех и девяти думпкаров двумя экскаваторами в разных зонах. Так же вариант для восьми и четырех вагонов. Что бы не приходить к определению времени погрузки по наименее производительному экскаватору примем во внимание условие, после погрузки отведённых одному более производительному экскаватору меньшего количества думпкаров для погрузки, он продолжает погрузку до полной загрузки всего поезда. С учетом соблюдения безопасности. Все полученные данные аналогичным способом переводим в таблицу 2.

Таблица 2 – Среднее время погрузки

Используемое оборудование	Кол-во вагонов, шт	Объем, т.м^3	$t_{погр}$	Используемое оборудование	Кол-во вагонов, шт	Объем, т.м^3	$t_{погр}$
ЭКГ 10	3	105	7,58	ЭКГ 10	3	105	7,58
ЭКГ 15	9	315	16,33	EX 3600	9	315	16,37
ЭКГ 10	9	315	22,75	ЭКГ 10	9	315	22,75
ЭКГ 15	3	105	5,44	EX 3600	3	105	5,46
ЭКГ 10	4	140	10,11	ЭКГ 10	4	140	10,11
ЭКГ 15	8	280	14,52	EX 3600	8	280	14,55
ЭКГ 10	8	280	20,22	ЭКГ 10	8	280	20,22
ЭКГ 15	4	140	7,26	EX 3600	4	140	7,28
ЭКГ 10	5	210	15,17	ЭКГ 10	5	210	15,17
ЭКГ 15	5	210	10,89	EX 3600	5	210	10,91
Среднее время погрузки			16,28	Среднее время погрузки			16,30
ЭКГ 10	3	105	7,58	ЭКГ 15	3	105	5,44
CAT 993K	9	315	27,84	EX 3600	9	315	16,37
ЭКГ 10	9	315	22,75	ЭКГ 15	9	315	16,33
CAT 993K	3	105	9,28	EX 3600	3	105	5,46
ЭКГ 10	4	140	10,11	ЭКГ 15	4	140	7,26
CAT 993K	8	280	24,75	EX 3600	8	280	14,55
ЭКГ 10	8	280	20,22	ЭКГ 15	8	280	14,52
CAT 993K	4	140	12,37	EX 3600	4	140	7,28
ЭКГ 10	5	210	15,17	ЭКГ 15	5	210	10,89
CAT 993K	5	210	18,56	EX 3600	5	210	10,91
Среднее время погрузки			21,08	Среднее время погрузки			13,63

На основании выше применяемых формул сводные данные разместим в таблице 3.

Таблица 3 – Производительность оборудования

	Используемое оборудование	$Q_{год}$, $м^3$/год	N, шт	$t_{обм}$, мин	$V_{л.с}$,$м^3$	$V_к$,$м^3$	η	$t_{гр}$, мин	$t_{погр}$, мин
1	ЭКГ 10 ЭКГ 15	5083427	19,2	24,98	420	10	0,6	2,7	16,28
2	ЭКГ 10 EX 3600	5443112	19,2	25,00	424200	15	0,6	2,7	16,30
3	Hittachi EX 3600 ЭКГ 15	6094919	21,5	22,33	420	15,5	0,6	2,7	13,63
4	CAT 993K ЭКГ 10	4569579	16,1	29,78		11	0,6	2,7	21,08

Показатели годовой производительности заметно выросли относительно единичной установки экскаваторов на склады, таблица 4.

Таблица 4 – Сравнение производительности

	Используемое оборудование	$Q_{год}$, $м^3$/год	Используемое оборудование	$Q_{год}$, $м^3$/год	Прирост в объемах составит
1	ЭКГ 10	2381400	ЭКГ 10 ЭКГ 15	5083427	27022027
2	ЭКГ 15	3646329	ЭКГ 10 EX 3600	5443112	1796783
3	Hittachi EX 3600	3900359	Hittachi EX 3600 ЭКГ 15	6094919	2194560
4	CAT 993K	2598578	CAT 993K ЭКГ 10	4569579	1971001

Результаты исследований

Как показали расчёты, с увеличением экскаваторного оборудования на внутрикарьерном складе, соответственно увеличилась и сменная производительность, рост отгружаемых объемов вырос почти в 2 раза.

Следующим этапом работы останется определить будет ли размещение двух экскаваторов эффективным решением. Какой денежный прирост составит данное мероприятие.

Расчёт снижения затрат от увеличения количества экскаваторов, (погрузка вскрыши из забоя на ж.д. транспорт). Внедрение экскаваторов ЭКГ-10 и ЭКГ -15 позволит увеличить объёмы погрузки горной массы из забоя на ж.д. транспорт за счёт увеличения ёмкости ковша, тем самым снизить затраты на условно-постоянной части расходов на погрузку и транспортировку вскрыши [7].

1) Среднесменная норма выработки экскаватора на погрузке вскрыши со склада на ж.д. транспорт:

Для расчётов примем наиболее удобный для нас вариант сравнения, за базовый вариант примем экскаватор ЭКГ 10, внедряемый вариант спарка ЭКГ 10 и ЭКГ 15.

Количество отработанных машиносмен на основной работе в месяц экскаватором ЭКГ 10 составит – 45 смен (учитывая непланируемые простои);

- Внедряемый вариант (два экскаватора): 89 смен, расчет выполнен с учетом коэффициента использования экскаваторов 0,75.

Объёмы погрузки экскаваторами за месяц:

ЭКГ 10

$$Q_{\text{мес}} = \frac{Q_{\text{год}}}{N_{\text{мес}}} \quad (12)$$

$$Q_{\text{мес}} = \frac{2381400}{12} = 198450 \text{ м}^3;$$

$Q_{\text{год}}$-годовой объем отгружаемой горной массы со склада;

$N_{\text{мес}}$ – количество месяцев в году;

ЭКГ10 +ЭКГ 15

$$Q_{\text{мес 2}} = \frac{5514894}{12} = 459000 \text{ м}^3;$$

Разница в объемах сравниваемых вариантах (эффект от внедрения):

$$Q_{\text{эф}} = Q_{\text{мес 2}} - Q_{\text{мес}} \quad (13)$$

$$Q_{\text{эф}} = 459000 - 198450 = 260550 \text{ м}^3;$$

Себестоимость 1 м3 экскавации по погрузке вскрыши на ж.д. транспорт (факт за 3 месяца) составила C_1=85, 98 тенге.

Расчётная доля условно-постоянных расходов в себестоимости экскавации расчеты по рудоуправлению за расчетный год составили α=0,654 ед.

Снижение затрат на условно-постоянной части расходов от увеличения объёмов погрузки вскрыши из забоя на ж.д. транспорт:

$$C_{FC} = Q_{\text{эф}} \cdot \alpha \cdot C_1 \quad (14)$$

$$C_{FC} = 260550 \cdot 0{,}654 \cdot 85{,}98 = 14651 \text{ т.тнг}$$

Дополнительные затраты на условно-постоянную часть от экскавации горной массы со склада в связи с увеличением единицы экскаватора на складе:

$$C_{DZ}=C_{15}\cdot\alpha \quad (15)$$

$$C_{DZ}=10537\cdot0,654=6891 \text{ т.тнг}$$

C_{15} – фактические затраты за январь месяц расчетного года по экскаватору ЭКГ 15;

Снижение затрат на условно-постоянную часть от экскавации горной массы со склада с привлечение дополнительного экскаватора:

$$C_{LZ}= C_{FC}- C_{DZ} \quad (16)$$

$$C_{LZ}=14651-6891=7759 \text{ т.тнг}$$

Дополнительный объём грузооборота от повышения производительности железнодорожного транспорта, вследствие сокращения времени погрузки:

$$Q_t= Q_{эф}\cdot R_{пл} \cdot Q_{вскр} \quad (17)$$

$$Q_t=260550\cdot1,86\cdot9,1=4410 \text{ т.тнкм}$$

$Q_{вскр}$ – плановый объем, вес рыхлой вскрыши за расчётный год;

$R_{пл}$ – плановое расстояние транспортировки за расчетный год;

Себестоимость 1 ткм перевозок ж.д. транспортом за расчетный год $C_{ткм}$=11989 тнг.

Расчётная доля условно-постоянных расходов в себестоимости перевозок $C_{упр}$ = 0,697 ед.

Снижение затрат на условно-постоянной части расходов от увеличения объёмов грузооборота $C_{груз}$;

$$C_{груз}= C_{LZ}\cdot C_{ткм}\cdot C_{упр} \quad (18)$$

$$C_{груз}=7759\cdot11989\cdot0,697=37261 \text{тыс.тнг}$$

Итого снижение затрат от внедрения мероприятия:

$$C_{max}= C_{груз}+ C_{LZ} \quad (19)$$

$$C_{max}=37261+7759=45020 \text{ тыс.тнг}$$

Выводы

На основании приведённых исследований можно сделать вывод, что организация спаренного склада является оптимальным решением для повышения производительности горнодобычного комплекса без увеличения количества применяемого оборудования.

Список литературных источников

1 Novozhilov M.G. Issledovanie usrednitelnykh svoistv rudnykh skladov pri ikh formirovanii / M.G. Novozhilov, A.M. Erpert, Ya.Sh. Roizen // Izv. vuzov. Gornyi zhurnal. - 1975. - № 1. - S. 31-36.
2 Reshetnyak SP. Burovoe i gornotransportnoe oborudovanie zhelezorudnykh karerov Rossii i stran SNG / SP. Reshetnyak, A.V. Samolazov, N.I. Paladeeva // Gornaya promyshlennost. - 2009. - № 5. - S 18-25.
3 BakhturinYu.A. Sovremennoe sostoyanie karernogo transporta [Elektronnyi resurs] // Gornaya tekhnika. - 2005. - URL: http ://library. stroit.ru/articles/carier/index.htm
4 Vasilev M.V. Kombinirovannyi transport na kareraklh. - M.: Nedra, 1975.-360 s.
5 Vasilev M.V. Vnutrikarernoe skladirovanie i peregruzka rud. - M.: Nedra, 1968.-182 s.
6 Vasilev M.V. Osobennosti ustroistva i parametry karernykh peregruzochnykh skladov // Gornyi zhurnal. - 1977. - № 10. - S. 34 - 38. 27.
7 Vasilev M.V. Transport glubokikh karerov. - M.: Nedra, 1983. - 295 s.

МРНТИ: 52.47.33

Б.М. Мамедов, проректор по учебной работе, кандидат технических наук[1]
Г.М. Мамедова, магистрант[1]
[1]Международный университет нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева
744000, Ашхабад, Туркменистан

Очистка газа способом ферромагнитного воздействия

Түйіндеме. Бұл мақалада саптамалар арқылы аппаратқа айдалатын суды (аминнің сулы ерітіндісі) магниттеу әдісін қолдана отырып, өлшемдері микрон фракцияларынан 1 мкм немесе одан да көп болатын аэрозоль бөлшектерінен газдарды ылғалды тазалау процесі қарастырылады.

Аннотация. В данной статье исследован процесс мокрой очистки газов от аэрозольных частиц с размерами от долей мкм до 1-го мкм и более, способом намагничивания воды (водного раствора амина), впрыскиваемой в аппарат через форсунки.

Abstract. This article examines the process of wet gas purification from aerosol particles with sizes from fractions of a micron to 1 micron or more, by magnetizing water (an aqueous solution of amine) injected into the device through the nozzles.

Түйінді сөздер: газды тазарту, қоспалар, бөлшектер, сіңіру, коагуляция, флокуляция, шаң жинағыш, саптама, аэрозольдер, магниттеу, сүзгілер, сепараторлар.

Ключевые слова: очистка газа, примеси, частица, абсорбция, коагуляция, флокуляция, пылеуловитель, форсунка, аэрозоли, намагничивание, фильтры, сепараторы.

Key words: gas purification, impurities, particle, absorption, coagulation, flocculation,

dust collector, nozzle, aerosols, magnetization, filters, separators.

Введение

Аппараты для очистки газов от твердых и жидких механических примесей (сепараторы, абсорберы, скрубберы, фильтры) являются важной составляющей частью технологического оборудования нефтегазовых установок. Компрессоры, тепло-массообменные аппараты, десорберы и многие другие виды оборудования не могут работать высокоэффективно без соответствующей системы газоочистки. Современные достижения в технике и технологии промысловой подготовки обеспечивают высокую степень очистки и осушки газа на установках. Вместе с тем, в технологии подготовки природного газа имеются некоторые вопросы, требующие новых инновационных методов решения.

В газовой промышленности в результате химической реакции, деструкции или конденсации используемых в технологическом процессе абсорбентов, ингибиторов коррозии и антивспенивателей в результате эрозионных и коррозионных процессов в насосно-компрессорных трубах, шлейфах скважин, внутрипромысловых трубопроводах и наземном оборудовании образуются аэрозоли с размерами частиц, преимущественно от долей мкм до 1-го мкм [1-3, 5]. Практика показывает, что при движении такого газового потока большая часть субмикронных примесей не улавливается в газоочистных аппаратах (сепараторах и фильтрах). В результате аэрозоли с потоком очищаемого газа свободно проходят через сепарирующие и фильтрующие элементы технологических аппаратов, абсорбируются рабочим раствором (преимущественно аминами) и насыщая примесями, не поддающимися применяемым на установках подготовки газа термическим методам регенерации, снижает его качество. При дальнейшем движении потока насыщенного раствора за счёт нагрева в теплообменниках и ребойлерах в системе регенерации, происходит их коагуляция и осаждение на рабочей поверхности аппаратов. Создаётся дополнительное термическое сопротивление и значительно снижается их эффективность.

В настоящее время для очистки от пылевидных примесей используется мокрая очистка газа. Отличительной особенностью газоочистных аппаратов мокрого типа является улавливание частиц пыли каплями или пленкой жидкости, пузырьками газа или при ударе газового потока о жидкие поверхности и удаление их из аппарата в виде шлама. При очистке газов от пыли в качестве жидкости, как правило, используется вода. Аппараты мокрой очистки (абсорберы, сепараторы, скрубберы) обладают более высокой эффективностью улавливания по сравнению с аппаратами сухой механической очистки газов. При этом пыль улавливается за счет соприкосновения пылевых частиц водой и абсорбции данных частиц. При мокром способе очистки газа в одном аппарате одновременно с пылеулавливанием проводятся теплообменные (охлаждение) и массообменные (абсорбция) процессы. Для отвода выделяющихся шламов

система очистки оснащается отстойниками [2-3].

Важнейшими условиями эффективной работы мокрых пылеуловителей являются создание в них развитой поверхности контакта «газ- жидкость» и высокая турбулентность газового потока.

Развитая поверхность взаимодействия жидкости и газа обеспечивается распылением воды в газовом потоке (полые скрубберы, центробежные скрубберы, скрубберы Вентури и др.), распределением жидкости в виде пленки на твердых поверхностях в зоне контакта (пленочные и насадочные аппараты мокрой очистки), распределением газа в слое жидкости в виде пузырей, струй (барботажные, пенные аппараты).

Объект и методика

Наиболее простым аппаратом для мокрой очистки газа от пыли является полый распылительный скруббер (рис.1). Скорость газа в указанных скрубберах не превышает 1,5 м/с (из условия минимального подхвата капель жидкости восходящим потоком газа). Поэтому необходимая высокая турбулентность газового потока для высокоэффективного улавливания пылевых частиц, жидкость распыляется с применением форсунок. Капли воды, падая вниз, захватывают пылевые частицы. Образовавшийся раствор выводится через штуцер 5, а очищенный газ отводится через штуцер 3.

Рисунок 1 - Полый распылительный скруббер
1 - корпус (цилиндрическая колонка); 2 - штуцер для входа запыленного газа; 3 - штуцер для отвода очищенного газа; 4 - штуцер для подвода воды; 5 - штуцер для отвода загрязненной воды; 6 - коллектор; 7 – форсунки

Для улавливания пыли и туманов применяются также, насадочные скрубберы-пылеуловители Вентури разнообразной конструкции. Данные скрубберы более эффективны, чем полые, их гидравлическое сопротивление примерно в два раза выше, но и они не улавливают частицы менее одного

микрона. Кроме того, имеется вероятность засорения их насадок.

Наиболее эффективными мокрыми пылеуловителями являются пенные (барботажные) скрубберы (рис. 2), применяющиеся для очистки сильно запыленных газов.

При умеренном гидравлическом сопротивлении, при размере пылевых частиц не менее 2-5 мкм их эффективность достигает 95-98 %. Но, из-за громоздкости, малой удельной производительности и невозможности улавливания субмикронных частиц аэрозолей, этот способ мокрой очистки газа также не находит широкого применения в промышленности.

Применяемые в некоторых отраслях промышленности для очистки больших объемов газа (от нескольких $м^3$/ч до нескольких млн. $м^3$/ч) электрофильтры при невысоких затратах электроэнергии (0,1 - 0,5 кВт-ч на 1000 $м^3$ газа) относятся к наиболее эффективным аппаратам [1-3]. Они способны обеспечить эффективность работы до 99,9 % и могут осаждать частицы любых размеров (от 0,01 до 100 мкм) в широком диапазоне концентраций (до 50 г/$м^3$). Однако, эти фильтры не могут быть использованы для очистки взрывоопасных газов и в нефтегазовой отрасли они не применяются.

Рисунок 2 - Пенный скруббер

1 - корпус; 2 - тарелка (перфорированный горизонтальный лист); 3 - штуцер для подвода запыленного газа; 4 - штуцер для отвода очищенного газа; 5 - штуцер для подвода промывной воды; 6 и 7 - штуцера для отвода загрязненной воды; 8 – переливной (подпорный) порог.

Результаты исследований

Нами исследован процесс мокрой очистки газов от аэрозольных частиц

с размерами от долей мкм до 1-го мкм и более способом намагничивания воды (водного раствора амина), впрыскиваемой в аппарат через форсунки (рис.3).

Рисунок 3 - Насадочный скруббер с ФФУ и форсунками впрыска воды
1 - корпус; 2 - опорно-распределительная решетка; 3 - насадка; 4 - штуцер для подвода запыленного газа; 5 - штуцер для отвода очищенного газа; 6 - штуцер для подвода промывной воды, обработанной ферритным флокулирующим устройством (ФФУ); 7 - штуцер для отвода загрязненной воды; 8 – распределитель с форсунками.

Намагничивание воды осуществляется перед его впрыском через форсунки серийно выпускаемыми промышленностью ферритными противонакипными флокулирующими устройствами – ФПНУ. Электромагнитное поле ферритного устройства электрически заряжает взвешенные аэрозольные частицы и другие взвешенные загрязняющие примеси газа разноименными зарядами. Электрическое взаимное притяжение заряженных частиц в воде является фактором, запускающим процессы флокуляции и коагуляции. При этом в воде наблюдается флокуляция (хлопьеобразование) и коагуляция (укрупнение) взвешенных частиц, которые примерно в миллион раз крупнее чем ионы. Образуются устойчивые взвешенные флоки (или флоккулы). Наблюдается эффект, сравнимый с добавлением в воду флокулянта и коагулянта. Укрупнение взвешенных частиц позволяет повысить эффективность сепарации и фильтрации, обеспечивается практически полное улавливание аэрозольных частиц из состава газа и легко выводятся дренированием аппарата (сепаратора, абсорбера, скруббера).

Выводы

Предлагаемый способ мокрой очистки, отличающийся предварительным намагничиванием впрыскиваемой через форсунки увлажняющей воды серийно выпускаемыми промышленностью ферритными

противонакипными флокулирующими устройствами для ионизации взвешенных субмикронных загрязняющих примесей газа разноименными зарядами, запускающими процессы флокуляции и коагуляции, повышает эффективность работы аппаратов очистки газа и обеспечивает эффективное улавливание субмикронных аэрозольных частиц из состава газа.

Список литературных источников

1 Laptev A.G., Farakhov M.I., Mindubayev R.F. Ochistka gazov ot aerosol'nykh chastits separatorami s nasadkami (Purification of gases from aerosol particles using separators with nozzles.), Kazan, Pechatnyi dvor, 2003, 120 p.
2 Gordon G.M., Peisakhov I.A. Pyleulavlivanie i ochistka gazov (Dust collection and gas purification), Moscow, Metallurgiya, 1968, 499 p.
3 Grin H., Lein V. Aerozoli – pyli, dymy i tumany (Aerosols - dust, smoke and mists.), Leningrad, Himiya, 1972, 428p.
4 Uzhov V.N. Ochistka promyshlennykh gazov elektrofil'trami (Purification of industrial gases with electric precipitators), Moscow, Himiya, 1967, 344 p.
5 Laptev A.G., Mineyev N.G., Danilov N.G., Apparat dlya ochistki gazovykh potokov ot aerozolei (tumanov), Sbornik nauchnykh trudov, Kazan, KNITU, 2001, pp. 173-177.

МРНТИ: 55.03.47

М.В. Чурсинов ст. преподаватель кафедры «Транспорт и сервис»[1]
[1]Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова
110000, Костанай, Казахстан

Износы цилиндропоршневой группы в дизельных двигателях

Түйіндеме. Мақалада ауылшаруашылық техникасының сенімділігін зерттеу нәтижелері талқыланады, оның істен шығу ауқымы өте маңызды және ақаулар пайда болу жиілігі бойынша бір-бірінен ерекшеленеді.

Аннотация. В статье рассматривается результаты исследований надёжности сельскохозяйственной техники, номенклатура отказов её весьма значительна и отказы отличаются друг от друга по частоте возникновения.

Abstract. The article discusses the results of research into the reliability of agricultural machinery; the range of its failures is very significant and failures differ from each other in frequency of occurrence.

Түйін сөздер: термиялық саңылаулар; қозғалтқыштың жұмысы; поршеньдік сақиналар.

Ключевые слова: тепловые зазоры; эксплуатации двигателей; поршневые кольца.

Key words: thermal gaps; engine operation; piston rings.

Введение

При эксплуатации, а также в период хранения в машинах и оборудовании непрерывно протекают процессы, которые предопределяют не только снижение, но и потерю работоспособности. Как показывают результаты исследований надёжности сельскохозяйственной техники, номенклатура отказов её весьма значительна и отказы отличаются друг от друга по частоте возникновения. Чтобы определить наиболее достоверные причины поступления дизельных двигателей в ремонт исследователями проводилась разборка дизелей с технической экспертизой деталей, которая включала тщательный осмотр состояния рабочих поверхностей и их микрометрирование. В результате анализу было подвергнуто 26 дизелей Д-240, из которых 16 повторно поступили в ремонт и 10 впервые [1],

Анализ выявленных дефектов показывает, что основными причинами поступления новых и капитально отремонтированных дизелей в ремонт являются отказы кривошипно-шатунного механизма (70 %) и цилиндро-поршневой группы (30 %), что соответствует данным [2].

Объект и методика

Характерными отказами цилиндро-поршневой группы являются «залегание» и «закоксовывание» поршневых колец. Наиболее достоверные причины их появления: слабый контроль за состоянием форсунок и топливного насоса, неправильная регулировка угла опережения впрыска, зазоров в клапанном механизме и другие.

Отказы кривошипно-шатунного механизма как у новых, так и у капитально отремонтированных дизелей аналогичны. Появление таких характерных неисправностей, как «выплавление» и «натиры», – следствие низкого уровня обслуживания и ремонта, проводимых в хозяйствах.

Надёжная и экономичная работа двигателя во многом зависит от герметичности камеры сгорания, которую оценивают по расходу масла на угар и прорыв газов в картер двигателя. При эксплуатации герметичность камеры сгорания нарушается, появляются зазоры, что приводит к увеличению угара масла и прорыва газов в картер [3]. При исследованиях, для ускоренного износа деталей цилиндро-поршневой группы добавляли 5 %-й раствор алюминиевой присадки [4].

Использование поршневых колец с зазорами значительно ухудшает терморегулирование поршня [5]. Отвод теплоты от поршня будет тем эффективней, чем меньше зазоров между кольцом и цилиндром, кольцом и канавкой. Поэтому эксплуатация двигателей с кольцами без зазоров необходима не только для улучшения герметичности камеры сгорания, но и для снижения температурной напряжённости деталей цилиндро-поршневой группы.

Иногда в нижней части рабочей поверхности цилиндров наблюдается несколько повышенный износ. Он возникает в том месте, где поршневые кольца меняют направление движения при прохождении нижней мёртвой точки. В этом месте относительное движение колец прекращается и нарушается гидродинамический клин, образующийся при скольжении колец по

стенкам цилиндра, покрытым слоем масла. Упругие поршневые кольца выдавливают масло, значительно уменьшая толщину слоя смазки. Это приводит к тому, что мелкие абразивные частицы вступают во взаимодействие со стенками цилиндра и с кольцами. Максимальный износ цилиндра в верхнем рабочем поясе объясняется повышенной температурой цилиндра в этой зоне по сравнению с другими поясами, наибольшими нагрузками от верхнего компрессионного кольца и влиянием качества очистки воздуха. Повышенный износ верхнего рабочего пояса у двигателей Д-37М объясняется несколько худшими характеристиками воздухоочистителей, с которыми работают эти двигатели. В условиях рядовой эксплуатации износы оказываются более высокими из-за отклонений от правил эксплуатации, а прежде всего в результате несвоевременного обслуживания воздухоочистителя и работы с неочищенным оребрением. Первое приводит к интенсификации абразивного, а второе коррозийного износов.

Результаты исследований

По окружности цилиндры изнашиваются также неравномерно. Наибольший износ часто наблюдается вдоль оси, перпендикулярной к оси коленчатого вала. Это объясняется кинематикой движения кривошипно-шатунного механизма. Но в некоторых случаях наибольший износ наблюдается и в других плоскостях. Причинами неравномерного износа цилиндров по окружности являются: неравномерная эпюра контактного давления, неравномерный нагрев, охлаждение и смазка цилиндров, перекосы при сборке кривошипно-шатунного механизма и другие.

Кроме износа внутренней поверхности гильз встречаются следующие дефекты:

износ нижней поверхности опорного бурта и посадочных поясков;

кавитационные разрушения наружной поверхности;

отложение накипи.

Анализ результатов измерений показывает, что расточенные цилиндры имеют отклонение от заданных размеров 0,05–0,08 мм. Количественную закономерность и тесноту связи между овальностью цилиндров и отклонениями параметров блоков определяют при помощи корреляционно-регрессионного метода.

Расчёты свидетельствуют, что на овальность при расточке 1 и 6 цилиндров на станке ОС-8207 влияют в основном погрешности межцентровых расстояний цилиндров и технологических отверстий в продольной плоскости, то есть вдоль оси коленчатого вала. Значительно меньшее влияние на овальность расточенных цилиндров оказывает отклонение межосевых расстояний осей цилиндров и технологических отверстий в поперечной плоскости.

Как видно из представленного материала сопряжения деталей «цилиндр – поршневое кольцо – поршень» работают в сложных условиях. Характер и величина износа этих деталей зависит от ряда факторов, главнейшими из которых являются:

материал и размеры деталей;

величина зазора между цилиндром и поршнем, между поршневым кольцом и кольцевой канавкой поршня, между стыками поршневых колец;

ширина, толщина и радиальное давление колец;

конструктивные особенности цилиндров, головок цилиндров и системы охлаждения;

искажение формы трущихся частей, возникающее в процессе монтажа и теплового режима двигателя;

Большинство исследователей отмечают, что увеличение содержания абразивных частиц в смазке приводит к повышению скорости изнашивания. Причём, по данным одних исследователей, износ в зависимости от концентрации абразивных частиц носит линейный характер, а у других линейная зависимость не наблюдалась. Что касается влияния концентрации пыли в поступающем в цилиндры воздухе на интенсивность изнашивания гильз и колец, то здесь установлена линейная зависимость.

Таким образом, износ повышается с увеличением концентрации абразивных частиц, их прочности и, до определённых значений, их размеров.

При рассмотрении системы «деталь – абразивное зерно – деталь», отмечается взаимное влияние твёрдостей на износостойкость сопряжённых деталей.

Наличие неустановившихся режимов работы двигателя увеличивает интенсивность изнашивания его деталей, в том числе и гильз цилиндров. Так, например, при стендовых испытаниях двигателя экскаватора, на неустановившихся режимах средний износ цилиндров был в 1,4 раза больше, чем при работе двигателя на эквивалентных установившихся режимах.

Таким образом, долговечность деталей цилиндропоршневой группы зависит от большого количества факторов, определяемых режимом работы двигателя, состоянием окружающей среды, конструктивными параметрами двигателя и физико-механическими свойствами материалов сопряжения.

Выводы

Повышение износостойкости зеркала гильз цилиндров, поршневых колец, а также юбки поршня и канавки под первое компрессионное кольцо, так же, как и предотвращение задиров поршневых колец, зеркала гильзы и поршней – актуальные проблемы применительно к деталям цилиндропоршневой группы двигателей внутреннего сгорания. Наиболее важной и наименее разработанной является обеспечение задиростойкости гильз цилиндров при их расточке и восстановлении.

Список литературных источников

1 Волков СИ. Причины поступления дизелей в ремонт. // Техника в сельском хозяйстве. – 1987. – № 7.

2 Лезин П.П. Формирование надежности сельскохозяйственной техники при ее ремонте. – Саратов. Изд-во Сарат. ун-та, 1987. – 196 с.

3 Назаров А. Определение зазоров между гильзой цилиндров и поршем //Автомобильная промышленность, 1988. – № 2. – С. 38.
4 Худайбердиев Т.С. Анализ появления зазоров между кольцом и цилиндром в двигателе. // Техника в сельском хозяйстве. – 1991. – № 5.
5 Гуськов В.Ф., Свирин О.А., Таха Ю.С. Температура стенки цилиндра и параметры дизеля // Автомобильная промышленность. – 1995. – № 2. – С. 9.
6 Григорьев М.А., Пономарёв Н.Н. Износ и долговечность автомобильных двигателей. – М.: Машиностроение, 1976. – 248 с.
7 Кугель Р.В. Долговечность автомобиля. – М.: Машгиз, 1961. – 432 с.
8 Лебзон З.И., Минкин М.П., Иванов П.А. Корректирование мощности дизеля ЯМЗ – 236 по температуре и влажности воздуха. // Труды НАМИ. – Вып. 56. – С. 3–31.

МРНТИ 55.42.29

С.А. Спекторук, преподаватель[1]
Д.Н. Суворов, студент 3 курса[1]
[1]Костанайский колледж автомобильного транспорта
110000, Костанай, Казахстан

Техническое обслуживание системы питания дизелей

Түйіндеме. Дизельді қуат жүйесіне техникалық қызмет көрсету дизельді қозғалтқыштардың тиімді және сенімді жұмыс істеуін қамтамасыз етудің ажырамас бөлігі болып табылады. Бұл процесс қоректік жүйенің оңтайлы күйін сақтауға және дизельдің жоғары өнімділігін қамтамасыз етуге бағытталған бірқатар қажетті шаралар мен операцияларды қамтиды.

Аннотация. Техническое обслуживание системы питания дизелей является неотъемлемой частью обеспечения эффективного и надежного функционирования дизельных двигателей. Данный процесс включает в себя ряд необходимых мер и операций, направленных на поддержание оптимального состояния питательной системы и обеспечение высокой производительности дизеля.

Abstract. Maintenance of the diesel power supply system is an integral part of ensuring the efficient and reliable operation of diesel engines. This process includes a number of necessary measures and operations aimed at maintaining the optimal condition of the feed system and ensuring high diesel performance.

Түйін сөздер: Отын құбыры, турбоагрегат, ағып кету, қозғалтқыш, қысым, қуат жүйесі.

Ключевые слова: Топливопровод, трубонагнетатель, негерметичность, двигатель, давление, система питания.

Key words: Fuel line, turbocharger, leak, engine, pressure, power system.

Введение

Приводится описание типичных проблем, связанных с системой питания дизельных двигателей автомобилей, то есть эти неисправности

могут значительно влиять на работу двигателя, а также на экологические показатели автомобиля.

Во-первых. Нарушение герметичности и течь топлива: Могут возникнуть из-за износа уплотнительных элементов, трещин или повреждений топливопроводов высокого давления. Это может привести к потере давления топлива и неэффективной подаче топлива в форсунки.

Во-вторых. Загрязнение фильтров: Засорение воздушных и топливных фильтров может привести к снижению эффективности сгорания и повышению дымности выбросов.

В-третьих. Попадание масла в турбонагнетатель: Это может быть вызвано износом уплотнительных элементов турбины или другими проблемами, что приводит к ухудшению смешивания топлива с воздухом.

В-четвертых. Износ и разрегулировка плунжерных пар насоса высокого давления: Могут вызвать изменение давления подачи топлива, что сказывается на эффективности сгорания.

В-пятых. Потеря герметичности форсунок: Может привести к неравномерной подаче топлива в цилиндры и ухудшению сгорания.

В-шестых. Износ выходных отверстий форсунок, их закоксовывание и засорение: Это также может вызвать неравномерность подачи топлива и ухудшение качества сгорания.

Все эти проблемы могут сказаться на производительности двигателя, привести к увеличению выбросов и ухудшению экономии топлива. Регулярное техническое обслуживание, включая замену фильтров, проверку герметичности системы, и своевременное обслуживание топливной системы, может помочь предотвратить или рано выявить подобные проблемы.

Объект и методика

Объектом исследования является система питания дизельных двигателей. Методика заключается в практическом применении описанная далее. Очень важно поддерживать систему питания в хорошем состоянии для эффективной работы автомобильного двигателя. Вот более подробное описание процедур контроля системы питания, упомянутых в вашем сообщении:

Проверка герметичности системы: Визуальная проверка наличия подтекания топлива при работающем двигателе в местах под высоким давлением. Проверка топливоподкачивающего насоса:

Оценка работоспособности топливоподкачивающего насоса, который отвечает за подачу топлива к высокодавлению топливному насосу. Проверка насоса высокого давления и форсунок: Оценка состояния насоса высокого давления и форсунок, включая проверку давления топлива, равномерности подачи и состояния форсунок.

Проверка негерметичности впускной части: Использование специального прибора (бачка) для выявления негерметичности впускной части системы, что может привести к подсосу воздуха.

Опрессовка магистрали низкого давления: Использование ручного топливоподкачивающего насоса для проверки негерметичности частей магистрали, находящихся под низким давлением, при неработающем двигателе.

Проверка состояния воздушных фильтров: Использование водяного пьезометра для измерения разрежения за сухими воздушными фильтрами. Разрежение не должно превышать 700 мм водяного столба.

Эти процедуры позволяют выявить различные неисправности, которые могут влиять на эффективность и надежность работы системы питания дизельного двигателя. Регулярный контроль и обслуживание помогут предотвратить проблемы и обеспечить бесперебойную работу автомобиля.

Результаты исследований

Методы контроля и диагностики системы питания дизельных двигателей, а также процедуры по обслуживанию и ремонту топливной аппаратуры. Основные моменты исследования:

1. Проверка состояния топливных фильтров:

- Измерение давления за фильтром и оценка перепада давления до и после фильтра.

- Допустимое давление за фильтром не менее 150 кПа, перепад давления не более 20 кПа.

2. Контроль работы топливоподкачивающего насоса:

- Испытания на специальном стенде после переборки, при 1050 об/мин: давление не менее 50 кПа, напор не менее 400 кПа, подача не ниже 25 см на 100 рабочих ходов.

3. Диагностика насоса высокого давления и форсунок:

- Использование специального датчика для анализа изменения давления у форсунки.

- Определение частоты вращения коленчатого вала, установочного угла опережения впрыска топлива, проверка регулятора частоты вращения и автоматической муфты опережения впрыскивания, а также давления начала впрыскивания.

4. Проверка форсунок:

- Проверка герметичности при давлении 30 МПа.

- Оценка времени падения давления от 28 до 23 МПа (не менее 8 с).

- Измерение давления начала подъема (давления впрыскивания).

- Оценка качества распыла.

5. Регулировка давления впрыскивания форсунок:

-Регулировка путем изменения толщины регулировочных шайб или с помощью регулировочной гайки.

Эти шаги помогают не только выявить неисправности, но и оптимизировать работу топливной аппаратуры для улучшения производительности и снижения выбросов.

Данные алгоритмы действия подробно представляют процессы контроля и регулировки системы питания дизельных двигателей на автомобилях. Также приводим ключевых моментов:

1. Проверка топливных фильтров:

- Давление за фильтром и перепад давления до и после фильтра используются для первичной оценки состояния топливных фильтров.

2. Проверка топливоподкачивающего насоса:

- Проверка работоспособности топливоподкачивающего насоса, в том числе при помощи стенда с установкой определенных нормативов для давления и подачи топлива.

3. Контроль насоса высокого давления и форсунок:

- Анализ изменения давления с использованием специальных датчиков при превышении норм по дымности двигателя.

4. Цеховая проверка и регулировка насоса высокого давления:

- На специальных стендах производится регулировка насоса высокого давления на начало подачи, ее равномерность и общая подача топлива. Настройка проводится с учетом точности и нормативов.

5. Монтаж насоса высокого давления:

- Использование моментоскопа для определения момента установки насоса высокого давления на двигателе, что важно для обеспечения правильного угла опережения и точности работы системы.

6. Диагностика и регулировка:

- Использование аналоговых приборов с одним встроенным датчиком и стробоскопом для диагностики и регулировки различных параметров, включая частоту вращения коленчатого вала, опережение впрыска топлива, работу регулятора частоты вращения и автоматической муфты опережения впрыскивания.

Эти процессы не только помогают выявить и устранить неисправности в системе питания, но также способствуют оптимизации работы двигателя, обеспечивая минимальную дымность и максимальную экономичность.

Выводы

Проблемы с регулировкой могут привести к различным негативным последствиям, включая увеличение дымности, ухудшение топливной экономичности и соблюдение норм по уровню эмиссии.

Важными моментами являются. Проблемы при ремонте ТНВД и форсунок: Недостаточная точность регулировки во время ремонта может привести к неравномерной цикловой подаче топлива между цилиндрами, что в свою очередь влияет на удельный расход топлива и дымность.

Использование систем эталонирования ДТА: В международной практике применяют системы эталонирования ДТА (система контрольных образцов), чтобы снизить погрешности регулировки топливной аппаратуры. Это позволяет улучшить точность и надежность регулировки.

Корректировка параметров ТНВД: Наша методика корректировки регулировочных параметров ТНВД и формирование таблиц регулировочных

параметров являются важными шагами для обеспечения правильной настройки системы топливоподачи.

Требования стандарта ISO: Стандарт ISO устанавливает высокие требования к испытательным стендам, включая жесткость и равномерность привода. Это важно для обеспечения стабильных и точных условий испытаний ТНВД.

Рост потребляемой мощности ТНВД: Рост максимальных давлений в системе требует более мощных испытательных стендов с высокой мощностью электрического привода, что обеспечивает стабильность параметров испытаний. Такие процессы контроля и регулировки играют важную роль в обеспечении эффективности, надежности и соблюдении экологических норм при эксплуатации дизельных двигателей.

Список литературных источников

1 Shestopalov.S The device, service and repair of cars. - Moscow, 2009
2 Ремонт легкового автомобиля. Национальные особенности гаражного ремонта: В. В. Трифонов — Санкт-Петербург, Феникс, 2008 г.- 416 с.
3 Ремонт легкового автомобиля. Практический курс: В. В. Трифонов — Санкт-Петербург, Феникс, 2009 г.- 576 с.

МРНТИ: 55.51.39

М.В. Чурсинов ст. преподаватель кафедры «Транспорт и сервис»[1]

[1]Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова 110000, Костанай, Казахстан

Экспериментальная установка для исследования погрузчика сенажа

Түйіндеме. Мақалада іштен жанатын қозғалтқыштың поршеньді кеңістігіндегі жұмыс сұйықтығының қысымы мен температурасының өзгеруі қарастырылады.

Аннотация. В статье рассматривается эффективности конструктивно-технологической схемы питателя к погрузчика сенажа.

Abstract. The article examines the effectiveness of the design and technological scheme of the feeder for the silage loader.

Түйін сөздер: сүрлем тиегіш; фрезерлік барабанды беру құрылғысы; азық массасы.

Ключевые слова: погрузчик сенажа; фрезерно-барабанный питатель; кормовая масса.

Key words: silage loader; milling drum feeder; feed mass.

Введение

В сельскохозяйственном производстве большое внимание уделяется повышению эффективности использования кормов, в том числе

консервированных, за счет совершенствования способов заготовки, хранения и выемки из хранилищ. Основным показателем качества консервированных кормов для животноводства является максимальное содержание в них питательных веществ и витаминов. Для получения качественного корма, непосредственно на стадии скармливания, необходимо максимально исключить доступ воздуха в кормовой массив. Однако при выгрузке сенажа из хранилищ основной проблемой остается разрушение массива, что ведет к окислению и порче кормовой массы. С учетом указанных условий был разработан фрезерно-барабанный питатель к погрузчику сенажа [1].

Для подтверждения правильности ранее полученных теоретических положений и аналитических выражений, а также эффективности конструктивно-технологической схемы питателя к погрузчику сенажа, была изготовлена экспериментальная установка (рис. 1).

Рисунок 1 - Схема экспериментальной установки: 1 – рама; 2 – фрезы; 3 – отделяющие барабаны; 4, 8 – редуктор, 5, 7 – электродвигатель; 6 – тензометрический вал фрез; 9 – тензометрический вал отделяющих барабанов; 10, 11 – ременные передачи; 12 – гидроцилиндры; 13 – ковш

Экспериментальная установка состоит из рамы *1*, на которой закреплен питатель, состоящий из двух рабочих органов фрез *2* и отделяющих барабанов *3*, установленных на одном валу. Фрезы *2* приводятся в движение от электродвигателя постоянного тока *4* через редуктор *5*, тензометрический вал *6* и ременные передачи *10*. Приводной механизм барабанов состоит из электродвигателя постоянного тока *7*, редуктора *8,* тензометрического вала *9*, ременной передачи *11*.

Объект и методика

В качестве исследуемых факторов были приняты конструктивные и режимные параметры питателя. Конструктивные: угол наклона ножей (X_1), установленных на отделяющих барабанах; режимные: угловая скорость фрез (X_2) и угловая скорость отделяющих барабанов (X_3).

Критериями оптимизации: крутящий момент на валу фрез (Y_1) и крутящий момент на валу отделяющих барабанов (Y_2). Для измерения крутящего момента, на приводные валы наклеены и соединены по мостовой схеме тензометрические датчики.

Результаты исследований

Методика проведения исследований включает следующие операции:

установка в соответствии с матрицей планирования эксперимента необходимых режимных и конструктивных параметров, а именно, частоты вращения фрез, частоты вращения барабанов, соответствующих ножей;

проверка работоспособности всех рабочих органов питателя;

подъезд к массиву сенажа;

включение и настройка регистрирующей аппаратуры;

запись осциллографом нулевых линий и масштабного сигнала;

включение в работу питателя;

отключение электроприводов после прохода питателя;

отключение регистрирующей аппаратуры;

запись нулевых линий;

возврат питателя в исходное положение.

Выводы

При проведении эксперимента за основу принят некомпозиционный 3-х факторный план Бокса-Бенкина, который позволяет сократить время проведенных экспериментов, позволяет повысить точность результатов экспериментального исследования.

Результаты экспериментальных исследований позволят определить оптимальные режимные и конструктивные параметры питателя, при которых энергоемкость процесса погрузки будет минимальной и обеспечится сохранность кормового массива.

Список литературных источников

1 Хакимзянов Р.Р., Тюкалин В.С. Научное обеспечение АПК. Материалы научно-практических конференций второй специализированной агропромышленной выставки «САРАТОВ-АГРО. 2011» / Под ред. И.Л. Воротникова. ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – 278 с.

2 Мельников С.В., Алешкин В.Р., Рощин П.М. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов. – Л.: Колос, 1980. – 168 с.

МРНТИ: 61.29.99

З.Х. Кунашева, химия ғылымдарының кандидаты[1]
Ж.А. Қуанышқалиева, магистрант[1]
[1]М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті
090000, Орал, Қазақстан

Диатомит негізінде дайындалған бетон үлгілерінің кеуектілік көрсеткіштерін анықтау

Түйіндеме. Ғылыми зерттеу жұмысының мақсаты, жергілікті жерде кен көзі болып табылатын диатомит минералын құрылыс материалдары үшін шикізат ретінде қолдану мүмкіндігін анықтау.

Аннотация. Целью научно-исследовательской работы является определение возможности использования в качестве сырья для строительных материалов минерала диатомита, встречающегося на местах в виде руды.

Abstract. The purpose of the research work is to determine the possibility of using the mineral diatomite, which occurs locally in the form of ore, as a raw material for building materials.

Түйін сөздер: диатомит, бетон, кеуек, кеуектілік.
Ключевые слова: диатомит, бетоны, поры, пористость.
Key words: diatomite, concrete, pores, porosity.

Кіріспе

Құрылыс материалдары және құрылыс материалдары өнеркәсібі – инфрақұрылымның дамуын ілгерілетуде, ілеспе салалардың тұрақты дамуы үшін жағдай жасауда ең күрделі сала болып табылады. Мемлекеттің әлеуметтік және экономикалық дамуындағы құрылыс материалдары өнеркәсібінің рөлін зерттеу жекелеген аумақтардың да, тұтастай алғанда мемлекеттің де стратегиялық мақсаттарын қою және іске асыру жолындағы маңызды міндет болып табылады.

Құрылыс материалдары өнеркәсібінің дамуын, экономикалық тиімділігін, экологиялық зардап әкелмеу жолдарын қарастыру зерттеудің өзекті тақырыбы болып саналады.

Жеңіл бетондар ауыр жүктемені қабылдамайтын құрылымдар мен негіздер үшін, мысалы жаяу жүргіншілер жолы, жеңіл құрылымдарға арналған іргетастар, жол жиектерін жасауда қолданылады. Ауыр бетондар іргетастарды құюда, үйлер салу, тірек құрылымдар мен баспалдақтар жасау үшін, тюннель, көпір, жолдар жасауда кең қолданысқа ие [1].

Диатомит – экологиялық таза, қалыпты жағдайда да, ылғалды ортада да қасиеттерін жоғалтпай шексіз қызмет ететін қасиеті бар өнім. Қазіргі уақытта бұл икемділікті, беріктікті, адгезияны, аязға төзімділікті, суға төзімділікті, суды ұстау қабілетін, жұмыс істеу ыңғайлылығын арттыратын, сондай-ақ табиғи радионуклидтердің жылу өткізгіштігі мен тиімді белсенділігін төмендететін бірегей технологиялық қоспа [2].

Бетонға дұрыс күтім жасау беріктігі мықты бетон алудағы негізгі факторы болып табылады. Бетон қоспасын дайындағаннан кейін тиісті температура мен ылғалдылықты сақтау керек. Бетонға күтім жасау әдістерінің көпшілігі сыртқы күтімге негізделген, бірақ ішкі күтім де маңызды роль атқарады. Ішкі су күтімі бетон қоспасын дайындаудағы артықшылыққа ие, диатомит бөлшектері суды сіңіріп, құрамында бос су бар микроқосындылар түзеді. Осы кезде цемент ылғалданғаннан кейін аутогендік шөгу азаяды (гидратталған цементтің көлемі цемент пен судың көлемінен аз болған кезде аутогендік шөгу болады. Бұл цемент жүйесінің сыртқы көлемдік немесе сызықтық өлшемдік төмендеуіне әкеледі және цементтің ылғалдануына тура пропорционал болады).

Егер бетонның құрылымын микроскоппен қара йтын болса, оның барлық қалыңдығы бойынша ұсақ кеуектерді байқауға болады. Бетонның кеуектілігі – беріктікке тікелей әсер ететін табиғи құбылыс. Бетонды қатайту, кептіру кезінде ерітіндідегі судың бір бөлігі буланып кетеді. Бұл жағдайда кеуектердің екі түрі пайда болады: капиллярлық және шөгінді. Капиллярлық кеуектердің мөлшері кішкентай – шамамен 2,5 нм, ал шөгінділердің өлшемі біршама үлкен болады.

Ерітіндіні араластыру немесе құю кезінде пайда болатын ауа көпіршіктерінің орнында үлкен кеуектер пайда болуы мүмкін. Олар тіпті қарапайым көзбен де айқын көрінеді: беткі кеуектерінің диаметрі 0,1-ден 2 мм-ге дейін өзгереді, сондықтан кеуекті құрылымдардың пайда болуы ауаның қосылуы арқылы жүреді [3].

Микроскопиялық кеуектер бетон үшін өте қауіпті емес, өйткені олар тығыздыққа әсер етпейді. Бірақ салыстырмалы түрде үлкен бос орындар, кеуектер бетонның беріктігін төмендетеді. Бетондағы ауа көпіршіктерінің рұқсат етілген мөлшері 2-3% құрайды. Бірақ іс жүзінде олардың саны бес, кейде алты пайызға жетеді [4].

Мамандар жүргізген зерттеулер беткі кеуекке әкелетін көпіршіктердің мөлшері мен бетонның беріктігі арасында байланыс бар екенін дәлелдеді. Ауа қуыстарының әрбір қосымша пайызы беріктігін өте ауыр мөлшерге төмендетеді: 5-тен 8% - ға дейін. Сондықтан мамандар цементтің ылғалдану дәрежесіне және су-цемент қатынасына байланысты бетонның кеуектілігін алдын-ала есептейді [5].

Зерттеу нысаны мен әдістері

Жүргізілген зерттеу үшін цементтің құрғақ массасы 50, 60, 70%-ға ақ диатомитпен алмастырылған бетон үлгілері пайдаланылды. Алынған үлгілердің кеуектілік көрсеткіші мемлекеттік стандартқа сай анықталды [6].

Кеуектілікті анықтау үшін үлгі массалары және су сіңіргіштік көрсеткіші анықталды (1-кесте).

Үлгінің құрғақ массасы және суға батырылғаннан кейін 0,25; 1,0 және 24,0 сағат суға қаныққандағы мәні есептеледі. Белгілі уақыт үшін суды сіңіру W_m, % 1-формула бойынша анықталады:

$$W_m = \frac{m_в - m_с}{m_с} \cdot 100\% \quad (1)$$

Салыстырмалы суды сіңіру W', % - 1,00 және 0,25 сағ үшін 2-формула арқылы есептеледі:

$$W' = \frac{W_m}{W_{24,0}} \quad (2)$$

Үлгілердің көлем бойынша су сіңіруі W_o, % 3-формула арқылы анықталады:

$$W_o = W_{24,0} \cdot \rho \quad (3)$$

Мұндағы, $W_{24,0}$- 24 сағаттағы су сіңіру мәні, %.

W_o- ашық капиллярлық кеуектілік көрсеткішіне тең.

Зерттеу нәтижелері

Алынған үлгілердің құрғақ күйдегі және 0,25; 1,0; 24,0 сағат суға қаныққандағы массасы 1-3 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – 50% диатомит бар бетонның массасы

t, сағ	0	0,25	1,0	24,0
Масса, г	212,67	218,8	221,18	226,97
W_m, %	–	2,88	4,00	6,72
W', %	–	0,43	0,60	–

Кесте 2 – 60% диатомит бар бетонның массасы

t, сағ	0	0,25	1,0	24,0
Масса, г	208,39	214,4	217,59	221,37
W_m, %	–	2,88	4,41	6,23
W', %	–	0,46	0,71	–

Кесте 3 – 70% диатомит бар бетонның массасы

t, сағ	0	0,25	1,0	24,0
Масса, г	224,23	230,3	233,13	239,58
W_m, %	–	2,71	3,97	6,85
W', %	–	0,40	0,58	–

Жоғарыда көрсетілген мәндер бойынша бетонның суға қанығуы уақыт аралығында бірдей реттілікпен өзгеретінін байқауға болады.

Құрамында цемент ақ түсті диатомитпен алмастырылған бетон үлгісінің ашық капиллярлық кеуектілік көрсеткіші 3-формула арқылы есептелді және келесі мәндерге ие:

50%-дық үлгі үшін: $W_o = 6,72 \cdot 2,34 = 15,72\%$

60%-дық үлгі үшін: $W_o = 6,23 \cdot 2,32 = 14,45\%$

70%-дық үлгі үшін: $W_o = 6,85 \cdot 2,28 = 15,62\%$ тең болды (1-сурет).

1-сурет. Бетон үлгілерінің ашық капиллярлық кеуектілігі

Өлшемдері бойынша кеуектердің біркелкілігі көрсеткіші, α стандарттағы график мәндері бойынша:

50%-дық үлгі үшін α = 0,4;

60%-дық үлгі үшін α = 0,37;

70%-дық үлгі үшін α = 0,43 болды (2-сурет).

2-сурет. Бетон үлгілерінің кеуектілігінің біркелкілік көрсеткіші

Кеуектердің орташа мөлшерінің көрсеткіші бойынша:

λ (50%) = 0,67;

λ (60%) = 0,94;

λ (70%) = 0,56 (3-сурет).

3-сурет. Бетон үлгілерінің кеуектерінің мөлшері

Берілген суреттер бойынша нақты болу керек стандарт мәндері жоқ. Бірақ кеуектілігі бойынша бетонның ашық капиллярлы кеуектілігі, біркелкілігі, кеуектің орташа мөлшері бойынша бірнеше классқа жіктеледі және сол жіктелу бойынша бетон кеуектілігіне сипаттама береді.

Бетонның суды сіңіру кинетикасы арқылы кеуектілік көрсеткіші бойынша жіктелуі 4-кестеде көрсетілген.

Кесте 4 – Бетон кеуектілігінің жіктелуі

Үлгі	50%	60%	70%
Ашық капиллярлық кеуектілік көрсеткіші, W_o, %	15,72	14,45	15,62
	10% < W_o≤ 20% - орташа тығыз		
Кеуектердің біркелкілігі, α	0,4	0,37	0,43
	0,25 < α ≤ 0,7 – орташа біркелкі		
Кеуектердің орташа мөлшері, λ	0,67	0,94	0,56
	0,5 < λ ≤ 1,0 – ұсақ кеуекті		

Қорытынды

Қорытындылай келе, құрамындағы цементтің құрғақ массасы ақ түсті диатомитпен алмастырылған бетон үлгілерінің кеуектілік көрсеткіші, соның ішінде, ашық капиллярлық кеуектілігі, кеуектердің біркелкілігі және оның орташа мөлшері анықталды. Алынған мәндер бойынша бетонның кеуектілік көрсетіші жақсы мән көрсеткендігін байқауға болады. 50%, 60%, 70%-ға ақ түсті диатомит қосылған үлгілердің барлығы ашық капиллярлы көрсеткіші бойынша орташа тығыз, орташа біркелкі және ұсақ кеуекті екендігі анықталды. Бұл көрсеткіштер бетонды кез-келген салада қолдануда кемшілік

тудырмайтындығын көрсетеді. Сонымен қатар, үлгі құрамындағы диатомит сілтілермен, қышқылдармен өңделмегендіктен экологиялық жағынан да және экономикалық жағынан да тиімділігі жоғары.

Әдебиеттер тізімі

1 Ракина Н.Н. Использование минеральных наполнителей в производстве бетонов / Н.Н. Ракина, В.И. Соломатов. – Минск: БелНИИН-ТИ, 2001. - 46 с.
2 Коровкин, М. О. Эффективность использования диатомита в качестве компонента минерально-химической добавки / М. О. Коровкин, Д. С. Саденко, Н. А. Ерошкина. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2015. - № 9 (89). – С. 253-255.
3 Слободчикова Н.А., Плюта К.В., Дзогий А.А. Перспективы использования отходов производства и потребления при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2016. - №8. – С. 126-132.
4 Сухие жаростойкие смеси для футеровки трубчатых печей /М.Ю. Титов, Л.А. Харитнова, Ю.Д. Ханин, В.А. Ананьев // Бетон и железобетон. – 2005. – №2. – С.59-62.
5 Пустовгар А.П. Эффективность применения активированных 170 диатомитов в сухих строительных смесях /А.П. Пустовгар //Строительные материалы. – 2006. – №10. – С.62-64.
6 МемСТ 12730.4-2020 «Бетондар. Кеуектілік көрсеткішін анықтау әдістері».

МРНТИ: 65.29.29

Е.Б. Болат, «Энергетика және машина жасау» кафедраның аға оқытушы[1]
[1]М. Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университеті
110007, Қостанай, Қазақстан

Астықты кептіру қондырғысының конструктивтік-режимдік параметрлерін негіздеу

Түйіндеме. Бидай дәндерін конвективті термоөндеуге арналған технологиялық жүйелерін және заманауи технологиялық жабдықтарын талдау перфорацияланған торлардың үстінен синусоидті-деңгейлі қозғалысымен өтетін бидай үйімнін өтетін қалқыма қабатын термоөндеудің перспективасын көрсетті.

Аннотация. Анализ технологических систем и современного технологического оборудования для конвективной термообработки зерна пшеницы показал перспективность термообработки в псевдоожиженном слое при синусоидно-ярусном движении вороха по поверхности перфорированных решет.

Abstract. The analysis of technological systems and modern technological equipment for convective heat treatment of wheat grain has shown the prospects of heat treatment in a fluidized bed with sinusoidal-tiered movement of the pile over the surface of perforated sieves.

Түйін сөздер: қалқыма қабаты, тор, кептіру параметрлері.
Ключевые слова: псевдоожиженный слой, решето, параметры сушки.
Key words*:* fluidized bed, sieve, drying parameters.

Кіріспе

Қостанай облысының егіншілік жағдайлары қатал табиғи құбылыстармен сипатталады, соның салдарынан дәнді дақылдарды өңдеу егін жинау кезінде дәнді дақылдарын тазарту және кептіру техникасының барынша өнімділігін талап етеді, бұл ретте астықтың қызып кетуіне жол бермеу үшін температуралық режимді қатаң сақтау қажет.

Зерттеулер көрсеткендей, кеуекті, сұйық астық қабатының конвективті және кондуктивті кептіру әдісінің үйлесімі жұмсақ және біркелкі қыздыруға, материалдың сақталуына ықпал етеді. Бұл әдісті жүзеге асыру жалған сұйылту принципі бойынша жұмыс істейтін, астық үйімінін синусоидалы-деңгейлі қозғалысы бар қондырғыларда жүзеге асырылды. [1]

Бұл қондырғыларда материал қабатына (1 – сурет) айдалатын газдан аэродинамикалық күштер және газ тарату торларының көлбеуінен пайда болған механика күштер әсер етеді, яғни «ағындылық», «өзін-өзі сұрыптау» және «ұңғымалық» деген астық массасының физикалық қасиеттері-қолданылады. [3]

Дегенмен, жұмыс камераларының жалпақ газ тарату құрылғыларын (торларын) пайдаланатын кептіргіш өндірушілер мен зерттеушілер қондырғылардың құрылымдық-режимдік параметрлерін, атап айтқанда кептіру агентінің жылдамдығы мен температурасын, астық қабатының

қалыңдығын, тордың көлбеуін оңтайландыру арқылы өнімділікті арттыру мәселесінде белгісіздікті көрсетеді.

Сурет 1 -

а – қозғалмайтын торлары бар ТВН кептіру қондырғысы (Швеция), 1- бидайдың қалқыма қабаты; 2-вентилятор

б – VIM қондырғысы, фирма – La Ventilation Industriel et Miniere. [2]

Дәнді дақылдардың физикалық қасиеттері дақылға байланысты мүлдем өзгеше болғандықтан, материал ретінде бидай дәні таңдалады.

Зерттеудің мақсаты - кептіру қондырғысының құрылымдық және режимдік параметрлерін негіздеу және термоөңдеу сапа көрсеткіштердің [1] термиялық өңдеу агентінің ***t*** температурасына, термиялық өңдеу агентінің үрлеу жылдамдығына ***V***, астықты термиялық өңдеудің τ ұзақтығына, тордың көлбеулік α бұрышына тәуелділікті орнату. [1], [3], [4]

Зерттеу материалдары мен әдістері

Бидай дәнін конвективті термиялық өңдеудің технологиялық процесін талдау термиялық өңдеудің сапалық көрсеткіштерін анықтайтын негізгі факторлары ретінде термиялық өңдеу агентінің температурасы *t*, термиялық өңдеу агентінің үрлеу жылдамдығы *V,* астықты термиялық өңдеудің ұзақтығы τ, тордың көлбеулік α бұрышы болып табылады.

Гипотеза анықталды - тордың көлбеуілігінін артуы қыздырылған ауа ағынының әсерінен кептірілген дәндердің тордың бетінен жылдамырақ түсуін қамтамасыз етуі термиялық өңдеу процесінің өнімділігін арттырады.

I. Кептіру агентінің берілу жылдамдығының бидай дәнінің қызу температурасына әсері астықтың қызу қарқындылығын анықтайтын факторлардың бірі арқылы анықталды, бұл термиялық өңдеу агентінің V беру жылдамдығы.

Теориялық зерттеулер негізінде термиялық өңдеу агентінің берілу жылдамдығының интервалы анықталды, онда тұрақты сұйытылған кеуекті қабаттың қалыптасуы қамтамасыз етіледі және V=1,9...3,0 м/с агентінің өнімсіз шығындары алынып тасталады.

2-суретте дәндердің Θ температураның термоөңдеу t=60;80;100^{0}С температурада кептіру агентінің V беру жылдамдығына және тор торларының α=8 град көлбеу бұрышына тәуелділігі көрсетілген.

Тәуелділіктерді талдап қарастырғанда, астықты қыздыру процесі V жылдамдығының 2,2-ден 3,0 м/с-қа дейін өсуімен айтарлықтай қарқындылықта болады, бұл астықты қыздыру температурасының жоғарылауымен расталады. Астық температурасының максималды мәні термоөңдеу агентінің температурасы 100°С және термоөңдеу агентінің беру жылдамдығы 3 м/с болғанда қабылданады. V жылдамдығының одан әрі артуы кезінде астықтың қызып кетуі және оның технологиялық сапасының төмендеуі байқалады.

Осылайша, астықты қыздыру қарқындылығының критерийі бойынша кептіру агентінің V беру жылдамдығының ұтымды мәні 2,6 м 3,0 м/с құрайды.

II. Бидай дәнінің қыздыру температурасына *t* термиялық өңдеу агентінің температурасының әсерін бағалау τ=200;400;600 с, термиялық өңдеу кезінде жүргізілді, көлбеу бұрышы α=8 град градус және кептіру агентінің берілу жылдамдығы V=2,8 м/с, 3-сурет.

Сурет 2 – Кептіру агентінің *V* үрлеу жылдамдығынан бидай температурасының Θ тәуелділігі

Сурет 3 – *t* кептіру агентінін температурасынан бидай Θ температураның тәуелділігі

3-суретте келтірілген тәуелділіктерді талдау термиялық өңдеу агентінің *t* температурасының жоғарылауымен 60-тан 100 ^{0}С-қа дейін астықты қыздыру температурасы өсетінін көрсетеді. Астық массасының қызуы артады және t=100°С температурада ең үлкен және ең жоғары рұқсат етілген мәнге жетеді. Термиялық өңдеу агентінің температурасы төмендеген кезде астық бетінен ылғал алу азаяды және термиялық өңдеу уақыты артады.

Астықты термиялық өңдеуге кететін уақыт 200 ден 600с қа дейін ұзарған кезде астықты қыздыру Θ температурасының шамасы 37,5% артады.

Эксперименттік зерттеулерге сүйене отырып, кеуекті қабатта бидай дәнін термиялық өңдеу кезінде 80...100 °С температурада термиялық өңдеу агентін қолдану тиімді болады деген қорытынды жасауға болады. Азық-түлік және әсіресе тұқым мақсатындағы тұқымдарды термиялық өңдеу кезінде термиялық өңдеу агентінің температурасын одан әрі арттыру ұтымсыз, өйткені бұл астық материалының қызып кетуіне әкеледі.

III. Бидай дәнінің ылғалдылығына термиялық өңдеу уақыты мен тордың көлбеулік бұрышының әсері

Астық *W* ылғалдылығының өзгеруі термиялық өңдеу уақытына және тордың көлбеу бұрышына тәуелділігі 4-суретте көрсетілген.

Бидай дәнінің Θ қыздыру температурасының өзгеруі тордың α көлбеу бұрышынан, термиялық өңдеу агентінің берілу жылдамдығы V=2,8 м/с және термиялық өңдеу уақыты τ= 600с 5-суретте келтірілген.

5-суретте графиктен мынадай тәуелділік көруге болады: тордың көлбеу бұрышы 6-дан 12 градусқа дейін өскен кезде астықтың қыздыру температурасы 11,4...13,9% - ға артады, бұл астықты термиялық өңдеуге кететін уақыттың азаюына және тиісінше кептіру қондырғысының өнімділігінің өсуіне ықпал етеді.

Сурет 4 - Бидайды термоөңдеудің τ уақытынан бидай *W* ылғалдылығының тәуелділігі

Сурет 5 - Тордың α көлбеулік бұрышынан бидай Θ температураның тәуелділігі

Зерттеу нәтижелері

Бидай дәнін конвективті термиялық өңдеуге арналған технологиялық жүйелер мен заманауи технологиялық жабдықтарды талдау перфорацияланған торлардың бетіндегі синусоидалы-деңгейлі қозғалысы кезінде бидай үйімінін кеуекті қабатын термиялық өңдеудің перспективасын көрсетті.

Бидай дәнін термиялық өңдеуге арналған кептіру қондырғысының ұтымды құрылымдық-режимдік параметрлері анықталды: кептіру агентінің берілу жылдамдығы V= 2,6...3,0 м / с, термиялық өңдеу агентінің температурасы t =80...100 °С, астықтың кептірілетін қабатының биіктігі H=0,05-0,06 м, астықты термиялық өңдеуге кететін уақыт τ= 450-500 с.

Бұл ретте астық жүнінің бастапқы көрсеткіштеріне, осы параметрдің процестің жылдамдығын және қондырғылардың өнімділігін арттыруға әсеріне байланысты тордың көлбеу бұрышын негіздеуде белгісіздік анықталды.

Әдебиеттер тізімі

1 Дубовский А.К. Сушилки и установки активного вентилирования зерна: Методические указания к лабораторной работе/ Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; Сост. А.К. Дубовский. Горки, 36 с.

2 Гинзбург А.С. Сушка пищевых продуктов в кипящем слое [Текст]/ А.С. Гинзбург, В.А. Резчиков; - М.: Пищевая промышленность, 1966. – 196 с.

3 Пат. 2151983 С1 Российская Федерация, МПК F26B 3/08. Способ сушки сельскохозяйственных продуктов [Текст]/Зимин Е.М., Крутов В.С., Волхонов М.С.; патентообладатель Костромская ГСХА.-№98105188/06; заявл. 17.03.98; опубл. 27.08.00

4 Волженцев А.В. Совершенствование технологического процесса сушки зерна пшеницы и обоснование конструктивных параметров сушилки с псевдоожиженным слоем [Текст]: автореф. … канд. техн. наук: 05.20.01-ТиСМСХ: дисс. защищена 17.06.2010 Д 220 010.04 ФГОУ ВПО ВГАУ им. К.Д. Глинки/Автор Волженцев Андрей Владимирович.- Воронеж., 2010. – 23 с. – 004604532

МРНТИ: 68.31.26

М.В. Чурсинов ст. преподаватель кафедры «Транспорт и сервис»[1]

[1]Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова 110000, Костанай, Казахстан

Технологии заделки семян в почву и недостатки конструкций заделывающих рабочих органов

Түйіндеме. Мақалада ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру талқыланады, бұл ауыл шаруашылығы машиналарының технологиялық процестерін және жұмыс бөліктерін жетілдіруге байланысты көптеген мәселелерді шешудегі басты мақсат болып табылады.

Аннотация. В статье рассматривается увеличение урожайности сельскохозяйственных культур является основной целью при решении большинства задач, связанных с усовершенствованием технологических процессов и рабочих органов сельскохозяйственных машин.

Abstract. The article discusses increasing the yield of agricultural crops, which is the main goal in solving most problems related to the improvement of technological processes and working parts of agricultural machines.

Түйін сөздер: ауылшаруашылық машиналары; тұқым орналастыру; қос дискілі сырға.

Ключевые слова: сельскохозяйственных машин; заделка семян; двухдисковый сошник.

Key words: agricultural machines; seed placement; double disc coulter.

Введение

Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур является основной целью при решении большинства задач, связанных с усовершенствованием технологических процессов и рабочих органов сельскохозяйственных машин.

Важным фактором повышения урожайности сельскохозяйственных культур является качественное проведение посева, когда семена заделаны на заданную глубину, положены на влажное твердое семенное ложе и присыпаны, опять же, влажной почвой. Не менее важным является равномерность распределения семян по площади питания – чем они равномернее размещены, тем лучше условия питания и освещения растений, меньше конкуренция и, следовательно, выше урожай.

Посев должен обеспечивать наиболее благоприятные условия для прорастания семян и дальнейшего развития растений, что увеличивает полевую всхожесть и урожайность. Эти условия создаются правильным определением сроков посева, нормы высева, площади питания растений и технологии заделки семян в почву. Заделка семян в почву это заключительная стадия при посеве. Здесь происходит непосредственное воздействие на почву – среду нахождения семян с целью изменить ее свойства и тем самым создать условия для прорастания семян [1].

Объект и методика

Заделка семян в почву это заключительная стадия при посеве. Здесь происходит непосредственное воздействие на почву – среду нахождения семян с целью изменить ее свойства и тем самым создать условия для прорастания семян.

Для осуществления заделки семян в почву применяются различные заделывающие рабочие органы – сошники. Наибольшее распространение получили двухдисковые, анкерные, килевидные и лаповые сошники.

В настоящее время отечественными и зарубежными машиностроителями предлагаются различные модификации сеялочных агрегатов, которые в той или иной мере отвечают требованиям посева. Однако высокая стоимость большинства из них и низкая платежеспособность сельхозтоваропроизводителей сдерживают их внедрение и распространение. Поэтому в настоящее время, да и в ближайшем будущем, наибольшее распространение получили рядовые дисковые сеялки типа СЗ-3,6, которыми высеваются практически все культуры сплошного посева.

Известен двухдисковый сошник, включающий левый и правый плоские диски, наклоненные один к другому под углом 10°, оси с подшипниковыми узлами, тяги, раструб семяпровода, чистики [2].

Результаты исследований

Надо четко выдерживать требование: точка стыка дисков должна располагаться ниже горизонтального диаметра, но выше поверхности почвы. Иначе может быть защемление почвы в стыке между дисками и ухудшение качества заделки семян.

Вместе с тем, у этих сеялок, оборудованных двухдисковыми сошниками (рис. 1), на фоне многих положительных качеств имеется целый ряд недостатков. Так к положительным следует отнести их невысокую требовательность к качеству обработки почвы с точки зрения технической надежности и исключения поломок, так как диски легко «перекатываются» через камни и комки. Перекатываются они и через растительные остатки, что особенно проявляется при посеве озимых после высокостебельных культур (подсолнечник, кукуруза). Но при этом не обеспечивается требуемая глубина заделки семян, что уже следует отнести к отрицательным качествам.

Сошник имеет ряд недостатков:

- не уплотняется семенное ложе. Семена, падая на семенное ложе, «скачут», что ухудшает равномерность распределения семян в рядке. Они частично засыпаются сухой почвой из валиков, образованных дисками. Для улучшения контакта семян с почвой используют каточки, что усложняет конструкцию.
- при работе по стерневому фону диски затаскивают в посевную бороздку, в зону расположения семян, растительные остатки, что негативно сказывается на всхожести семян. Забивается пространство между дисками, что нарушает технологический процесс.

Рисунок 1 - Двухдисковой сошник

Серьезным недостатком двухдисковых сошников является неравномерное распределение семян по площади питания, которая имеет форму вытянутого прямоугольника: в рядке 1–1,5 см, между рядами 15 см. В то

же время установлено, что лучшие условия для использования растениями солнечного света, углекислоты воздуха, влаги, питательных веществ почвы складываются тогда, когда форма площади питания приближается к квадрату.

Чтобы улучшить площадь питания выпускаются узкорядные двухдисковые сошники, где семена высеваются в 2 ряда с расстоянием между ними 7,5 см. Однако у таких сошников общий угол атаки дисков составляет 23° и угол крена к поверхности почвы равен 20°. Такая конструктивная особенность требует тщательной подготовки почвы, так как наличие даже небольших комков или растительных остатков на поверхности почвы приводит к забиванию ими сузившихся проходов между передними и задними сошниками, уменьшению глубины и равномерности заделки семян. К тому же такие сошники раскрывают борозду шириной более 100 мм, что затрудняет ее качественную заделку и семена укладываются на разрыхленную почву и закрываются верхним сухим слоем почвы.

Аналогичный недостаток есть и у рядовых двухдисковых сошников, у которых угол крена также равен 20°. Это требует дополнительных усилий для заглубления сошника и способствует выносу семян дисками на поверхность, что особенно сильно проявляется при посеве во влажную почву и малейшем повышении скорости движения агрегата. Поэтому двухдисковыми сошниками нельзя сеять во влажную почву и нельзя повышать скорость движения агрегата. Кроме того, двухдисковыми сошниками плохо заделываются семена и удобрения при подсеве или подкормке озимых культур.

Выводы

Поэтому для посева двухдисковыми сошниками требуется обязательная предварительная культивация почвы. По технологическим требованиям, культивация должна вестись на глубину заделки семян. Практически ее ведут на большую глубину, нарушая твердое ложе и прерывая сеть капилляров, подводящих влагу к семенам. Для обеспечения контакта семян с почвой проводят дополнительное каткование посевов, что удорожает проведение полевых работ, но цель достигается только для части семян.

Совершенствование технологии заделки семян и конструкции заделывающих рабочих органов, направленного на улучшение условий прорастания семян и работоспособности рабочих органов. Решение этого вопроса является важной задачей, имеющей научное и народнохозяйственное значение.

Список литературных источников

1 Ивженко С.А., Плешков Е.Н., Боков Д.В. Совершенствование технологии посева //Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2003. – № 4. – С. 7–8.
2 Карпенко А.Н., Халанский В.М. «Сельскохозяйственные машины». – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 124–127.

3 Дридигер В.К. Модернизация сеялок СЗ-3,6 // Информационная газета «Агро-Тех-Информ» 2006г.

МРНТИ: 68.85.15

С.И. Бобков, кандидат технических наук, ассоциированный профессор кафедры «Транспорт и сервис»[1]
[1]Костанайский инженерно-экономического университета им. М. Дулатова
110007, Костанай, Казахстан

Применение современных гусеничных тракторов в сельском хозяйстве Казахстана

Түйіндеме. Мақалада Қазақстан ауыл шаруашылығында шынжыр табанды тракторларды қолданудың тиімділігі туралы айтылады. Шынжыр табанды тракторларды пайдалану әртүрлі технологиялық операцияларды орындау кезінде өнімділікті арттырады және жұмыстарды орындауға кететін уақытты қысқартады, сәйкесінше агротехникалық мерзімдерден асып кетуден өнімнің ысыраптарын азайтады, топыраққа тығыздаушы әсерді азайтады және нәтижесінде шығымдылықты арттырады. ауыл шаруашылығы дақылдары.

Аннотация. В статье говорится об эффективности применения гусеничных тракторов в сельском хозяйстве Казахстана. Применение гусеничных тракторов позволит повысить производительность при выполнении различных технологических операций и сократить сроки проведения работ, соответственно, снизить потери продукции от превышения агротехнических сроков, снизить уплотняющее воздействие на почву и, как следствие повысить урожайность сельскохозяйственных культур.

Abstract. The article talks about the effectiveness of the use of tracked tractors in the agriculture of Kazakhstan. The use of caterpillar tractors will increase productivity in performing various technological operations and shorten the time of work, respectively, reduce product losses from exceeding agrotechnical terms, reduce the compacting effect on the soil and, as a result, increase the yield of agricultural crops.

Түйін сөздер: трактор, трактор паркі, тарту класы, өнімділігі, сырғанау, топырақтың тығыздалуы.

Ключевые слова: трактор, тракторный парк, тяговый класс, производительность, буксование, уплотнение почвы.

Key words: tractor, tractor park, drawbar category, productivity, skidding, soil compaction.

Введение

В условиях резко континентального климата зоны северного региона Казахстана, в которую входят основные зерносеющие регионы: Костанайская, Акмолинская и Северо-Казахстанская области, успех работы сельхозтоваропроизводителей во многом зависит от своевременности и точности их действия. По данным исследований, проведенных в области оптимизации сельскохозяйственных работ, установлено, что при соблюдении агротехнически-допустимых сроков возможно повысить урожайность в среднем до 20-25% [1]. Если учесть,

что в последнее время наблюдается тотальный дефицит механизаторских кадров, то в данных условиях своевременность выполнения работ может быть достигнута только за счет применения более производительной техники, в частности, тракторов, как основы механизации сельского хозяйства. В настоящее время на рынке северного региона Казахстана широко представлены тракторы ведущих производителей стран СНГ и дальнего зарубежья. Производители предлагают широкую гамму колесных и гусеничных тракторов в диапазоне мощности от 18 до 455 (620) кВт (л.с.), которые могут применяться при возделывании зерновых, зернобобовых и масличных и кормовых культур. В конструкциях тракторов реализуются технические решения, способствующие повышению технико-экономических показателей, снижению уплотнения почвы, улучшению управления МТА и созданию удобств для работы механизаторов. Для сельскохозяйственного производства северного региона Казахстана необходим весь спектр тракторов различных тяговых классов [2-6].

Объект и методика

Цель исследований – изучить основные достоинства гусеничных тракторов, применение которых позволит повысить производительность полевых работ, снизить негативное воздействие движителей на почву.

При проведении исследований использовались теоретические методы, основанные на анализе научно-технической литературы и проведенных экспериментальных исследований, применении основных положений земледельческой механики, теории сельскохозяйственных машин и методов измерений, регламентируемых нормативной документацией.

Результаты исследований

В сельскохозяйственном производстве преимущественно используются колесные тракторы. Это связано с тем, что они более универсальны и находят широкое применение, как на полевых работах (посев, культивация, боронование, заготовка сена и т.д.), так и на любых транспортных – перевозка зерна, сена, силоса, воды и т.д. При этом гусеничные тракторы могут использоваться только на полевых работах, и не приспособлены для транспортных. А для их перемещения на дальние расстояния необходимы специальные тягачи с транспортными платформами (тралами), что является одним из главных их недостатков.

В настоящее время в сельхозформированиях Костанайской области насчитывается около 23000 тракторов, из которых порядка 3700 тракторов, т.е. 16,0% составляют гусеничные. В целом, в основных зерносеющих областях северного региона Казахстана (Костанайской, Северо-Казахстанской и Акмолинской) количество тракторов составляет около 51000 шт., из них гусеничных – примерно 8000 шт., т.е. не более 15,7%. Следует отметить, что основная масса имеющихся гусеничных тракторов – это устаревшие модели типа ДТ-75, Т-4А, оставшиеся в

хозяйствах со времен Советского Союза. Их количество в Костанайской области составляет 90,0% от имеющихся гусеничных тракторов, а в целом по северному региону – 80,1%.

Однако это не говорит о том, что гусеничный трактор не востребован и в сельском хозяйстве можно обойтись только колесными тракторами. Интерес к гусеничным тракторам возрастает, особенно у сельхозтоваропроизводителей, представляющих крупные агроформирования с посевной площадью 10000- 20000 га и более. Это связано с тем, что большая часть гусеничных тракторов, представленных на рынке – это мощные тракторы тягового класса 6-8 с мощностью двигателя до 570 л.с. и более, например John Deere серии 8RT, Challenger серия MT 800E, производства стран дальнего зарубежья. Из стран СНГ ОАО «Минский тракторный завод» выпускает гусеничные тракторы Беларус-2103 тягового класса 5, ООО «Комбайновый завод Ростсельмаш» выпускает тракторы Buhler Versatile 570 DT тягового класса 8 с возможностью их агрегатирования, как на колесном ходу, так и на гусеничной цепи Quadtrac (рисунок 1).

а)
Трактор Buhler Versatile 570 DT

б)
Трактор Challenger серия MT 800E

в)
Трактор John Deere серии 8RT

г)
Трактор Беларус-2103

Рисунок 1 – Гусеничные тракторы

Такие тракторы могут осуществлять полевые работы с большей производительностью, чем колесные, что позволяет в более сжатые сроки выполнять различные технологические операции, а это особенно актуально при больших площадях в крупных хозяйствах. Например, на одной из основных операций – посеве, соблюдение агротехнических сроков очень важно, а ихрастягивание может привести к большим потерям будущего урожая.

Одно из главных отличий современных гусеничных тракторов от тракторов Советского периода – замена металлических гусениц на резиноармированные, что позволяет им при небольших транспортных переездах с одного поля на другое не портить асфальтовое покрытие, а также повышение эргономических показателей работы механизаторов. На современных тракторах имеются очень удобные и комфортные кабины с шумоизоляцией, подогревом, конденционированием, что создает безопасные условия для работы механизаторов. Кроме того, для управления направления движения гусеничной машины и маневрирования служит рулевое колесо с электронными системами, снижающими усилие и вибрацию и повышающими уровень комфорта механизатора, в отличие от ранее используемых механических рычагов.

При этом одним из главных преимуществ гусеничных тракторов является то, что они имеют лучшие тягово-сцепные качества по сравнению с колесными. За счет лучшего сцепления гусеницы с почвой буксование гусеничного трактора в 3 раза меньше, чем у колесного. Например, допустимое буксование для колесных тракторов с 4-мя ведущими колесами составляет не более 16%, а для гусеничных – не более 5%. Соответственно, проходимость у гусеничных тракторов выше, чем у колесных, и гусеничный трактор пройдет там, где не сможет это сделать колесный, особенно по неровностям и сильно увлажненной почве. А если сравнивать их по маневренности, то преимущество, безусловно, у гусеничного трактора, для которого радиус поворота существенно меньше.

Кроме того, применение гусеничных тракторов на весенне-полевых работах обеспечивает снижение удельного давления на почву до 3,0-5,2 раз по сравнению с применением колесных тракторов тягового класса 5…6 (у колесных тракторов удельное давление достигает 1,5…2,6 кг/см^2, а у гусеничных – 0,45…0,50 кг/см^2). А уплотнение почвы при однократном проходе гусеничного трактора ниже на 19-30%, чем у колесного (уплотнение по колее колесного трактора – 1,42…1,55 г/см^3, а по колее гусеничного – 1,15…1,20 г/см^3). При этом потери урожая по колее гусеницы в 5 раз меньше, чем по колее колесного трактора. А одним из способов снижения удельного давления является замена колеса на трехосные тележки с гусеничной цепью Quadtrac (рисунок 1а). При этом движителю присущи преимущества колеса – высокая скорость движения до 40 км/ч и преимущества гусеницы, проявляющиеся в низком удельном давлении до 0,5 кг/см^2, при допустимом значении удельного давления

движителей на почву до 0,6 кг/см^2.

Трактор является тяговым средством и для его характеристики используется тяговый КПД, который в целом рассчитывается, как отношение мощности, затрачиваемой на перемещение орудия ко всей мощности на перемещение агрегата. За счет лучших тягово-сцепных качеств гусеничный трактор может преодолевать большее тяговое сопротивление на перемещение орудия и, соответственно, развивать большую тяговую мощность, поэтому его тяговый КПД в среднем на 9-12% выше, чем у колесного. В этой связи для инженеров, работающих в хозяйствах, необходимо знать, что такое тяговый класс трактора. Тяговый класс трактора определяется его номинальным тяговым усилием (таблица 1), которое в свою очередь зависит от эксплуатационной массы трактора (полная масса, состоящая из конструктивной массы трактора со всем оборудованием, массы механизатора, массы полной заправки всех емкостей горюче-смазочными материалами и охлаждающей жидкостью, массы инструментов), а не от мощности двигателя, влияющего на скоростные характеристики трактора. Говоря по-простому, номинальное тяговое усилие трактора – это то, сколько трактор может за собой потянуть в процессе работы. И чем больше эксплуатационная масса трактора, тем больше его номинальное тяговое усилие и, соответственно, выше тяговый класс (таблица 1).

Таблица 1 – Соответствие тягового класса трактора его номинальному тяговому усилию (по официальной классификации в соответствии с ГОСТ)

Тяговый класс	Номинальное тяговое усилие, кН (кг)
1,4	12,6-18,0 (1260-1800)
2	18,0-27,0 (1800-2700)
3	27,0-36,0 (2700-3600)
4	36,0-45,0 (3600-4500)
5	45,0-54,0 (4500-5400)
6	54,0-72,0 (5400-7200)
8	72,0-108,0 (7200-10800)
свыше 8	более 108 (более 10800)

Для этого и предусмотрена балластировка тракторов, за счет которой можно изменить эксплуатационную массу трактора. Раньше в технических характеристиках тракторов, выпускаемых в Советском Союзе, указывался тяговый класс трактора, сейчас его нет, но указывается эксплуатационная масса без балластных грузов и с ними (если они предусмотрены). Определить тяговый класс трактора расчетным способом сможет любой инженер в соответствии с несложной методикой,

описанной в ГОСТ 27021.

При недостаточной массе трактора, даже при большой мощности двигателя (а она на современных тракторах, как правило, идет с запасом) будет происходить повышенное буксование, что в свою очередь приведет к повышенному расходу топлива, износу шин (гусениц) и снижению производительности. И если сравнить два трактора – колесный и гусеничный с одинаковой массой и мощностью двигателя, то тяговое усилие гусеничного трактора будет на 28% выше, чем у колесного за счет применения гусеничного хода. Это позволяет преодолевать большие тяговые сопротивления и агрегатировать сельскохозяйственные орудия с большей шириной захвата, что, соответственно, позволяет повысить производительность труда при выполнении полевых работ. По результатам исследований, проведенных учеными из Костанайского филиала ТОО «НПЦ агроинженерии», установлено, что за счет лучших тягово-сцепных качеств гусеничный трактор обеспечивает повышение производительности при обработке стерневых фонов до 16%, а на обработке паров – до 28%, при этом идет снижение удельного расхода топлива до 19% и до 27% соответственно.

Одним из важных показателей работы, как колесных, так и гусеничных тракторов является устойчивость, которая характеризует его способность работать на продольных и поперечных уклонах без опрокидывания.Гусеничные тракторы более приспособлены для работы на крутых склонах, так как центр их тяжести расположен относительно низко, динамическая устойчивость лучше и они менее подвержены сползанию со склонов. Гусеничные тракторы можно использовать на энергоемких работах на горных, овражных и балочных склонах крутизной до 20 град.

Бытует мнение, что гусеничные тракторы – это довольно тихоходные машины, но несмотря на наличие гусениц вместо колес, современные гусеничные тракторы могут использоваться в широком диапазоне рабочих скоростей – от 2,5 км/ч до 40 км/ч.

Современные колесные и гусеничные тракторы – это довольно сложные в конструктивном исполнении механизмы, обслуживание и ремонт которых одинаково сложен и требует денежных вложений. Однако необходимо помнить, что новые современные тракторы, ввозимые в Республику Казахстан, в том числе и гусеничные, подлежат обслуживанию в специализированных сервисных центрах. Ремонтировать их самостоятельно, особенно в период их нахождения на гарантии, нежелательно. Для этих целей необходимо привлекать специалистов из сервисных и дилерских центров. Как показал анализ производственной ситуации, наиболее эффективно работают крупные сервисные центры, имеющие высококвалифицированных специалистов, склады запасных частей, производственную базу для ремонта машин и их составных частей, передвижные средства на базе автомобилей для выезда специалистов

сервиса к местам дислокации обслуживаемой техники.

Выводы

Таким образом, гусеничные тракторы – это востребованные в сельскохозяйственном производстве машины, которые могут эффективно использоваться на полевых работах. Анализ показывает, что в последнее время доля их приобретения за рубежом увеличивается и составляет около 30% от общего парка приобретаемых тракторов. Несмотря на довольно высокую цену (по сравнению с колесными тракторами), вкладывать деньги на их приобретение можно и нужно, особенно это будет оправдано в крупных хозяйствах с большими посевными площадями. Это позволит повысить производительность при выполнении различных технологических операций и сократить сроки проведения работ, соответственно, снизить потери продукции от превышения агротехнических сроков, снизить уплотняющее воздействие на почву и, как следствие повысить урожайность сельскохозяйственных культур. Результаты исследований показывают, что применение гусеничных тракторов на полевых работах позволит увеличить урожайность зерновых культур примерно на 4 ц/га за счет снижения уплотняющего воздействия на почву по сравнению с колесными тракторами.

Список литературных источников

1 Beilis, V.M. Technological systems and duration of field work // Agricultural machines and technologies. 2012. No. 5. P.14-17.

2 Catalog of tractor factories, manufacturers of tractor equipment. Russian tractor server [Electronic resource]. – 2021. – URL: http: //www.traktor.ru (date of treatment 11/14/2021), (in Russian).

3 Davidson, E.I. How to improve the efficiency of the agro-industrial complex of Russia // Tractors and agricultural machines. 2002. No. 11. P.45-46.

4 Gorbachev, V.I. and other. State and prospects for the development of tractor construction for the agro-industrial complex of Russia / V.I. Gorbachev, A.M. Nefedov // Tractors and agricultural machines. 2012. No. 1. S.3-6.

5 Bobkov, S.I. and other. Analysis of the structure of the agricultural tractor park in Northern Kazakhstan / S.I. Bobkov, M.A. Plohotenko // Tractors and agricultural machines. 2013. No. 6. P. 3-4.

6 Bobkov, S.I. Analysis of the factors affecting the efficiency of the functioning of the tractor fleet in the northern region of Kazakhstan // Tractors and agricultural machines. 2015. No. 8. S. 49-51.

МРНТИ: 68.85.85

П.Г. Иванченко, кандидат технических наук, ассоциированный профессор[1]
О.В. Моисеенко, кандидат технических наук, профессор кафедры «Транспорт и сервис»[1]
[1]Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова 110007, Костанай, Казахстан.

Результаты сравнительных испытаний глубокорыхлителей на основной обработке почвы в системе точного земледелия

Түйіндеме. Өсімдік шаруашылығын дамытудың негізгі бағыты шығынды агротехнологиялардан ресурс және энергия үнемдеу технологияларына көшу болып табылады. Дамып келе жатқан ресурстар мен энергияны үнемдейтін технологиялардың бірі - дәл егіншілік технологиялары. Осы технологияларды енгізу өсімдік шаруашылығында оңтайлы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Алайда нақты егіншілік жүйесінде тракторларды, комбайндарды және ауылшаруашылық машиналарын тиімді пайдалану олардың нақты табиғи- өндірістік жағдайларға мүмкіндіктері туралы ғылыми-техникалық ақпарат негізінде мүмкін болады.

Аннотация. Основным направлением развития растениеводства является переход от затратных агротехнологий к ресурсо- и энергосберегающим технологиям. Одним из развивающихся ресурсо- и энергосберегающих технологитехнологий являются технологии точного земледелия. Внедрение данных технологий позволит достигнуть оптимальных результатов в растениеводстве. Однако эффективное использование тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин в системе точного земледелия возможно на основе научно-технической информации об их возможностях для конкретных природно-производственных условий.

Annotation. The main direction of crop production development is the transition from costly agricultural technologies to resource-and energy-saving technologies. One of the developing resource - and energy-saving technologies are precision farming technologies. The introduction of these technologies will allow achieving optimal results in crop production. However, the effective use of tractors, combines and agricultural machines in the precision farming system is possible on the basis of scientific and technical information about their capabilities for specific natural and industrial conditions.

Түйін сөздер: терең үрлегіш диск, дәл егіншілік, автоматты жүргізу жүйесі, салыстырмалы сынақтар, топырақты негізгі өңдеу.

Ключевые слова: глубокорыхлитель дисковый, точное земледелие, система автоматического вождения, сравнительные испытания, основная обработка почвы.

Key words: sowing complexes, precision farming, automatic driving system, comparative tests, sowing of spring wheat.

Введение

В условиях рыночной экономики эффективность сельскохозяйственного производства во многом зависит от конкурентоспособности продукции, которая определяется выбранной на предприятии технологией.

Обеспечить максимальную отдачу при возделывании

сельскохозяйственных культур возможно только при переходе от затратных агротехнологий к ресурсо- и энергосберегающим технологиям с использованием цифровых технологий в растениеводстве [1]. В настоящее время сельскохозяйственные предприятия Костанайской области применяют различные технологии с использованием отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники. При этом техника, закупаемая сельхозтоваропроизводителями, имеет модельные ряды с различными технико- эксплуатационными показателями [2]. Поэтому при применении современных тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин в системе точного земледелия особую важность представляет соответствие характеристик всех элементов для реализации новой технологии конкретным природно- производственным условиям и возможностям хозяйства [3, 4, 5].

Объект и методика

При проведении сравнительных испытаний агрегатов на основной обработке почвы в системе точного земледелия определялись агротехнические, энергетические, эксплуатационно-технологические и экономические показатели, при этом сравнивался глубокорыхлитель дисковый «John Deere» модели 2720 в агрегате с трактором «Claas» модели AXION 950 с системой автоматического вождения «Claas GPS PILOT» и без системы.

Оценка условий проведения сравнительных испытаний агрегатов на основной обработке почвы в системе точного земледелия проводилась в соответствии с ГОСТ 20915 [6].

Оценка агротехнических показателей в системе точного земледелия проводилась в соответствии с ГОСТ 33736 [7]. При проведении сравнительных испытаний использовались глубокорыхлители дисковые с одинаковой шириной захвата и отрегулированы на одинаковую глубину обработки почвы. При сравнительных испытаниях агрегатов определялось влияние системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на рабочую скорость движения, глубину обработки почвы, рабочую ширину захвата.

Энергетическая оценка в системе точного земледелия проводилась в соответствии с ГОСТ Р 52777 [8]. Энергетическая оценка проводилась одновременно с оценкой агротехнических показателей. При проведении сравнительных испытаний определялось влияние системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на расход топлива, рабочую скорость движения, рабочую ширину захвата, производительность, удельные энергозатраты.

Эксплуатационно-технологическая оценка агрегатов в системе точного земледелия проводилась по ГОСТ 24055 - 24057 [9]. При проведении сравнительных испытаний определялось влияние системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на режимы работы, эксплуатационные показатели, эксплуатационно-технологические коэффициенты.

Оценка экономической эффективности агрегатов в системе точного земледелия проводилась в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р

53056 [10].

Результаты исследований

Сравнительные испытания агрегатов в системе точного земледелия проводились на основной обработке почвы на полях ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция «Заречное» Костанайского района, Костанайской области. Основная обработка почвы производилась глубокорыхлителем дисковым «John Deere» модели 2720 в агрегате с трактором фирмы «Claas» модели AXION 950 (рисунок 1).

Рисунок 1 – Глубокорыхлитель дисковый «John Deere» модели 2720 в агрегате с трактором фирмы «Claas» модели AXION 950 в работе

Условия проведения сравнительных испытаний агрегатов на основной обработке почвы в системе точного земледелия приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Условия проведения сравнительных испытаний агрегатов наосновной обработке почвы в системе точного земледелия

Показатель	Значение показателя					
Температура воздуха, ^{0}С	20					
Относительная влажность воздуха, %	22					
Скорость ветра, м/с	3,5					
Тип почвы	южный чернозем					
Механический состав	тяжелый суглинок					
Рельеф почвы	ровный					
Твердость почвы, МПа	слой почвы, см					
	0…5	5…10	10…15	15…20	20…25	25…30
	0,4	1,0	2,5	4,6	4,5	4,4
Влажность почвы, %	13,2	15,5	16,1	16,1	18,2	17,8
Плотность почвы, г/см^3	1,2	1,3	1,5	1,4	1,4	1,3
Высота стерни, см	14,6					

Условия проведения сравнительных испытаний являются типичными

для хозяйств, расположенных в зерносеющих районах Северного Казахстана.

Влияние системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на показатели качества выполнения технологического процесса основной обработки почвы глубокорыхлителями дисковыми «John Deere» модели 2720 с тракторами AXION 950 представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на показатели качества выполнения технологического процесса основной обработки почвы глубокорыхлителями дисковыми «John Deere» модели 2720 с тракторами AXION 950

Показатель	Значение показателя	
	без системы	с системой автоматического вождения
Рабочая ширина захвата, м	4,96	5,20
Рабочая скорость, км/ч	9,0	9,0
Глубина обработки почвы, см	26,0	26,1
Качество заделки растительных и пожнивных остатков, %	84,9	84,9
Гребнистость поверхности, см	5,1	5,1
Крошение, %	88,4	89,0
Величина перекрытия смежных проходов, см	34	10

По результатам агротехнической оценки установлено, что применение системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» позволяет сократить перекрытие смежных проходов агрегатом с трактором «Claas» модели AXION 950 и глубокорыхлителе дисковом «John Deere» модели 2720 и обеспечивает увеличение рабочей ширины захвата орудия на 24 см.

Влияние системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на энергетические показатели работы агрегата с трактором AXION 950 и глубокорыхлителем дисковым «John Deere» модели 2720 представлены в таблице 3.

По результатам энергетической оценки установлено, что применение системы автоматического вождения приводит к увеличению рабочей ширины захвата агрегата на 4,2-5,9% , снижению расхода топлива на основной работе агрегата на 2,7-6,9% и удельных энергетических затрат на 2,9-6,1%.

Таблица 3 – Влияние системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на энергетические показатели работы агрегата с трактором AXION 950 и глубокорыхлителем дисковым «John Deere» модели 2720

Показатель	Значение показателя					
	без системы			с системой автоматического вождения		
Рабочая ширина захвата, м	4,99	4,96	4,91	5,20	5,20	5,20
Рабочая скорость, км/ч	7,0	9,0	10,0	7,0	9,0	10,0
Производительность основного времени, га/ч	3,5	4,5	4,9	3,6	4,7	5,2
Часовой расход топлива, кг/ч	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2
Расход топлива на основной работе агрегата, кг/га	15,2	11,8	10,9	14,8	11,3	10,2
Тяговое сопротивление орудия, кН	58,9	64,2	67,3	58,9	64,2	67,3
Мощность, потребляемая орудием, кВт	114,6	160,4	186,9	114,6	160,4	186,9
Удельные энергетические затраты, МДж/га	117,9	128,3	137,3	114,6	122,9	129,4

Влияние системы автоматического вождения на эксплуатационно-технологические показатели работы агрегата с трактором AXION 950 и глубокорыхлителем дисковым «John Deere» модели 2720 представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Влияние системы автоматического вождения на эксплуатационно-технологические показатели работы агрегата с трактором AXION 950 и глубокорыхлителем дисковым «John Deere» модели 2720

Показатель	Значение показателя	
	без системы	с системой автоматического вождения
Рабочая ширина захвата, м	4,96	5,20
Скорость движения, км/ч: – рабочая – транспортная	9,0 30,0	9,0 30,0
Количество обслуживающего персонала, чел	1	1
Производительность за час, га: – основного времени; – сменного времени; – эксплуатационного времени.	4,46 3,57 3,57	4,68 3,74 3,74
Удельный расход топлива, кг/га	14,90	14,21

Коэффициент использования сменного времени	0,80	0,80
Коэффициент использования эксплуатационного времени	0,80	0,80
Коэффициент надежности технологического процесса	1,00	1,00

По результатам эксплуатационно-технологической оценки установлено, что применение системы автоматического вождения на основной обработке почвы позволяет увеличить сменную производительность агрегата на 4,8% и снизить удельный расход топлива на 4,9%.

Влияние системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на показатели экономической эффективности работы глубокорыхлителей дисковых «John Deere» модели 2720 в агрегате с тракторами AXION 950 представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Влияние системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на показатели экономической эффективности работы глубокорыхлителей дисковых «John Deere» модели 2720 в агрегате с тракторами AXION 950

Показатель	Значение показателя		Индекс изменения показателя, %
	без системы	с системой	
Совокупные затраты денежных средств, тг/га	15520	14999	- 3
Затраты труда, чел.-ч/га	0,28	0,27	- 5
Удельный расход топлива, кг/га	14,90	14,21	- 5
Годовая экономия совокупных затрат денежных средств, тыс. тг	-	294,5	-
Капитальные вложения, млн. тг	108,4	112,6	+ 4

В результате сравнительной экономической оценки установлено, что применение системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» на основной обработке почвы позволяет снизить совокупные затраты денежных средств на 521,0 тенге/га и получить годовую экономию совокупных затрат денежных средств в размере 294,5 тыс. тенге.

Выводы

1 Сравнительные испытания технических средств для основной обработки почвы в системе точного земледелия проводились на основной обработки почвы по стерневому фону с применением глубокорыхлителя дискового для определения влияния элементов систем навигации (системы автоматического вождения) на агротехнические, технико-эксплуатационные и экономические показатели их функционирования.

2 По результатам агротехнической оценки установлено, что применение системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» позволяет сократить перекрытие смежных проходов агрегатом с трактором «Claas» модели AXION 950 и глубокорыхлителе дисковом «John Deere» модели 2720 и обеспечивает увеличение рабочей ширины захвата орудия на 24 см.

3 По результатам энергетической оценки установлено, что применение системы автоматического вождения приводит к увеличению рабочей ширины захвата агрегата на 4,2-5,9%, снижению расхода топлива на основной работе агрегата на 2,7-6,9% и удельных энергетических затрат на 2,9-6,1%.

4 По результатам эксплуатационно-технологической оценки установлено, что применение системы автоматического вождения позволяет увеличить сменную производительность агрегата на 4,8% и снизить удельный расход топлива на 4,9%.

5 По результатам сравнительной экономической оценки установлено, что применение системы автоматического вождения «Claas GPS PILOT» позволяет снизить совокупные затраты денежных средств на 521,0 тенге/га и получить годовую экономию совокупных затрат денежных средств в размере 294,5 тыс. тенге.

List of references

1 Yakushev V.V. Precision agriculture and decision-making system // Nivy Zauralya. 2014 №1(112). P. 60-61.

2 Bobkov S. I. Principles of a systematic approach to substantiate optimal machine complexes in the precision farming system // Scientific and technical support of the agro-industrial complex in the implementation of the state program for the development of agriculture until 2020: materials of the international scientific andpractical conference. Kurgan. 2019. P. 223-228.

3 Fundamental and applied research on precision agriculture: main directions / G. I. Lichman [et al.] / / Nivy Rossii. 2016. №9. P. 74-76.

4 Leonard E.C. Precision Agriculture // Encyclopedia of Food Grains (Second Edition). 2016. V.4. P. 162–167.

5 Baerdemaeker J.D. Precision agriculture technology and robotics for good agricultural practices // IFAC Proceedings Volumes. 2013. V.46. – P. 1-4.

6 GOST 20915-2011. Testing of agricultural machinery. Methods for determining test conditions. Moscow: Standartinform, Int. 2013. - 23 p.

7 GOST 33736 -2016. Agricultural machinery. Machines for deep tillage. Test methods. Moscow: Standardinform, 2017. – 39 p.

8 GOST R 52777-2007. Agricultural machinery. Methods of energy assessment. Moscow: Standartinform, Int. 2007. - 7 p.

9 GOST 24055-88. 24057-88. Agricultural machinery. Methods of operational and technological assessment. Moscow: State Committee of the USSR on Standards, Int. 1988. - 15 p.

10ST RK GOST R 53056-2010. Agricultural machinery. Methods of economic assessment. Astana: Committee on Technical Regulation and Metrology of the Ministry of Industry and Trade of the Republic of Kazakhstan, Int. 2010. - 26 p.

МРНТИ: 73.31.01

Э.М.Утебаева, «Көлік және сервис» кафедрасының аға оқытушысы[1]
[1]М.Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университеті
110007, Қостанай, Қазақстан

Стартерлік батареялардың зарядын бағалау әдістеріне шолу

Түйіндеме.Мақалада автомобиль аккумуляторларының заряд дәрежесін анықтаудың негізгі әдістеріне шолу жасалады. Автомобиль өнеркәсібінде қолданылатын классикалық және жаңа әдістер, соның ішінде кернеуді, ішкі қарсылықты және сыйымдылықты өлшеу әдістері қарастырылады.

Аннотация.Статья представляет обзор основных методов определения степени заряда автомобильных аккумуляторных батарей. Рассматриваются как классические, так и новые методы, применяемые в автомобильной отрасли, включая методы измерения напряжения, внутреннего сопротивления и емкости.

Abstract. The article provides an overview of the main methods for determining the degree of charge of automotive batteries. Both classical and new methods used in the automotive industry are considered, including methods for measuring voltage, internal resistance and capacitance.

Түйінді сөздер: Қайта зарядталатын батарея, батареялардың зарядталу дәрежесі, зарядтау дәрежесін тексеру, Қайта зарядталатын батареяларды диагностикалау.

Ключевые слова: перезаряжаемый аккумулятор, степень заряда аккумуляторов, проверка степени заряда, диагностика перезаряжаемых аккумуляторов.

Key words: rechargeable battery, degree of charge of batteries, checking the degree of charge, diagnostics of rechargeable batteries.

Кіріспе

Аккумуляторлық батареялардың зарядталу дәрежесін жедел анықтау мүмкіндіктерін зерттеу автомобиль жүйелерін тексеру және бақылау жүйесін жетілдірудің маңызды саласы болып табылады. Автомобиль аккумуляторлары-қазіргі заманғы көліктердегі Электрмен жабдықтаудың жүрегі. Олар көптеген жүйелерге қуат береді, соның ішінде қозғалтқыш стартері, жарықтандыру, электроника және т.б. Автокөліктің сенімділігі аккумулятордың күйіне тікелей байланысты, егер ол дұрыс жұмыс істемесе, көліктің тоқтап қалуына және жөндеуге айтарлықтай қаржылық шығындарға әкелетін күрделі мәселелер туындауы мүмкін.

Осы себепті автомобиль аккумуляторының зарядын үнемі тексеріп отыру-бұл автомобильдің дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету және жұмыс

кезінде күтпеген бұзылулардың алдын алу үшін маңызды процедура. Алайда, батареяның нақты зарядын анықтау бір қарағанда оңай көрінбеуі мүмкін.

Бұл мақалада біз автомобиль аккумуляторларының зарядын анықтаудың әртүрлі әдістерін қарастырамыз, мысалы, кернеуді өлшеу сияқты дәстүрлі әдістерден бастап, қазіргі заманғы аккумулятор анализаторлары қолданатын күрделі технологиялық әдістерге дейін. Біз сондай-ақ әр әдістің артықшылықтары мен кемшіліктерін, сондай-ақ нақты жағдайлар үшін ең қолайлы әдісті таңдау бойынша ұсыныстарды талқылаймыз.

Нысан және әдістеме

Батарея зарядын анықтау әдістерін түсіну жүргізушілер мен техниктерге батареяның ұзақ қызмет ету мерзімін қамтамасыз ету және жолдағы төтенше жағдайлардың қаупін азайту арқылы тиімдірек тексерулер жүргізуге көмектеседі.

Әрі қарай, біз әр әдісті және оның автомобильдердің нақты жұмыс жағдайында қолданылуын егжей-тегжейлі қарастырамыз.

Автокөліктің аккумуляторлық дискісінің зарядталу дәрежесін тексерудің бір әдісі-тұрақты **жүктеме кезінде разряд уақытын белгілеу.**

Бұл әдіс аккумулятордың зарядының күйін тұрақты жүктеме кезінде оның зарядсыздануына кететін уақытты өлшеу арқылы анықтаудың бір әдісі болып табылады. Бұл жоғары зарядталған батарея төменгі зарядталған батареяға қарағанда тұрақты жүктемені ұзақ ұстай алады деген болжамға негізделген.

Зерттеу нәтижелері

Жұмыс принципі:

Тестілеуге дайындық: арнайы сынақ құрылғысын батареяға қосудан басталады, ол тұрақты жүктеме жасайды. Бұл жүктеме резисторы немесе ұқсас құрылғы болуы мүмкін.

Разряд уақытын өлшеу: құрылғыны қосқаннан кейін уақытты санау басталады. Батарея сынақ құрылғысы оны таусылған деп санайтын деңгейге дейін зарядсызданады. Содан кейін разрядқа кететін уақыт белгіленеді.

Заряд күйін бағалау: алынған разряд уақыты берілген батарея түріне арналған анықтамалық мәндермен немесе стандарттармен салыстырылады. Осы салыстыру негізінде батарея зарядының күйі туралы қорытынды жасалады.

Артықшылықтары:

Салыстырмалы қарапайымдылық: Бұл әдіс күрделі жабдықты қажет етпейді және оны салыстырмалы түрде қол жетімді құралдардың көмегімен жасауға болады.

Жылдамдық: Дұрыс дайындықпен нәтижелерді тез алуға болады, бұл әдісті батареяның күйін жылдам бағалауға ыңғайлы етеді.

Дегенмен, бұл әдістің бірнеше кемшіліктері бар, мысалы, өлшеудің үлкен уақыты, толық разрядты орындау және оны тексергеннен кейін оны зарядтау қажеттілігі. Сонымен қатар, ол зарядты диагностикалауды бастамас бұрын аккумулятордың сыйымдылығын өлшейді, бұл оның

автомобильдердің нақты жұмыс жағдайында қолданылуын шектейді. Қазіргі уақытта бұл әдіс химиялық дискілерді өндіруде олардың бекітілген стандарттарға сәйкестігін тексеру үшін кеңінен қолданылады.

КҚ стартерлік аккумуляторының зарядын бағалаудың екінші әдісі **ашық тізбектің кернеуін өлшеу (АТК)** болып табылады . Бұл әдіс батарея терминалдарындағы кернеуді ашық күйде өлшеуге негізделген. Бұл әдіспен өлшенген кернеу батарея заряды туралы жалпы ақпарат береді.

Жұмыс принципі:

Өлшеуге дайындық: процедураны бастау үшін батареяны автомобильдің барлық сыртқы жүктемелерінен және электр жүйелерінен ажырату керек. Бұл басқа энергия тұтынушыларының әсерінен бұрмаланбаған батареяның "таза" кернеуін өлшеу үшін маңызды.

Кернеуді өлшеу: тұрақты кернеуді өлшеуге бейімделген вольтметр немесе мультиметр көмегімен батарея терминалдарындағы кернеу өлшенеді. Терминалдардың батареяның дұрыс полюстеріне қосылғанына көз жеткізу маңызды (оң терминалға оң, теріс терминалға теріс).

Нәтижелерді бағалау: алынған кернеу мәні берілген батарея түрінің анықтамалық мәндерімен салыстырылады. Әдетте, шамамен 12,6 вольт толық зарядталған батареяны көрсетеді, ал 12 вольттан төмен мәндер батареяның таусылғанын көрсетуі мүмкін.

Сурет 1. АТК -ден батареяның зарядталу дәрежесін өлшеу

Бұл әдіс мәндерді жылдам алудың артықшылығына ие. Алайда, оның кемшілігі-тізбек ашық болған кездегі кернеу мен батареяның заряды арасындағы төмен корреляция. Мысалы, ашық тізбектің кернеу мәні 12,7 В болғанда, заряд дәрежесі бірдей ықтималдықпен 75% және 10% болуы мүмкін. Көрсеткіштердің мұндай таралуы заряд деңгейінің, электролит

материалының концентрациясының және электр өткізгіштік мәндерінің тәуелділігімен сипатталады.

Шектеулер:

Шектеулі ақпарат: кернеуді өлшеу тек батарея заряды туралы жалпы түсінік береді және кейбір басқа әдістерге қарағанда дәлірек болмауы мүмкін.

Сыртқы жағдайлардың қажеттілігі: өлшеу нәтижелері қоршаған ортаның температурасы немесе батареяның заряды сияқты сыртқы факторлардың әсерінен бұрмалануы мүмкін.

Практикалық қолдану:

Ашық тізбектің кернеуін өлшеу автомобиль батареяларының зарядын тексерудің ең кең таралған әдістерінің бірі болып табылады, әсіресе үйде немесе автотұрақта батареяның күйін жылдам бағалау үшін. Бұл әдіс алдын ала диагностикалау және қосымша сынақтардың немесе батареяны ауыстырудың қажеттілігін анықтау үшін пайдалы болуы мүмкін.

Ток көзінің зарядталу дәрежесін бағалаудың үшінші әдісі-электролит **тығыздығының мөлшерін ареометр көмегімен диагностикалау**. Нақты нәтижелерге қол жеткізу үшін белгілі бір шарттарды сақтау қажет: материалдың (электролиттің) температурасы +18-ден +32 градусқа дейін болуы керек, сонымен қатар батареядағы әрбір жеке батареяның болуы қажет.

Сурет 2. Электролит тығыздығын өлшеу: 1-Қайта зарядталатын батарея; 2-ареометр

Сондықтан, егер энергияның химиялық қоймасы техникалық қызмет көрсетусіз деп саналса, онда электролиттің тығыздығын гидрометрмен өлшеу мүмкін болмайды.

Артықшылықтары:

Салыстырмалы қарапайымдылық: Тығыздықты гигрометрмен өлшеу салыстырмалы түрде қарапайым процедура болып табылады, оны минималды жабдықпен жасауға болады.

Құралдардың қол жетімділігі: Гидрометрлер автомобиль өнеркәсібінде қол жетімді және кеңінен қолданылады.

Электролит тығыздығын диагностикалау автомобиль аккумуляторларының зарядын тексерудің кең таралған әдісі болып табылады, әсіресе сульфатты электролит батареялары үшін. Бұл әдіс қарапайым және оны автокөлік шеберханаларының мамандары да, үйдегі қарапайым автокөлік иелері де қолдана алады. Бұл әсіресе батареяның күйін жылдам алдын ала бағалау үшін пайдалы болуы мүмкін.

Төртінші әдіс энергия көзінің сыйымдылығын диагностикалау жетілдірілген жүктеме шанышқысы болып табылатын **анализатор сигналдарына жауап параметрлерін өлшеу** болып табылады. Құрылғының өлшеу дәлдігін арттыру үшін аккумуляторға 4 дана мөлшерінде "қолтырауын" қысқыштарымен қосу керек. Бұл әдіс көз түйреуіштеріндегі кернеуді өлшеуге мүмкіндік береді. Бұл әдістің артықшылығы: батареяның сыйымдылығын жылдам бақылау, бірақ басты кемшілігі-дәл оқу үшін батареяны 100% зарядтау қажеттілігі.

Электролит тығыздығын диагностикалау автомобиль аккумуляторларының зарядын тексерудің кең таралған әдісі болып табылады, әсіресе сульфатты электролит батареялары үшін. Бұл әдіс қарапайым және оны автокөлік шеберханаларының мамандары да, үйдегі қарапайым автокөлік иелері де қолдана алады. Бұл әсіресе батареяның күйін жылдам алдын ала бағалау үшін пайдалы болуы мүмкін.

Стартерлік қорғасын-қышқыл энергия көздерінің негізгі параметрлерін өлшеу үшін бесінші әдіс қолданылады, онда олардың ішкі кедергісі бүкіл пайдалану мерзімі ішінде әртүрлі жиіліктегі сынақ кернеуін беру арқылы өлшенеді. Бұл әдіс автомобиль аккумуляторының **ішкі кедергісін өлшеу арқылы оның зарядының күйін анықтаудың неғұрлым күрделі және дәл процедурасы** болып табылады. Батареяның ішкі кедергісі оның заряд күйінің және жалпы өнімділігінің маңызды көрсеткіші болып табылады.

Жұмыс принципі:

Тестілеуге дайындық: Аккумулятор автомобильдің барлық сыртқы жүктемелерінен және электр жүйелерінен ажыратылуы керек. Бұл сыртқы тізбектердің кедергісін емес, батареяның ішкі кедергісін дәл өлшеу үшін маңызды.

Сынақ кернеуін беру: Арнайы сынақ құрылғысы батареяға белгілі кернеуді береді. Бұл кернеу аз болуы мүмкін, бірақ өлшеу үшін жеткілікті.

Токты өлшеу: Мультиметрді немесе арнайы өлшеу құралын қолдана отырып, сынақ кернеуі берілген кезде батарея арқылы өтетін ток өлшенеді.

Аккумулятордың ішкі кедергісін өлшеу көбінесе аккумуляторлардың күйін егжей-тегжейлі диагностикалау үшін Автосервис орталықтарында және арнайы зертханаларда қолданылады. Бұл әдіс әсіресе ескі немесе

зақымдалған батареяларды тексеруде, сондай-ақ батареяларға техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді жүргізуде пайдалы болуы мүмкін.

Алтыншы әдіс-жүктеме кезіндегі **кернеуді өлшеу арқылы батарея сыйымдылығын тексеру**. Бұл әдіспен нақты жүктеме кезінде кернеудің төмендеуін бағалау жүргізіледі және энергия көзінің заряд деңгейін анықтау үшін бірнеше физикалық шамалар өлшенеді. Бұл әдістің артықшылығы-оны жүзеге асырудың тиімділігі мен қарапайымдылығы, бірақ ол энергия көзінің ағымдағы параматерлеріне, қоршаған ортаның температуралық көрсеткіштеріне және электролитке тәуелді.

Сурет 3. Жүктеме кезінде батарея зарядын өлшеу

Бұл әдіс автомобиль батареясының күйін бағалаудың қарапайым және қол жетімді әдістерінің бірі болып табылады. Ашық тізбектегі әдеттегі кернеуді өлшеуден айырмашылығы, бұл әдіс жүктеме болған кезде батареяның кернеуін бағалауға мүмкіндік береді, бұл нақты жұмыс жағдайында оның күйінің шынайы көрсеткіші болуы мүмкін.

Жұмыс принципі:

Өлшеуге дайындық: Автомобиль аккумуляторы Автомобильдің электр жүйелеріне қосылған күйінде қалады. Автокөліктің қозғалтқышы өшірілгеніне және батареяға жүктеме аз екеніне көз жеткізу керек.

Жүктеме беру: Аккумуляторға жүктеме жасау үшін, мысалы, автомобильдің фарасы немесе белгілі электр қуаты бар басқа электр құрылғысы қосылады.

Кернеуді өлшеу: Жүктеме берілген кезде вольтметр немесе мультиметр көмегімен батарея терминалдарындағы кернеу өлшенеді.

Нәтижелерді бағалау: Алынған жүктеме кернеуінің мәні батареяның осы түріне арналған анықтамалық мәндермен салыстырылады. Әдетте, жүктеме кезінде батарея терминалдарындағы кернеу батареяның ішкі кедергісіне және жүктемедегі кернеудің жоғалуына байланысты ашық тізбекке қарағанда төмен болады.

Жүктеме кезіндегі кернеуді өлшеу автомобиль аккумуляторының заряд күйін жылдам алдын ала бағалаудың қарапайым және қол жетімді әдісі

болып табылады. Оны көбінесе автокөлік иелері мен автомеханиктер үйде немесе автотұрақтарда пайдаланады. Бұл әдіс саяхат алдында батареяны жылдам тексеру немесе қосымша диагностикалық процедуралардың қажеттілігін анықтау үшін пайдалы болуы мүмкін.

Автокөліктердегі аккумуляторлық батареялардың зарядталу дәрежесін анықтау үшін әртүрлі әдістер қолданылады, соның ішінде ашық тізбектің кернеуін өлшеу. Мысалы, Lada Westa көлігі кернеу мәнінің шамасы бойынша зарядтау дәрежесін өлшеу үшін аккумуляторға параллель қосылған вольтметрді пайдаланады..

Кейбір BMW маркалы автомобильдер ішкі кедергі мәні бойынша заряд дәрежесін өлшеу әдісін қолданады (Сурет 4) [3].

Сурет 4. Ішкі кедергі мәні бойынша зарядтау дәрежесін өлшеу: 1-ақылды батарея сенсоры (IBS); 2-минус батарея терминалы

Қорытынды

Бұл басылымда стартерлік батареялардың заряд деңгейін бағалау әдістері келтірілген. Автомобиль өнеркәсібінде күрделі бағдарламалық жасақтаманы қажет етпейтін батареялардың заряд деңгейін анықтаудың қарапайым әдістері кеңінен қолданылады.

Автомобиль аккумуляторлары автомобильдердегі электр қуатын қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Олардың зарядын үнемі тексеріп отыру және дұрыс диагностикалау автомобильдің қауіпсіз және сенімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін қажетті шаралар болып табылады. Бұл мақалада автомобиль аккумуляторларының зарядын анықтаудың әртүрлі әдістері қарастырылды, олардың әрқайсысының өзіндік артықшылықтары мен шектеулері бар.

Тұрақты жүктеме кезінде разряд уақытын белгілеу әдісі батареяның күйін бағалаудың салыстырмалы түрде қарапайым және жылдам әдісін ұсынады. Ашық тізбектің кернеуін өлшеу батарея заряды туралы жалпы түсінікті тез алуға мүмкіндік береді, Дегенмен ол әрдайым жеткілікті дәлдікті қамтамасыз ете бермейді. Электролит тығыздығын диагностикалау

аккумулятордың химиялық қасиеттеріне негізделген дәстүрлі әдіс болып табылады, бірақ оның дәлдігі мен ақпараттылығында да шектеулері бар.

Анализатор сигналдарына жауап беру параметрлерін өлшеу және жүктеме кернеуін өлшеу сияқты заманауи әдістер дәлірек және ақпараттық нәтижелер береді, бірақ оларды қолдану үшін арнайы жабдық пен тәжірибе қажет.

Батарея зарядын анықтау әдісін таңдау жабдықтың қол жетімділігіне, тәжірибе деңгейіне және қажетті нәтижелер дәлдігіне байланысты екенін ескеру маңызды. Әр түрлі әдістердің үйлесімі және диагностикаға жүйелі көзқарас батареяның күйін сенімді бағалауға және оның тиімділігі мен беріктігін арттыруға мүмкіндік береді.

Осылайша, автомобиль аккумуляторының оңтайлы зарядын дұрыс диагностикалау және сақтау автомобиль жұмысының сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Бұл сонымен қатар батареяның қызмет ету мерзімін ұзартуға және жолдағы күтпеген ақаулар мен төтенше жағдайлардың ықтималдығын азайтуға көмектеседі.

Әдебиеттер тізімі

1 Аккумулятор на автомобиле [Электронный ресурс]. — Электрон. текст. дан. — Режим доступа: http://www.avtomosopt. ru/accumulators/folder12/, свободный. (Дата обращения: 21.01.2023).

2 Зарядка аккумулятора при высоких и низких температурах [Электронный ресурс]. — Электрон. текст. дан. — Режим доступа: http://hobbyarea. ru/article_info. php?articles_id=120/, свободный. (Дата обращения: 15.02.2023).

3 Интеллектуальный датчик BMW [Электронный ресурс]. — Электрон. текст. дан. — Режим доступа: http://tis.bmwcats. com/doc1088845/, свободный. (Дата обращения: 10.03.2023).

МРНТИ: 73.31.21

Э.М.Утебаева, «Көлік және сервис» кафедрасының аға оқытушысы[1]
[1]М.Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университеті
110007, Қостанай, Қазақстан

Автосервис кәсіпорнындағы шығындарды бақылау және басқару:теориялық және практикалық аспектілер

Түйіндеме.Кәсіпорын шығындарын басқару теориясы мен практикасын дамытуға елеулі үлес қосқан жетекші ғалымдардың еңбектері зерттелді. Автокөлік өндірісін ұйымдастырудың ерекшелігі, автокөлік кәсіпорны мен оларды жүзеге асыратын бөлімшенің өндірістік қызметінің негізгі процестері қарастырылады.

Аннотация.Изучены труды ведущих ученых, которые внесли существенный вклад в разработку теории и практики управления затратами предприятия. Рассмотрена специфика организации автотранспортного производства, основные процессы производственной деятельности автотранспортного предприятия и подразделения, которые их осуществляют.

Abstract. The works of leading scientists who have made a significant contribution to the development of the theory and practice of enterprise cost management have been studied. The specifics of the organization of motor transport production, the main processes of production activity of a motor transport enterprise and the divisions that carry them out are considered.

Түйінді сөздер: автокөлік кәсіпорны, автомобиль көлігі басқармасы, өнімнің өзіндік құны, өндіріс шығындары, есепке алудың нормативтік әдісі.

Ключевые слова: автотранспортное предприятие, управление автомобильного транспорта, себестоимость продукции, издержки производства, нормативный метод учета.

Key words: automobile enterprise, Department of road transport, cost of production, production costs, regulatory accounting method.

Кіріспе

Қазіргі әлемде автосервистік кәсіпорындар автокөлік құралдарына тиісті техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Экономиканың бұл секторы үнемі дамып келеді және бәсекеге қабілетті бола түсуде. Алайда, автосервис саласында табысты жұмыс істеу үшін кәсіпорындар жоғары техникалық құзыреттерге ие болып қана қоймай, өз шығындарын тиімді басқаруы керек.

Автосервис кәсіпорнындағы шығындарды бақылау және басқару оның қаржылық тұрақтылығы мен бәсекеге қабілеттілігін анықтайтын негізгі факторлар болып табылады. Шығындарды тиімді басқару автосервис кәсіпорындарына өз қызметін оңтайландыруға, көрсетілетін қызметтердің сапасын жақсартуға және нарықтағы жағдайын нығайтуға мүмкіндік береді.

Бұл мақалада біз автосервис кәсіпорнындағы шығындарды бақылау мен басқарудың теориялық негіздері мен практикалық аспектілерін қарастырамыз. Біз автосервистегі өндірістік қызметтің әртүрлі түрлерін қарастырамыз және олардың әрқайсысына тән негізгі шығындарды сипаттаймыз. Ұсынылған аналитикалық деректер мен ұсыныстар Автосервис

кәсіпорындарына өз шығындарын оңтайландыруға, өндірістік процестердің тиімділігін арттыруға және табыстылықтың жоғары көрсеткіштеріне қол жеткізуге көмектеседі.

Осылайша, автосервис кәсіпорнындағы шығындарды бақылау мен басқаруды зерттеу оның тұрақты дамуын және қазіргі нарықтық орта жағдайында сәтті жұмыс істеуін қамтамасыз етуге бағытталған өзекті және маңызды міндет болып табылады.

Шығындар туралы ақпаратқа қол жеткізу автосервис саласындағы кәсіпорынды табысты басқарудың негізгі аспектісі болып табылады. Бұл ақпарат басшылық пен менеджментке ақпараттандырылған шешімдер қабылдауға, шығындарды оңтайландыруға және бизнес-процестердің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Сондықтан шығындар туралы ақпаратқа қол жеткізу өте маңызды:

- Негізделген шешімдер қабылдау: шығындардың құрылымын және олардың қызметтердің жалпы құнындағы үлесін білу шығындарды азайту және пайданы арттыру бойынша негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.
- Бюджетті жоспарлау: шығындар туралы ақпарат кәсіпорын бюджетін құру, қаржылық мақсаттарды анықтау және ресурстарды жоспарлау үшін қажет.
- Баға саясатының анықтамасы: шығындарды білу нарықтағы бәсекелестік жағдайларды және мақсатты аудиторияны ескере отырып, кәсіпорынның баға саясатын анықтауға көмектеседі.
- Өндіріс тиімділігін бағалау: шығындарды талдау ресурстарды пайдалану тиімділігін бағалауға және өндіріс процестеріндегі кедергілерді анықтауға мүмкіндік береді.
- Тәуекелдерді басқару: шығындар туралы ақпарат ықтимал тәуекелдерді анықтауға және оларды азайту Стратегияларын жасауға көмектеседі.

Шығындарды басқарудың тиімді жүйесі автосервис кәсіпорнына келесі артықшылықтарға қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- Шығындарды азайту: шығындарды оңтайландыру өнімнің немесе қызметтердің өзіндік құнын төмендетуге мүмкіндік береді, бұл кәсіпорынның пайдасын арттыруға көмектеседі.
- Қызмет сапасын жақсарту: шығындарды тиімді басқару ресурстарды қызмет сапасын жақсартуға бөлуге мүмкіндік береді, бұл клиенттерді көбірек тартады және олардың қанағаттанушылығын арттырады.
- Бәсекеге қабілеттілікті арттыру: шығындарды оңтайландыру арқылы кәсіпорын нарықта бәсекеге қабілетті бола бастайды, бұл оның үлесінің өсуіне және кірістің өсуіне ықпал етеді.
- Қаржылық тұрақтылықты жақсарту: шығындарды тиімді басқару кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығын нығайтуға көмектеседі, бұл

оған экономикалық қиындықтарды сәтті жеңуге және ұзақ мерзімді перспективада тұрақтылықты сақтауға мүмкіндік береді.

Осылайша, шығындар туралы ақпаратқа қол жеткізу және оларды басқарудың тиімді жүйесі автосервис саласындағы кәсіпорындардың табысты жұмыс істеуі үшін қажетті шарттар болып табылады, оларға бәсекелестік артықшылықтар мен нарықтағы тұрақтылықты қамтамасыз етеді.

Әр түрлі тарихи кезеңдерде шығындарды басқару теориясы мен практикасының дамуына В.Палий, Н.Чумаченко, Ф. Бутинец, М. Вахрушина, В. Сопко, В.Ивашкевич, Я.Соколов, К.Друри, К.Шим және басқалар сияқты ғалымдар айтарлықтай үлес қосты. Олардың көптеген тұжырымдамалары мен идеялары қазіргі уақытта өзекті болып қала береді.

Нысан және әдістеме

Автосервис кәсіпорнындағы шығындарды бақылау және басқару теориялық және практикалық сипаттағы бірқатар мәселелерді қамтиды.

Негізгі мәселелердің бірі-барлық шығындарды есепке алу және оларды талдау қиындықтары. Автокөлік қызметі әртүрлі материалдарды, қосалқы бөлшектерді және шығын компоненттерін жиі пайдаланады және қызметкерлерге ақы төлейді, бұл қызметтің құнын дәл анықтауды қиындатады.

Тағы бір жиі кездесетін мәселе-ресурстарды тиімсіз пайдалану және өндірістік процестерді жеткіліксіз оңтайландыру. Кейбір кәсіпорындар артық материалдармен, энергияны шамадан тыс пайдаланумен немесе жабдықты тиімсіз пайдаланумен бетпе-бет келуі мүмкін, бұл артық шығындарға әкеледі.

Сондай-ақ маңызды аспект-өзгермелі нарықтық орта жағдайында шығындарды болжау мен жоспарлаудың күрделілігі және автосервис қызметтеріне сұраныстың ауытқуы. Бұл бюджетті құрудағы қиындықтарға, сондай-ақ жұмыс барысында жоспарларды түзету қажеттілігіне әкелуі мүмкін.

Тағы бір мәселе шығындарды есепке алуды және ақпараттық жүйелерді пайдалануды автоматтандырудың жеткіліксіздігі болуы мүмкін. Кейбір кәсіпорындар ескірген немесе тиімсіз бухгалтерлік есеп жүйелерін қолдана алады, бұл деректерді жинау мен талдауды қиындатады, сонымен қатар басқару шешімдерін қабылдау процесін қиындатады.

Сонымен, шығындарды басқарудың нақты стратегиясының болмауы және кәсіпорын басшылығының бұл мәселеге жеткіліксіз назар аударуы маңызды аспект болып табылады. Шығындарды басқарудың нақты стратегиясы мен іс-қимыл жоспары болмаса, кәсіпорын ресурстарды тиімсіз пайдаланумен және қаржылық көрсеткіштердің нашарлауымен бетпе-бет келуі мүмкін.

Тұтастай алғанда, бұл проблемаларды шешу кешенді тәсілді және шығындарды басқарудың тиімді стратегияларын енгізуді, сондай-ақ

персоналды оқытуға және бухгалтерлік есептің ақпараттық жүйелерін жаңартуға назар аударуды талап етеді.

Зерттеу нәтижелері

Автокөлік кәсіпорнының ұйымдастырушылық құрылымына және өндірістік қызмет түрлеріне сүйене отырып, 1-кестеде келтірілген шығындардың пайда болуының әртүрлі орындарын бөліп көрсетуге болады.

Кесте 1 - Автокөлік кәсіпорнында шығындар туындаған орындар

Қызмет түрі	Шығындар
Негізгі өндіріс	- Шикізатқа, жинақтауыштар мен жабдықтарға арналған материалдық шығындар
	- Жалақыны, үстемеақыларды және сыйлықақыларды қоса алғанда, жұмысшылардың еңбекақысына арналған шығындар
	- Жабдықтар мен негізгі құралдардың амортизациялық шығындары
	- Электр энергиясына, отынға және басқа ресурстарға жұмсалатын шығындарды қоса алғанда, энергия шығындары
	- Өндірістік жабдыққа қызмет көрсету және жөндеу шығындары
Қосалқы өндіріс	- Қосалқы жабдықты сатып алу және қызмет көрсету шығындары
	- Үй-жайлар мен инфрақұрылымға техникалық қызмет көрсету шығындары
	- Қызметкерлерді оқыту және жұмыс орындарын дайындау шығындары
	- Жұмыстың белгілі бір түрлерін жалға алу немесе аутсорсинг сияқты үшінші тарап қызметтерінің шығындары
Қызметтер өндірісі	- Қызмет көрсету кезінде пайдаланылатын материалдар мен компоненттерге арналған шығындар (мысалы, автосервистегі автомобильдерге арналған май, сүзгілер)
	- Механиктерді, әкімшілік персоналды және басқа мамандарды қоса алғанда, персоналдың еңбегіне ақы төлеу шығындары
	- Клиенттерге қызмет көрсетуге байланысты қызметтердің шығындары (мысалы, тапсырыс қабылдау шығындары, клиенттерге кеңес беру және т. б.)
	- Жаңа клиенттерді тартуға және бұрыннан барларын сақтауға бағытталған маркетинг пен жарнама шығындары
Өндірісті ұйымдастыру және басқару	- Өндірісті ұйымдастырумен және басқарумен айналысатын қызметкерлерге ақы төлеу шығындары (мысалы, менеджерлер, бухгалтерлер, персоналды басқару мамандары)
	- Кеңсе бөлмелерін жалға алу және күтіп ұстау шығындары
	- Өндірістік қызметті және ішкі процестерді басқаруға арналған ақпараттық технологиялар мен бағдарламалық қамтамасыз етуге арналған шығындар
	- Біліктілік пен кәсіби өсуді арттыруға бағытталған персоналды оқыту мен дамытуға арналған шығыстар

Шығындарды есепке алуды тиімді ұйымдастыру үшін "шығындарды олардың пайда болу орындары бойынша есепке алу туралы ережені"әзірлеу қажет. Бұл құжат кәсіпорындағы шығындарды есепке алуды ұйымдастыруға және ұйымдастыруға арналған негізгі құжат болып табылады, бұл жағдайда - автосервисте. Бұл құжат шығындардың барлық түрлерін есепке алу ережелерін, процедуралары мен әдістемелерін анықтайды, сонымен қатар олардың өндірістік процестер мен кәсіпорын қызметі шеңберінде пайда болу орындарын белгілейді.

"Шығындарды олардың пайда болу орындары бойынша есепке алу туралы Ережеде" келесі аспектілер нақты анықталуы керек:

1. *Мақсаты мен қолданылу саласы:* шығындарды есепке алудың мақсаттары мен міндеттерін, сондай-ақ барлық қызметкерлер оның мәні мен қолданылуын түсінуі үшін құжатты қолдану салаларын анықтау.

2. *Шығындарды есепке алу тәртібі:* материалдық, еңбек, амортизациялық және басқа шығыстарды қоса алғанда, шығындардың барлық түрлерін есепке алу әдіснамасы мен тәртібінің сипаттамасы. Бұл шығындарды белгілеу Ережелерін, бастапқы құжаттарды дайындауды және оларды өңдеуді қамтиды.

3. *Шығындардың пайда болу орындары:* өндіріс процесінде шығындар туындауы мүмкін нақты орындарды анықтау, сондай-ақ осы шығындарды тіркеуге және бақылауға жауапты тұлғаларды анықтау.

4. *Шығындарды есепке алу жауапкершілігі:* қызметкерлердің шығындарды есепке алудың дұрыстығы мен уақтылығы, сондай-ақ "Ережеде"белгіленген ережелер мен рәсімдердің сақталуы үшін жауапкершілігін белгілеу.

5. *Бақылау және талдау:* тиімсіз шығын позицияларын анықтау және оларды оңтайландыру бойынша шаралар қабылдау мақсатында шығындарды есепке алу мен оларды талдауды бақылау рәсімдерін белгілеу.

6. *Жаңарту және түзету:* кәсіпорын қызметінің шарттары өзгерген немесе жаңа талаптар пайда болған жағдайда "олардың пайда болу орындары бойынша шығындарды есепке алу туралы ережені" жаңарту және түзету жөніндегі рәсімдерді айқындау.

Бұл құжат автосервис кәсіпорнында шығындарды есепке алудың ашықтығын, дәлдігін және тиімділігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады, бұл басшылыққа негізделген басқару шешімдерін қабылдауға және өндірістік процестерді оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Қорытынды

Қорытындылай келе, Автосервис кәсіпорнындағы шығындарды бақылау және басқару оның табысты қызметі мен бәсекеге қабілеттілігінде шешуші рөл атқаратынын атап өткен жөн. Осы мәселенің теориялық негіздері мен практикалық аспектілерін қарастыру шығындарды басқарудың тиімді жүйесін ұйымдастырудың күрделілігі мен маңыздылығын түсінуге мүмкіндік береді.

Мақалада автосервистегі өндірістік қызметтің негізгі түрлері қарастырылып, олардың әрқайсысына тән негізгі шығындар сипатталған. Ақпараттық жүйелерді тиімсіз пайдалану, процестерді автоматтандырудың жеткіліксіздігі, шығындарды болжау мен жоспарлаудың күрделілігі және шығындарды басқарудың нақты стратегиясының болмауы сияқты шығындарды бақылау және басқару саласындағы өзекті мәселелер атап өтілді.

Осы мәселелерді шешу үшін басқару шешімдерін қабылдау үшін қажетті ақпараттың ашықтығы мен дәлдігін қамтамасыз ете отырып, кәсіпорындағы шығындар есебін жүйелеуге және ұйымдастыруға көмектесетін "шығындарды есепке алу туралы ережені" әзірлеу ұсынылды.

Тұтастай алғанда, шығындарды тиімді басқару теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды және заманауи ақпараттық технологияларды қолдануды қамтитын кешенді тәсілді қажет етеді. Шығындарды бақылау мен басқарудың тиімді жүйесін іске асыру Автосервис кәсіпорнына жоғары өнімділікке, экономикалық тиімділікке қол жеткізуге және нарықтағы өз позициясын нығайтуға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі

1 Бычков, В.П. Экономика автотранспортного предприятия: учебник / В.П. Бычков – М.: ИНФРА М, 2006. – 168 б.

2 Кононова, Г.А. Экономика автомобильного транспорта: учеб. пособие для студ. высш. уч. заведений. - 2-е изд. / Г.А. Кононова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 244 б.

3 Рубцов, А.Е. Стратегия управления транспортным предприятием: учеб. пособие/ А.Е. Рубцов. - СПб.: СПбГИЭУ, 2007. – 282 б.

МРНТИ: 81.01.07
Г.Т. Еркебұлан, PhD, қауымдастырылған профессоры «Физика және информатика»[1]
К.Ж. Алиева «Информатика педагогтарын даярлау» мамандығының 2-курс магистранты[1]
[1]М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті
080000, Тараз, Қазақстан

Жоғары оқу орындарын ақпараттандыру үшін АКТ пәні бойынша білім алушылардың практикалық жұмыстарына арналған көмекші интерактивті ресурстар

Түйіндеме. Мақалада жоғары оқу орындарындағы АКТ білім берудегі көмекші ресурстардың маңыздылығына баса назар аударылады. Бұл ресурстар соның ішінде ойындар мен викториналар студенттердің интерактивті және мультимедиялық ресурстарға қол жетімділігін арттырады. Мақалада сонымен қатар көмекші ресурстардың SWOT талдауы берілген және АКТ білім беруде қолдануға болатын онлайн ойындар мен викториналар тізімі берілген. Бұл ресурстарды пайдаланудың артықшылықтарына тереңірек көзқарасты дамыту, цифрлық дәуірге бейімделу және дереу кері байланыс беру кіреді.

Аннотация. В статье подчёркивается важность вспомогательных ресурсов в образовании ИКТ в высших учебных заведениях. Данные ресурсы, в том числе игры и викторины, расширяют доступ учащихся к интерактивным и мультимедийным ресурсам. В статье также представлен SWOT-анализ вспомогательных ресурсов и список онлайн-игр и викторин, которые можно использовать в ИКТ-образовании. Преимущества использования этих ресурсов включают развитие более глубокого подхода, адаптацию к цифровой эпохе и немедленную обратную связь.

Abstract. The article emphasizes the importance of auxiliary resources in ICT education in higher education. These resources, including games and quizzes, increase students ' access to interactive and multimedia resources. The article also provides a SWOT analysis of auxiliary resources and lists online games and quizzes that can be used in ICT education. The benefits of using this resource include developing a deeper approach, adapting to the digital age, and providing immediate feedback.

Түйінді сөздер: көмекші ресурстар, АКТ (Ақпараттық-Коммуникациялық Технологиялар), ойындар мен викториналар, кері байланыс.

Ключевые слова: вспомогательные ресурсы, ИКТ (Информационно-Коммуникационные Технологии), игры и викторины, обратная связь.

Key words: auxiliary resources, ICT (Information and Communication Technologies), games and quizzes, feedback.

Кіріспе

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың білім саласымен байланысып, білім беру саласының ажырамас бөлігі болуымен бүкіл әлемдік тенденцияға айналды. Бұған байланысты көптеген елдер білім процесіне АКТ-ны енгізу арқылы оқыту жүйесін интерактивті, қашықтан оқуға тиімді және жекелендірілген етті. Осы себептен, АКТ пәнінің көмегімен біршама елдер студенттердің білім дәрежесінің артқандағын, одан да басқа білім

саласында көптеген тамаша өзгерістер әлеуетін мойындайды. Сондықтан Қазақстанда АКТ пәнінде студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды әр сабақта тиімді пайдалана алуы үшін студенттердің практикалық жұмысына қолдау көрсете алатын көмекші ресурстарды қолдану қажет деп білеміз. Сол себепті бұл мақалада оқу жоспарына әр студентке жекелендірілген ресурстарды енгізу және ол ресурстарды қалай қолдану керектігі туралы мәлемет жинақтадық.

Көмекші ресурстар дегеніміз-оқу ресурстарын толықтыратын, функциялық мүмкіндікерді арттыру, жақсарту үшін қолданылатын, студенттердің сабақты тереңірек түсінуге көмектесетін жабдықты және бағдарламалық құралдар. Олар әр түрлі ойындар, мультимедияларды, викториналарды тағы да басқа интерактивті әрекеттерді қамтиды. Бұл көмекші ресурстарды студенттің практикалық жұмысында ғана емес, лекция және практикалық сабақтар уақытында да қолдана беруге болады. (Кесте 1)

Кесте 1 - Көмекші ресурстардың тиімділігі

Бұл ресурстар студенттердің білім жолында шешуші орын алады. АКТ пәнінде көмекші ресурстар студенттердің интерактивті, мультимедиялық ресурстарға қол жетімділігін арттырады. Практикалық тапсырмалар кезінде көмекші ресурстарды қолдану цифрлы дәуірге бейімделуіне және терең көзқарастарды дамытуда көмекші құрал бола алады. (Кесте 2)

Кесте 2 - Көмекші ресурстарды пайдалануда SWOT талдау

Көмекші ресурстар	
Күшті жақтары: ✓ Ресурстар студенттерге өзі қалаған	Әлсіз жақтары: ✓ Ресурстар студенттерге әлеуметтік

стилде білім алға мүмкіндік беретін жекеленділілген білім ортасын бере алады. ✓ Студенттердің кез келген уақытта, кез келген уақытта оқуына интерактивті мүмкіндік жасай алады. ✓ Бұл ресурстарды қолдану студенттердің технологияларға қол жетімділігін қамтамасыз ете алады. Студенттердің түрлі тәжірибе жасауына мүмкіндік береді. ✓ Ресурстармен жұмыс кезінде білім мен ақпарат алмасуға мүмкіндік береді. ✓ Ресурстарды қолдану кезінде, АКТ-ны қолдануымен студенттер бәсекеге қабілетті бола алады.	ойындар сынды білім беру емес мазмұндармен педагогтарға алаңдаушылық тудыруы мүмкін. ✓ Көмекші ресурстарға интернет желісіне қосылу немесе олардың бағдарламалық жасақтамаға сай келмеуі сияқты мәселелер пайда болуы мүмкін. ✓ Ресурстарды көп қолдану интернет желісіне деген тәуелділікке алып келу ықтималдылығы бар. Бұл студенттердің мәселелерді шешу мен қатар, сыни ойлауына кері әсерін береді. ✓ Көмекші ресурстарды пайдалану интернет желісіне байланысты ұзақ уақыт алуы мүмкін. Бұл оларды уақыттарын тиімді басқаруға кері әсерін беруі мүмкін.
Мүмкіндіктер: ✓ Көмекші ресурстарды қолданумен студенттер тәжірибе жасау отырып, заман талабына сай студент болу мүмкіндігі бар. Бұл көмекші ресурстар студенттердің байланысы жағына, яғни әлемнің кез келген түкпіріндегі студентпен байланыс жасай алуымен білімін арттыра алады. ✓ Студенттердің алдыңғы қатарлы болуына, яғни көмекші ресурстарды пайдалана отырып, өз ортасында ерекше білімімен көзге түсуіне көмектесе алады. ✓ Көмекші ресурстарды қолданы арқылы өзін-өзі әлемдік жағдайда да көрсете алады. Сонымен қатар, болашақ маман ретінде өз ісіне қабілетті маман болуына көмегін бере алады.	Қауіптер: ✓ Көмекші ресурстарды қолдану барысында деректердің бұзылуы, кибершабуылдар, зиянды бағдарламалар сынды қауіптер төнуі мүмкін. ✓ Көмекші ресурстарды қолданумен АКТ-ға деген тәуелділік орын алуы мүмкін. Сабақта технологияларсыз білім ала алмау сынды қауіп төну ықтималдылығы бар. ✓ Көмекші ресурстардың барлығы бірдей студенттердің білім алуы үшін тиімді бола беремейді. Яғни студенттердің білім тәжірибесіне кері әсер беруі мүмкін. ✓ Ресурстар студенттерге әлекменттік ойындар сынды білім беру емес мазмұндармен педагогтарға алаңдаушылық тудыруы мүмкін.

АКТ пәніде студенттерді көмекші ресурстармен қамтамасыз ету кезінде жоғары оқу орнындары маңызды орын алады. Көмекші ресурстарға АКТ-мен қол жеткізге болады. Көмекші ресурс деп электрондық кітаптар, ойын құрастыру бағдарламаларын және web-сайтарды айта аламыз. Көмекші ресурстардың бір түрі онлайн оқулықтар. Онлайн оқулықтарды сандық оқулық деп атасақ болады. Оларды құрылғыларға жіктей аламыз және де бұл онлайн режимде қол жетімді болып келеді. Цифрлы дәуірде өмір сүріп жатқандықтан жоғары оқу орындарында дәстүрлі баспа кітаптың орнына осы сандық оқулықтарды пайдалану тиімді болып табылады. Дәстүрлі баспа

оқулықтарына қарағанда қаржы жағынан шығыны төмен екенін айта кетсекте артық болмас.

Онлайн оқулықтар кейде интерактивті болуы да мүмкін. Аудио және бейнежазбалармен жасалған да болып келеді. Тиімділігі студенттер үшін кейбір ұғымдарды бейнежазбалар арқылы түсіну оңайға соғады және де мүмкіндігі шектеулі студенттердің білім жолында мүмкіндіктерін арттырады. Онлайн оқулықтармен қатар онлайн викториналар мен ойындарда кездеседі. Студенттер үшін алған білімдері туралы кері байланыс алуымен тиімді.

АКТ пәнінде практикалық жұмыстарды орындау барысында алған тәжірибелерін тексеру мақсатында көмекші ресурс ретінде онлайн ойындар мен викториналарды қолдануға болады. Олар практикалық сабақ барысында студенттерді белсенділікке шақыру мақсатында бейнелер мен түрлі анимацияларды ұсына алады. Студенттерді оқуға қызықтырып, сабаққа деген белсенділігін арттырып, алған білімдерін қолданудың интерактивтілігі мен қызықты әдістерін береді. Студенттердің сабақты түсінгендігі мен үлгерімін бақылай отырып нақты ақпарат алуға және оларды бағалауға болады. Олардың білімі мен сабақты қаншалықты түсінгенін, алған білімін практикада қолдану қабілетін тексеру мақсатында практикалық жұмыс кезінде тақырыпқа сәйкес ойындар мен викториналар ретінде сұрақтар мен тапсырмаларды жасауға болады. Бұл оқытушыларға дереу кері байланыс жасауға көмектеседі. Студенттердің білім жолында қиындығы бар аймақтарын анықтап, ол қиындықтарды жеңуге көмектесу мақсатында бағалау ресурстарынан басқа да қосымша ресурстарды пайдалана алады. Сондықтан да көмекші ресурстар АКТ пәні үшін ғана емес, басқа да көптеген пәндер үшін тиімді ресурс болып табылады.

Көмекші ресурстардың күннен-күнге танымалдылығы артып келеді. Көмекші ресурс ретінде қарастырып жатқан ойындар мен викториналар студенттердің жеке ғана емес бірлесіпте жұмыс жасауына да көмектеседі. Нәтижесінде интерактивті білім ортасын құрады және сол ортада студенттер бір-бірінен білім алып ғана қоймай, ынтымақтастық та орната алады. (Кесте 3)

Кесте 3 - Онлайн ойындар мен викториналардың артықшылықтары

Онлайн ойындар мен викториналардың артықшылықтары	
Ынталандыру: онлайн ойындар мен викториналар студенттердің белсенділігін арттырып, ынталандырады. Оқу процесінің жақсаруына әкеледі. Ойындар мен викториналар сабақты көңілді болуына үлес қосып, студенттерге сабақты қызықты етеді.	Жекеленген оқыту: онлайн ойындар мен викториналар студенттердің қажеттіліктерін мен оқу мақсаттарын толықтыру үшін қажет. Ойындар мен викториналар студенттерді ынталардырып, үлкен қарқынмен алға жылжуына мүмкіндік береді.
Бірлескен оқыту: онлайн ойындар мен викториналар бірлескен оқытуды студенттерді сабаққа қызықтыра отырып, білім саласында өсуі үшін жасалған.	Интерактивтілігі: ойындар мен викториналар интерактивті және қызықты оқуды ұсынады. Сондай-ақ АКТ пәніне ғана емес, басқа да пәндерде практикада

Ойындар мен викториналар студенттерге берілген тапсырмаларды орындау үшін топтарда бірлесіп жұмыс істеуді талап ететіндей етіп жасалуы мүмкін.	қолданға болады. Олар студенттерге білімдері бақыланатын ортада қолдануға мүмкіндік береді.
Қалыптастырушы бағалау: бағалау үшін онлайн ойындар мен викториналарды пайдалануға болады. Бұл білім саласында студенттердің оқуын бағалау процесі болып келеді. Қалыптастырушы бағалау студенттер мен оқытушылар үшін дереу кері байланыс бере алады, оларға оқытуда уақыт ұтымдылығына мүмкіндік береді.	Үнемді: онлайн ойындар мен викториналарды сақтап қойып оларды бірнеше рет қолдануға болатындықтан олар үнемді.

Объект және әдістеме

АКТ пәні үшін қолдануға болатын ойындар мен викториналардың саны өте көп. Көбінесе бұл ресурстарды пайдалану тегін, бірақ сатып алуды қажет ететін ресурстарда бар. Мұнда АКТ пәні бойынша онлайн ойындар мен викториналар туралы зерттеп, қажет ресурстардың тізімін жасадық:

https://learningapps.org бұл қолданба студенттердің дағдыларын шыңдауға және білімін дамытуға арналған АКТ-ның бір түрі. LearningApps тапсырмалары оңай әрі қызықты ету үшін геймификация, жасанды интеллект пен машиналық оқыту сияқты технологияларды пайдаланады. Смартфон, планшет және компьютер арқылы қолдануға болады. Уақыт пен географиялық арақашықтыққа қарамастан тиімді оқу мүмкіндігін ұсына алады. LearningApps басты ерекшелігі тапсырмалардың әртүрлілігінде. Викториналар, бейне, жарыс ойындары түрінде интерактивті тапсырмалар ұсына алады. LearningApps платформасын қолдану оңай болатындай жасалған, қажетті тапсырмалар табуға мүмкіндік беретін іздеу функциясы бар. LearningApps платформасы өзінің әрбір қосымшасы, мүмкіндіктері мен функцияларын пайдаланушы қалай тиімді пайдалану керектігі туралы жақсы білуі үшін пайдаланушы нұсқаулығы ұсынады. (Сурет 1)

LearningApps платформасының тағы бір ерекшелігі пайдаланушы қауымдастығында. Платформада қолданушылар өздерінің жасаған практикалық тапсырмалары, құрастырған сұрақтары мен озық тәжірибелерімен бөлісетіндей белсенді пайдаланушы қауымдастығы бар.

Сурет 1 - LearningApps бағдарламасындағы дайын викториналар жинағы

https://app.magicschool.ai технология мен оқытуды үйлестіре отырып бірнеше білім беру ресурстарын ұсына алатын оқыту платформасы. Оқыту тәсілінің ойынға негізделгендігімен студенттерге сабақты қызықты етеді. MagicSchool платформасының басты ерекшелігі оқу жоспарына негізделіп жасалғандығында. Мемлекеттік оқы бағдарламасына сай ойындар мен викториналарды, іс-шараларды ұсынады. Студенттердің оқу үлгерімі мен үлгерімін бақылауға таптырмас құралдарды ұсынады. Осындай ерекшеліктерімен бұл платформа қалыптастырушы бағалаудың құнды құралы болып саналады.

Платформа ойындар мен викториналарды жеке студенттердің оқуға бейімделуі үшін сұрақтар мен түрлі әрекеттерді ресурстарды ұсынады. MagicSchool платформасын студенттер ортасында ынтымақтастық орнату мақсатында мәселелерді шешу, сұрақтарға жауап бер сияқты топтық, жұптық жұмыс істеуге болатындай етіп командалық режим мүмкіндігі берілген. Оқытушылар үшін студенттерді тең-теңімен оқытуға да мүмкіндіктер қарастырылған. Платформаның ыңғайлылығы соншалықты мүмкіндігі шектеулі студенттерге де жағдай қарастырыған. Мәтіннен сөйлемдердің, сөйлемнен әріптердің реттелген өлшемдері және қол жетімділіктің бірнеше мүмкіндіктері қарастырылған. (Сурет 2)

Командалық және жекелендірілген оқу процесін қолдайтын MagicSchool платформасы студенттердің қиялын баурап алып, оқу барысын түрлі шытырмандарға айналдырып, олардың білімге деген

қызығушылықтарын оятады. Қазіргі жастардың смартфонға тәуелділігіне байланысты болып жасалғандай, білімге деген мотивацияны арттыратын интерактивті қиындықтар, геймификация әдісі мен квесттерден құралған ойын түрінде жасалған. Ойын түрінен басқа да интеллектуалды аналитикалар арқылы студенттердің күшті, әлсіз жақтарын анықтай отырып, оқу процесін реттей алады. Студенттерге бір-бірімен қарым-қатынас жасау, білім мен ой-пікір алмасу мақсатында жасалған білім қауымдастығы бар платформа. MagicSchool платформасы шытырман ойындарымен студенттердің білімге деген сүйіспеншілігін оята отырып, білім жолына қызықтыруымен басқа платформалардан ерекшеленеді.

Сурет 2 - MagicSchool бағдарламасының басты беті

https://www.quizalize.com қалыптастырушы бағалауға арналған викториналарды интерактивті оқытумен ұштастыра отырып жасанды интеллектке негізделген платформа. Quizalize платформасы геймификация әдісін, яғни жетістіктер мен марапаттаулар, көшбасшылық тақтасын пайдалана отырып, оқу барысына интеграция жасауға тырысады. Басты ерекшелігінің бірі-оқу мақсатына қарай викториналарды құрастыруға болатындығында. Сабақтың белсенділігін арттыру мақсатында викториналарды суреттер, аудио сияқты мультимедиялық элементтерді пайдаланып викториналарды тез құрастыруға болады. Платформа студенттерді нақты уақытта бағалайды және практика барысындағы олқылықтарды тез анықтайды. LearningApps платформасындағы сияқты викториналардың алдын-ала дайын, кең ауқымын ұсына алады. Платформа арқылы студенттер топтық мәселелерді шешу, іс-шараларға қатысу, бірлесіп жұмыс жасай отырып ортақ мақсатқа жетуге ұмтылады.

Оқу барысының үздіксіздігін қамтамасыздандыра отырып университетте немесе басқа жерде, яғни студенттің географиялық арақашықтығына қарамастан платформа үздіксіз қол жетімді болып келеді. Бұл платформаға студенттер смартфон, планшет немесе ноутбук арқылы қол жеткізе алады.

Бастапқыда оқытушылар платформаға тіркеліп, топ құрып алады. Викториналар дайын болған соң, олар “Студенттерді алдын ала қарау” түймесін басады. Оқытушы топқа 200 студенттерді қоса алды және ойынды тікелей көру үшін 50 студентке ұсына алады. Оқытушы алдын-ала дайын викториналарды жіктей алады. Кері байланыс ретінде әр студентке жеке суреттер мен кеңес, түсініктерді бере алады. (Сурет 3)

Сурет 3 - Quizalize бағдарламасының басты беті

https://quizizz.com/join студенттердің білім үлгерімін бағалау үшін тартымды әдістерге деген инновациялық көзқарастардың нәтижесінде білім саласында сұранысқа ие интерактивті білім беру платформасы. Студенттерге викториналарды ұсыну арқылы оқытушылар нақты уақыт аралығында студенттердің білім сапасына қол жеткізе алады. Студенттер викториналарды жеке немесе топтық ортада тапсыра алады. Нақты уақыт берілетіндіктен бір-бірімен бәсекелесе отырып тапсырмаларды орындайды. Викториналардың нәтижесінде өз қателіктерінің алдын алуға, уақыт өте келе білімін жақсартуға тырысады.

Олардың түрлі қажеттіліктерін қанағаттандыратындай Quizizz платформасының көптеген мүмкіндіктері бар. Соның бірі оқу мақсатына негізделген арнайы викториналар құру мүмкіндігі. Оқытушылар мұнда өз студенттеріне әртүрлі тақырыптар бойынша викториналарды өзі құрастыра

және дайын викториналар жинағын ұсына алады. Бұл мүмкіндіктер оқытушылардың уақытын үнемдейді.

Quizizz платформасында оқытушыларға бірлесе жұмыс мүмкіндік беретін және викториналарды басқа оқытушылармен бөлісуге болатындай бірнеше мүмкіндіктер қарастырылған. Ал сұрақтардың бір немесе бірнеше жауабы бар, шын немесе жалған, ашық сұрақтар сияқты бірнеше түрлері бар. Қағаз сынақтары мен статистикалық викториналардан айырашылығы Quizizz платформасында студенттерді белсенді оқуға шақыратын геймификацияланған тәжірибені ұсынады. Түрлі аватарлар, ұпайлар, таймер және көшбасшылық тақталарымен сияқты ойынға негізделе жасалғандықтан студенттердің бір-бірімен бәсекелесе отырып, ұпай жинап көшбасшылық тақтасына ілінуге ұмтылады. Мұндай тапсырмаларды орындау негізінде студенттердің сабаққа деген қызығушылығы артады. Осындай ерекшеліктерімен платформа сабақ барысын қызықты ойын тәжірибесіне айналдырады. (Сурет 4)

Сурет 4 - Quizizz бағдарламасындағы дайын викториналар жинағы

Зерттеу нәтижелері

Интерактивті ресурстар-студенттерге АКТ-ның әртүрлі тұжырымдамалары мен процестерімен тәжірибе жасауға мүмкіндік беретін онлайн модельдеу. Мақалада атап өткен ресурстар студенттерге тартымды практикалық оқу тәжірибесін бере алады. Диссертациялық жобаның ғылыми зерттеу практикасында АКТ пәні бойынша білім алушылардың практикалық жұмыстарын жасалды. Зерттеу практикасында жоғары оқу орындарының оқытушылары мен студенттеріне арнап 15 практикалық жұмыс жасалды. Практикалық сабақ барысында көмекші ресурстарды да қолданылды. Сабақ

барысында қолданғануға ресурстардың бірнеше түрін практикалық жұмыстармен бірге мақалаға енгіздік.

АКТ пәні бойынша практикалық сабақ №2

https://learningapps.org/watch?v=p7g33uyik24

Бұл викторинада біз компьютерлік жүйелердегі операциялық жүйелердің қасиеттерін, архитектурасын және компоненттерін қарастырдық.

Сурет 5 - Learningapps бағдарламасымен викторина құру барысы

АКТ пәні бойынша практикалық сабақ №8

https://app.quizalize.com/view/quiz/duplicate-of--e56889e8-9b63-43ba-b6ba-1cd318f063d5

Бұл викторинада кілттерді жасау үшін аппараттық және бағдарламалық құралдарды пайдалану, электрондық пошта арқылы хабар алмасу кезінде ЭЦҚ және шифрлауды қолдану желілік трафикті бақылау және сүзу үшін Firewall компьютерлік желісінің бағдарламалық құрал элементінің параметрлері тақырыптарына қамтылған.

Сурет 6 - Quizalize бағдарламасында викториналар құрастыру барысы

АКТ пәні бойынша практикалық сабақ №7
https://quizizz.com/admin/quiz/65f9742ef8c9660b14f50c47?source=quiz_share

Біз бұл ойында қарапайым желі конфигурациясын жасау, IP мекенжайы, желіні бақылау тақырыптарын қарастырдық.

Сурет 7 - Quizizz бағдарламасында ойын құру барысы

Интерактивті көмекші ресурстар АКТ пәні бойынша практикалық жұмысты айтарлықтай жақсарта алады. Бұл ресурстар студенттерге күрделі ұғымдарды жақсырақ түсінуге, ақпаратты сақтауға және маңызды АКТ дағдыларын дамытуға көмектеседі.

Қорытынды

АКТ пәні бойынша студенттердің практикалық жұмысын қолдау үшін көмекші интерактивті ресурстарды пайдаланудың маңыздылығы туралы жаздық. АКТ-ны білім беруге енгізу оқу тәжірибесін айтарлықтай жақсартып, оны студенттер үшін тартымды және тиімді ете алатынына толық келісеміз. Мұнда learningapps, magicschool quizalize, quizizz сияқты ресурстар студенттерге АКТ тұжырымдамалары туралы түсініктерін тереңдетуге және қазіргі таңда табысқа жету үшін қажетті дағдыларды дамытуға көмектесетін құралдар мен материалдардың кең ауқымын ұсынадым. Сонымен қатар осы ресурстарды студенттер үшін қолжетімді етудің маңыздылығына баса назар аударғаныңызды бағалаймыз.

Онлайн ойындар мен викториналарды пайдалану студенттерді қызықтырудың және олардың АКТ пәні туралы білімі мен түсінігін тексеруге көмектесудің тамаша тәсілі. Геймификация студенттерді өз оқуында белсенді рөл атқаруға ынталандырудың күшті құрал бола алады.

Қорыта келгенде мақалада студенттердің АКТ-дағы практикалық жұмысын қолдау үшін көмекші интерактивті ресурстарды қалай тиімді пайдалану керектігі туралы құнды түсініктер мен ұсыныстар берілген деп ойлаймын.

Әдебиеттер тізімі

1 Makarevich M. I. "Modern innovative digital educational resources teacher's auxiliary tool" 2023, available at the address: https://repo.kspi.kz/bitstream/handle/123456789/6341/alt-chtenia-17-02-2023-1_787-792.pdf?sequence=1&isAllowed=y

2 LearningApps, available at the address: https://learningapps.org

3 Magicschool, available at the address: https://app.magicschool.ai

4 Quizalize, available at the address: https://www.quizalize.com

5 Quizizz, available at the address: https://quizizz.com/join

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

МРНТИ: 06.39.41

B.M. Khussainov, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Ecology and Life Safety[1]
[1]Kazakhstan University of Innovative and Telecommunication Systems
090000, Uralsk, Kazakhstan

Modern issues of human resource potential management of an enterprise in the digital economy

Түйіндеме. Бұл мақалада цифрлық экономикадағы кәсіпорынның кадрлық әлеуетін басқарудың заманауи мәселелері қарастырылады. Шаруа қожалығы қызметкерлерінің санының серпіні уақытша бөліністе келтірілген, қызметкерлердің білім деңгейі айқындалған.

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются современные вопросы управления кадровым потенциалом предприятия в цифровой экономике. Приведена динамика численности работников крестьянского хозяйства во временном разрезе, определен образовательный уровень сотрудников.

Abstract. This article examines the modern issues of the human resources potential management of an enterprise in the digital economy. The dynamics of the number of farm workers in the time frame is given, the educational level of employees is determined.

Түйінді сөздер: экономика, кадрлар, әлеует, цифрландыру, динамика, іріктеу, саны, білімі, экспорт, импорт, индекс, талдау, өнімділігі, талаптар, экожүйесі, капитал, рейтинг.

Ключевые слова: экономика, кадры, потенциал, цифровизация, динамика, отбор, численность, образование, экспорт, импорт, индекс, анализ, производительность, требования, экосистема, капитал, рейтинг.

Key words: economy, personnel, potential, digitalization, dynamics, selection, number, education, export, import, index, analysis, productivity, requirements, ecosystem, capital, rating.

Introduction

Currently, the human resource potential of an enterprise represents the skills and abilities of employees that can be used to increase the efficiency of activities in order to make a profit or achieve a social effect.

Objective processes force organizations to focus on innovative development, a special role in this is played by human resources, competent management of which can expand opportunities – bring the enterprise to a new competitive level and ensure sustainable development.

Object and methodology

The object of the study is the human resources potential of the agro-industrial complex enterprises of the West Kazakhstan region, the subject is the social and labor relations that develop regarding the management of human resources.

Real scientific research 2015-2023 on the topic: "The state of the human resource potential of the agro-industrial complex in the West Kazakhstan region" is conducted on the production base of the enterprise – peasant farm "Jafarov A.K.".

The methodological basis of the scientific research is a systematic approach, which involves a comprehensive study of the modern issues of the human resources potential management of an enterprise in the digital economy.

In this work, economic, analytical, comparative, and statistical methods were used, which made it possible to fully consider the scientific problem under study from all angles.

The information base of the scientific research was: analytical materials of the Agency of Statistics of the Republic of Kazakhstan, priority state programs for social development, data from the Department of Statistics of the West Kazakhstan region, methodological materials of the Regional Department for the Coordination of Employment and Social Programs, forecast data of socio-economic development of the region, materials of domestic and foreign periodicals, the Internet.

The purpose of the research is to study the modern issues of the human resources potential management of an enterprise in the digital economy.

Tasks: to investigate the main indicators, analyze the state and identify problems, formulate priority areas for human resources management.

The relevance of scientific research is due to the fact that the determining factor is the improvement of the qualification requirements of human resource management, affecting the indicators of competitiveness, economic growth and efficiency is the availability of human resources capable of high-quality to solve the assigned tasks.

Research results

The Program for the Development of Agriculture of the Republic of Kazakhstan noted that by 2025 it is necessary to increase the total export of agricultural products by 17% to 2.5 billion tenge, imports of goods, on the contrary, reduce by 17%, increase annual income to 300 billion tenge, increase employee productivity by 55%.

The West Kazakhstan region has a number of competitive advantages due to its convenient geographical location, unique natural potential, available production, scientific and technical, innovative and human potential, as well as transport infrastructure [1].

The peasant farm "Jafarov A.K." was founded in 1997, and operates in accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan "On peasant and farm farms".

In improving the process of managing the personnel potential of an enterprise, an important role belongs to solving topical issues of the number of employees and their dynamics over the years.

The company has a positive dynamics over the years, so in 2023 the number of employees was already 70 people, which is 25 people more than the same indicator in 2015.

The organizational structure of the enterprise is dominated by the main staff, which in 2023 amounted to 77.1% of the total number of employees, while the

number of administrative and managerial personnel amounted to 2 people, which corresponds to 2.9%.

Thus, the dynamics of the growth in the number of the company's workforce over the period under study indicates that this situation will allow the management to carry out all planned measures for digitalization of business processes in the future.

It is known that the problems of the active role of man in society were reflected in the works of A. Smith, D. Ricardo, J. Keynes, J. Schumpeter, A. Marshall and J. Ben-Porat, the works of K. Hack, K. Griffin, J. Knight, A. Sen [2].

Has established that 204 million e-mails are sent every minute in the world, 2.4 million messages are posted on the social network Facebook, 72 hours of video information are held on Youtube, and more than 216 thousand photos are displayed on Instagram.

For the development of the economy, 1 trillion tenge is allocated from the National Fund, 500 billion tenge was allocated to the economy in 2021 alone, 100 billion tenge for small and medium–sized businesses, 250 billion tenge for solving problem loans, 150 billion tenge for industrialization projects and infrastructure for it.

The human development index for the West Kazakhstan region was calculated experimentally, which amounted to 0.782 and a comparative analysis was performed, which corresponds to the eighth place in the country.

Currently, in order to improve measures to improve the qualification requirements for the development of the personnel potential of peasant farm "Jafarov A.K.", it is necessary to carefully study the existing educational level of employees at the enterprise.

The educational level is gradually improving at the peasant farm "Jafarov A.K." enterprise, so in 2023 the number of employees with higher education increased and amounted to 5 people or 7.1%, 11 with secondary specialized education work, which is 15.7% of the total number of employees.

According to the State program "Digital Kazakhstan", it is planned to carry out active work in 5 main areas: digitalization of economic sectors, transition to a digital state, implementation of the "Digital Silk Road", development of human capital, construction of an innovative ecosystem.

A complete picture of the state of the staff is provided by periodic certifications, the methodology of which is aimed at determining the potential of each employee, and the overall results allow us to make any socio-psychological sections to obtain reasonable conclusions about the state and prospects of staffing the company's activities [3].

Currently, an urgent issue of the company's management is digital training in the basics of entrepreneurship within the framework of the Employment Roadmap 2025 Program.

The maximum number of 424 people were trained from the Kaztalovsky district, and the minimum number of 13 people was observed in the Chingirlau district of the region.

Thus, a steady increase in the number of students in the city of Uralsk from 30 to 61 people and an increase in funding from 28 to 120.4 million tenge, which is associated with the process of urbanization – the influx of young people into the city from rural areas.

According to the Ministry of Agriculture, as part of digitalization, 20 digital and 4,000 advanced farms will be created throughout the republic and automation of processes and public services will be provided.

It has been established that preferential taxation is used for business enterprises in Singapore, the main goal is to attract foreign direct investment, the state is the guarantor of the security of funds attracted to the economy.

The labor market is characterized by a number of economic indicators – an annual steady decrease in the unemployment rate, an increase in the number of economically active and self-employed people.

The implementation tools are the revival of the agro–industrial complex, there is a decline in rural areas, supply chains are disrupted, subsidies are not fully provided, all this leads to a reduction in acreage for labor-intensive crops, the result is a village-city migration flow.

According to the Statistics Agency of the Republic of Kazakhstan, in 2022 employment amounted to 319.3 thousand people, while there is a decrease in the unemployed from 17.6 in 2011 to 5.1 thousand, which affects the creation of a business microclimate.

Therefore, today there are 7.7 billion in Google, there are 152 million calls registered in the Skype system, 58 million messages on Twitter, 36 million purchases on Amazon, all this amounts to 2.3 billion, gigabytes of information on the global Internet [4].

To study the human resources potential of the agro–industrial complex, managers need digital information about the recipients of micro loans under the Employment Roadmap 2025 Program.

As part of the implementation of the Employment Roadmap, support is provided for the creation or expansion of their own business, in 2022 it amounted to 472 people and 915.4 million tenge is provided.

The approach of the People's Republic of China is interesting, where tax incentives are used to reorient from resource-intensive industries to high-tech enterprises, enterprises whose sphere of interest is innovation are exempt from taxes [5].

Research shows that the rational use of factors, including elements of digitalization, makes it possible to statistically compile a rating of the ease of doing business in the regions of the country.

The results in terms of ease of doing business or according to the aggregate rating are as follows: Almaty took the first place – 83.74, Mangystau took the second place - 83.04 and Aktobe region took the third place - 81.67.

Conclusions

As a result of scientific research conducted on the basis of the enterprise peasant farm "Jafarov A.K." on the study of the modern issues of the human

resources potential management of an enterprise in the digital economy, positive dynamics is observed the number of employees, their educational level is improving, and they have received digital training in the basics of entrepreneurship.

List of references

1 The Labor Code of the Republic of Kazakhstan dated 05/15/2007 with amendments and additions dated 01/17/2014, No.165-U// – Almaty, Publishing house "BIKO", 2014. - 154 p.
2 Amanzholov N.G. The situation on the labor market in the regions of the Republic of Kazakhstan // – Astana.: Association, 2020. - 57 p.
3 Bogdashkina I.V., Khussainov B.M., Jafarov A.K., Isengalieva M.E. Theoretical aspects of a comprehensive analysis of the personnel potential of an enterprise // Gylym zhane bilim. - 2019.- No. 3. – pp. 118-125.
4 Development of state support for entrepreneurship. Foreign and Kazakhstani experience [Electronic resource] Access mode: http://articlekz.com/article/ 17845 (accessed 05/06/2023)
5 Hamilton, Daniel S. The Transatlantic Digital Economy 2021: How and Why it Matters for the United States, Europe and the World Washington, DC: Center for Transatlantic Relations, 2021.

Правила для авторов

публикующихся в научно-производственном журнале «Наука»
Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова
г. Костанай

Требования к оформлению статьи

1 Статья для публикации в журнале «Наука» представляется в электронном виде и отпечатанном на белой бумаге формат А4. (оригинал 1 экз.) на казахском, русском, английском языках.

2 Объем статьи 5-10 страниц, текст набирается гарнитурой Times New Roman, размер 14, через интервал 1, печатается только на одной стороне листа.

3 Все формулы в тексте нумеруются с правой стороны. Под ними приводится полная расшифровка условных обозначений (знаков).

4 Ссылки на литературу в тексте обозначаются арабскими цифрами в квадратных скобках. Табличные сноски располагаются под таблицей.

5 К статье прилагаются:

- **сопроводительное письмо**, в котором содержатся сведения об авторе (авторах): фамилия, имя, отчество, место работы, должность, ученая степень и звание (без каких-либо сокращений)
- **рецензия** на статью от ученого или специалиста по соответствующей тематике с указанием данных рецензента (фамилия, имя, отчество, место работы, должность, ученая степень и звание).
- **антиплагиат** (подтверждение не менее 70%уникальности)

6 В каждой статье журнала **обязательно должны быть указаны** следующие данные:

- код МРНТИ, соответствующий тематике содержания статьи;
- Ф.И.О., факультет или иное структурное подразделение, организация, город, почтовый индекс, страна (без сокращений).
- название статьи;
- разделы «**Введение**», «**Объект и методика**», «**Результаты исследований**», «**Выводы**», **Список литературных источников**, на которые ссылается автор.
- **аннотация** об актуальности и новизне темы на трех языках (каз., англ., рус.);
- Рисунки (формат JPEG, GIF; рисунки, выполненные средствами MSWord должны быть сгруппированы в единое целое), таблицы и формулы (выполненные в редакторе формул Microsoft Equation) – дублируются на отдельном листе.
- **ключевые слова** по содержанию статьи (15-40 слов или словосочетаний). Каждое ключевое слово или словосочетание отделяется от другого запятой, на трех языках (каз., англ., рус.);
- библиографический список использованной литературы **помещается после статьи и оформляется по ГОСТу Р7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка» в романском алфавите (латинице).**
- **статьи, представленные на английском языке публикуются бесплатно.**

7 Ответственность за содержание статьи несут авторы

Банковские реквизиты: «АО Цесна Банк»

ЧУ «Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова» г. Костанай, ул. Чернышевского 59, КБЕ 17, БИН 960840000146, ИИК KZ398562203110574132, код назначения платежа 861, г. Костанай, АО «Банк Центр Кредит», БИК KCJBKZKX. тел.: +7(714)2-28-02-58, e-mail: nauka.kineu.kz@mail.ru

Стоимость публикации 600 тенге, магистрантам 300 тенге за 1 страницу формата А4.
Авторам ближнего и дальнего зарубежья публикация бесплатная.

Сайт журнала «Наука» https://journal.kineu.kz/