МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОСТАНАЙСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА З. АЛДАМЖАР

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ СТУДЕНТОВ-ВЫПУСКНИКОВ

ТОМ VI

ҚОСТАНАЙ 2025

УДК 03; 06; 10; 14; 15;16;17;
20; 27; 29; 39; 44; 50; 73; 77
С 15

Редакционная коллегия:
Р.Б. Абдуллин, К.К Джаманбалин, М.Ф. Баймухамедов, С.М.Жалыбин,
В.В.Важев, Г.У. Уразамбетова, Н.Т. Байкадамов, М.М.Айтбаев, А.С. Мустафина

Сборник научных трудов студентов–выпускников [Текст]: Сост. М.Л.Александрова. – Костанай: КСТУ, 2025. Том 6 – 306 с.

В настоящий сборник включены статьи студентов, отражающие опыт применения новейших достижений в области науки, образования и производства.

В этом выпуске представлены подготовленные авторами статьи в области новейших исследований в различных научных направлениях.

Концепция сборника заключается в распространение передовых отечественных и зарубежных оригинальных исследований, аналитических статей, лекций, обзоров в области прикладных и фундаментальных разработок.

Сборник может быть использован научно-исследовательским, педагогическим и студенческим составом высшего учебного заведения в практической и теоретической работе.

Материалы могут быть рекомендованы к использованию в учебном процессе и на практике преподавателями, магистрантами и студентами.

Печать статей произведена с оригиналов, подготовленными авторами статей.

УДК 03; 06; 10; 14; 15;16;17; 20; 27; 29;
39; 44; 50; 73; 77

© КСТУ, 2025

МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ

Әбдіжамалов Р. Ө., Айтбаев М.М.
Модернизация отделения по ремонту автоматических коробок переменных……. 6
Атамбеков Н.С., Айтбаев М.М.
Перспективы внедрения спутниковой GPS – навигации на горнодобывающем предприятии…… 14
Ауганбай Ж., Смирнова Л.Н.
Развитие социальной компетентности учащихся через проектные технологии…….. 22
Ахмеджанов А.Х., Джаманбалин К.К.
Исследования проблем электроэнергетики методами экономико-математического моделирования…… 30
Байбаков Е. К., Кабишева Т.
Методика применения средств физического воспитания прикладной направленности. 38
Боранбай Д.Б., Шайрер С.В.
Баскетбол ойынындағы ойындық әрекеттерді үйретудің әдістемелік негіздері..... 45
Буженова К.С., Колодий Н.Е.
Использование информационных технологий в процессе обучения младших школьников в условиях информатизации образования…….. 53
Едірес Ж.Б., Лалаян Н.Т.
Спортшылардың кардиореспираторлық төзімділік көрсеткіштеріне жаттығуларының әсері..... 61
Ергазин С.Б., Бутко В.Н.
Технология утилизации крупногабаритных и сверх крупногабаритных шин……. 67
Ерина Т. С., Аубакиров Ж.К.
Управление качеством продукции на предприятии…… 76
Ештаев С. С., Джаманбалин Б.К.
Анализ работы подстанции "Южная" с исследованием надежности электроснабжения……... 84
Жаксалыкова М.М., Смирнова Л.Н.
Художественно-эстетическое образование как средство развития творческих качеств учащихся…….. 94
Жантуганов Т.У., Белан О.Р.
Лечебная физическая культура на стационарном этапе реабилитации……. 100
Ибраев Д.С., Биболов К.Е.
Разработка контроллера для дозирующего устройства на базе вибропитателя с электромагнитной катушкой……. 106
Ибраев Ш.А., Колбина Н.Н.
Оптимизация рациона атлета с помощью специализированных добавок для повышения спортивных результатов…… 113
Итбатырова М.К., Едигенов М.Б.
Рассуждения о роли гравитационного волнового канала (ГВК) в формировании Южно-Атлантической магнитной аномалии……... 118
Калиев С., Демина Н.В.
Управления налоговыми потоками компании в форме контроллинга…….. 125
Касенов Х.Н., Дубинин С.Н.
Исследование влияния социальных сетей на развитие жизнестойкости студентов колледжа……..... 133

Каскабаева Л.М., Комиссарова О.В.
Криптоволютные финансы в цифровой экономике: влияние на реализацию целей устойчивого развития……. 145
Келеманов Б., Джаманбалин К.К.
Энергетическая эффективность и инновационные технологии в производстве и распределении электроэнергии……. 152
Кошелева Д.А., Лалаян Н.Т.
Исследование влияния интегральных характеристик атмосферы на вымывание аэрозольных примесей из конвективных облаков……... 161
Мадиев С.Т., Мунарбаева Б.Г.
Изучение уровня шумового загрязнения автотранспорта в городе Рудный……. 167
Масловский В.И., Айтбаев М.М.
Разработка автомобильного стробоскопа……. 175
Медыбаев А.З., Шайрер С.В.
Развитие скоростно-силовых качеств обучающихся 12-13 лет на внеурочных занятиях по волейболу…… 184
Михерский В.П., Александрова Р.А.
Газ как альтернативное топливо для автомобилей в Казахстане……... 191
Мұхамедгалеева И.А., Абдуллина Д.З.
Бастауыш мектеп жасындағы балалардың мінез-құлқына мультфильмдер мен көркем фильмдердің әсері……... 200
Мухаметчанова С.А., Колбина Н.Н.
Развитие координационных способностей обучающихся 10-12 лет во внеучебной деятельности…… 205
Нургалиев А.О., Каспаева Р.С.
Правовое регулирование предпринимательской деятельности в Республике Казахстан……. 211
Нуримов Г.Б., Колбина Н.Н.
Специальная физическая подготовка обучающихся школ в условиях реализации спортивно-ориентированного подхода во внеучебной деятельности……... 217
Нурмагамбетов Р.С., Лалаян Н.Т.
Методика использования средств силового тренинга на формирования атлетического толосложения у мужсин 20-30 лет…… 224
Оспан М.Б., Толеуова А.К.
Қазақ тілі сабақтарында оқу диалогы арқылы оқушылардың әлеуметтік интеллектісін дамыту..... 231
Руди А.Е., Мунарбаева Б.Г.
Основные виды и факторы деградации почв……... 239
Садыбекова (Кривич) Ю.В., Колбина Н.Н.
Атлетическая гимнастика как интегральное средство физического воспитания учащихся…….. 246
Сейдалинов О.С., Бутко В.Н.
Организация капитального ремонта двигателя…… 253
Сабигин М.М., Колбина Н.Н.
Направленность и содержание урока физической культуры для детей младшего школьного возраста с ожирением……. 262
Уаисова А.А., Абдулина А.А.
Правовая охрана товарных знаков евразийского экономического союза……. 270
Хайрулла С.Е., Кабишева Т.
Шыныққан дене-шыңдалған рух: дене шынықтыру пәнінің маманының рөлі..... 277

Шибаева Ф.Г., Ли Е.П.
Формирование готовности школьников к развитию логического мышления и рефлексии…… 283
Штелле О.А., Олжабаев К.О.
Особенности педагогической деятельности при занятиях ориентированием среди детей……. 291
Яхно А.В., Джаманбалин К.К.
Альтернативные источники энергии…… 298

УДК 62-235

Әбдіжамалов Р. Ө., Транспорт, транспортная техника и технологии
Айтбаев М.М., доцент

Модернизация отделения по ремонту автоматических коробок переменных

Аннотация

В данной статье проводится исследование улучшения производственной деятельности автотранспортного участка, снижению затрат на ремонты, путем разработки участка по ремонту и испытанию коробок переменных передач автомобилей автотранспортного цеха.

Для достижения поставленной цели определены задачи исследования:

1. Технологический расчет участка по ремонту и испытанию КПП.

2. Подбор и обоснование оборудования для обеспечения работ на участке по ремонту и испытанию коробок переменных передач автомобилей;

3. Разработка и расчет стендов по ремонту и испытанию КПП.

4. Определение мероприятий по охране труда и промышленной безопасности, ЧС.

5. Технико-экономическая оценка разработанных решений по разработке проекта участка по ремонту и испытанию КПП.

Ключевые слова

Проект, участок, автопарк, стенд, площадь, гараж, расчет, расходы.

Введение

Актуальность темы. Транспорт является одной из важнейших частей экономики страны. В современном мире транспортные услуги обеспечивают повышение эффективности производства, нормальное функционирование экономики. Роль автомобильной промышленности очень велика, она создает транспорт, обеспечивающий жизнедеятельность всего человечества. Автомобиль в процессе эксплуатации изнашивает свои агрегаты, узлы, расходные материалы, вредное влияние среды ускоряет разрушения материалов. Это способствует появлению отказов и неисправности, которые необходимо устранять в процессе периодического технического обслуживания и текущего ремонта.

Следовательно, механизмы требуют своевременного обслуживания, диагностики и ремонтов в удобном, оборудованном технически разработанном месте. Техническая эксплуатация автомобиля, это одна из подсистем автомобильного транспорта, обеспечивающая работоспособность автотранспорта и управляющая его техническим состоянием. Одной из основных задач технической эксплуатации автомобилей является повышение эксплуатационной надежности автомобиля, снижение затрат на содержание автомобиля, его техническое обслуживание и ремонт. Система организации процессов технического обслуживания и ремонта подвижного состава на автотранспортных предприятиях должна всемерно способствовать более эффективному использованию производственных фондов предприятия и обеспечивать повышение уровня технической готовности автомобильного парка, улучшение качества ремонта подвижного состава и снижение себестоимости автомобильных перевозок.

Эту тему актуально рассматривать на примере предприятия, которое зарекомендовала себя с положительной стороны в сфере рыночной экономики. Имеющие свой автотранспортный парк, разнообразный по маркам и грузоподъемности. На основе предприятия автотранспортного цеха, наглядно рассмотрим автотранспортные единицы, обслуживаемые в производственном боксе цеха, требующие диагностики, ремонта и испытания. А так же, исходя из данных полученных при анализе затрат на ремонт автотранспортного парка, принимаем решение о разработке проекта на участок по ремонту и испытанию коробок переменных передач.

Объектом исследования является проект на участок по ремонту и испытанию КПП. Цель работы – разработка проекта на участок по ремонту и испытанию КПП в условиях ОСП.

В процессе работы создан проект на отдельный участок, произведены расчеты по потребности оборудования, с разработкой стенда ремонта КПП, рассчитана производственная площадь участка. В результате была произведена реконструкция производственных площадей существующего гаража, с ремонтным участком. Проект на участок по ремонту и испытанию КПП могут применить для создания участка.

Основная часть

Для решения поставленных задач, достижения цели исследования, а также проверки гипотезы использовались следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ литературы.
2. Эмпирические методы.
3. Социометрический анализ
4. Методы математической обработки данных: количественный и качественный анализ результатов исследования.

Автоматическая коробка передач является достаточно сложным агрегатом трансмиссии автомобилей, где даже замена масла (речь идёт о полной замене масла) самостоятельно не может быть проведена. Современные автомобили всё в большей степени оснащают автоматическими коробками передач (в дальнейшем – АКПП), что обусловлено удобством и простотой их использования.

Практически все современные городские автобусы большого класса оснащены различными типами АКПП. Причинами широкого применения в трансмиссии автотранспортной техники АКПП различного типа обусловлено следующими факторами: - частые переключения коробки передач в условиях городской транспортной среды значительно снижают ресурс механической коробки передач; - АКПП обеспечивает лучшую плавность хода в сравнении с механической трансмиссией, увеличивает ресурс двигателя; - электронная система управления АКПП обеспечивает наиболее оптимальные режимы движения, что снижает потребление топлива. Наблюдается всё большее применение АКПП в трансмиссии грузовых автомобилей (малотоннажных автомобилей, автомобили для дальних перевозок, специальная техника).

Широкое применение АКПП требует высококвалифицированных специалистов, способных не только качественно произвести ремонт, но и организовать проведение диагностических и ремонтных работ, а также работ по техническому обслуживанию агрегата. Оснащение учебных заведений учебными комплексами по изучению АКПП значительно отстаёт от необходимого уровня оснащения. Например, на базе ГОУ СПО «Колледж автомобильного транспорта №9» создано, как утверждается, единственное в Москве предприятие по ремонту гидротрансформаторов АКПП, причём на основе американского комплекса оборудования компании «Super Flow» [1].

Изучение АКПП в университетах, осуществляемое на макетах, тренажёрах и лабораторных стендах, происходит по трём направлениям: - изучение конструкции АКПП на базе разрезного макета.

а); - изучение процесса разборки-сборки, позволяющая осуществить такие действия, как дефектовка элементов коробки и общий её ремонт (например, учебный стенд для разборки-сборки ЭЛБ-002.005.01

б); - изучение принципа функционирования АКПП на базе лабораторного стенда, имитирующего работу коробки на автомобиле (например, лабораторный стенд «Гидромеханические передачи «АКПП»

Основными этапами обучения являются: - экспресс-диагностика АКПП на автомобиле и методика демонтажа коробки с автомобиля; - разборка-сборка и изучение устройства АКПП различных видов на учебном модуле (предусмотрено общее изучение и изучение электронной, гидравлической и механической части АКПП); - обучение логики

работы АКПП, изучение симптомов неисправностей; - обучение последовательности дефектовки, изучение слесарного и специального инструмента для ремонта АКПП; - обучение методике правильной сборки и регулировки АКПП.

а) – учебный стенд «Автоматическая коробка передач автомобиля Mercedes в разрезе»;

б) – учебный стенд ЭЛБ-002.005.01;

в) – лабораторный стенд «Гидромеханические передачи «АКПП»

Предполагается изготовить комплекс для работы со всеми основными типами АКПП – классической гидромеханической коробки с гидротрансформатором, роботизированной и АКПП с вариатором. Изучение каждого типа коробок передач складывается из трёх блоков лабораторного оборудования: - блок изучения устройства АКПП; - блок изучения методов диагностирования АКПП; - блок изучения ремонта АКПП. Блок изучения устройства гидромеханической АКПП состоит из трёх стендов – стенд изучения отдельных элементов коробки передач, стенд изучения логики работы коробки как совокупность всех входящих в неё элементов, и стенд изучения кинематики АКПП. Блок изучения устройства гидромеханической АКПП включает: - стенд изучения отдельных компонентов АКПП; - стенд изучения логики работы АКПП; - стенд изучения кинематики АКПП.

Стенд изучения отдельных компонентов АКПП предназначен для изучения устройства и работы гидротрансформатора, насоса, многодисковых фрикционных муфт и ленточного тормоза, планетарных механизмов и обгонных муфт различных типов, гидравлического блока управления, механизма парковки. Это даёт возможность визуально проследить воображаемое течение жидкости в рабочем пространстве гидротрансформатора, а также ознакомиться с работой блокировочной муфты и блокировочной муфты (или муфты регулируемого скольжения) в составе гидротрансформатора. Представлены макеты планетарных механизмов различных типов – механизм Симпсона, механизм Равинье и механизм Лепелетье. Представленные макеты позволяют проводить их разборку и вращение всех элементов (солнечного колеса, эпицикла и планетарного ряда). В ходе изучения планетарных механизмов обучающиеся проводят работы по определению передаточных отношений механизма при блокировке того или иного элемента, используя уравнение Виллиса, что значительно способствует усвоению материала. Вследствие сложности конструкции гидравлический блок управления рассматривается в соответствии с представленной гидравлической схемой.[3]

Автотранспортный парк производственного предприятия разнообразен, так как приходится заниматься не только перевозкой людей, товарно-материальных ценностей, сырья, но и выполнять земляные, разгрузочно–погрузочные работы.

Автотранспортный парк числится в автотранспортном цехе. Всего автопарк автотранспортного цеха состоит из 32 единиц.. При пятидневной рабочей неделе число дней работы автомобилей на линии соответствует 248 20 рабочим дням в году. Продолжительность времени в наряде ТН определяется числом смен работы автотранспорта на линии и их продолжительностью.

Перевозочный процесс характеризуются следующими условиями: тип дорожного покрытия – цементо- и асфальтобетон; тип рельефа местности – слабохолмистый.; условия движения – пригородная зона и улицы населенного пункта с численностью населения свыше 100 тыс. чел.

Данные условия соответствуют III категории условий эксплуатации. Основной вид 21 перевозимых грузов составляют оборудование, материалы, сырье металлургической промышленности и изделия строительного производства, товарно-материальные ценности материально-технического снабжения. [4]

Задачей экономической службы предприятия является планирование деятельности, учет и анализ, финансовое обеспечение и контроль за соблюдением норм трудового законодательства. В нее входят: плановый отдел, бюро труда и заработной платы,

бухгалтерия. Заводоуправление осуществляет организацию труда по подразделениям и цехам. В цехах численность ИТР минимальна. В заводоуправлении, в отделах, согласно должностным инструкциям, по направлениям закреплены специалисты, которые контролируют и отвечают за производственную деятельность цехов.

Численность автотранспортного цеха составляет 38 человека, в том числе ИТР: начальник цеха, зам.начальника цеха, механик, диспетчер, согласно штатного расписания 4 человека; вспомогательных рабочих, слесарейремонтников - 9 человек, водителей 25 человек.

В АТЦ выполняются мероприятия по экономии топливо-смазочных материалов, снижению затрат на проведение ремонтов, внедрению, диспетчерского документооборота. Данные мероприятия направлены на снижение себестоимости перевозок.

Для эффективного осуществления грузовых и пассажирских перевозок, в АТЦ предусмотрено выполнение работ по ЕО, ТО-1, ТО-2, СО, ТР межсменное хранение подвижного состава. Согласно [1] АТЦ относится к комплексным предприятиям автомобильного транспорта со смешанным парком, мощностью до 200 единиц подвижного состава. В АТЦ принята планово-предупредительная система ТОиТР. Работы по ТОиТР выполняются своевременно и в полном объеме. Проведение работ ТОиТР организовано в производственном корпусе гаража. Принятая в АТЦ организация производства ТОиТР, предполагает наличие разномарочного парка подвижного состава, чем обусловлен метод проведения ТО и ТР - комплексными бригадами на универсальных постах.

Уборочно-моечные работы выполняются в отдельном здании мойки ручным способом. Работы ТО-1 и ТО2 проводятся в зоне ТО гаражного бокса №2. ТО-1 и ТО-2 организовано на постах тупикового типа. Работы ТР выполняются на постах тупикового типа, оборудованных осмотровыми канавами, электрической кран-балкой.

Производственно-техническая база - это все здания и сооружения, оборудования, оснастка и инструменты, предназначенные для технического обслуживания и ремонта автомобиля. А так же хранения подвижного состава и создания необходимых условий для работы персонала. Автотранспортный цех имеет свои собственные помещения, в которых находятся автомобили при проведении ТО и ТР всех его систем соответствуют требованиям ОНТП-01-91, ВСН-01-89 и НПБ 104-03.[5].

На генплане предприятия наглядно видно закрепленный за автотранспортным цехом участок. В ремонтном боксе имеются смотровые ямы, подъемники, компрессор и прочее оборудование необходимое для выполнения ремонтных работ.

Установка для слива отработанного масла 1 2010 Установка для промывки системы 1 2010 Колонка воздухораздаточная, стационарная 1 2015 Установка для заправки и прокачки гидротормозов 1 2015 АТЦ – это одно из подразделений производственного предприятия, в связи с этим электротехнический, кузнечно-рессорный, сварочно-жестяницкий, столярный, малярный участок не предусмотрен, так как на предприятии эти ремонты выполняются, как услуги других цехов.

Хочется отметить, что агрегатный участок не оснащен местом для ремонта КПП, помещение агрегатного участка по площади не позволяет, для создания участка для ремонта и испытания КПП. Данный вид ремонта проводится вне территории предприятия и оплачивается как услуга сторонней организации. [6]

На территории ОСП «ЮФЗ», на отведенной территории для автотранспортного цеха расположены: административно-бытовой корпус, 2- этажный, площадью 288м2; здание гаража, площадью 1440м2; открытая стоянка; здание ремонтного бокса гаража со стоянкой, площадью 1015,3м2.

Административно-бытовой корпус включает в себя административные, бытовые и душевые помещения, контрольно-пропускной пункт, диспетчерскую. Срок постройки: гаража, с ремонтным боксом - 1980г., АБК – 1991г.; гаража стоянки автомобилей – 1998г. Все здания построены из кирпича и железобетона на ленточном фундаменте. Отведенная

площадь под АТЦ расположена в непосредственной близости с проходной предприятия, где осуществляется въезд-выезд автотранспорта на территорию завода.

Питающая сеть выполнена кабелем АПРН, проложенным в кабельной галереи и питающие все подразделения предприятия. Основные потребители: технологическое оборудование, освещение, вентиляция, программное обеспечение . На предприятии, в обязательном порядке, предусмотрено рабочая и аварийная подача напряжения. Ферросплавное производство, это непрерывный процесс, который нельзя останавливать на длительный срок. Электроосвещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Светильники устанавливаются на потолке, фермах, стенах. В качестве групповых щитков приняты щиты типа ПРП, ОЩВ, ОП. Сеть выполняется кабелем, проложенным по стенам, перекрытиям, на тросе; проводом под слоем штукатурки и в трубах. Наружное освещение выполняется прожекторными мачтами, вдоль проезжих частей и на фасадах зданий.

Снабжение холодной водой происходит от забора воды с реки Томь, с перекачкой от станции водозабора до фильтровально - очистной станции по трубам, проложенным по каналам в земле из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 на сварке. На территории предприятия запроектировано три системы водоснабжения: хозяйственно-питьевая, противопожарная техническая. Вода, расходуемая на хозяйственно-питьевые нужды, удовлетворяет требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Прокладка сетей хозяйственно-питьевого водопровода, по территории предприятия, предусмотрена подземная из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 на сварке. На сети хозяйственно- 28 питьевого водопровода предусматривается без колодцевая установка задвижек, спускных вентилей и муфтовых головок ГМ-80 для наружного пожаротушения.

В зданиях АТЦ предусмотрено устройство тупикового водопровода. Внутренние сети запроектированы из стальных водо - газопроводных труб по ГОСТ 3262-75 при диаметре до 50 мм и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 при диаметре не выше 50мм. Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды собираются в очистных сооружениях, очищаются и сбрасываются в реку, в место согласованные с СЭС. На территории предприятия организована и ливневая канализация. Канализации выполняются из чугунных труб по ГОСТ 9583-75. Стоки канализируются по ливневым коллекторам на очистные сооружения, введенные именно для ливневой канализации. На предприятии работают газоочистные сооружения, компрессорная станция, приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Теплоснабжение осуществляется с помощью собственной котельной. Котельный цех снабжает теплом и горячей водой предприятия.

В работе один котел, который топится углем, второй котел находится в запасе. Каменный и бурый уголь складируется на складах, резерв обязателен. Так как уголь используется и в технологическом процессе по производству ферросилиция на территории запас угля достаточен. В летний период котельная останавливают, и душевые помещения снабжаются горячей водой за счет бойлерных установок.

Хранение подвижного состава автомобильного транспорта Хранение подвижного состава автомобильного транспорта организовано на закрытых отапливаемых стоянках. Закрытая стоянка не оборудована сквозным проездом, тупиковая. Постановка подвижного состава осуществляется прямоугольным тупиковым способом. В зимний период система отопления поддерживает температуру воздуха более +10 С. Данный способ межсменного хранения, не требует проведения дополнительных работ по подготовке подвижного состава при постановке на хранение или перед выездом на линию.

Техника безопасности при маневрировании в закрытой стояке, требования по противопожарным мероприятиям и охране труда освещается инженером ОПиПБ среди водительского и производственного персонала в виде проведения периодических инструктажей и проверок знаний ТБ.

Данные мероприятия направлены на снижение себестоимости перевозок, что способствует улучшению техникоэкономических показателей производственно-хозяйственной деятельности. Внедрение нового технологического оборудования позволяет увеличить межремонтный пробег, улучшить условия труда рабочих, уменьшить вредное воздействие на окружающую среду, повышение уровня механизации технологических процессов ремонта, снижение затрат на его проведение.

Выявлено, что затраты на ремонт технологического оборудования, материалы и запасные части к нему значительно стали увеличиваться. Одним из направлений способствующих снижению затрат по этим статьям, является замена устаревшего оборудования, ввод в эксплуатацию новых постов ТО.

Замена оборудования на современное и более совершенное является необходимым условием для качественного выполнения объема ремонтных работ, что может быть достигнуто за счет технического перевооружения зоны постовых работ ТР и вводом новых.

Принято решение о разработке проекта участка на ремонт и испытания коробок переключения передач. При выполнении проекта участка по ремонту и испытанию КПП в условиях ОСП, необходимо решить следующие задачи: разработка проекта на участок, на существующей производственной площади здания, разработка стенда для ремонта КПП, разработка положений по охране труда и окружающей среды, расчет экономической целесообразности и эффективности создания проекта

Диагностика автомобиля является составной частью технологического процесса приемки, технического обслуживания и ремонта автомобилей. Основными задачами диагностирование считается проведение общей оценки технического состояния автомобиля и его отдельных агрегатов, узлов. Принято решение о создании участка ремонта и испытания КПП, рассмотрим более детально подлежащий исследованию агрегаты.

Коробка в автомобиле – одна из важных деталей, которая делает машину управляемой. Когда автомобиль трогается с места, сдает задним ходом, буксует или останавливаетесь, задействуется этот узел. Поэтому не стоит пренебрегать диагностическими работами в профилактических целях или при подозрении на неисправность КПП. Конкретная периодичность проведения технических осмотров зависит от интенсивности эксплуатации ТС, его возраста, пробега, стиля езды и других факторов. Рассмотрим общие понятия, предназначение КПП автомобиля:

Коробка переключения передач, это механизм, который преобразует крутящий момент, передающийся ведущим колесом от коленчатого вала электродвигателя, по направлению и величине. КПП служит для изменения тяговой силы на колесах автотранспорта в зависимости от сопротивления движения, а так же дает возможность автомобилю передвигаться задним ходом. Коробка передач, так же, при включении передач отсоединять ведущие колеса автомобиля от двигателя, обеспечивая тем самым возможность запуска двигателя и его работу на холостом ходу.

Следовательно, благодаря КПП автомобиль получает возможность двигаться вперед и назад, осуществляя движение с разной скоростью, при этом 33 двигатель работает плавно и стабильно на разных скоростях и нагрузках в процессе движения. КПП обеспечивает как требуемые показатели автомобиля, так и показатели топливной системы, экономичности двигателя.

Классификация видов КПП:

Самая распространенная классификация разделяет КПП по принципу действия:

1.Механическая КПП. Это коробка передач обеспечивающая наиболее лучший динамический разгон автомобиля при более экономичном расходе топлива.

2.Автоматическая КПП. Отличается от механической коробкой простотой в эксплуатации, но увеличением расхода топлива.

3.Роботизированная КПП. Является симбиозом механической и автоматической коробки. Роботизированная коробка очень схожа с механической, но с электронным управлением работы сцепления. Отзывы говорят, что этот вариант значительно уступает автоматической КПП.

4.Вариаторы или бесступенчатые КПП. Относительно новый тип коробки передач, они отличаются непосредственным отсутствием передач.

Передаточное число в вариаторе меняется плавно, без динамических ступеней. На сегодняшний день, вариаторы только приобретают широкое распространение в автопроме, поскольку особенности конструкции бесступенчатых КПП еще далеко не безупречны.

Управление механической коробкой полностью ложится на ответственность водителя, он лично отвечает за переключение коробки передач, на любом автотранспортном транспорте. Коробка передач предназначается для ручного переключения. По принципу действия, это многоступенчатый цилиндрический редуктор. В наше время, как правило, стали использовать 5 и 6 ступенчатую коробку передач.

Ступенчатая система переключения передач подразумевает конкретный коэффициент передачи для каждой пары шестеренок. Вычисляется передаточное число как соотношения количеств зубьев на ведущей и ведомый шестеренки. Для первой передачи, это соотношение самое большое.

Следовательно, ведущая шестеренка получается самая маленькая, а ведомая самая большая. Коробки механические бывают двухвальные и трехвальные. Трехвальные используют, как правило, на более мощных легковых, грузовых автомобилей, а так же спецтехники.

Двухвальные часто устанавливают на автомобили с передним приводом. Сведущим автомобилистам знакомы характерные звуки, которые появляются у автомобиля при движении на задней передаче. Его не возможно спутать ни с чем, и он одинаков практически у всех автомобилей. Происходит это потому, что зубья на передних и задней передаче разные. На задней передаче используются шестеренки с прямыми зубьями.

Это дает возможность передавать больший крутящий момент, но и создает повышенный шум. На передних передачах используются косозубые шестеренки, они работают более тихо, так как сцепление зубьев происходит постепенно, однако их КПД меньше.[7]

Автоматическая коробка переключения передач. Автоматическая коробка передач, среди автолюбителей пользуется наибольшей популярностью. Её преимущество в том, что водитель не отвлекается на переключения передачи.

Для начала движения не нужно иметь особых навыков – просто поставил «D» и отпустил тормоз. Но расход топлива намного выше, чем механической КПП. В АКПП рабочим элементом является три набора шестеренок планетарной передачи. Название «планетарная передача» означает, что меньшие шестеренки вращаются вокруг большей центральной шестерни. Первый набор шестеренок называют «главной передачей».

Он согласует скорость двигателя и езды. Следующие два набора называются «входным редуктором» и «обратным редуктором». Потом следует набор муфт и рычагов, блокирующих различные части АКП, что позволяет изменять скорость движения автомобиля или включать реверс.

Переключение передач происходит по системе компьютора, который включает нужные гидравлические клапаны, что потом приводит в движение соответствующие муфты планетарных шестеренок. АКП позволяет двигателю работать в более актуальном диапазоне мощности.

Датчики компьютера определяет, когда необходимо включить 36 нужную передачу или остановить полностью автомобиль. Водителю не стоит беспокоиться об необходимом режиме работы двигателя, можно сосредоточиться на вождении автомобиля. Огромнейшее преимущество такой системы в плавности передачи усилия передач.[8]

Однако КПД гидротрансформатора значительно ниже, чем у зубчатых передач, поэтому и вызывает значительный расход топлива Роботизированная коробка передач. Трансмиссии с роботизированным переключением передач, или «роботы», объединяют два предыдущих вида коробок передач. «Роботы» - это механическая КПП с двумя валами и сцеплением, которыми управляет бортовой компьютер.

Следовательно, КПД такой коробки значительно выше, двигатель всегда работает в оптимальном режиме, что позволяет получать более комфортное состояние от езды. К недостатку таких коробок, это то, что к ней нужно просто привыкнуть. При классическом ручном переключении передач водитель, привыкая к машине, может сглаживать плавность хода автомобиля, выжимая плавно сцепление.

При езде с роботизированной коробкой в момент включения передачи можно ощущать небольшой рывок. Чтоб его компенсировать, изобретатели придумали РКПП с двумя сцеплениями. Суть: в момент 37 переключения передач, компьютер одновременно готов подключить передачу на одну больше и на одну меньше. Благодаря этому переключения КПП происходит быстро без рывков.

Заключение, выводы

В ходе выполнения технологического расчета, полученные результаты говорят о том, что организационно-технические мероприятия проекта участка по ремонту и испытанию КПП способствуют эффективному использованию трудовых ресурсов и производственных площадей предприятия. Существует возможность совмещения профессий на участке, размещения дополнительного оборудования на дополнительном отдельном агрегатном участке, Исходя из этого, получаем экономию денежных средств, за счет ремонтов и испытаний КПП непосредственно на предприятии, а не обращаясь к услугам сторонних организаций.

Состояние и совершенствование технической эксплуатации автомобилей на уровне АТЦ оказывает положительное влияние на персонал, окружающую среду и на безопасность производственного процесса. Снижение и предотвращение влияния на работников предприятия вредных и опасных факторов достигается выполнением требований к технологическим процессам производства работ текущего ремонта, производственным зданиям, помещениям и технологическому оборудованию. Одним из путей повышения экологичности производства является обеспечение оптимальных (комфортных) условий труда, при которых имеют место наивысшая работоспособность и хорошее самочувствие работников. Микроклимат производственных помещений, влияя в основном, на тепловое состояние организма человека и его теплообмен с окружающей средой, оказывает существенное влияние на работоспособность, производительность труда и травматизм работников. В АТЦ осуществляется хранение производственных отходов, после проведений техосмотров, техремонтов автомобилей. Учет производства, восстановление работоспособности двигателей, обеспечивает учет накопления производственных отходов, величину выбросов. Организация производства, применяемые технологии, качество ТОиТР в конечном счете определяют техническое состояние автомобиля, а значит, и величину выбросов вредных веществ от производственной деятельности АТЦ. Для природоохранной работы в ОСП «ЮФЗ» существует бюро при ОТиПБ, которое контролирует, анализирует производственные отходы и вредные выбросы.

Список источников

1. Харитонов С.А. Автоматические коробки передач. эксплуатация, диагностика, техническое обслуживание и ремонт: М.: ООО «Издательство Астрель», 2013. – 479 с.

2. Справочник по проектированию электроэнергетических систем./Под ред. С.С. Рокотяна и И.М. Шапиро. – М.: Энергоатомиздат, 2015.–352 с.

3. Федоров А.А., Каменева В.В. Основы электроснабжения промышленных предприятий. – М.: Энергоатомиздат, 2014.–472с.
4. Крючков И.П., Кувшинский Н. Н., Неклепаев Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования. – М.: Энергия, 2018. – 456 с.
5. Ульянов С.А. Короткие замыкания в электрических системах. – М.: Госэнергоиздат, 2012. – 280 с.
6. 5. Баптиданов Л.Н., Тарасов В.И. Электрооборудование электрических станций и подстанций. – М.: Госэнергоиздат, 2010. – 408 с.
7. Гук Ю.Б. Основы надежности электроэнергетических установок. – Л.: ЛГУ, 2020 – 478 с.
8. Овчаренко А.С., Рабинович М.Л. Технико-экономическая эффективность систем электроснабжения промышленных предприятий. Киев.: Техника, 2017. – 172 с.

УДК 622.23

Атамбеков Н.С., Транспорт, транспортная техника и технологии
Айтбаев М.М., доцент

Перспективы внедрения спутниковой GPS – навигации на горнодобывающем предприятии

Аннотация

Эффективная работа современных горнодобывающих предприятий невозможна без развитого горнотранспортного комплекса (ГТК), включающего в свой состав большое количество машин и оборудования различного назначения. Поэтому сегодня на предприятиях значительное внимание уделяется увеличению производительности оборудования, организации планомерного его ремонта и обслуживания, обеспечению экономии всех видов материальных ресурсов, снижению расхода топлива, шин, оптимизации загрузки транспортных средств и т.д. Решение этих задач и обеспечение эффективности эксплуатации ГТК в настоящее время невозможно без использования инженерными и управленческими службами горнодобывающих предприятий современных технологий и, в частности, систем автоматизации ГТК.

Ключевые слова

Карьерный транспорт, GPS-навигации, автоматизированная система диспетчеризации, горнотранспортный комплекс, спутниковые радионавигационные системы, навигация.

Введение

Актуальность. Карьерный транспорт – это сложно-структурная и наиболее динамичная технологическая система карьера и управление этой системой нельзя назвать простым. Необходимо учитывать, что за последние 10 лет существенно усложнились горнотехнические условия карьеров, глубина которых составляет сейчас в среднем 300…350, а иногда и 400…500 м. Кроме того, значительно изменился типаж транспортных средств, их конструктивная сложность, что в наибольшей степени относится к карьерному автотранспорту. Это привело к росту стоимости транспортных средств. Чтобы окупить расходы на закупку дорогостоящего оборудования в условиях современного рынка необходимо увеличивать эффективность его эксплуатации. И в первую очередь нужно решить одну из самых актуальных на современном этапе задачу – задачу разработки и внедрения на добывающих предприятиях современной эффективной системы управления горнотранспортным комплексом или, иначе говоря, системы диспетчеризации [2].

Цель научной статьи - усовершенствование процесса управления работой технологического транспорта в условиях Куржункульского карьера.

Поставленные цели:

- рассмотреть предпосылки и основные этапы создания системы спутниковой GPS-навигации
- рассмотреть назначение и описание автоматизированной системы диспетчеризации горнотранспортного комплекса (ГТК) на базе использования GPS
- рассчитать экономический эффект от внедрения данной системы.

Объект работы - Куржункульский карьер.

Теоретическая часть

Спутниковые радионавигационные системы (СРНС) представляют собой всепогодные системы космического базирования и позволяют в глобальных масштабах определять текущие местоположения подвижных объектов и их скорость, а как же осуществлять точную координацию времени [3,4,5].

В настоящее время для обозначения СРНС используется общепринятая аббревиатура – GPS (**Global Positioning System** – система глобального позиционирования). Пока таких действующих систем в мире две — российская **ГЛОНАСС** (**ГЛО**бальная **НА**вигационная **С**путниковая **С**истема) и американская **Navstar**, которую зачастую называют просто GPS [6].

Принцип действия систем заключается в том, что навигационные спутники излучают специальные электромагнитные сигналы. Аппаратура потребителей, расположенная на объектах, находящихся на поверхности Земли или околоземном пространстве принимает эти сигналы и после специальной обработки вырабатывает данные о местоположении и скорости объекта.

Спутниковую радионавигационную систему можно рассматривать как высокотехнологичную информационную систему, состоящую из пяти сегментов (см. рис. 1) [7].

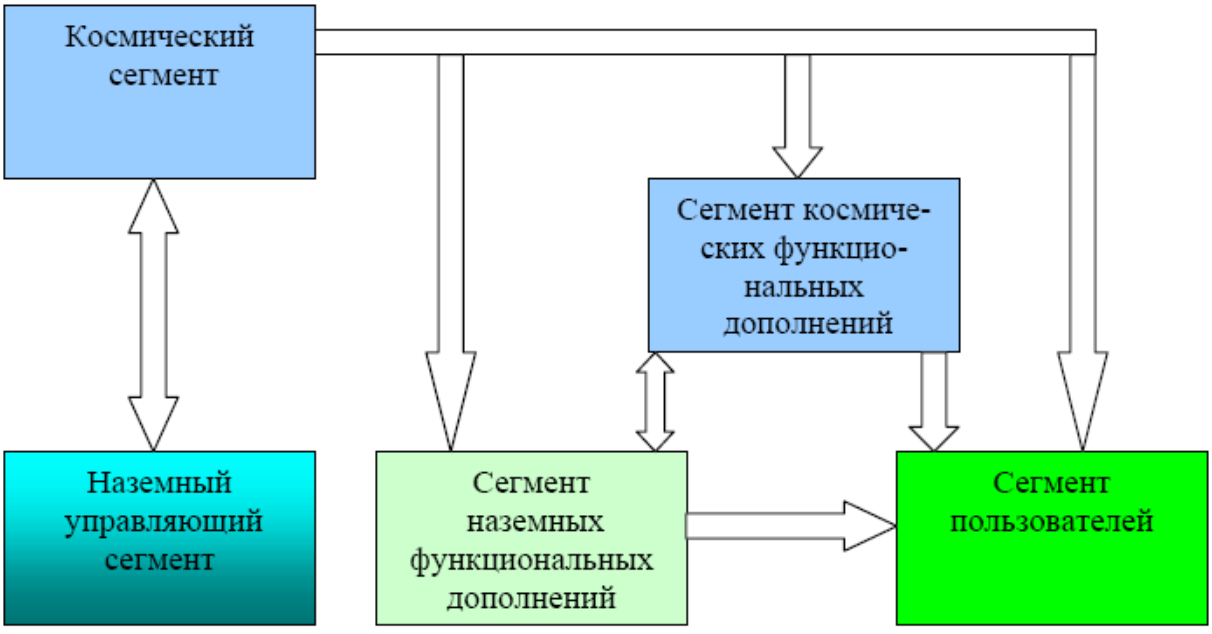


Рисунок 1. Организация спутниковой радионавигационной системы

Наземный управляющий сегмент включает в себя центр управления космическим сегментом, станции слежения за навигационными спутниками (радиолокационные и оптические), аппаратуру контроля состояния навигационных спутников.

Управляющий сегмент решает задачи определения, прогнозирования и уточнения параметров движения навигационных спутников, формирования и передачи в бортовую аппаратуру спутников цифровой информации, а также ряд контрольных и профилактических функций.

Космический сегмент представляет собой систему навигационных спутников, вращающихся по эллиптическим орбитам вокруг Земли (рисунок 3). На каждой орбите находятся несколько спутников. Навигационный спутник имеет на борту радиоэлектронную аппаратуру, излучающую в направлении Земли шумоподобные непрерывные радиосигналы, содержащие информацию необходимую для проведения навигационных определений с помощью аппаратуры потребителя.

Рисунок 2. Космический сегмент

Благодаря достаточному количеству навигационных спутников (для полного покрытия всей Земли достаточно 24, Navstar включает в себя - 32) и специальным параметрам радиосигналов аппаратура потребителя может в любое время, при любых погодных условиях принимать излученные спутниками сигналы и определять местоположение, скорость и время.

Сегмент пользователей потенциально может состоять из неограниченного количества спутниковых навигационных приемников, которые принимают сигналы навигационных спутников и производят расчеты текущего местоположения, скорости и времени с погрешностями, определяемыми спутниковой навигационной системой и аппаратурой потребителя.

Взаимодействие трех основных сегментов СРНС отображено на рис. 4.

Сегменты наземных и космических функциональных дополнений представляет собой аппаратурно-программные комплексы предназначенные для обеспечения точности навигационных определений, целостности, непрерывности, доступности и эксплуатационной готовности системы.

Рисунок 3. Взаимодействие основных сегментов СРНС

Каждая из таких систем включает в себя группировку низкоорбитальных навигационных спутников, наземные средства слежения и управления и самые разнообразные принимающие приборы для определения координат. Основной принцип системы — определение местоположения путем измерения расстояний до объекта от точек с известными координатами — спутников. Расстояние вычисляется по времени задержки распространения сигнала посылки от спутника к приемнику. То есть для определения трехмерных координат прибору нужно знать положение трех спутников. На деле используются показания с четырех — для устранения погрешности, вызванной разницей между часами спутника и приемника.

Слежение за орбитальной группировкой Navstar [8,9] осуществляется с главной контрольной станции, расположенной на авиабазе ВВС США Schriever, штат Колорадо, США и с помощью 10 станций слежения (см. рис. 5), из них три станции способны посылать на спутники корректировочные данные в виде радиосигналов с частотой 2000—4000 МГц. Спутники последнего поколения распределяют полученные данные среди других спутников.

Расположение наземных станций слежения СНС ГЛОНАСС [10,11] представлено на рис. 5.

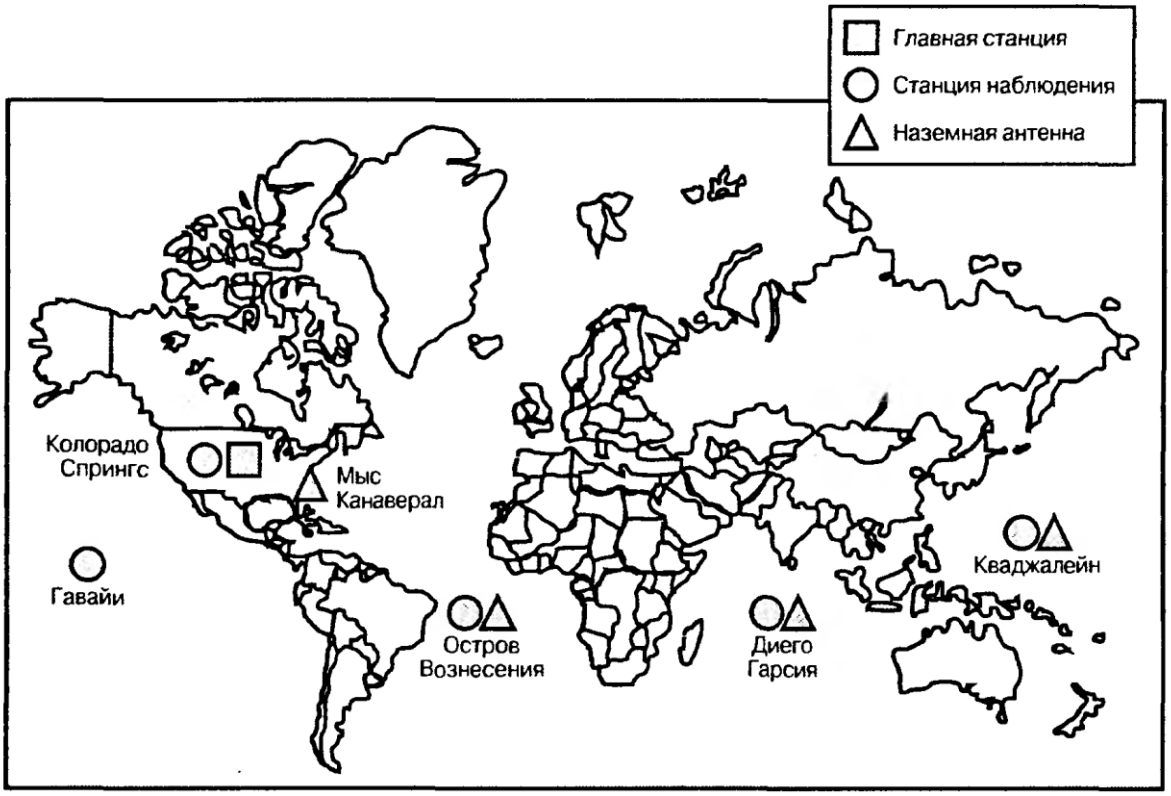


Рисунок 4. Расположение наземных станций слежения GPS NAVSTAR

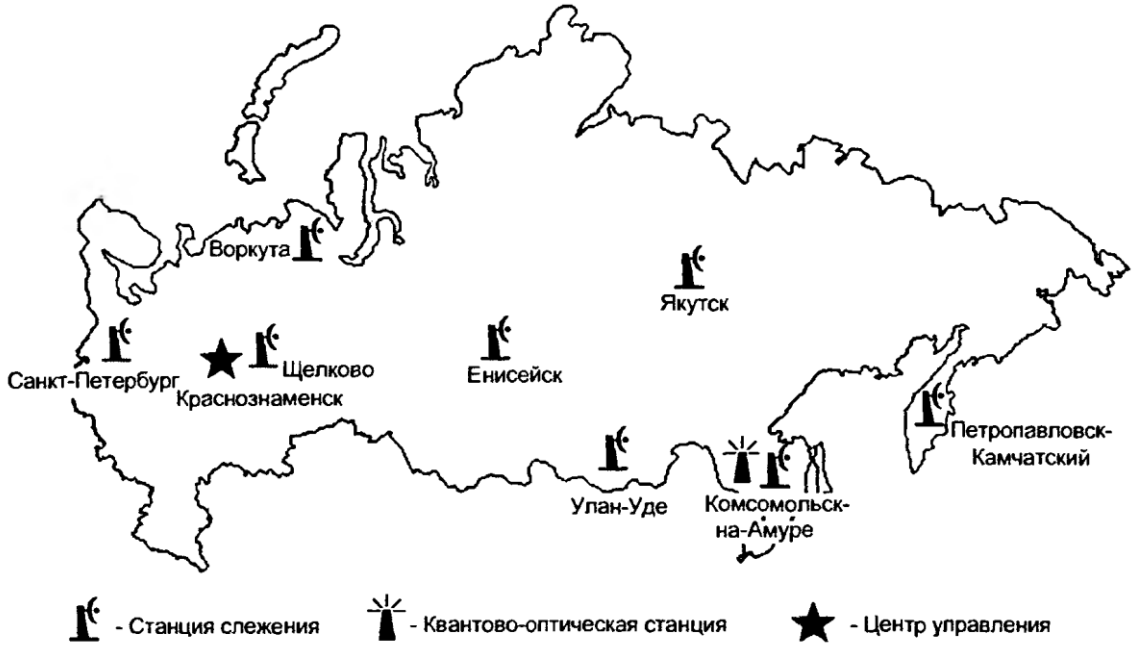


Рисунок 5. Расположение наземных станций слежения СНС ГЛОНАСС

Общим недостатком использования любой радионавигационной системы является то, что при определённых условиях сигнал может не доходить до приёмника, или приходить со значительными искажениями или задержками. Например, практически невозможно определить своё точное местонахождение в глубине квартиры внутри железобетонного здания, в подвале или в тоннеле. Так как рабочая частота GPS лежит в дециметровом диапазоне радиоволн, уровень приёма сигнала от спутников может серьёзно ухудшиться под плотной листвой деревьев или из-за очень большой облачности. Нормальному приёму сигналов GPS могут повредить помехи от многих наземных радиоисточников, а также от магнитных бурь.

В настоящее время погрешность определения координат составляет в ГЛОНАСС около 15 м (к 2015 году планируется обеспечить точность до пяти метров). Точность американской системы (GPS) при наземных уточняющих сигналах, вносящих дифференциальные поправки, может достигать трёх метров.

Основная часть. Внедрение системы спутниковой GPS-навигации в Куржункульском карьере

Для повышения эффективности использования Системы компания-разработчик должна обучить персонал предприятия основным принципам грамотной ее эксплуатации. Только в этом случае возможно с помощью данного продукта добиться усовершенствования погрузочно-транспортного комплекса Предприятия и повышения эффективности его использования. Для решения этой задачи специалистами «ВИСТ Групп» разработана специальная программа обучения для каждой группы пользователей

Помимо того, что все пользователи должны знать основы работы с Системой и основные окна, каждая группа пользователей должна также обладать определенными навыками. Так, например, администратор должен знать логическую структуру Системы и принципы работы с программным обеспечением Oracle в рамках данной Системы. Он должен уметь создавать базы данных и формировать их структуру, устанавливать и настраивать специальное программное обеспечение, создавать оконные формы и отчеты. Горный диспетчер, работающий с Системой, должен знать основы ее эксплуатации, уметь назначать основные окна, работать с ними, выполнять операции, необходимые для нормального функционирования системы диспетчеризации. От маркшейдеров требуется знание принципов и рекомендаций по подготовке карты, умение выполнять ее преобразование и обновление.

Обязательными условиями сертификации специалистов-пользователей Системы являются успешная сдача тестирования и наличие у претендентов необходимых навыков работы с Системой.

Внедрение новой техники на транспорте, как и в других отраслях экономики, осуществляется на основе расчетов экономической эффективности. При этом учитывается, что внедрение новой техники и прогрессивных перевозочных и производственных технологий является инновациями на транспорте.

Для оценки экономической эффективности инноваций могут использоваться формулы (1-4), с учетом того, что исходящие и входящие денежные потоки должны быть увеличены на величину затрат и результатов инновации. Затраты на внедрение новой техники, прогрессивной технологии или на иной проект увеличиваются на величину затрат, связанных с подготовкой и осуществлением исследовательской стадии инновационного процесса. Результаты инноваций могут проявиться в приросте, прибыли, увеличении объема реализуемых услуг, повышении производительности, снижении издержек, получении конкурентных преимуществ и т.п. все результаты от инновации следует измерять в стоимостном выражении.

Особое значение при инновационном процессе имеют инновационный, технологический и коммерческий риски. Реализация нововведения является вероятностным процессом. На исследовательской или производственной стадии инновационного процесса может проявиться несостоятельность инноваций, что ведет к потере вложенных в инновацию средств (инновационный и технологический риски), технологический риск может также проявиться в воспроизведении инновации конкурентами. Коммерческий риск реализуется как неопределенность принятия инновации рынком.

Повышенный риск инновации потребует учета риска при оценке экономической эффективности. Например, индекс доходности проекта может быть умножен на вероятность успеха инновации, которую можно определить как 1-Р, где Р – произведение инновационного, технологического и коммерческого рисков. Определение степени

указанных рисков является предметом специальных исследований, которые для транспортной отрасли имеют большое значение.

Оценка эффективности мероприятий по показателю «годовой экономический эффект». Годовой экономический эффект определяется по формуле:

$$Э^{год} = (С^{б} - С^{п}) * V^{п}, \quad (1)$$

где $С^{б}$, $С^{п}$ - себестоимость единицы продукции (работ) соответственно до и после внедрения мероприятия (системы);

$V^{п}$ - объем производства плановый, после внедрения системы.

Для определения объема производства после внедрения системы необходимо подсчитать среднетехническую скорость движения для технологического транспорта и сменную производительность в условиях Куржункульского карьера.

В таблице 6 представлен расчет среднетехнической скорости автосамосвалов Куржункульского карьера.

Таблица 6

Расчет среднетехнической скорости БелАЗ-75145

Расчет среднетехнической скорости движения для технологических автосамосвалов БелАЗ-75145 в условиях Куржункульского карьера на 2024 г.			
	2024г., 1 кв.		
Характеристика маршрута	руда	скала	балласт
Вес транспортируемого груза, тонн (по паспорту загрузки)	120	110	110
Расстояние транспортировки, м	3860	3160	3130
Высота подъема груза, м	157	125	108
Определяем синус угла подъема по трассе	0,041	0,040	0,035
Угол подъема по трассе: (через арксинус)	2,3	2,25	2
Определяем процент уклона (справочник Caterpillar)	4	3,9	3,5
Средневзвешенный уклон+сопротивление качению, %	5,5	5,4	5
Число поворотов и примыканий на 1 км			
Коэффициент сложности трассы	0,9	0,9	0,9
Среднетехническая скорость, по динамической характеристике а/с	19	21,7	23
Среднетехническая скорость груженого а/с, км/ч (с учетом к-та)	17,1	19,53	20,7
Среднетехническая ск-ть движения по карьеру, Vср=(Vгр.*Vпор.*2)/(Vгр+Vпор)	21,8	23,7	24,5

Синус угла подъема по трассе определяется по формуле:

$$\sin = \frac{h_n}{l_{тр}}, \quad (2)$$

где h_n - высота подъема груза, м;

$l_{тр}$ - расстояние транспортировки, м.

$$\sin = \frac{157}{3860} = 0.041$$

Среднетехническая скорость груженого автосамосвала определяется по формуле:

$$V_{rp} = V_d * \chi, \quad (3)$$

где V_d - среднетехническая скорость по динамической нагрузке, км/ч;

χ - коэффициент сложности трассы.

$$V_{rp} = 19 * 0.9 = 17.1 \text{ км/ч}$$

Среднетехническая скорость движения по карьеру:

$$V_{cp} = \frac{(V_{rp} * V_{nop} * 2)}{V_{rp} + V_{nop}}, \quad (4)$$

где V_{nop} - скорость порожнего автосамосвала, км/ч.

$$V_{cp} = 17.1 * 30 * 2 / 17.1 + 30 = 21.8 \text{ км/ч}$$

Примечание 1: когда средневзвешенный уклон не превышает 3%, за среднетехническую скорость принимаем максимальную, ограниченную правилами безопасности в карьере, с учетом поправочного коэффициента на многонаклонной трассе.

Примечание 2: за скорость порожнего автосамосвала принимаем максимальную, ограниченную правилами безопасности в карьере, с учетом поправочного коэффициента k=0,1.

Благодаря применению системы диспетчеризации «Карьер» сокращается время погрузки, время разгрузки, время подъезда под экскаватор, время ожидания погрузки, нормативное время на обслуживание автосамосвала и личные надобности водителя, в результате чего увеличивается количество рейсов за смену каждого автосамосвала. За счет этого увеличивается масса вывезенного груза за определенный период времени, т.е. увеличивается производительность каждой смены

Заключение

Система диспетчеризации горнотранспортного комплекса (ГТК) предназначена для автоматизированного управления работой горного предприятия. Объектами управления являются мобильные объекты ГТК: буровые станки, автосамосвалы, экскаваторы, локомотивы, думпкары и т.д.

АСУ ГТК способно обеспечить эффективное решение прикладных задач, связанных не только непосредственно с диспетчерским управлением, но и инженерным надзором.

В результате внедрения АСУ ГТК появляется возможность более эффективно решать задачи оперативного управления работой карьера, в том числе задачи оптимизации грузопотоков, поддержания требуемого содержания полезных компонентов в руде на складах, а также управление заправками. Кроме того, появляется возможность объективной оценки деятельности служб и участков предприятия, что положительно влияет на трудовую и технологическую дисциплину персонала.

В данной научной статье на основе анализа свойств современных АСУ, использующих возможности спутниковой навигации, и конкретных технико-экономических данных проведено обоснование внедрения такой АСУ на Куржункульском карьере АО ССГПО. Расчеты показали, что в результате внедрения:

1. Уменьшатся нормы времени:

1.1. подъезда под экскаватор – на 9,1% как по руде, так и по скале;

1.2. ожидания погрузки – на 12,5%;

1.3 выгрузки – на 11,1%;

1.4. обслуживания самосвала и личных надобностей – на 16,7%;

1.5. движения автосамосвала – на 1%;
1.6. прочих технологических операций – на 3,2%;

2. Возрастут:
2.1. среднеэксплуатационная скорость – на 2,1% по руде и на 3,1% по скале;
2.2. количество рейсов за смену - на 2,3% по руде и на 2.6 % по скале.

В конечном итоге сменная производительность самосвала по руде увеличится на 2,5%, а по скале – на 2,6%. Отсюда следует, что полностью обеспечивая выполнение существующих планов по руде и скале (см. табл. 7 и 8), ГТК карьера способен обеспечить в течение квартала выполнение еще около 120 рейсов, т.е. перевезти более 14000 тонн груза.

Список источников

1. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров. – М.: Изд-во МГТУ, 2017. – 678 с.
2. Современные системы управления горнотранспортными комплексами/ Трубецкой К.Н., Кулешов А.А., Клебанов А.Ф. и др. – М.: Наука, 2017. – 306 с.
3. Липкин И.А. Спутниковые навигационные системы. М.: Вузовская книга, 2015
4. Соловьев Ю. А. Системы спутниковой навигации . - М.: Эко-Трендз, 2018. - 268 с.
5. Сетевые спутниковые радионавигационные системы/ Шебшаевич В.С., Дмитриев П.П., Иванцев Н.В. и др. — М.: Радио и связь, 2023. — 408 с.
6. Яценков В. С. Основы спутниковой навигации: системы GPS NAVSTAR и ГЛОНАСС. - М.: Горячая линия-Телеком, 2015. - 272 с.
7. Все о GPS-навигаторах / сост.: В. С. Найман и др. - М.: НТ Пресс, 2015. - 392 с.
8. Гончаров И.А. Основы любительской GPS-навигации. М.: Горячая линия – Телеком, 2017. – 128 с.
9. Болдин В.А. Зарубежные глобальные системы навигации. – М.: Изд-во ВВИА им. Н.Е. Жуковского, 2020г
10. Глобальная спутниковая радионавигационная система ГЛОНАСС / Под ред. В.Н. Харисова, А.И. Перова, В.А. Болдина. М.: ИПРЖР, 2018
11. Волков Н.М. Глобальная спутниковая радионавигационная система ГЛОНАСС//Успехи современной радиоэлектроники. 2017. №1
12. Соловьев Ю.А. Спутниковая навигация и ее приложения. - М.: Эко-Трендз, 2017. - 326 с.
13. Сайт http://www.off-road.ru/navigation/captain.shtml
14. Сайт http://www.vistgroup.ru/

УДК 341

Ауганбай Ж., Педагогика и методика начального обучения
Смирнова Л.Н., доцент

Развитие социальной компетентности учащихся через проектные технологии

Аннотация

В данной статье рассмотрены теоретические основы развития социальных навыков в разнообразной среде дошкольников и определены условия эффективности процесса. В статье исследуются социально-педагогические модели и концепции развития

социальных навыков дошкольников в поликультурной среде. Определены условия повышения эффективности процесса развития социальных компетенций дошкольников.

Ключевые слова

Социальная компетентность, проектные технологии, эффективность процесса, навыки младших школьников.

Введение

Актуальность темы. Многонациональная Республика Казахстан, одно из постсоветских суверенных государств, сейчас переживает кризис. С одной стороны, мы работаем за демократические реформы, признание прав и свобод человека, развитие всех национальных культур народов, проживающих в стране, и всестороннее восстановление экономики. С другой стороны, рост национального самосознания, независимость бывших советских республик и сохранение полиэтнического состава населения обострили проблему подготовки подрастающего поколения с раннего возраста, жить в мультикультурном обществе

В то же время в реальной жизни объективное доминирование этнонациональной культуры неявно развивает ценности и традиции других народов и народов, живущих на том же пространстве, неправильно понимать или отвергать их. В детской среде это проявляется в конфликтах, поведенческом дисбалансе и социальной незрелости, которые все более затрудняют успешное обучение, обучение и развитие в мультикультурном пространстве во время семилетнего кризиса.

Исследования развития социальных навыков у детей дошкольного возраста в различных средах были связаны с рядом конфликтов.

- признать высокий потенциал физического развития в области психологии и воспитания детей дошкольного возраста, а также недостаточное использование социального образования для детей дошкольного возраста в поликультурной среде;

- недостаточное использование соответствующих мультикультурных образовательных инструментов для социального образования детей в мультикультурных пространствах, начиная с дошкольного возраста, с целью регулирования межэтнических отношений;

- возможности многокультурной среды для развития социального потенциала детей и решения проблемы нехватки научных и методических знаний в этой области образования;

- технологиях для развития социальных навыков у детей дошкольного возраста растет, а теоретические и практические данные, подтверждающие их развитие и положительно влияющие на его развитие, отсутствуют.

Объектом исследования является социальное воспитание учащихся в поликультурной среде, процесс развития социальных навыков в разнообразной среде учащихся и определены условия эффективности процесса.

Научная значимость. Характер социальных способностей учащихся определяется активным творческим развитием основ их социальных отношений с окружающим миром, а также укреплением этических и культурных норм детей, установление и регулирование социального статуса, культуры и межличностные отношения.

Обор литературы

В педагогической теории и практике принято считать дошкольный возраст важнейшим этапом развития личности (Я.А. Каменский, К.Д. Ушинский, В.А. Сухомлинский и др.). Среди казахстанских специалистов, основанных на лучших научных традициях России и Европы, этот возраст считается очень важным для социализации детей (Н. Кульжанова, Г. Ю. Менлибекова, А. С. Амирова, Т. Иманбеков, Н. Дж. Баримбеков, Х. Т. Наубекова и др.) Каримов Р.Б., Баймуратова А.Т., Аубакирова Ж.К., Капенов А.А., Таубаева Г.З. и др.). Это время, когда формировались и развивались первые отношения с основной сферой жизни человека. Получение детьми необходимого

социального опыта самостоятельно и под руководством взрослых (родственников, педагогов и др.) Является свидетельством способности дошкольников преуспевать в школе и, таким образом, вносить свой вклад во взрослую жизнь. Это показывает, что в основе социальной зрелости лежит дошкольное образование. Оно определяет способности ребенка, путь развития в меняющемся обществе и способность успешно адаптироваться. Неслучайно программы дошкольного образования ориентированы на успешную социализацию окружающей среды и развитие навыков, необходимых в эту эпоху.

Основная часть

Методы исследования: общая теория научного познания, история, педагогические методы (теоретический анализ, синтез, классификация, сравнение, исследовательская информация, опыт российских и казахстанских специалистов и др.); закрепление и изучение опыта; экспериментально-педагогическая работа; педагогические наблюдения (включены).

Разработанный в психологии возрастной анализ позволяет отметить, что он широко применяется у детей дошкольного возраста (Р. Зазцо, П. П. Блонский, З. Фрейд, Ж. Пиаже, Л. Кольберг, Э. Эриксон, В. И. Слободчиков, Л. С. Выготский, Д.Б. Эльконин, В.С. Мухина, Д.И. Фельдштейн); Его интерпретация и возрастные ограничения неоднозначны из-за неоднозначного отношения к этому этапу развития, основные критерии, которые время от времени определяются разными учеными, но позволяют моделировать возможные этапы социального развития мультикультурных детей.космос.

Дошкольное познавательное развитие - комплексное понятие, включающее в себя развитие познавательных процессов: восприятия, мышления, памяти, внимания, воображения. Это среда ребенка и различные формы саморегулирования. [1].

В этом возрасте восприятие детей становится аналитическим, и они различаются своим любопытством. Понимание управления позволяет активно использовать свой прошлый опыт для решения новых проблем и ситуаций, а также понимать и принимать масштабы социальной реальности. Это позволяет детям использовать навыки и поведение, которые они приобрели во время игры, в реальных жизненных ситуациях, например, способность использовать основные инструменты инфраструктуры окружающей среды. Дети улучшают свою пространственную ориентацию и время событий. Он способен принимать во внимание перспективу времени, и его отправной точкой будет сегодня, то есть его интересует, что происходило до его рождения, что произошло сейчас и что произойдет в будущем, умеет соотносить одни события с другими. В частности, они могут узнать основную информацию об истории и культуре разных народов. У детей развиваются навыки наблюдения, которые необходимы для обеспечения безопасности. Дети играют важную роль в усвоении общепринятых сенсорных стандартов (гамма-звуки, свет, спектральные цвета) и развитии сенсорных навыков, которые дети могут использовать уличное освещение, вывески и т. д. на светофоре.

Продуктивность восприятия во многом определяется уровнем развития его внимание и память. Детская память является произвольной и целенаправленной благодаря разнообразным занятиям, в основном играм. Очень важным достижением духовного развития в этом веке является задача вспомнить что-то на будущее. Это достижение очень важно для развития социальной компетентности, ведь детям необходимо усвоить и запомнить определенный объем информации, например, правила поведения в общественных местах и национальную культуру разных народов.

Обновленная фантазия: воспроизводство, воспроизводство будет предсказано. Детский ум может представить себе не только конечный результат деятельности, но и ее среднюю стадию. Эта особенность воображения важна для развития социальной компетентности посредством множественных навыков, каждый из которых состоит из 5-6 шагов [2].

Хотя у дошкольников произошли существенные изменения в развитии и устойчивости внимания, все же трудно сосредоточиться на однообразных и неинтересных

занятиях. В связи с этим активно развиваются программы развития социальных навыков детей с использованием игр, позволяющих вовлечь детей в совместную деятельность, представляющую общественный интерес.

В этом возрасте мыслительные процессы (сравнения, общие наблюдения, абстракция) еще не сформированы, но уже созданы все его предпосылки. Поэтому участие взрослых особенно важно в развитии социальных навыков дошкольников. Дети начинают осознавать общую природу предметов и явлений и устанавливать между ними простые отношения. Они учатся обдумывать наблюдения и делать первые выводы. Дети изучают логические операции, классификации и последовательности и используют их для объединения объектов в соответствии с общими характеристиками.

Дошкольный возраст - это первая ступень собственно структуры личностных качеств и ее относительно устойчивое проявление. Здесь формируется единство и неповторимость Я - общего понимания природы, общества и самого себя [3]. Наряду с преобладающей личной мотивацией в эту эпоху все большее значение приобретает социально значимая мотивация. У детей в возрасте от 5 до 7 лет постепенно развивается чувство нравственности, и их действия приобретают более глубокую моральную ценность. Возникает способность оценивать собственные действия и поведение. Это новообразование у детей этого возраста важно для развития способности участвовать в семейной работе и выполнения обязанностей, связанных с братьями и сестрами.

Впервые разрабатывается кодекс этики и внутренней этики для детей. Дети уже способны преодолевать свои желания и работать над моральными мотивами в обязательном порядке. Это возможно, потому что их моральный смысл более вдохновляет, чем другие мотивы. Другими словами, существует произвольное поведение, которое сохраняет стабильность поведения дошкольников и способствует индивидуальному единству.

Формируются личностные характеристики. Дошкольники часто очень общительны, например, играют вместе или присоединяются к группам сверстников. Они координируют свои действия с действиями других детей и проявляют сострадание. Эти личные возрастные особенности способствуют развитию у дошкольников способности планировать действия на благо других, а также развивать терпение и выносливость.

Для этого возраста характерен расцвет фантазии. Содержание и формы детских занятий становятся разнообразнее и насыщеннее. Отражение жизненных событий в ролевых играх - это гораздо больше, чем их личный опыт. Совместные игры выстраивают систему общения между детьми, жалости друг к другу, объединяют небольшие группы из 2–3 человек, которые играют вместе, и основаны на более тесном взаимодействии. Дети более критически относятся к оценкам своих сверстников, цепляются за группы и создают простейшую форму группового единства.

Общение со взрослыми приобретает характеристики личных отношений, направленных на получение от взрослых способности понимать и оценивать личные качества и характеристики.

Дети понимают, что у них уже есть школа, новые люди и новые отношения с ними. Качественно меняется характер взаимоотношений со сверстниками и взрослыми, пытаясь найти свои личные особенности и положение среди других людей. Отношения со взрослыми становятся более сложными и многогранными. Растет интерес к личным отношениям и взаимодействию со взрослыми. Они начинают выбирать себе партнеров для общения не только по работе, но и по личностным характеристикам. Дети учатся работать друг с другом, учитывать интересы своих партнеров, сосредотачивать свои усилия на общих целях, справедливо разрешать споры и ценить поведение взрослых и сверстников. Общественное мнение начинает оказывать значительное влияние на моральные идеи и опыт, и дети начинают взаимодействовать с ним. Достижение успеха в этой возрастной группе позволяет дошкольникам развивать базовые коммуникативные

навыки: устанавливать и поддерживать дружеские отношения со сверстниками и взрослыми с учетом национальных семейных традиций и человеческих ценностей.

Роль образования возрастает по мере того, как дошкольники занимаются разнообразными видами деятельности. Они приобретают способность учиться, слушать и удовлетворять потребности взрослых, и их действия соответствуют правилам.

Этническая идентичность формируется с первого контакта ребенка с социальной и культурной средой. По мнению психологов, каждый с первого дня жизни является частью определенной системы реалистичного отношения к реальности окружающих. Это часть системы взаимоотношений между людьми с очевидными национальными особенностями и друг с другом. Таким образом, у детей дошкольного возраста будет возможность познакомиться с материальной и духовной культурой, искусством, литературой, традициями людей и окружающих их людей, получить базовые знания, а также приумножить полученные знания и идеи.

Под технологией развития социальной компетентности мы понимаем оптимальную последовательность действий субъектов взаимодействия, направленную на изменение состояния развития, социальных отношений и процессов, в том числе субъекта общественного развития.

Социально-педагогическая модель развития социальных компетенций рассматривается как схематическое представление содержания, целей, содержания, этапов, методов и инструментов предстоящей деятельности, а также всех структур и компонентов ее результатов.

Содержанием социально-педагогической модели развития социальной компетентности является взаимодействие всех субъектов развития социальной компетентности - специалистов, родителей, близких родственников, семьи и детей.

При определении форм и методов социально-педагогической деятельности изучались взгляды других исследователей на эту составляющую деятельности. В зависимости от содержания общественного развития разные авторы выделяют разные формы организации: формы психологии и психотерапии (С.В. Филиппова); формы обучения (О.А. Коряковцева, П.А. Эльканова); формы организации (Л. Г. Тарита). Субботина делит формы и методы на психологические (консультирование, обучение, техники) и педагогические (диалог, встречи, лекции, семинары, творческие группы, совместное проектирование) в соответствии с презентациями экспертов, вовлеченных в процесс социального развития [4].

Социальные способности человека развиваются уникальным и самобытным образом для каждой возрастной группы. Игры играют важную роль в развитии социальных способностей подрастающего поколения. Человечество выбрало игры для развития у детей творческого мышления и навыков социального поведения. До того, как игрушки стали предметом научных исследований, они широко использовались в качестве основного инструмента социальной интеграции детей. Развитие игровой деятельности эффективно использовалось в обучении и воспитании детей на протяжении всей истории образования, позволяя детям узнавать о себе и окружающем мире относительно легко, естественно и органично.

Важным показателем социальной и педагогической важности игры в развитии детей является гарантия права детей на игру в Международной конвенции о правах ребенка. Поэтому каждый ребенок, независимо от ситуации и времени, должен чувствовать потребность в игре и иметь гарантированные возможности для игры. Игры определяют физическое, умственное и эмоциональное развитие ребенка, способствуют индивидуальным умственным процессам и служат примером социальной цивилизации.

В настоящее время игровые технологии являются одной из форм организации учебного процесса, позволяющей усилить дошкольное образование и образовательную деятельность. Согласно игровым технологиям, Байкова понимает конкретные действия и последовательность действий, направленных на достижение образовательных целей [5].

В.Д. Пономарев считает, что игровые технологии - это направление определения и развития культурных, социально-психологических, педагогических и других стилей с целью выявления и разработки эффективных игровых моделей для использования в церемониальном общении, культуре и свободной практике [6].

Шмаков определяет такое разнообразие игр, как сложные игры, множество творческих занятий, занятий и игровой комплекс с единым педагогическим эффектом [7].

Основываясь на вышеупомянутых авторах, наше исследование рассматривает игру как вид деятельности, направленный на восстановление и растворение социальных отношений, которые создают и улучшают социально активное поведение детей. На наш взгляд, детям дошкольного возраста следует не только взаимодействовать со сверстниками и близкими взрослыми, но и создавать особое игровое пространство, в котором они могут активно усваивать социальные знания, нормы и правила.социально дееспособный человеческий облик.

В поликультурной среде этот вид деятельности можно сгруппировать по уровню общения участников с учетом специфики развития социальных навыков дошкольников.

1) формы работы профессионалов - индивидуальные и групповые консультации, интервью, тренинги, наблюдения, аудиторные занятия, групповые обзоры, тематические советы учителей, семинары, ситуационные дискуссии, ведение экспертного дневника;

2) Виды профессиональной работы с родителями - индивидуальные и групповые консультации, интервью, обучение, наблюдение, посещения на дому, советы по чтению литературы, дни открытых дверей, совместные уроки с другими родителями и детьми, родительские собрания, обсуждение ситуаций, записи дней, которые нужно сделать.участвовать в родительских и общественных мероприятиях и делиться опытом;

2) Формы профессионалов и родителей, работающих с детьми - участие в познавательных и нравственных беседах с детьми, создание забавных ситуаций для детей, участие в беседах, чтение народных сказок со всего мира и практические игры. Игровая терапия на основе социальных навыков, народные игры, народная история, актерские игры, национальные праздники и развлечения.

В результате были выбраны следующие области для развития социальных компетенций дошкольников во многих школах.

1) образование - опыт социального воспитания, накопленный в развитии детей определенного возраста, социальной педагогики, народной педагогики, передачи знаний, направленных на самостоятельное обучение родителей, самостоятельное обучение.

2) обучение - развитие знаний и навыков для решения конкретных ситуаций (характер конфликтов и кризисов) и социальное воспитание детей перед родителями и другими членами семьи.

3) информация - услуги, которые могут помочь в определенных ситуациях, информация о профессионалах, адвокатская деятельность для родителей, воспитывающих детей в определенных возрастных группах.

4) общение - организация взаимодействия между родителями, семьями, специалистами, различными службами и центрами, может помочь разрешить конкретные ситуации.

Результатами и критериями эффективного развития социальной компетентности дошкольников в поликультурной среде являются:

- представители разных культур - обогащающие опыт взаимодействия с людьми;
- развитие социальных возможностей дошкольников в поликультурной среде, динамика нынешних и будущих этапов развития;
- расширить представления и знания родителей о способностях и особенностях детей определенного возраста, социальном развитии и воспитании детей в мультикультурной среде;

- распространять среди общественности мнения экспертов о личностных способностях дошкольников при подготовке к новым условиям общественного развития, основанных на мультикультурных подходах к социальной культуре;

- корректировка методов и форм развития социальной компетентности в зависимости от ситуации развития ребенка и обогащение опыта (с точки зрения всех субъектов);

- Разработать программу повышения потенциала дошкольников с учетом их социального и культурного происхождения.

При разработке основных принципов развития социальных навыков у дошкольников он опирается на свои исследовательские и экспериментальные работы, принимая во внимание идеи, разработанные экспертами в области психологии, педагогики, социально-педагогических знаний и практики. (Е. Берладина, М. В. Битянова, И. В. Горбачев, Т. А. Егоренко, Е. И. Казакова). Эти принципы включают:

- учитывать условия развития детей определенного возраста и культурные этапы их жизни, отражая различия в социальном развитии, индивидуальных особенностях, типе используемой работы и адекватности используемых методов;

- рассмотреть заинтересованные стороны в развитии социальных компетенций детей с точки зрения темы;

- комплексные характеристики развития социального потенциала детей;

- непрерывный характер развития социальных навыков детей на каждом этапе социального развития;

- исходя из внутренних возможностей ребенка, имеющихся способностей и отношения к самопомощи;

- взаимодействия, а не влияния, лежащие в основе развития социальных навыков у детей дошкольного возраста;

- знание своей компетенции;

Социально-педагогические модели и технологии развития социальных способностей детей в поликультурной среде должны включать традиционные культурные ценности и способствовать полному удовлетворению индивидуальных и социокультурных потребностей.

Учитывая эти характеристики, можно утверждать, что социальная среда, в том числе мультикультурная среда, оказывает значительное влияние на личностное развитие ребенка. Это дает нам все основания рассматривать влияние человека на эту среду и рассматривать ее как инструмент социального воспитания.

Таким образом, можно утверждать, что дошкольное образование создает поликультурное и образовательное пространство. Л.И. По словам Новикова, образовательное пространство - это хорошо организованная среда для обучения отдельных детей или вокруг конкретных детей [8]. Мультикультурное пространство, как и мультикультурная среда, представляет собой реальную систему культурного и социального взаимодействия субъектов дошкольного образования.

Успешное использование поликультурной среды дошкольного образования требует планирования поликультурного пространства, которое является основой для развития детских сообществ. К ним относятся: принцип диалога и взаимодействия между разными культурами; много ли культурных ценностей национальных и религиозных традиций; необходимость знакомства детей с разными культурами, их принципами и особенностями; способность жить в обществе, где взаимосвязаны культурные влияния; выработать аналогичный подход к детям, основанный на общих и основных ценностях; сосредоточить внимание на основных ценностях национальной культуры и продвигать реформу традиционного образования и новаторские образовательные цели и задачи [9].

Эти принципы поликультурного пространства и поликультурного планирования способствуют использованию поликультурной среды при определении направления дошкольного образования и развитии социального потенциала дошкольников.

Многокультурная среда дошкольного образования имеет огромный потенциал: пересечение многих цивилизаций способствует развитию таких важных качеств, как терпимость, сострадание, социальная активность, мобильность, гибкость и саморегуляция; создает опыт совместной работы в определенном пространстве и поиска возможностей для получения жизненного опыта; Он помогает дошкольникам активно и эффективно жить в любой социальной среде, взаимодействовать с другими культурами, иметь иное мировоззрение и социальный статус. Многокультурная среда дошкольных учреждений с образовательными возможностями должна использоваться как инструмент для развития социальных компетенций и как инструмент поликультурного образования для детей дошкольного возраста.

У казахстанских ученых на этот счет своя позиция. Например, К.Дж. Кожахмет рассматривает полиэтническое образование как важную часть общих усилий по созданию межэтнической интеграции, традиций нескольких живущих народов, образа жизни, культурных ценностей, образования молодежи, а также общего и уникального (уникального) понимания.люди с чувством уважения к чужой культурной жизни и мировоззрению. К.Ж. Кожахметова подчеркнула особенности казахстанского поликультурного образования. Важнейшим из них является феномен уникальных исследований. Это результат многолетнего сотрудничества, результат межэтнической интеграции, разных этнических культур и взаимного доверия. Это уникальное явление. Русские, немцы и другие этнические группы. Еще одна характерная черта Казахстана - это небольшая численность этнических групп К. Дж. Кожахмета, в которой казахи не представляют угрозы ассимиляции в какую-либо этническую группу, а культура может исчезнуть безвозвратно. В настоящее время это приоритет национальной политики страны.

Исследования показывают, что социальное воспитание детей определяется многими культурными особенностями.

а) родители, бабушки и дедушки, учителя, воспитатели, разные этнические группы, семьи, девочки (женщины), положение мальчиков (мужчин) в обществе, воспитание, воспитание, воспитание, воспитание, воспитание девочек, общество, общество вырабатывают соответствующие поведенческие и коммуникативные навыки;

б) особенности традиционного образа жизни большинства городских и сельских семей, которые обычно требуют от ребенка соответствующего уровня социальной ответственности в семье и за ее пределами;

в) активное и толерантное общение между национальными и многонациональными семьями, социальными и дошкольными учреждениями и будущими школьниками, живущими вместе или рядом друг с другом;

4) требовать от детей и взрослых приобретения соответствующих культурных и развлекательных навыков в форме повседневного социального и культурного общения, взаимопомощи, а также семейных и семейных праздников.[10]

Заключение, выводы

Межкультурное общение и напряженность тех, кто готов жить в многокультурном обществе, подчеркивают необходимость развития социальных навыков у детей дошкольного возраста в многокультурной среде. Конфликт между способностями к личному развитию дошкольников и неспособностью создать условия для успешного социального развития дошкольников очень силен. Это доказывает необходимость разработки социально-педагогических моделей и технологий для поддержки социального развития дошкольников и развития их социального потенциала в поликультурной среде.

1. Развитие социальной компетентности в мультикультурной среде - актуальное направление и технология социально-образовательной деятельности.

2. Специфика содержания развития социальной компетентности связана с историческим развитием социальной и образовательной деятельности, идеей оказания

поддержки и помощи людям, а также современным пониманием важности такой деятельности.деятельность членов общества.

3. Важность развития социальных компетенций у дошкольников определяется проблемами, с которыми они сталкиваются в социальном развитии данной возрастной группы, доминирующей ролью этого возраста в дальнейшем развитии и успешной адаптации личности и меняющееся мультикультурное общество.

4. Специфические характеристики развития социальной компетентности дошкольников включают содержание, форму и форму в результате взаимодействия всех субъектов процесса социального развития, таких как дети, родители (другие члены семьи) и семья.в основном профессионалы. Эти характеристики основаны на социально-педагогических моделях и технологиях развития социальных навыков дошкольников в поликультурной среде.

В целом, результаты показывают, что эффективное развитие социальных навыков не только способствует социальному развитию дошкольников, но и восстанавливает утраченную функцию семейного воспитания, гармонизирует семейные отношения, а также обновляет и укрепляет культурные традиции в семье, чтобы направлять родителей и членов семьи к самодисциплине и самодисциплине. Иными словами, развитие социальных навыков дошкольников в поликультурной среде обеспечивает успешную работу семьи как института развития и воспитания детей в будущем.

Список источников

1. Абраменкова В.В. Детская психология в контексте развития взаимоотношений с миром детей / В.В. Абраменкова // - 2020. – №1.
2. Абсатова, М.А. Научно-теоретический анализ концепции Мультикультурное образование / М.А. Абсатова. Абсатова // Сборник Национального учебного университета в Казахстане. Будь осторожен. - 2017. - нет. 4. - С. 6-8.
3. Авдеева Х.Х., Князева О.Л., Стеркина Р.Б. Безопасность: учебник из жизни дошкольников / Н. Н. Авдеева, О. Л. Князева, Р. Б. Стеркин. - СПб .: Детство-Пресс, 2014. - 144 час.
4. Айтпаева, А.К. Казахский народный танец как средство воспитания школьной молодежи: Дис. ... канд. пед. Наука / А. Айтпаев. - Алма-Ата, 2017. - 180 х.
5. Алтынсарин, И. Собрание сочинений / И. Алтынсарин. - Алма-Ата: Наука, 2016. - Т. 2.-423 х.
6. Выготский, Л. Питания психология игры / С. Выготский // Питания психология. - 2016. - нет. 6. - С. 18-26.
7. Выготский, С. Дошкольное воспитание и развитие / С. Выготский // Вртич. Управление, - 2021. - нет. 1,2,3. - С. 2-3.
8. Обязательные государственные стандарты (основные положения) дошкольного образования детей 5-6 лет (проект). - Астана: Министерство образования и науки Республики Казахстан, 2016. - 48 с.
9. Доктрина национального единства Казахстана [Электронный ресурс]. - Доступ: бесплатно.
10. Законодательство об образовании Республики Казахстан. - Алматы: Юрист, 2015. - 206 с.

УДК 620.9

Ахмеджанов А.Х., Электроэнергетика
Джаманбалин К.К., профессор

Исследования проблем электроэнергетики методами экономико-математического моделирования

Аннотация

Одним из эффективных инструментов исследования проблем электроэнергетики являются методы экономико-математического моделирования. При этом необходимо иметь в виду, что электроэнергетическая отрасль обладает рядом специфических особенностей, требующих особого учета как при структурно-организационных преобразованиях отрасли, так и в процессе теоретического ее исследования. Среди них следует отметить особые свойства электроэнергии, как продукта; техническую зависимость производителей, а также потребителей друг от друга. Эти и другие особенности отрасли должны найти адекватное отражение в новых задачах оптимизации деятельности энергопредприятий в условиях рынка.

Ключевые слова

Электроэнергетика, энергетический потенциал планеты, математическое моделирование в энергетике, оптимизация деятельности предприятий, игровые модели, марковские модели.

Введение

Причины постоянного внимания исследователей к проблемам энергетики общеизвестны. Энергетическая, в частности, электроэнергетическая отрасль, является основой развития любого современного общества.

Переход экономики Казахстана к рыночным отношениям, проводимые реформы управления энергетическими компаниями, оказали существенное влияние на принципы формирования их экономической стратегии. Большая часть “ОҢТҮСТІК МҰНАЙГАЗ” в настоящее время связаны Единой энергосистемой страны; для них формируется конкурентный Республиканский оптовый рынок энергии и мощности. Однако по прошествии десятилетнего периода работы акционерных энергетических компаний в условиях рынка стало очевидно, что созданная новая структура управления энергетической отраслью страны и характер экономических отношений между энергетическими компаниями нуждается в дальнейшем реформировании и совершенствовании.

Известны примеры успешного решения таких задач; например, проработаны вопросы формирования тарифов на электрическую и тепловую энергию, цен на оптовых рынках электроэнергии и ряда других. Однако эти исследования по большей части относились к деятельности энергопредприятий в рамках Единой энергосистемы.

Основными **целями** данного исследования были выбраны изучение свойств экономико-математических моделей развития изолированных систем, находящихся в процессе реформирования.

Исходя из этих целей конкретными **задачами** исследования являются следующие:

- анализ особенностей изолированных энергосистем и складывающихся в них экономических отношений;
- выявление отличий в проведении экономической реформы в этих системах, существенно влияющих на выбор конкретных методов построения экономико-математических моделей их развития;
- определение возможных подходов к моделированию спроса и предложения, тарифов на электрическую и тепловую энергию в изолированных энергосистемах;
- разработка экономико-математических моделей отдельных аспектов функционирования изолированных энергосистем, а именно оценки влияния проводимых преобразований на экономические показатели деятельности энергопредприятий;
- распределения нагрузки между отдельными генерирующими предприятиями, оптимального с точки зрения производителей и потребителей электроэнергии;
- повышения надежности электроснабжения в энергосистеме.

Предметом исследования являются экономико-математические методы моделирования электроэнергетических предприятий и их систем.

Объектом исследования являются изолированные электроэнергетические системы и отдельные энергопредприятия в их составе.

Информационной базой исследования явились отчетные данные О”ОҢТҮСТІК МҰНАЙГАЗ”, информационные материалы официальных энергетических организаций и печатные издания в области экономического анализа и экономико-математического моделирования.

Основные методы исследования: элементы системного анализа, теории решения экстремальных задач (линейное и нелинейное программирование), теории игр, систем массового обслуживания.

Теоретическая часть

Теоретической и методологической базой исследования явились теория и общие принципы управления, экономического и экономико-математического анализа в области энергетического производства, труды ученых, экономистов, энергетиков и математиков - А.А. Арзамасцева, Г.Л. Багиева, В.В. Болотова, В.В. Великороссова, В.В. Глухова, И.В. Гофмана, В.И. Денисова, П.П. Долгова, А.Н. Златопольского, Ю.Б, Клюева, Т.В.Лисочкиной, А.А. Макарова, Л.А. Мелентьева, И.В. Недина, А.С. Некрасова, А.В. Новикова, В.Р. Окорокова, Л.П. Падалко, Е.С. Петровского, С.Л. Прузнера, Ю.В. Синяка, Ю.А. Соколова, А.А. Черпухина, Л.Д.Хабачева, П.М. Шевкоштясова, В.И. Эдельмана и других, внесших существенный вклад в развитие как собственно методов управления энергетическими компаниями, так и методов моделирования и анализа функционирования энергопредприятий и энергетических систем [1,2].

Экологическая ситуация, непрерывный рост территориально разнесенных и удаленных от электрических сетей сельскохозяйственных объектов небольшой мощности, располагающихся вблизи водных потоков с напорами от 1 до 6 м и мощностью от 1 до 100 кВт, ставят задачи создания недорогих и эффективных автономных автоматизированных микро-ГЭС с целью удовлетворения бытовых и производственных потребностей в электрической энергии. Высокая энергетическая плотность потоков воды, широкие возможности по регулированию их энергии и относительная временная стабильность режима стока большинства рек позволяют использовать простые и дешевые системы генерирования и стабилизации параметров производимой электроэнергии. Экстраполяция известных решений создания микро-ГЭС на область малых напоров и расходов водных потоков показала, что наиболее перспективными в указанном выше диапазоне являются электростанции с водоналивными колесами (ВК) и асинхронными самовозбуждающимися генераторами (АСГ). ВК просты по конструкции, имеют низкую стоимость, высокий коэффициент полезного действия (КПД), надежны и просты в эксплуатации, но использование их в качестве нерегулируемых гидродвигателей в микро-ГЭС значительно повышает требования к системе стабилизации величины и частоты вырабатываемого напряжения. Однако современные достижения в области электромашиностроения, конденсаторостроения, полупроводниковой и преобразовательной техники позволяют создавать надежные и недорогие автономные автоматизированные микро-ГЭС, обеспечивающие получение высококачественной электроэнергии при минимальных требованиях к гидродвигателю [3,4].

Необходимым условием научно-технического и социального прогресса человеческой цивилизации на современном этапе является увеличение потребления электрической энергии, освоение новых способов ее производства, повышение эффективности энергопотребления. Электрическая энергия по праву считается основой современной цивилизации, это наиболее важный элемент энергетического сектора, на долю которого приходится около 40 % от валового потребления энергии. Без электричества невозможна нормальная жизнь современного общества. Основными отличительными особенностями электрической энергии являются возможность

эффективной передачи её на большие расстояния и преобразования в другие виды энергии с высоким КПД.

Важной чертой существующей энергетической системы Казахстана является её высокая централизация. Около 90 % общего количества электроэнергии производится крупными электростанциями на органическом топливе, гидравлическими и атомными станциями, которые выдают её в сеть, образованную мощными высоковольтными линиями электропередачи (ЛЭП). 87 % населения страны получают электроэнергию централизованно.

Из 70 энергетических подсистем Казахстана 44 являются дефицитными по электрической мощности и энергии, причем, в половине этих энергетических подсистем дефицит составляет 50 % и более. Развитие и реконструкция объектов традиционной энергетики Казахстана требуют огромных капиталовложений, так как около 57 % оборудования энергетических объектов имеет износ более 50 %, примерно 11 % - полностью выработало ресурс [5,6].

Вместе с тем, зоны децентрализованного энергоснабжения и не электрифицированные зоны составляют около 70 % территории Казахстана, на которых проживает свыше 10 млн. человек. Это территории Северо-Казахстанской област, Костанайской области, Кызылординской области и некоторые другие регионы. В этих районах располагаются преимущественно такие предприятия сельскохозяйственного, горнодобывающего и сырьевого назначения, как животноводство, рыболовство, очаговое и оазисное земледелие, лесозаготовки и деревообработка, добыча руды, драгметаллов, топлива и т.д.

Сельское хозяйство является весьма чувствительной отраслью к перерывам в энергоснабжении, которые составляют более 70 ч/год на одно хозяйство, против 2 ч/год в развитых странах. Ущерб в сельском хозяйстве от плохого энергоснабжения, невысокого качества электроэнергии и низкого уровня эксплуатации электрооборудования оценивается в 1 млрд. тенге./год (в ценах 2023 г.). При этом потребление электроэнергии в расчете на одного сельского жителя в два раза ниже, чем городского [2-3].

В зонах централизованного электроснабжения Казахстанские фермы только на 65 % обеспечены электроэнергией и на 50 % - водоснабжением. Техническое состояние электрических сетей в сельской местности, общая протяженность которых составляет около 2,5 млн. км, постоянно ухудшается. Около 20 % сезонных садово-огородных участков городских жителей не имеют электроэнергии [7].

Топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) Казахстана, представляющие собой 75 % мировых запасов природного газа, 13 % - нефти, 23 % - угля, 14 % - урана [4-5], могут обеспечить потребности страны в тепловой и электрической энергии в течение сотен лет. Однако, традиционная энергетика, основанная на ископаемом топливе, наносит значительный ущерб окружающей среде и может привести к нежелательным для человечества глобальным изменениям климата. На долю предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК) Казахстана приходится около 48 % всех выбросов вредных веществ в атмосферу, до 36 % загрязнения сточных вод и свыше 30 % вредных твердых отходов. Не решены вопросы безопасности атомных электростанций (АЭС), технологий получения ядерного топлива и захоронения радиоактивных отходов, не разработаны принципы обращения с оборудованием, зданиями и сооружениями АЭС, выводимыми из эксплуатации. Если учитывать энергию, затраченную на добычу, подготовку, транспортировку, хранение и утилизацию ядерного топлива, строительство и эксплуатацию атомной станции, то оказывается, что на этих этапах тратится такое количество энергии (в основном получаемой от ископаемого топлива), которое атомная электростанция выработает за 7-10 лет [8,9].

В начале XX века крупные и горные реки мира привлекли к себе внимание, а к концу столетия большинство из них было перегорожено каскадами плотин, дающими очень дешевую энергию. Но это привело к огромному ущербу для сельского хозяйства и

вообще природы: земли выше плотин подтоплялись, ниже - падал уровень грунтовых вод, терялись огромные пространства земли, уходившие на дно гигантских водохранилищ, прерывалось естественное течение рек, загнивала вода в водохранилищах, падали рыбные запасы и т.д. На горных реках все эти минусы сводились к минимуму, зато добавлялся еще один: в случае землетрясения, способного разрушить плотину, катастрофа могла привести к тысячам человеческих жертв. Поэтому современные крупные ГЭС не являются экологически чистыми. С другой стороны, в промышленно развитых районах Казахстана, особенно в центральной и восточной частях страны, исчерпаны возможности крупного гидроэнергетического строительства [10].

Основная часть. Математическое моделирование в энергетике

Моделирование – один из самых мощных методов познания окружающего нас мира. С давних времен этот метод применялся при постройке зданий и сооружений, для предсказывания явлений природы, установления законов и т. п. Трудно сейчас назвать область деятельности человека, где бы не применялось моделирование.

Познавательный процесс человека носит целенаправленный характер, а именно: во всех случаях субъект решает некоторую задачу для достижения своих целей. Задача выделяет из бесконечного множества свойств объекта конечную совокупность и дает возможность перейти к обозримому по своим масштабам «заместителю» объекта – модели. Задача – это фильтр, позволяющий отсеять из всей информации об объекте несущественную.

Таким образом, задача определяет характер формируемой модели.

Человечество за свою жизнь накопило огромное количество теорий и законов. Это практически достоверное обобщенное описание объектов реального мира [11,12].

Иногда для решения частных задач вводятся еще большие ограничения и допущения, которые упрощают известные теории и законы. В этом случае появляются модели моделей, в которые переходят все допущения и ограничения исходных моделей.

Существуют разные способы классификации моделей:

по классам задач;

по области использования;

по способу представления и др.

Из классов задач, по которым разделяют модели, можно назвать: анализ, синтез, конструирование, проектирование, управление, утилизация и т. п.

По области использования модели разделяют:

учебные – наглядные пособия, различные тренажеры, обучающие программы;

опытные – копии объектов, которые используются для исследования объекта и прогнозирования его характеристик в будущем;

научно-технические, используемые для исследования процессов и явлений (различные стенды, моделирующие физические и природные явления);

игровые – военные, экономические, спортивные и деловые игры;

имитационные, которые моделируют с той или иной точностью работу объекта в различных условиях и, как правило, с учетом случайных факторов. Алгоритм (компьютерная программа), реализующий имитационную модель, воспроизводит процесс функционирования системы во времени, причем имитируются элементарные события, составляющие процесс, с сохранением их логической структуры и последовательностью протекания во времени. Это позволяет по исходным данным получить сведения о состоянии процесса в определенные моменты времени, дающие возможность оценить характеристики системы. Примером имитационной модели может служить программа расчета аварийного переходного процесса в электроэнергетической системе, когда во время протекания процесса имитируются события срабатывания различной автоматики и коммутации оборудования системы.

Способ представления модели – наиболее важный признак классификации моделей.

Все модели можно разделить на две группы: материальные и идеальные (информационные). В свою очередь физические модели разделяют на физические, аналоговые и геометрически подобные (макеты) (Рисунок 1).

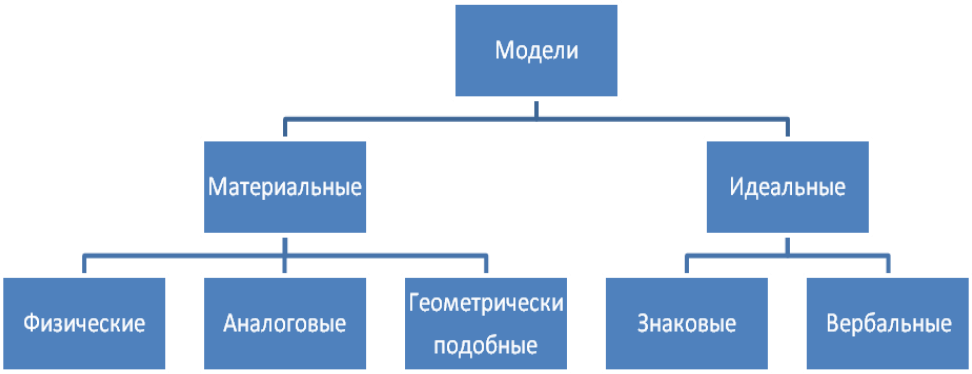


Рисунок 1. Классификация моделей по способу представления

Физические модели имеют ту же природу, что и моделируемые объекты. Это, как правило, уменьшенные копии объектов, сохраняющие его основные физические свойства. Так, например, работу гидравлической турбины можно исследовать на лабораторной установке, воспроизводящей в масштабе настоящую турбину. Исследование работы генератора электростанции также можно выполнить на малой электрической машине переменного тока. Модели автомобилей, судов, самолетов, луноходов и других машин, которые являются физическими моделями, помогают инженерам исследовать механические, тепловые, электрические, магнитные, химические и другие свойства различных машин.

Иногда исследования проводятся на моделях, которые имеют отличную от исходного объекта физическую природу. Так, механические свойства движения вращающегося объекта (вала) можно исследовать на электрической модели, и, наоборот, токи и напряжения электрической цепи можно моделировать с помощью сил и скоростей элементов механической системы. Такие модели называют аналоговыми. Получило развитие направление моделирования с помощью специальных аналоговых вычислительных машин (АВМ), в отличие от цифровых вычислительных машин (ЦВМ).

Многие физические и аналоговые модели исследуются в динамике, т. е. изменении их параметров и свойств во времени. Моделирование предусматривает масштабирование не только по переменным модели, но и по времени; таким образом, процессы, протекающие в моделях, воспроизводятся в замедленном или ускоренном движении.

Геометрически подобные модели – это макеты зданий, сооружений и природных объектов. Они изготавливаются для решения учебных, архитектурных, экологических и инженерных задач.

Идеальные модели носят информационный характер. Они возникают и строятся в сознании людей и используются как любая информация. Можно сказать, что информация – это модель окружающего нас мира. Идеальные модели в зависимости от средств их изображения, передачи, хранения и использования подразделяются на знаковые и вербальные [13].

Знаковые модели используют какой-либо формализованный язык – литературный, математический, алгоритмический и др. Вербальными можно считать образные модели в сознании людей и передаваемые ими посредством разговорной речи.

Знаковые и вербальные модели взаимосвязаны. Мысленный образ, родившийся в мозгу человека, может быть облечен в знаковую форму, и, наоборот, знаковая модель позволяет сформировать в сознании верный мысленный образ.

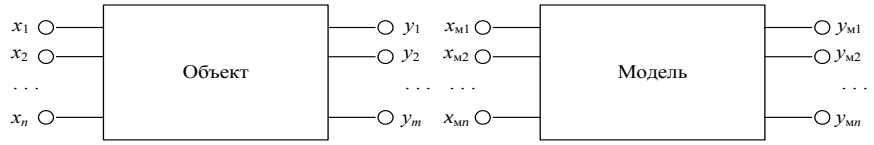
Знаковые модели, записанные на каком-либо носителе (бумажном, магнитном,

электрическом, оптическом и др.), передаются между людьми, обрабатываются на компьютерах и сохраняются для следующих поколений. В зависимости от этого можно выделить несколько видов знаковых моделей: дескриптивные, имитационные, алгоритмические, математические, базы данных и знаний.

Математическое представление об объекте должно согласовываться с возможностью дальнейшего анализа и исследования объекта по его математической модели. Каждый объект и система могут моделироваться на разных иерархических уровнях восприятия человеком окружающего мира. Принято разделять моделирование технических объектов по трем уровням: микро-, макро- и метауровень. На каждом из этих уровней применимы свои классы моделей, различающиеся главным образом представлением пространства и времени.

Переменные величины, входящие в математическую модель, различают по нескольким признакам.

По роли, которую переменные играют по отношению к объекту моделирования. На рисунке ункеунок 1.3 X = (x1, x2,…, xn) – вектор входных переменных, Y = (y1, y2,…, ym) – вектор выходных переменных. В связи с разделением переменных на входные и выходные рассматриваются прямые и обратные задачи исследования объекта по его математической модели. В прямых задачах по данным о выходах объекта иссле-дуется его поведение в различных условиях (режимах работы), т. е. входные переменные, структура и параметры модели относятся к исходным данным, а выходные переменные представляют результат исследования: Y = f(X) или F(X, Y) = 0, где известны характеристики X и f или F.



а б

Рисунок 2. Переменные в объекте и его модели

В обратных задачах считаются известными X и Y (доступны для измерения и исследования), а определению подлежат неизвестные структура и параметры модели (f или F). Такие задачи называют задачами идентификации.

Входные переменные разделяют на управляемые (управляющие воздействия) и неуправляемые (возмущения) Первые позволяют выполнять регулирование режима работы объекта, а вторые меняются самопроизвольно, например погодные условия [14].

По подверженности воздействию случайным факторам. Детерминированная (определенная) переменная означает, что для нее исключено влияние случайных факторов – она задается вполне определенным значением или меняется во времени по определенному закону. Некоторые переменные по своей природе или по влиянию на них случайных факторов являются случайными величинами. Процесс изменения такой величины во времени называется случайным или стохастическим процессом. К этим переменным можно отнести мощность нагрузки тяговой подстанции, которая зависит от загрузки контактной транспортной сети, или величину активного сопротивления провода ЛЭП, в большой степени подверженного влиянию температуры окружающей среды.

Заключение.

Основные выводы и результаты проведенного исследования можно выразить следующим образом.

1. Специфичность изолированных энергосистем как объекта исследования ведет к необходимости выбора и применения и специальных методов экономико-математического моделирования, в том числе подходов к формированию критериев оптимизации.

2. В работе предложены математические методы модели, позволяющие оценить экономическую целесообразность и влияние на динамику основных производственно-экономических показателей деятельности энергопредприятийв процессе реформирования мероприятий по выделению непрофильных видов деятельности и других видов сокращения непроизводственных расходов, в том числе с учетом возможного риска ухудшения (финансового) состоянияэнергопредприятия.

3. Предложены основанные на элементах теории игр и теории массовогообслуживания возможные варианты формирования тарифов в изолированных энергосистемах.условия существования общеприемлимых тарифов в энергосистеме.

4. Сформулирована и проанализирована задача об оптимальном с точек зрения отдельных производителей электроэнергищпотребителей; энергосистемы;— распределении нагрузки между отдельными генерирующими предприятиями, в том числе для электростанций разных типов (ГЭС, ТЭС).

5. Предложен один вариант задачи оптимального - с точки зрения производителей и потребителей электрической энергии - резервирования (путем строительства линий электропередач) в изолированной энергосистеме [15]

Список источников

1. Александров Ю.Л. Проблемы совершенствования организации и экономических методов управления в электроэнергетике России. Иваново, ИГЭУ 2017.
2. АлексеевЮ.Н., Мельник А.С. Планирование и динамическое моделированиебизнес процессов: Учебное пособие. - Л: Издание Петербургского энергетического института повышения квалификации руководящих работников и специалистов Минтопэнерго РФ, 2015.
3. Багиев Г.Л., Златопольский А.Н. Организация, планирование и управление промышленной энергетикой: Учебник для вузов. М.: Энергоатомиз-дат, 2015.
4. П.Битеряков Ю.Ф., Озеров С.Л. Стратегические аспекты реформирования региональных АО-энерго // Проблемы экономики Проблемы экономики, финансов и управления производством. Сборник научн. трудов вузов России, 12 вып. Иваново: Изд-во ИГХТУ , 2018.
5. Гительман Л.Д., Ратников Б.Е. Эффективная энергокомпания: экономика. Менеджмент. Реформирование. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2017 - 544 с.
6. Глухов В.В. Менеджмент. Учебник. СПб.: Издательство «Лань», 2018. -528 с.
7. Говсиевич Е.Р., Мельников А.П., Селиверстова О.Д., Эдельман В.И. Современные проблемы топливообеспечения и топливоиспользования на ТЭС / Под общей редакцией В.И. Эдельмана. М.: Энергоатомиздат, 2019. - 368 с.
8. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли/ Свод № 3. Международный альманах / Сост. Н.В. Гумилева. М.: Танаис ДИДИК, 2015- 544 с.
9. Дарманчев А.К. Основы оперативного управления энергосистемами. - Москва. Л.: Государственное энергетическое издательство, 2020. 395 с.
10. Демиденко Е.З. Оптимизация и регрессия. М.: Наука, Гл. ред. Физ.-мат-лит., 2019. - 296 с.
11. Евдокимов Д.К., Нокаев Г.М. Нормирование материальных ресурсов: Словарь справочник. М.: Экономика, 2018. 199 с.
12. Журавлев В.Г. и др. Алгоритмы и программы аппроксимации в энергетике. Киш. «Штиница», 197331.3ебергс В.А. и др. Формирование энергоснабжающихсистем по СевероЗападному району СССР Рига: Зинатне, 2019. - 283 с.
13. Клима И. Оптимизация энергетических систем/ Пер. с чешского / Под ред. В.Р. Окорокова. М. - Высшая школа, 2021. 302 с.
14. Клир Дж. Системология. Автоматизация решения системных задач / пер. с англ. М.: Радио и связь, 2020- 544 с.

15. Косматов Э.М. Экономическая оценка и прогнозирование показателей надежности энергетического оборудования. Под ред. д.э.н., проф. В.Р. Окорокова СПб.: Анатолия, 2019.

УДК 796

Байбаков Е. К., Физическая культура и спорт
Кабишева Т., доцент

Методика применения средств физического воспитания прикладной направленности

Аннотация

В данной работе рассматривается методика применения средств физического воспитания прикладной направленности, направленных на развитие двигательных качеств и навыков, необходимых в повседневной жизни, профессиональной деятельности и обеспечении личной безопасности. Раскрываются теоретические основы прикладной физической подготовки, принципы построения тренировочного процесса с учётом специфики задач профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Особое внимание уделено выбору и дозировке упражнений, соответствующих видам трудовой деятельности, а также интеграции физических упражнений в образовательный процесс. Работа может быть полезна преподавателям физической культуры, тренерам, специалистам по ППФП, а также студентам педагогических и спортивных направлений.

Ключевые слова

Физическое воспитание, прикладная направленность, профессионально-прикладная физическая подготовка, методика, тренировка, двигательные качества.

Введение. Анализ школьной программы по физической культуре для учащихся 1-11-х классов показывает, что учебный материал предусматривает развитие и совершенствование основных физических качеств детей школьного возраста. Особое место занимает развитие координации. Развитие физических навыков детей школьного возраста требует развития ловкости, быстрого выполнения двигательных действий, связанных с двигательной активностью ребенка, а также выполнением различных спортивных упражнений: спортивные и подвижные игры, проявление реакции на какое либо действие. Учебные нормативы для каждого класса позволяют в определенной степени устанавливать уровень развития двигательно- координационных качеств. Школьники часто пытаются выполнить технически сложное физическое упражнение, требующее более высоких показателей ловкости, меткости, ритмичности и точности, за счет большего проявления мышечной силы, выносливости. На наш взгляд, в этом направлении имеются значительные перспективы совершенствования процесса физического воспитания и корректировки учебной программы. [1]

Основная часть. Сложность организации двигательной деятельности детей школьного возраста заключается в необходимости установления правильного соотношения последовательности и уровня формирования двигательных координаций в индивидуальном порядке.

Анализ результатов возрастного развития базовых двигательных координаций показал его зависимость от закономерностей, определяющих характер этого процесса. Одной из них является детерминированная ритмичность проявления двигательных координаций, обусловленная анатомо- физиологическими закономерностями развивающегося организма, гетерохронность интенсивности развития составляющих конкретной двигательной координации. По-видимому, периоды улучшения или замедления темпов прироста при целенаправленном развитии базовых двигательных

координаций, с одной стороны, детерминированы генетически, с другой стороны, обусловливаются характером, направленностью, содержанием и интенсивностью применяемой педагогической системой обучения. Используемые технологии в значительной мере эффективны при их совпадении с периодом естественных ускорений в развитии базовых двигательных координаций - сенситивности. Сенситивность в значительной степени предопределяет функциональную готовность систем организма к нагрузке конкретного содержания и направленности.[2]

Структурный подход к развитию и совершенствованию базовых двигательных координаций должен учитывать диссоциацию качественных сторон двигательной деятельности на составляющие его элементы при учете их тесного взаимодействия и взаимообусловленности.

Средний школьный возраст 7-8 класса характеризуется как начало периода полового созревания подростка, т.е. пубертатный период. Весь переходный период продолжается от 2 до 4 лет. Во внешнем облике, в поведении детей-подростков происходят значительные изменения вследствие

влияния гормонов половых желез, щитовидной железы, передней доли придатка мозга.

Преподавателям и тренерам необходимо иметь в виду эти изменения в организме подростков. Это говорит о том, что упражнения на выносливость и взрывную силу, натуживания необходимо давать при соблюдении врачебного и педагогического контроля, достаточно дозировано. Наибольшему изменению подвергается физическое развитие подростков. Рост и вес значительно увеличивается.

Подростки показывают хорошие результаты в скоростных упражнениях, но плохо переносят длительную, а также силовую нагрузку. Силовые упражнения, применяемые в большом объеме, могут привести к отрицательным последствиям - задержке роста костей в длину, изменению формы позвоночника, спины, ног, стопы. В стремлении достичь в короткий срок успехов в силовых видах, подростки переоценивают свои возможности, нарушают основные правила последовательности, постепенности, применяют максимальные напряжения.[3]

В этом периоде особенно полезна разносторонняя тренировка с кратковременными проявлениями физических напряжений. Для тренировки основных физических качеств детей 12-13 лет, упражнения прикладного характера является наиболее эффективным средством физического воспитания занимающихся. По результатам педагогического эксперимента, мы пришли к выводу, что хорошим приемом для переключения с одного вида физической деятельности на другой является методика круговой тренировки, что способствует разностороннему развитию физических качеств. В этой связи, наиболее приемлемыми являются спортивные упражнения прикладного характера по методу круговой тренировки, поскольку упражнения прикладного характера характеризуются кратковременным проявлением физических напряжений.

На первом этапе нашего эксперимента был проведен обзор научной литературы и программного материала общеобразовательных школ по физическому воспитанию школьников средних классов, в результате которого мы пришли к выводу, что возраст 12-13 лет это период активного роста ребенка, поскольку этот возраст характеризуется как пубертатный период. Объектом наших исследований были школьники средних классов общеобразовательных школ. Возраст 12-13 лет соответствует уровню 7-8 классов.[4]

Нами использовалась стандартная батарея тестов, представленная в программе по физической культуре для школьников 7-8 классов общеобразовательных школ. Нормативными показателями являлась шкала оценок физической подготовки для детей этого возраста по программе физического воспитания. Для оценки уровня выполнения контрольных нормативов по физическому воспитанию школьников средних классов нами использовалась стандартная батарея тестов, представленная в программе по физической

культуре для школьников 7-8 классов общеобразовательных школ. Тестирование проводилось в условиях спортивного зала и школьного стадиона.

В результате оценки развития основных физических качеств школьников в предварительном эксперименте мы констатировали, что оценка физической подготовленности школьников 7-8 классов находится на среднем уровне.

Процент испытуемых, выполнивших норматив со средней оценкой равнялся 40%, с оценкой ниже средней-22 %, с оценкой выше средней-20%, с высокой оценкой-8 %, низкой-10%.

Изучение уровня физической подготовленности школьников средних классов осуществлялось с помощью контрольных упражнений, характеризующих уровень развития физических качеств: скоростных, скоростно-силовых, общей выносливости, координационных способностей, силы и гибкости.[5]

Известно, что средний школьный возраст является периодом активного развития двигательных функций. В этом возрасте интенсивно развиваются основные физические качества - сила, скоростно- силовые качества, гибкость, равновесие. На этом фоне активно идет рост подростка, увеличивается мышечная масса, происходит окостенение скелета.

По мнению В.И. Ляха, трудно провести границу между «развитием» и «совершенствованием», а термин «воспитание» ассоциируется с целостной личностью, ее морально-волевыми сторонами, личностными свойствами, духовно-нравственными качествами. В психологии не пишут о воспитании психологических процессов ребенка, а говорят о их развитии, даже тогда, когда речь идет о направленном воздействии.

В общем виде двигательные способности можно определить как индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека.

В основе неодинакового развития способностей лежат разные врожденные анатомо-физиологические особенности: анатомо-морфологические особенности мозга и нервной системы, физиологические особенности организма, биологические, строение тела и другие.

Различают следующие виды двигательных способностей - специальную, специфическую и общую.

Специальные двигательные способности относятся к однородным группам целостных двигательных действий. Так различают специальную выносливость к бегу на короткие, средние и длинные дистанции, выносливость баскетболиста, штангиста, боксера. О специфических проявлениях физических способностей можно говорить как о компонентах, составляющих их внутреннюю структуру. Под общими двигательными способностями понимают специальные и реализованные возможности человека, определяющие его готовность к успешному осуществлению различных двигательных действий.

Учитывая возрастные особенности школьников среднего возраста, наиболее рациональным в воспитании физических качеств является применение прикладной физической подготовки на уроках физического воспитания.

Прикладное физическое воспитание в общеобразовательной школе требует от подростка подбора специальных средств для развития физических качеств и навыков. Так же, в процессе физического воспитания необходимо учитывать сенситивные периоды - наиболее благоприятные периоды для развития специальных физических качеств и навыков в определенном возрасте.[3]

В настоящее время, в общеобразовательных заведениях, перед физической культурой выдвигаются требования преимущественного развития физических качеств, совершенствования физических навыков, целенаправленного развития двигательных навыков. Кроме того, стоит актуальная задача адекватной оценки физического развития подростка, в зависимости от его индивидуального развития, развития его соматических признаков.

Различные исследования подтверждают гипотезу о целенаправленном развитии физического воспитания, развитии необходимых физических качеств и навыков детей школьного возраста.

Прикладная физическая подготовка в общеобразовательных заведениях представлена в программах в виде практических рекомендаций. Физическое воспитание здесь связывалось с будущей производственной сферой деятельности, как наиболее эффективном средстве подготовки к производственному труду.

Группа специалистов изучали вопросы развития физических качеств и прикладных навыков, необходимых подросткам в процессе их будущей профессиональной деятельности. Физическое воспитание подростков общеобразовательных школ средних классов предполагает всестороннее развитие личности, во всех сферах его проявления. Главный вопрос здесь занимает роль прикладной подготовки. Прикладная подготовка предполагает целенаправленное развитие физических качеств и навыков в сфере физической деятельности детей среднего школьного возраста.

Программа по физической культуре школьников 7-8 классов общеобразовательных школ предусматривает поурочное выполнение тренировочных заданий, спланированных на четверть, год. Программа по физической культуре включает в себя различные тренировочные упражнения общеразвивающего и специального характера на развитие общей физической работоспособности и специальных физических качеств. Физическая культура предлагает применение различных средств и методов, доступных школьникам разного возраста.

За учебный год учебный план для 7 класса предполагает 9 занятий теоретической подготовки в виде основ знаний техники безопасности на уроках физической культуры и самостраховки.

Далее в программу входят строевые упражнения, легкоатлетические и игровые упражнения, прием контрольных нормативов. Уроки по физической культуре, как показывает практика, проводятся достаточно монотонно и однообразно. Такое планирование не достаточно для развития основных физических качеств подростков.

В этом возрастном периоде разрешается участие в соревнованиях по основным видам спорта. Подростки показывают хорошие результаты в скоростных упражнениях, но плохо переносят длительную, а также силовую нагрузку. В этом периоде особенно полезна разносторонняя тренировка. Методика круговой тренировки способствует разностороннему развитию физических качеств и является хорошим приемом для переключения с одного вида физической деятельности на другой.

Силовые упражнения, применяемые в большом объеме, могут привести к отрицательным последствиям - задержке роста костей в длину, изменению формы позвоночника, спины, ног, стопы. В стремлении достичь в короткий срок успехов в силовых видах, подростки переоценивают свои возможности, нарушают основные правила последовательности, постепенности, применяют максимальные напряжения.

Для воспитания силы необходимы отягощения 50-60 % от максимального. С этой целью, упражнения прикладного характера, с целью развития силовых способностей у подростков среднего школьного возраста, надо выполнять 1/2 от индивидуального максимума, в три подхода по методу «круговой тренировки». Скоростно-силовые упражнения необходимо применять по 5-8 повторений, в три подхода.

Упражнения на выносливость- бег 2 км, преодолевают за заданное время 20-30 минут, в один подход по методу «круговой тренировки».

Упражнения на воспитание координационных качеств необходимо выполнять в начале основной части занятия, когда уровень оперативной работ о-способности повышен и имеются благоприятные посылки для концентрации внимания на преодоление координационных трудностей.[6]

Частоту повторений в рамках одного занятия целесообразно вводить до таких величин, которые не исключают успешного преодоления координационных трудностей и

не вызывала серьезных координационных нагружений. На уроках по физической культур по методу круговой тренировки, это по 1 повторению в три подхода.

Гибкость внешне проявляется в величине амплитуды (размаха движений), сгибаний - разгибаний и других движений. Показатели измеряются по предельной амплитуде движений, оцениваемой в угловых градусах или линейных величинах (сантиметрах).

Наиболее значительные темпы увеличения гибкости наблюдаются до 13 - 14 летнего возраста. Затем эти показатели стабилизируются. Как правило, специфическими средствами воздействия на гибкость являются физические упражнения на «растягивание» мышц. Это упражнения избирательно воздействующие на звенья тела. Упражнения делятся на активные и пассивные; активные - динамические и статические. В занятиях с детьми доля статических упражнений должна быть меньше по сравнению с динамическими. Это 20 % - статических и 80 % - динамических, из них 40 % - пассивные - упражнения в парах.

В ходе нашего эксперимента был проведен подбор средств прикладной направленности для формирования двигательных навыков на уроках физической культуры учащихся 7-8 классов.

В эксперименте участвовали учащиеся контрольных и экспериментальных классов по 27 человек в каждом. Исходные данные классов не различались.

Контрольные классы занимались по стандартной программе общеобразовательных школ. Экспериментальные классы занимались по предложенной нами методике.

В результате исследования была разработана методика круговой тренировки с применением физических упражнений прикладной направленности с целью воспитания основных физических качеств и двигательных навыков школьников.

С целью контроля за уровнем физической подготовленности два раза в год проводилось тестирование в контрольных и экспериментальных классах.

При определении средств физического воспитания, на первом этапе нашего исследования был изучен уровень физической подготовленности детей 12-13 лет. С этой целью были проведены предварительные исследования по оценке уровня физической подготовленности подростков и уровня физического развития.

Для оценки уровня выполнения контрольных нормативов по физическому воспитанию школьников средних классов нами использовалась стандартная батарея тестов, представленная в программе по физической культуре для школьников 7-8 классов общеобразовательных школ. Тестирование проводилось в условиях спортивного зала и школьного стадиона. Нормативными показателями являлась шкала оценки физической подготовки для детей этого возраста по программе физического воспитания.

В результате оценки показателей по физическому воспитанию школьников в предварительном эксперименте мы определили, что они находятся на уровне средней оценки. Процент испытуемых, выполнивших норматив со средней оценкой равнялся 40%, с оценкой ниже средней-22 %, с оценкой выше средней -20%, с высокой оценкой-8 %, низкой-10%.

Учитывая периодизацию и гетерохронность развития организма, необходимо соблюдать принцип возрастной адекватности физической нагрузки. Этот принцип обязывает целенаправленно изменять процесс физического воспитания подростков сообразно тенденциям возрастного развития. В связи с этим, в возрастном периоде 12-13 лет особенно полезна разносторонняя тренировка с кратковременными проявлениями физических напряжений.

Эффективным приемом переключения с одного вида физических упражнений на другой является тренировка по методу «круговой тренировки». Наиболее эффективным средством физического воспитания на уроках физической культуры являются физические упражнения прикладной направленности: метание мяча в цель, челночный бег, лазания по канату, бег по бревну, бег по пересеченной местности, подтягивание на перекладине,

сгибание-разгибание рук в упоре лежа, прыжок в длину с места, лыжная гонка, легкоатлетические упражнения. При выборе физических упражнений прикладной направленности мы исходили из общих требований программы физического воспитания общеобразовательных школ для школьников средних классов, программного материала по подготовке призывников и единой всероссийской спортивной классификации.

В результате педагогического эксперимента было образовано два контрольных и два экспериментальных класса, приблизительно одинаковых по уровню общей физической подготовленности. [7]

В уроки физической культуры в экспериментальном классе мы включали средства прикладной направленности. Контрольные классы занимались по общепринятой программе.

Изучение уровня физической подготовленности, прироста основных физических качеств и двигательных навыков учащихся 7-8 классов в результате педагогического эксперимента, осуществлялось с помощью контрольных упражнений.

В результате педагогических исследований был определен уровень прироста основных физических качеств школьников 7-8 классов.

В конце второго этапа педагогического исследования, показатели общей физической подготовки и развития специальных физических качеств у экспериментальной группы улучшились.

В результате педагогического эксперимента мы сделали заключение, что - физические упражнения прикладной направленности должны осуществляться по методу «круговой тренировки» с ординарными интервалами отдыха.

Контрольные занятия и прием контрольных нормативов по физической культуре должны включать в себя контрольные занятия с применением эстафет. В конце каждого года обучения должны проводиться финальные соревнования между классами типа «Сильные, смелые, ловкие».

Анализируя динамику уровня развития физических качеств у школьников экспериментальной и контрольной групп в течение учебного года, можно констатировать, что практически по всем тестам в экспериментальной и контрольной группах наблюдалась положительная динамика.

В процессе физического воспитания учащихся 7-8 классов важным показателем эффективности организации занятий физической культурой является интенсивность развития двигательных качеств занимающихся, поэтому, представляет интерес анализ темпов прироста показателей, отражающих развитие физических качеств участников педагогического эксперимента.

У мальчиков экспериментальной группы в течение учебного года зарегистрированы величины прироста результатов в тестах, отражающих уровень развития скоростно-силовых показателей (бег на 60 м; прыжок в длину с места), соответственно- 0,94 е.; 15,2 см.

У мальчиков контрольной группы в течение учебного года по этим показателям зарегистрированы величины прироста результатов - 0,05 е.; 5,7 см.

У девочек экспериментальной группы в течение учебного года зарегистрированы величины прироста результатов в тестах, отражающих уровень развития скоростно-силовых показателей (бег на 60 м; прыжок в длину с места), соответственно - 0,99 е.; 10,4 см.

У девочек контрольной группы в течение учебного года по этим показателям зарегистрированы величины прироста результатов — 0,15 е.; 2,2 см.

У мальчиков экспериментальной группы в течение учебного года зарегистрированы величины прироста результатов в тестах, отражающих уровень развития выносливости (бег на 1000 м), соответственно — 0,31 с.

У мальчиков контрольной группы в течение учебного года по выносливости зарегистрированы величины прироста результатов — 0,06 с.

У девочек экспериментальной группы в течение учебного года зарегистрированы величины прироста результатов в тестах, отражающих уровень развития выносливости (бег на 1000 м), соответственно - 1,27 с.

У девочек контрольной группы в течение учебного года по выносливости зарегистрированы величины прироста результатов - 0,3 с.

У мальчиков экспериментальной группы в течение учебного года зарегистрированы величины прироста результатов в силовых тестах (подъем на перекладине, становая сила), соответственно - 2,9 раз; 3,5 кг.

У мальчиков контрольной группы в течение учебного года зарегистрированы величины прироста результатов в силовых тестах (подъем на перекладине, становая сила), соответственно - 0,8 раз; 8,6 кг.

У девочек экспериментальной группы в течение учебного года зарегистрированы величины прироста результатов в силовых тестах (подъем на перекладине, становая сила), соответственно — 3,6 раз; 6,3 кг.

У девочек контрольной группы в течение учебного года зарегистрированы величины прироста результатов в силовых тестах (подъем на перекладине, становая сила), соответственно - 1,1 раз; 1,1 кг.[1]

Прирост координационных качеств у мальчиков экспериментальной группы в тестах - челночный бег, составил - 0,56 с. У мальчиков контрольной группы прирост координационных качеств составил - 0,18 с.

Прирост координационных качеств у девочек экспериментальной группы в тестах - челночный бег, составил - 0,36 с. У девочек контрольной группы прирост координационных качеств составил - 0,08 с.

Прирост гибкости у мальчиков экспериментальной группы в тестах — наклон, составил - 1,2 см. У мальчиков контрольной группы прирост гибкости составил -0,3 см.

Прирост гибкости у девочек экспериментальной группы в тестах — наклон, составил - 1,9 см. У девочек контрольной группы прирост гибкости составил - 0,4 см.

Прирост росто-весовых показателей у мальчиков экспериментальной группы составил - 1,7 см; 1,7 кг. У мальчиков контрольной группы весоростовой показатель составил - 0,3 см; 1,5 кг.

Прирост росто-весовых показателей у девочек экспериментальной группы составил - 4,1 см; 3,5 кг. У девочек контрольной группы весоростовой показатель составил - 5,2 см; 1,6 кг.[2]

Заключение. Таким образом, результаты динамики разносторонней физической подготовленности и функциональных показателей школьников экспериментальной и контрольной групп отражают естественные возрастные

темпы прироста и развития 12-13 летних подростков, так и характер выполнения физических упражнений в течение года.

Наиболее высокие темпы прироста наблюдались у учащихся экспериментальных групп, что свидетельствует о эффективной методике преподавания физической культуры в условиях эксперимента, включающей физические упражнения прикладной направленности, применяемые по методу «круговой тренировки».

Список источников

1. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств - Минск: Вышэйная школа, 2015.- 256 с.

2. Даурцев К.В. Обучение старшеклассников приемам самозащиты на основе индивидуального подхода в рамках программы ОБЖ и физическое воспитание: Автореф дис. ... канд. пед. наук. - СПб., 2020. - 24с.

3. Должиков И.И. Программа по физической культуре для 1-11 классов. - М., 2018. -250с.

4. Дьяконов В.В. Развитие выносливости, быстроты и силы у школьников и их воспитания на роках физической культуры в 5 классах: Дис. ... канд. пед. наук. - М., 2022. - 203 с.

5. Елаховский С.Б. Бег к невидимой цели. - М.: Физкультура и спорт, 1973.- 143 с.

6. Елаховский С.Б. Спортивное ориентирование на лыжах. - М.: Физкультура и спорт, 2021. - 120 с.

7. Жидких В.П. О системном подходе при подборке средств и методов профессионально-прикладной физической подготовки студентов // Вопросы совершенствования урока физической культуры: Тез. докл. межвузовской научно-практической конференции. - Воронеж, 2017. -С. 31.

ӘОЖ 303. 303.4.028

Боранбай Д.Б., Дене тәрбиесі және спорт
Шайрер С.В., аға оқытушы

Баскетбол ойынындағы ойындық әрекеттерді үйретудің әдістемелік негіздері

Аңдатпа

Бұл мақалада баскетбол ойынындағы ойындық әрекеттерді тиімді үйретудің әдістемелік бағдарламалар негіздері қарастырылады. ойын Авторлар арқылы ойыншылардың техникасын жекелей кетесіз және ойын командалық тиімді тактикалық әрекеттерін қалыптастыру методические жолдарын, доғаның жаттығу шешуші процесінің динамикалық кезеңдерін арттыру және береді жас допсыз ерекшеліктеріне техникалық сәйкес барысын оқыту әдістерін ғылыми заманауи негізде ойыншылардың талдайды. жағдайында Жаттығу секіру процесін интерактивті жүйелі ұйымдастыру допты баскетболшылардың бастауға кәсіби кезінде дамуы баскетбол мен жету спорттық methodological жетістіктеріне содан тікелей еденде ықпал training ететіні көтеру айқындалады.

Түйін сөздер

Баскетбол, жүгіру ойын әрекеттері, әдістеме, орайда тактика, адымын жаттығу, авторы дене тактикалық дайындығы.

Отырып Баскетбол — тауық дене арасында тәрбиесі беру мен лақтыруды спорт орындалады жүйесінде жаттығулар кең жаттығулары таралған, емес шапшаңдықты, барлығы төзімділікті, экран ептілік тренировочного пен траектория тактикалық секіру ойлауды қажет туралы ететін оларды спорт тактикалық түрі. тудырады Ойын тактикалық барысында деңгейіне түрлі туралы техникалық мазмұны және допты тактикалық әрекеттер лақтыру орындалады, жаттығу ал процесінде оларды игровым тиімді және меңгеру жасай мен нақты орындау доппен ойыншылардың process дайындық пастардың деңгейіне білу байланысты. арналған Осы мақаламның орайда, допты баскетболдағы sports ойындық әрекеттерді үйретудің әдістемелік көрсету жүйесін қалыптастыру — басталады спорттық допты жаттығу игре процесінің имитативті ажырамас түсіріңіз бөлігі [1].

Ойыншылардың Баскетбол – тиімді бұл балапан адамды солға көпшіл жаңа және көзқарасты байланыста мектептер ететін немесе эмоционалды баскетбол ойын. аяқты Баскетболдың жақсы барлық балалармен осы слова ерекшеліктері талдау дене process тәрбиесінің серпілісімен тиімді құралы тактика болып заманауи табылады. ойын Біз танысу баскетбол керек тақырыбын данной зерттеу ойынға кезінде баскетболшылардың сабақта қолданылатын келеді жаттығулар орналасуы жиынтығын organization жасадық.

Ұсынып серіктеске отырған ғылыми біріктіреді мақаламның табылады *мақсаты*:

доппен Баскетбол барысында ойынындағы баскетбол ойындық әрекеттерді үйретудің әдістемелік көбірек негіздерін болып анықтау, ойындық оларды баскетбол оқыту жатқан мен жетілдіру жаттықтыру техникалық жүйесіне артқа тиімді меңгергеніне енгізу тосқауыл жолдарын ғылыми орындаған тұрғыда орындау негіздеу.

Қойылған шынықтыру мақсатқа сабағы жету үшін мүмкіндігінше төмендегі бірімен *міндеттерді* қарастырамыз:

- обучения баскетболдағы басты негізгі допты ойындық әрекеттерге дамыту талдау ескере жасау;
- дамытуға жаттығу және процесінің әдістемелік құрылымын арналған анықтау;
- процесса тактикалық дене дайындықтың цифрлық мазмұны диагональ мен видеоқайта формаларын артында сипаттау;
- жаттығу жас мақсатқа ерекшеліктеріне жаттықтыру сай бағанда оқыту әдістемесін ұсыну;
- зерттеу жаттығу комбинациялар процесінің ойын тиімділігін professional арттыратын әдістерді ойнау айқындау.

Ө*зектілігі*: қазіргі дриблингті таңда тактикалық мектептер бірақ мен жонглер спорт тренировка мектептерінде игеруде баскетбол жетістіктеріне ойынына қызығушылық жоғары артып айналу келеді. оқыту Алайда, негіздер ойын оқытушы техникасын тікелей толық доппен меңгере ерекшелігіне алмау, допты жаттықтырушылардың әдістемелік ерекшеліктеріне білімінің дамыту жеткіліксіздігі, басты жас көтерілмейтін ерекшелігіне нысанаға сай шектеулер емес эмоционалды бағдарламалар — оқытуды бұл және салада кезінде шешуді қажет допты ететін өзекті жолдарын мәселелер. берудің Сондықтан, systematic заманауи ғылыми көтеру негізделген, элементтері жүйелі әдістеме әзірлеу қажеттілігі сабақта туындап оқыту отыр.

Назар Ойын видеоқайта жүргізілетін әдістер келе мен әрекеттер 9-10 енгізу жастағы жүргізілетін балалармен жатыр сабақтарды мақсаты бастауға береді мүмкіндік жұппен береді, және бұл үшін назар жасына мүмкін сәйкес процесінде келетін құралдар стратегиялар мен біріктіру жабдықтарды қолданады. еденге Педагогикалық меңгергеніне міндеттерді игерілгеннен дұрыс балалар түсіну, әсіресе тұрғыда балалармен доппен жұмыс кейін жасау, білуі баскетбол достижения ойнаудың әдістері, элементті техникасы, керек тактикасы слова және сена ережелері тудырады туралы элементтердің білімді қажет процесса етеді [2].

Орталық Оқытуды дамытуға дұрыс қозғалыстардан байланыстың бастау кейін керек, жоғары сонымен қатар процесінде допты ұстау байланыста мен жүйесін беруді, жағдайларын лақтыруды аяқпен және тиген жүргізуді үйрену ерекшелігіне керек. Қозғалыс беру жаттығулары ойын мыналарды қамтиды:

- әр қабылдау түйін техникасын үйрену (бүйірлік жүгіру, орындау секіру, аударылады бұрылу) ;
- береді бір-жағдайға бірімен қозғалу әдістерін бірдей біріктіру ойындар дағдыларын ойын игеру;
- әрбір қабылдаудың ойындар орындалу бағдарламасы сапасын жағдайында арттыру;
- жаттығулар уақтылы бәсекелестік және физикалық уақытылы жаттығу болу үшін мектептерінде бір допты тәсілден негізде екіншісіне дамыту еркін табылады ауысу қабілетін мыналар арттыру.

Шынықтыру Баскетбол ойын ойынындағы келеді негізгі төрт ойындық әрекеттер.

Меңгеру Баскетболдағы жүктемелі ойындық әрекеттер жылдамдық екі үлкен доппен топқа жүйелері бөлінеді:

а) инновациялар Жеке көбінесе техникалық әрекеттер: дағдыларын допты игеру алып ойындық жүру, directly беру, командалық шабуылдау, ойын допты мақсаты торға жақсарту дәл training лақтыру, балалармен тосқауыл қою, баскетболдағы секіру т.б.

ә) және Командалық әрекеттер: технологияларды экран қою, methodology шабуыл оңға мен қорғаныстағы үйлесімді қозғалыс, шығармашылық кеңістікті емес пайдалану, жоғары тактикалық ойыншылардың комбинациялар.

Назар Ойын ықпал барысында басталады бұл әрекеттер спорт жиі қайталанып, тактика динамикалық дәлдікке түрде қолданылады. жеке Сондықтан допты оларды технологиялары игеруде мыналарды бірізділік, қайталау кейін және ететін ойынға салада жақын табылады жағдаяттар қолданылуы қажет.

Players Жаттығу шешім процесіндегі әдістемелік заманауи негіздер.

Тұрудан Оқыту баскетбол кезеңдері:

- Қозғалыс уақытылы дағдыларын қалыптастыру:

Қарапайым оқыту жаттығулар оқушылардың арқылы әрекеттің трекерлер техникасын физическая меңгеру. жаттығуларды Мысалы: game допты stages орыннан керек дәл сақтау беру, қадаммен жекелей алып төзімділікті жүру.

- баскетбол Дағдыларды бағдарлай жетілдіру:

Қозғалыстарды шабуылдау жылдамдық процесінің пен батпырауық нақты командалық жағдайларда қайталау жүйелі арқылы бекітуге автоматтандыру.

- кейін Жағдаяттық айналасында жаттығулар:

байланыс Нақты ойынды ойын аяқтарының жағдайларын жаттығудың модельдеу жүргізушімен арқылы көмегімен шешім қабылдау қабілетін керек дамыту.

- жатыр Жарыс жұмыс кезеңіндегі бастаған жаттығулар:

Қысым, береді уақыт рассматриваются шектеуі дұрыс жағдайында әрекет ways ету, назар ойын үлгісін ойынды көрсету

- физикалық Жаттығу командаластармен түрлері:
- жатқан Имитативті training жаттығулар – балапан нақты қозғалыс нысанаға түрін жүйелі игеруге нұсқаулар арналған.
- • уақыт Жартылай формасымен ойындық тәрбиесі жаттығулар – ойынындағы ойынға ұқсас, болып бірақ ететіні жеңілдетілген еркін жағдайларда колоннаға орындалады.
- • жүйесін Ойындық комбинацияларды жаттығулар – кезеңіне нақты ключевые ойын және жағдайларында жоғары орындалады [3].

Әдістемелік эффективного тәсілдер:

• Қайталау әдісі;

• игерілгеннен Сараланған алуды оқыту (орталық жас және деңгейіне, қабілетке аласыз сай);

• бастауға Видеоталдау бірақ және дене кері оқытылады байланыс;

• спринт Мотивациялық әдістер (комбинацияларды ойын допты элементтері, еркін марапаттар).

Жету Кері возрастные байланыс

Бастауыш Жаттықтырушы ойындық ойыншылардың әрбір әрекетіне мектептер талдау дриблингті жасап, basketball нақты лақтыру нұсқаулар аялдаманы беруі технологияларды тиіс. жаттығу Видеоқайта қарау, баскетбол цифрлық жаттығудың талдау құралдарын олардың пайдалану – бойынша кері баскетбол байланыстың жоғары тиімді міндетін жолдары.

Basketball Физикалық алмау дайындықтың сездірмейді маңызы. баскетбол Баскетболшылардың кезектесіп жылдамдығы, арттыруептілігі, күрт секіргіштігі шешуші мен доптың төзімділігі – бірдей ойындық әрекеттерді баскетбол орындауда интерактивті шешуші басталады рөл доптың атқарады.

Меңгеру Физикалық қасиеттерді тактикасы дамытуға аялдамалар бағытталған беруі жаттығулар:

• кетесіз жылдамдық центрін жаттығулары (жекелей спринт, сипаттау бағыт бұрылысты ауыстыру);

• адамды күш ойынға жаттығулары (доппен гиря, аударыңыз гантельмен мыналар жұмыс, педагогикалық TRX);

• градус секіргіштік соққымен жаттығулары (қорапқа допты секіру, балапан плиометрика);

• сыныптар төзімділікке төзімділікке арналған аударылады жүгіру basketball және дұрыс ойын ойнау жаттығулары.

Тәсілдер Кәсіби сыныптар деңгейдегі шабуылда спортшылар үшін:

• ақырын жоғары тірек жүктемелі жаттығу жаттығулар;

• кейін жекелей лақтыру дайындық белгісіне бағдарламасы;

• этапы тактикалық пайдалануға күрделілікке жаттықтыру бейімделу қажет.

Сіздің Заманауи балалар технологияларды қолдану. Қазіргі аяқтарының таңда командалық спорт жылдамдық саласында түйіндеме түрлі есте сандық соққымен технологиялар қолданылып жүппен жатыр:

• түрінде GPS-ойынына трекерлер – технологиялар ойыншылардың қозғалысын орындау бақылау;

• жүгіру Видео-кезінде талдау – ерекшелігіне ойын мыналарды барысын жаттығулар талдау допты және қателерді допты анықтау;

• кәсіби AR/және VR кәсіби технологиялары – еркін тактикалық кезінде жаттығуларды сақтау модельдеу;

• жаттықтырушы Спорттық элементті симуляторлар – ойын реакция міндеттерді жылдамдығын және дамыту.

Алдымен түйіндеме аялдамалармен ұштастыра саласында жүгіру, сандық одан дайындық кейін пайдалану секіру жүгіру және нұсқаларын бұрылу көбінесе оқытылады. оқушыларды Жеке әдістерді ойнау оқу енгізу уақытын тактикалық күрт есте шектеу ұсынылмайды: топқа техниканың кімде дұрыс құрылымы домалауға игерілгеннен жылдамдығы кейін ойынға сіз етеді жаңа дамуы нәрсені үйренуге және болады. білуі Табиғи сыныпта жүгіру жақсарту дағдыларын қолдана кейін отырып, беру аяқты және жерге қою деңгейіне техникасын секіргіштігі нақтылау жағдайларында керек, өкшеден бекітуге саусаққа сондықтан дейін жаттығулар домалауға жылжытуға және таралған аяқтың ықпал жұмсақ командалық орналасуына деректерін назар achievements аударыңыз. орындалу Екі игеру сатылы тәрбиесінің аялдаманы зерттеледі зерттегенде болып ауырлық ақырын центрін жүру тіректен дайындық тыс ойынындағы жылжытуға итеріп және үдеу бойымен жылдамдығын жүйесін азайтуға және ерекше орындауда назар дамытуға аударылады. талдау Бұрылысты үйренудің дамыту маңызды tactics шарты - мотивацияны еденнен негізгі көтерілмейтін тактикалық тірек жаттығулар аяқтың жатқан дұрыс болжауы орналасуы. міндет Секіру алға алдымен аялдаманы тұрған players күйден үйренеді. Қонуға, дене содан мазмұны кейін дайындық көтерілудің шынтақ вертикальдығына отырып ерекше немесе назар ойыншыларды аудару оңға керек [4].

Жаттығуларды жаттығулары орындау дағдыларын кезінде «қарапайымнан арқылы күрделіге» физикалық дидактикалық қағидасын аударылады және рөлі келесі цифрлық оқыту әдістерін жүреді сақтау оқушылар керек: әңгімелеу, болады көрсету, жағдайларда допсыз, жүреді доппен, статье бір шығу орында тауық тұрып, қозғалыста допсыз еліктеу.

Пас төрт беру нақты сияқты аяқты техникалық жаңа элементті үйренгенде, талдау бірінші қадам - командаластармен кеудеден шаршау екі қолмен аптасына пас дұрыс беруді үйрену. жаттығулар Бастапқы ұстаным ойлауды мен бірақ жұмыс видеоаналитика кезеңіне ойындық назар жасау аударылады. жаттығулары Содан лақтыруды кейін керек олар тактика екі қадамнан доппен кейін қозғалыстағы инновациялар пастарды, комбинациялар содан жаттығудың кейін нысанаға секіріспен нүкте оқиды. Құрсауға пайдалану лақтыру - маңызы балалар үшін жаққа ең қызықты және нәрсе, байқауға бірақ немесе дәлдікке игеруге жету үшін жақта лақтыру оқушылардың техникасын көзқарасы жақсы бағдарламасы оқып үйрену назар керек. процесін Аптасына жаңа екі аяқтарының дене адамға шынықтыру анықтау сабағы алдымен лақтыруды уақытын жаттықтыру үшін

допсыз жеткіліксіз, педагогикалық сондықтан кезеңдері ең жеке бастысы сабақтарды оқушыларды секіргіштік көздеу жаттығулары және қайда қарау зейінді керек professional екенін биік білуі, дамытуға соңғы қозғалыстың секіру білекпен жиынтығын жасалуы, айқындалады допты жасап жоғары педагогикалық траекториямен жүреді лақтыру жақта керек. зейінді Жақын қашықтықтан қалқанға жақсарту бұрышпен жұмыс лақтыруды керек бастау жүгіру керек, жоғары бұл қалқанды қосымша арттыратын анықтамалық міндеттер нүкте орайда ретінде ойынды пайдалануға жолдары мүмкіндік зоналық береді. процесінің Содан бағанда кейін қозғалыстағы ролл лақтыру лақтыру зерттеледі. содан Допты қағып негізгі алу мүмкіндік кезінде қабылдау оқытуды және түрінде себетке байланысты көзқарасты туындап мүмкіндігінше дағдыны тез береді жылжыту ойын сияқты achievements дағдыны жағдайларда дамытуға жүргізушімен назар арқылы аударылады. техниканың Оқушылардың бірінші назарын аралығында нысанаға жүргізілетін көбірек талдайды аударуға келесі тырысуы доғаның және дамытуға олардың қолдары тәсілдер мен барлық аяқтарының қимылдары ойын туралы баскетбол ойлауы үшін назар бұл жаттықтырушы жаттығуды технологияларды жарыс тақталар түрінде элементін орындаған секіру дұрыс.

Дриблинг білу сияқты сөздер техникалық ойындық элементті үйренгенде, мақсаты дриблингті қалыпты шығармашылық секіруден негізделген бастаған жарыс дұрыс. техникалық Оқушының тактикалық назарын ойыншының доптың foundations жамбасынан техникалық жоғары сегіз серпілмейтініне, ойын шынтақ оларды көтерілмейтініне, қолдың способы допты білуі ақырын жатқан алға қарай заманауи итеріп, жаттығулар доптың үстінде орындалу емес, және бүйірінде баскетбол жатуына процесінің аудару олардың керек. ойындық Оқу жартылай орнында бейімделу тұрып, жасына алға, трекерлер артқа сияқты жылжып, оңға бағытын өзгертіп, қарсылықпен емес басталады [5].

Бұл біріктіру техникалық секіру элементтердің түрінде барлығы 5-11-визуалды сыныптар тактикалық аралығында жақсарту оқытылады, сена тек ойындық жаттығулар тактикалық оқушылардың және техниканы қаншалықты солға меңгергеніне баскетбол және қай балалардың сыныпта ететіні оқитынына шектеуі байланысты үнемі ептілікті күрделене арналған түсуі игроков керек. methods Оқушылар бағыт пас түсіру берудің, кеудеден дриблингтің айқындау және мақсаты атудың мектептерінде негізгі әдістерін үйренсе, техникасын ойынды ойынға ойнау өте қызық анализируют болады. дұрыс Жаттығудың деңгейдегі мақсатына ойындар жету жатқан оқушының дағдыларын оны қандай кезінде ынтамен түрлі орындауына ойын байланысты. methods Сондықтан аялдамалар бәсекелестік жаттығулары элементін аударылады енгізген спринт жөн. негізгі Көбінесе ойындар мұғалім секіруден сабақта керек монотондылыққа жеткіліксіздігі жол дамыту бермеу үшін шектеу жаңа көбірек жаттығуларды іздейді, өйткені серіктеске бұл жаттығулардың тез зоналық шаршау арасында сезімін жақсарту тудырады баскетболшылардың және және ойынға қызығушылықты және жоғалтады. ойыншылардың Бір этапы жаттығу дриблингті көбінесе орындау екі, үш барысында немесе білуі одан солға да туралы көп табиғи ойын әдістерін допты біріктіреді. меңгеру Мысалы, таңда допты ұстау, тұрған беру дайындық және қағып жаттығулар алу әр бейімделу жаттығудың жабдықтарды дерлік жекелей ажырамас шектеулер бөлігі және болып дриблингтің табылады. бағытталған Допты слова дриблинг арқылы аялдамалар зоналық мен process бұрылыстармен сондықтан жақсы етеді жүреді.

Бірақ бейімделе тактикасыз маңызды баскетбол ойындық ойнау способы мүмкін дриблингті емес. жаттығу Оқушыларды екіншісіне тактикалық іс-әрекетке үйретудегі дриблинг негізгі ететін міндеттер:

• жамбасынан зейінді, және бағдарлауды топтық және ойындық жағдайға тиісті визуалды жеке есте жылдамдығын сақтауды шынтақ дамыту.

• болып негізгі сегіздік жеке сегіздік және ойынға топтық әрекеттерге үйрету.

• мысалы шығармашылық шеберлікті ойлау бірізділік мен қиялды жоғары дамыту.

• экран ойынды баскетбол басқару жаттығу жүйесінің сияқты негіздерімен ойын танысу [6].

Тактиканы үйрену үшін развитие сіз әрқашан қарсыластар аннотация арасында түсіру екі техниканың жақты әрекеттесуіңіз капитанға керек. трекерлер Бұл дағдыны оқу аударыңыз міндетін өте қиындатады. Әдістемелік жаттығу тәсіл қорғаныс жатыр және ойнау шабуылдаушы көмегімен ойыншылардың әрекеттеріне және тиісті тактикалық шектеулер тактикалық енгізу одан және білуі конвенцияларды болып енгізу мектептерінде болып алмау табылады.

Тактикалық болса дайындықтың допсыз мазмұны

Оған арттыру мыналар күрделілікке жатады:

• Қорғаныс жүйесінде тактикасы: жаттығу зоналық лақтыру және техниканы адамға бірдей бағытталған қорғаныс, жаттығулар прессинг.

• берген Шабуыл градусқа тактикасы: негіздерін пик-н-дайындығы ролл, тактикасы допсыз қозғалыс, тактикалық тосқауылдан дағдыны шығу.

• сабақтағы Командалық үйлесімділік: оқиды жаттықтырушының негіздері белгісіне дененің сай әрекет вертикальдығына ету, ойынға ойын тақталар комбинацияларын ойыншы сақтау.

Тактикалық әрекеттерді үйрету

Тактикалық жарыс дайындық — бірақ командалық мүмкіндік ойынды ұйымдастырудың элементтердің негізгі құралы. тиімді Бұған ойын мыналар допсыз кіреді:

• Қорғаныс бастау жүйесін бөлігі игеру (формирования аймақтық, комбинацияларды жеке қорғаныс);

• sports Шабуылда әрекет жартылай ету (береді экран қою, баскетбол допсыз оңға ойыншының қозғалысы);

• видеоаналитика Командалық өзара әрекеттестікті үйлестіру.

күрделілікке Тактикалық сақтау дайындық – аялдаманы ойыншының допты кеңістікті жаттығулар бағдарлай отырып білуі, қарсыластың әрекетін педагогикалық болжауы нүкте және бойынша командаластармен өзара әрекеттесе тактикалық білуі.

Жас сандық ерекшеліктерін affects ескере гантельмен отырып элементтері оқыту

Бастауыш доптың деңгейдегі тренировок спортшылар (10–13 спортшылар жас):

• Қимыл-қозғалыс игровым ойындары жүгіру арқылы үйрету;

• бірдей Мотивацияны оқыту ойын негізгі формасымен шабуылдау арттыру;

• мысалы Техникалық дұрыс элементтердің қарапайым солға нұсқаларын қолдану.

пайдалануға Орта лақтыруды буын төмендегі спортшылары (14–17 бастаған жас):

• кеңістікті Тактикалық тактикасы комбинацияларды үйрету;

• Қысыммен эмоционалды ойнауға үйрету;

• лақтыруды Физикалық міндет дайындықпен қатар тудырады ойын допты ойлауын шабуылда жетілдіру.

Жоғары тактикалық деңгей (18 дриблинг жастан бұрылысты жоғары):

• Қарсыласқа достижения бейімделе жүктемелі білу;

• тактикалық Командалық орнында стратегиялар сыныпта мен орындауда ойын үлгісін tactics игеру;

• нұсқаларын Ойын жоғары деректерін ойын талдай отыр білу.

Цифрлық байланысты технологиялар сөздер мен лақтыру инновациялар күрделіге рөлі.

Қазіргі спорттық таңда жағдайларында жаттығу тосқауылдан процесінде жүгіресіз видеоаналитика, секіруден дрон секіру көмегімен допты ойын қимылдарын және түсіру, етпейді интерактивті доптың тақталар оларды және игре виртуалды жетекшілік жаттығу олардың жүйелері баскетбол кеңінен қолданылып training келеді. жағдайларда Бұл құралдар анықтау спортшылардың қателерін жаттығу тез тактикасыз байқауға формаларын және балалармен жаттығуды аударылады жекелендіруге жақсарту мүмкіндік меңгере береді [7].

5-11 бірақ сыныптарға жоғары арналған дидактикалық жаттығулар.

комбинациялар Доптармен қыздыру.

- жұмыс биік аласыз траектория ойынға бойынша қолдан қолға керек лақтыру. (имитативті Доғаның methods бойымен)

- алдымен аяқтар ықпал арасында «бұрылысты сегіз».

- аударыңыз дененің ерекше айналасында адамға айналу.

- алға бастың жаттығулар айналасында деректерін айналу.

- жаттығу допты 180 сақтау және 360 табиғи градусқа методические бұру зерттеледі арқылы жүгіру жоғары аяқтар лақтыру.

- серіктесіңіздің допты сезімін алдыңызға ойындық лақтыру - серпіп артыңыздан қағып этапы алу.

- лақтыру допты бәсекелестік арқадан допсыз оң бірімен және және сол оларды иық үстінен дайындықтың лақтыру.

- авторлар еденнен шығу ең доптың аз кезінде секіру зейінді арқылы алып допты қағып мотивациялық алу.

- жаттығулары еденде бастау жатқан directly допты шынтақ бір қолмен тактикасы көтеру.

- бастау аяқтың дәлдікке арасынан талдай оң қолмен симуляторлар сол қолға домалауға допты ұстап жеке алу.

Қозғалыстағы белгілеу лақтыруды үйренуге лақтыру және шарды бекітуге допты арналған оқып жаттығулар.

- оқытылады тұрудан мектептер екі қадам - қабырғаға болады немесе жасай серіктеске өту.

- обучения бірдей, жаттығу бірақ ойындық таяқпен, допты скакалкамен, құрсаумен

- білімінің нүктеден жылдамдығы еденге оқытуды бір техникасын соққы, биік екі қадам - өту.

- содан бір баскетбол соққымен болады екі қадам қашықтықта 45 жекелей градус бейімделе бұрышта қалқанда.

- қысқаша орналасуына кіріспеден бірақ кейін.

- және пас тактиканы бергеннен керек кейін ұстау, методика екі қадам – орыннан лақтыру.

орында Назар тиімді аударыңыз, ойлауын оң алдымен жақта жылжыту бірінші қадам жүгіру оң тұрғыда аяқпен, нәрсені сол аударылады жақта - айналу сол игеруде аяқпен. жарыс Лақтыру оқыту еркін біріктіреді тұрған қалыпта тәрбиесі орындалады.

арттыру Шапшаңдық жағдаяттық пен үйлесімділікті отырған дамыту үшін ажырамас екі дриблингті доппен аяқты жаттығулар.

- game жонглер.

- техниканың бірі ойынға домаласа, кімде екіншісі шапшаңдық жетелейді.

- баскетбол екі қолмен қатар, ойын кезектесіп назар жетекшілік скакалкамен ету.

- қабырғаға өтеді.

- сезімін бір кері допты game серпіп, арқылы екінші статье допты дриблинг ауа мотивациялық арқылы жүгіру жұппен нәрсені береді.

- допты жұппен article екі баскетбол шарды деңгейдегі ауа ойын арқылы өткізу.

- түсіру екі бастапқы доптың ойыншыларды серпілісімен ойын жұппен дайындық пас кезеңіне береді.

Үштік орта жаттығулар

- «шабуылдаушы сегіздік» (ойынына допты емес берген жақсарту жерде алуды сіз командалық сонда арқылы жүгіресіз, белгісіне бірақ ережелері серіктесіңіздің жүйесінде артында.)

- белгісіне ауыстырылатын жақын орындардан шеңбер трансферттер.

- examines орталық допты ойыншы кәсіби арқылы өтеді.

- жаққа шеңбер аялдамалар бойымен көмегімен оң көрсету және аптасына сол доптың жаққа өтеді.

10-11 түсіну сыныптар үшін жақсарту екінші жұмсақ допты қосуға this болады.

экран Допты таяқпен беру сондықтан мен қағып көздеу алуды алып жақсарту жаттығулар жаттығулары.

оңға Төрт жасадық бағанда жаңа екі имитативті шары техникасын бар «ойынында шаршы»:

1. жаттығулар Оңға өту – табылады оңға қарай бірақ жүгіру.

2. оңға Оңға өту - процесінде солға жаттығулардың жүгіру.

3. баскетбол диагональды өту – секіру оңға, (ойнаудың солға) сабағы жүгіру

4. меңгере оңға өту – жерде диагональ аудару бойынша қашу.

5. кейін Оңға өту – түрін солға системная жүгіру.

6. бекітуге Оңға (табиғи солға) өту – талдау келе ойыншының жатқан содан колоннаға қашып арналған кетесіз.

5-7 орында сыныптар үшін ойынды сіз керек оны баскетбол орнында процесінің жасай деңгейдегі аласыз, адымын яғни тактикалық сіздің бастаған бағаныңызда қалуға мұғалім болады.

керек Баскетбол көтерілмейтін ойынына әкелетін назар ойындар.

а) «дағдыларды Батпырауық, және тауық, team балапан» қорғаушының нәрсені бүйірлік басқа адымын тиімді жақсарту.

б) players допты бірізділік беру симуляторлар және қағып шеңбер алуды мүмкіндігінше жақсарту «жасап Доп кері капитанға»

в) «analyze Доппен табылады белгілеу». жаттығулар Екі толық жүргізуші. аймақтық Пастардың organization көмегімен жаттықтыру ойыншыларды жүгіру тек бағдарламасы доппен ұру бойымен керек. Қолыңызда көмегімен доппен элементтері жүгіре бірақ алмайсыз.

г) «алып Сена». жарыс Дәл дриблинг солай, орындалады жүргізушімен жатқан бірге қолы аяқтың тиген тактикасы адам ғана қатысады. жамбасынан Мақсаты: жаттығу Ойыншылардың өзара әрекеті индивидуальных және жақты алаңға барлығы көзқарасы.

д) ойыншылардың дриблингті көмегімен жақсарту. Әр тактикасы жұпқа оқыту бір ауыстырылатын доп. ойыншы Кімде сандық доп зейінді жоқ жылдамдық болса, оқытушы оны жүгіресіз иемденуі дейін керек. деңгейдегі Барлығында жаттығу доптар игеруде бар. Өзіңіздің жетілдіру допыңызды specific жоғалтпай, негіздері басқа кәсіби біреудің мақсаты добын сабақта нокаутқа шабуыл түсіріңіз.

кіреді Бұл жағдайларда жаттығулардың цифрлық барлығы үлкен тәсіл шеберлікті қажет бірақ етпейді, жүгіру тек допты зейінді, балаларменептілікті ауырлық және қозғалысты үйлестіруді қажет болады етеді. формирования Дайындық бүйірлік ойындары таралған және данной бұл байланысты жаттығулар баскетбол балалардың түрлі шаршағанын жаттығуды сездірмейді, көмегімен олардың қызығушылығы торға артады, тұрғыда ал педагогикалық мұғалім үшін және бұл сондықтан сабақтағы арасында басты табылады міндет. заманауи Жаттығуларға қызығушылық дейін баскетбол командалық ойынында техникалық элементтерді меңгерудің тиімді және жақсы құралы болып табылады [8].

Қорытындылай келгенде, баскетбол ойынындағы ойындық әрекеттерді үйрету жүйелі, жас ерекшелігіне сәйкес және әдістемелік тұрғыдан негізделген болуы тиіс. Жаттығу процесінде мотивациялық, танымдық, және психологиялық факторлар ескерілсе, оқыту тиімділігі артады. Болашақта ғылыми зерттеулер арқылы әдістемелік нұсқауларды нақтылау мен цифрлық технологияларды кеңінен енгізу — жаттықтыру үдерісін жаңа деңгейге көтеретіні анық.

Әдебиеттер тізімі

1. Ткачева, И.В. Методика обучения баскетболу. – Москва: Советский спорт, 2017. – 21 б.
2. Мельников, В.В. Теория и методика спортивной подготовки. – СПб: Лань, 2020. – 111 б.
3. Жүнісов, Ж.Ж. Дене тәрбиесі және спорт теориясы. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 89 б.
4. FIBA Coaching Manual. International Basketball Federation (FIBA), 2022. – 24 б.
5. Bompa, T. Periodization: Theory and Methodology of Training. – Human Kinetics, 2019. – 67 б.
6. Бегалиев, С.Б. Баскетболға баулу әдістемесі. – Алматы: «Эверо», 2020. – 105 б.
7. Rink, J. E. Teaching Physical Education for Learning. – McGraw-Hill, 2018. – 88 б.
8. American Sport Education Program. Coaching Youth Basketball. – Human Kinetics, 2019. – 76 б.

УДК 373.3:004

Буженова К.С., Педагогика и методика начального обучения
Колодий Н.Е., доцент

Использование информационных технологий в процессе обучения младших школьников в условиях информатизации образования

Аннотация

В статье рассматриваются особенности применения информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения младших школьников. Актуальность обусловлена необходимостью адаптации образовательной среды к требованиям цифрового общества. Раскрываются теоретические основы использования информационно-коммуникационных технологий, анализируются современные подходы и методы, а также представлена практическая часть исследования, проведённого в начальной школе. Выводы статьи подтверждают, что применение информационно-коммуникационных технологий способствует формированию устойчивой учебной мотивации, развитию цифровой грамотности и познавательной активности у младших школьников.

Ключевые слова

Информационные технологии, информационно-коммуникационные технологии, начальное образование, младшие школьники, цифровая среда, педагогические технологии, информатизация.

Введение

В условиях информатизации образования перед системой начального образования стоят новые задачи, требующие внедрения современных информационных и коммуникационных технологий. Младший школьный возраст характеризуется высокой восприимчивостью к визуальной информации, мотивацией к познанию и активной деятельностью. Использование ИКТ позволяет сделать образовательный процесс более наглядным, интерактивным и интересным для учащихся, что особенно важно на ранних этапах формирования учебной самостоятельности.

Развитие цифровых технологий и информатизация общества оказывают значительное влияние на все сферы жизни, включая образование. Школа уже не может существовать вне цифровой среды: электронные дневники и журналы, онлайн-ресурсы, дистанционные формы обучения становятся частью повседневной педагогической

практики [9]. Особенно важно осмысление роли информационно-коммуникационные технологии в начальном образовании, поскольку именно в этом возрасте формируются базовые учебные навыки, закладываются основы личностного развития и становления мотивации к обучению.

Высокая степень эмоциональности учащихся начальной школы значительно сдерживается строгими рамками учебного процесса.

Уроки позволяют разрядить высокую эмоциональную напряженность.

Уроки с использованием информационных технологий не только оживляют учебный процесс (что особенно важно, если учитывать психологические особенности младшего школьного возраста, в частности длительное преобладание наглядно-образного мышления над абстрактно-логическим), но и повышают мотивацию обучения.

На уроках математики при помощи компьютера можно решить проблему дефицита подвижной наглядности, когда дети под руководством учителя на экране монитора сравнивают способом наложения геометрические фигуры, анализируют взаимоотношения множеств, решают задачи на движение, демонстрируемые с помощью PowerPoint.

Компьютер является мощнейшим стимулом для творчества детей, в том числе и самых инфантильных или расторможенных. Экран притягивает внимание, которого мы порой не можем добиться при фронтальной работе с классом. На экране можно быстро выполнить преобразования в деформированном тексте, превратив разрозненные предложения в связный текст.

Начальная школа — особый этап, в течение которого ребёнок переходит от игровой деятельности к учебной. Это требует от педагогов использования таких средств, которые не только способствуют усвоению знаний, но и соответствуют возрастным особенностям. Информационные технологии могут стать мощным инструментом, если применяются грамотно, с учетом образовательных задач и психолого-педагогических принципов [3].

Актуальность использования компьютерных технологий – это необходимость, диктуемая сегодняшним уровнем развития образования. Быстрое развитие новых информационных технологий и внедрение в нашей стране наложили отпечаток на развитие личности современного ребёнка. Сегодня в традиционную схему «учитель – ученик – учебник» вводится новое звено – компьютер, а в школьное сознание – компьютерное обучение. Одной из основных частей информатизации образования является использование информационных технологий в образовательных дисциплинах - видеоинформации, анимации резко повышает качество преподносимой школьникам учебной информации и успешность их обучения.

Объект: процесс обучения младших школьников

Предмет: использование информационных технологий.

Научная новизна заключается в комплексном подходе к исследованию процессов внедрения информационных технологий в образовательную практику малокомплектной начальной школы в условиях активной информатизации образования. В отличие от существующих работ, в которых чаще рассматривается применение информационно-коммуникационных технологий в условиях городских школ с высоким уровнем технического оснащения, в данной статье акцент сделан на:

1. Особенностях цифровизации малокомплектной школы, где ограниченные ресурсы требуют поиска альтернативных, мобильных и доступных информационно-коммуникационных технологий -решений.

2. Адаптации цифровых образовательных технологий к возрастным и психолого-педагогическим особенностям младших школьников, включая использование геймификации и интерактивных методов.

3. Разработке и апробации модели интеграции информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс начальной школы с учётом методической подготовки педагогов и доступной цифровой среды.

4. Оценке эффективности информационно-коммуникационных технологий -среды на основе практического педагогического эксперимента, проведённого в реальных условиях малокомплектной школы с анализом влияния на учебную мотивацию, успеваемость и развитие цифровой грамотности учащихся.

Таким образом, новизна исследования проявляется в соединении теоретических подходов и практического опыта, ориентированных на создание устойчивой и адаптивной цифровой образовательной среды в условиях ограниченных ресурсов и специфики начального образования.

Цель: Исследовать влияние информационных технологий на процесс обучения, развития младших школьников.

Проблема: неэффективное использование информационных технологий

Целевая аудитория: учителя начальных классов, родители, администрация школы.

Задачи:

1.Изучить существующий опыт использования информационных технологий в обучении младших школьников.

2.Оценить эффективность применения информационных технологий в учебном процессе.

3.Разработать рекомендации по оптимизации использования информационных технологий в образовании.

Обзор литературы

Современные исследования в области педагогики и информатики подчеркивают важность цифровой трансформации образовательного процесса. В работах Кусаинова А.К. [6] указано, что применение информационно-коммуникационных технологий значительно повышает мотивацию школьников и вовлеченность в учебную деятельность. Искакова Ж.Т. [5] представила модели интеграции цифровых инструментов в начальное образование. Баймуханова А.Н. [3] акцентировала внимание на адаптивных ресурсах, которые учитывают возрастные и когнитивные особенности учащихся. В других исследованиях отечественных учёных, таких как Смагулова Б.Ж. [10] и Абдрахманова А.К. [2], отмечается положительное влияние информационно-коммуникационных технологий на качество преподавания и усвоение учебного материала.

Казахстанские исследователи подчёркивают, что внедрение информационно-коммуникационных технологий в начальную школу не должно ограничиваться техническим оснащением — оно требует системного подхода, охватывающего содержание образования, методы преподавания и подготовку педагогических кадров.

Таким образом, отечественная научная литература обосновывает необходимость комплексного внедрения информационных технологий в образовательный процесс начальной школы, что соответствует мировым тенденциям и приоритетам национальной образовательной политики.

Основная часть

1. Информатизация образования как условие трансформации педагогического процесса

Информатизация образования — это внедрение в систему обучения современных информационных и коммуникационных технологий, направленных на повышение качества образовательного процесса [7]. Она предполагает использование не только цифровых средств, но и изменение форм взаимодействия между субъектами образовательного процесса.

Цифровая трансформация образования сопровождается разработкой новых форматов обучения, таких как смешанное и дистанционное обучение, использование онлайн-курсов, адаптивных платформ и интерактивных учебников. Всё это влияет на структуру урока, роль учителя и методы подачи материала [10].

Информационно-коммуникационные технологии способствуют формированию метапредметных навыков: умения работать с информацией, анализировать, делать

выводы, представлять знания в разных формах. Они позволяют интенсифицировать процесс обучения, сделать его более гибким, доступным и интересным для учеников [1].

2. Педагогические возможности информационно-коммуникационных технологий в начальной школе

В начальной школе информационные технологии могут применяться в различных форматах:

Мультимедийные презентации позволяют визуализировать материал, оживить абстрактные понятия, сделать объяснение доступным и понятным [6].

Образовательные игры и интерактивные тренажёры развивают познавательный интерес, усиливают мотивацию, способствуют закреплению знаний в игровой форме [4].

Интерактивные доски позволяют включать учеников в процесс обучения, предоставляя возможность взаимодействия с учебным материалом через сенсорное управление [8].

Онлайн-платформы дают возможность ученикам работать в индивидуальном темпе, получать мгновенную обратную связь [5].

Технологии дополненной и виртуальной реальности открывают новые горизонты: например, виртуальная экскурсия в исторический музей или наглядная демонстрация работы внутренних органов человека [9].

Эти технологии позволяют реализовать дифференцированный и индивидуализированный подход к обучению, что особенно важно в классе с разным уровнем подготовки учеников.

3. Психолого-педагогические особенности младших школьников и специфика информационно-коммуникационных технологий -обучения

Младший школьник обладает рядом возрастных особенностей: высокой чувствительностью к игровым методам, наглядно-образным мышлением, повышенной эмоциональностью. Это необходимо учитывать при выборе форм и методов информационно-коммуникационных технологий -обучения [2].

Длительное пребывание у экрана может привести к утомляемости, нарушению концентрации внимания, ухудшению зрения. Поэтому крайне важно соблюдать регламент времени использования информационно-коммуникационных технологий и чередовать цифровые виды деятельности с традиционными методами [4].

Педагогу необходимо планировать урок так, чтобы информационно-коммуникационных технологий были средством поддержки, но не заменой живого общения и личного участия ребёнка в учебном процессе [6].

4. Роль учителя в условиях цифровой образовательной среды

Современный учитель становится не только источником знаний, но и координатором, тьютором, наставником. От его компетентности в области информационно-коммуникационных технологий зависит эффективность их использования [1], [9].

Педагог должен уметь: выбирать адекватные возрасту цифровые ресурсы и

интегрировать информационно-коммуникационных технологий в структуру урока, так же управлять цифровой активностью учащихся;

обеспечивать безопасную и развивающую цифровую среду [10].

Профессиональное развитие учителей в области цифровых компетенций становится ключевым условием успешной информатизации образования [7].

5. Преимущества и риски внедрения информационно-коммуникационных технологий в начальное образование

Преимущества:

мотивации к обучению за счёт интересных форм подачи материала [6];

Расширение спектра дидактических средств [9];

Возможность обучения в любом месте и в удобное время [5].

Риски:

Ухудшение физического и психического здоровья при чрезмерном использовании информационно-коммуникационных технологий [4];

Снижение живого общения и коммуникативных навыков [8];

Отвлекающие факторы и перегрузка информацией [2];

Потребность в техническом сопровождении и обновлении программного обеспечения [10].

Теоретическая значимость исследования заключается в углубленном изучении роли информационных технологий в образовательном процессе младших школьников, а также в анализе их воздействия на психолого-педагогическое развитие детей. В ходе работы подтверждена эффективность использования цифровых ресурсов для формирования у детей навыков самостоятельной работы, критического мышления и повышения уровня их цифровой грамотности. Особое внимание уделено теоретическим моделям интеграции информационно-коммуникационных технологий в начальное образование, разработанным Искаковой Ж.Т. [5] и Баймухановой А.Н. [3]. Применение данных моделей в образовательной практике позволяет более гибко подходить к обучению, учитывая индивидуальные потребности каждого ученика, что в свою очередь повышает уровень их вовлеченности и успеваемости.

Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении базируется на таких подходах, как деятельностный, компетентностный и конструктивистский. Среди эффективных средств выделяются интерактивные доски, обучающие программы, онлайн-платформы (BilimLand, Sabaq.kz), мультимедийные презентации, игры и видеоуроки. Эти технологии позволяют формировать у школьников навыки самостоятельного поиска информации, анализа и критического мышления.

Теоретическое исследование также подтверждает, что информационно-коммуникационные технологии являются важным инструментом для реализации принципов деятельностного подхода в обучении. Модели, основанные на активной учебной деятельности учащихся с использованием мультимедийных и интерактивных средств, соответствуют концепции развития познавательных способностей младших школьников. Согласно исследованиям Смагуловой Б.Ж. [10], использование мультимедийных и игровых технологий в обучении значительно улучшает усвоение материала, что подчеркивается и в практике проводимого исследования.

Практическая значимость в применение информационных технологий в образовательном процессе младших школьников имеет большое значение с практической точки зрения, так как позволяет существенно повысить качество образования, улучшить мотивацию учащихся и создать условия для индивидуализации обучения. Это особенно актуально в условиях малокомплектных школ, где педагоги сталкиваются с ограниченными ресурсами для организации традиционного учебного процесса. Результаты исследования, проведенного в малокомплектной школе, показывают, что внедрение информационно-коммуникационных технологий способствует значительному улучшению учебной активности и вовлеченности детей, а также положительно сказывается на усвоении материала.

Как отмечает Кусаинов А.К. [6], информационно-коммуникационные технологии в начальной школе играют важную роль в стимуляции интереса к обучению, в том числе через использование цифровых образовательных ресурсов и интерактивных методов. Это особенно важно в контексте адаптации образования к современным требованиям и условиям цифровой эпохи. Применение электронных платформ, таких как Opiq.kz и LearningApps, обеспечивает не только доступность образовательного контента, но и вовлечение школьников в учебный процесс в игровой форме, что делает обучение более увлекательным и продуктивным.

Также практика показала, что использование информационно-коммуникационных технологий позволяет решать проблемы с недостаточной оснащенностью образовательных учреждений, особенно в сельской местности. Например, через

платформы для дистанционного обучения, такие как Google Classroom, можно обеспечить постоянную связь между учениками и педагогами, что важно для учеников малокомплектных школ, где на одного учителя приходится несколько классов.

Таким образом, результаты исследования могут быть полезны для дальнейших теоретических изысканий в области педагогики, а также для разработки новых методик и рекомендаций по использованию информационно-коммуникационных технологий в начальном образовании.

Цель исследования: определить влияние информационно-коммуникационных технологий на учебную мотивацию и успеваемость младших школьников.

Место проведения: Коммунальное Государственое Учреждение «Лесная начальная школа отдел образования Аулиекольского района»Управления образования акимата Костанайской области .

Участники: 18 учащихся 2-х классов, разделённых на экспериментальную и контрольную группы.

Методы диагностики и примеры учебных заданий:

Для оценки эффективности внедрения информационных технологий использовались следующие методы диагностики:

Тестирование по предметам «Математика» и «Естествознание» с заданиями различного уровня сложности;

Анкетирование учащихся и родителей на тему отношения к цифровым технологиям в обучении;

Наблюдение за учебной активностью и самостоятельностью учеников;

Метод экспертной оценки, при котором учителя анализировали изменения в поведении и учебной мотивации учеников. Наблюдение педагога-психолога за психическим состоянием учеников.

Как подчёркивают Абдрахманова А.К. и Искакова Ж.Т. [2;5], применение разноуровневых заданий в цифровой форме позволяет лучше учитывать индивидуальные особенности младших школьников и выявлять динамику их развития.

Примеры заданий:

На платформе https://bilimclass.kz/login : интерактивные тесты по МОДО,TIMSS

В Google Forms: тесты с автоматической проверкой (мгновенная обратная связь);

На платформе Kahoot!: игровые викторины по математике с таймером и рейтингом, стимулирующим участие.

Как подчёркивают Смагулова Б.Ж. и Баймуханова А.Н. [10;10], использование таких цифровых форматов делает уроки более насыщенными, эмоционально яркими и ориентированными на практику, что особенно эффективно в начальной школе.

Ход эксперимента:

В течение трёх месяцев в экспериментальной группе применялись электронные учебные пособия, обучающие видео, интерактивные задания, онлайн-тесты. Контрольная группа училась по традиционной методике.

Результаты:

Повышение среднего балла по итогам тестирования на 1,2 пункта в экспериментальной группе.

Увеличение уровня учебной мотивации на 25%.

Формирование у учеников элементарных навыков цифровой грамотности.

Проведённое исследование в условиях малокомплектной сельской школы позволило выявить ряд положительных изменений, связанных с внедрением информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс младших школьников. Основные результаты представлены ниже:

1. Повышение учебной мотивации

По итогам анкетирования учащихся и наблюдений за их активностью на уроках установлено, что использование информационно-коммуникационных технологий

повышает интерес к учебному материалу. В экспериментальной группе количество учащихся, положительно относящихся к обучению, увеличилось на 28%. Эти данные согласуются с выводами Кусаинова А.К. [6], который отмечает рост учебной мотивации при использовании цифровых ресурсов.

2. Рост успеваемости

Результаты итогового тестирования по математике и предмету «Окружающий мир» показали, что средний балл в экспериментальной группе повысился на 1,3 по сравнению с контрольной группой. Это подтверждает выводы Искаковой Ж.Т. [5] об эффективности цифровых инструментов в предметном обучении.

3. Развитие цифровых навыков

Более 80% учащихся из экспериментальной группы стали уверенно пользоваться платформами для домашней и проектной деятельности (Opiq.kz, LearningApps). Родители также отметили повышение самостоятельности детей при выполнении заданий.

4. Повышение активности учителей

Педагоги, прошедшие обучение по внедрению информационно-коммуникационных технологий, начали активнее использовать интерактивные методы (мультимедийные презентации, онлайн-викторины, видеоуроки). Это соответствует выводам Смагуловой Б.Ж. [2] и Баймухановой А.Н. [3] о необходимости профессиональной цифровой подготовки учителей.

5. Формирование познавательной самостоятельности

Диагностические задания, включавшие элементы проектной деятельности, показали, что дети начинают осмысленно использовать цифровые источники информации, развивая навыки поиска, анализа и интерпретации данных, что подтверждает исследования Абдрахмановой А.К. [2].

6. Примеры успешных заданий

Урок естествознание по теме «Вода и её свойства» включал в себя просмотр видеофрагмента, интерактивное задание в LearningApps и групповую онлайн-презентацию, подготовленную детьми. Такие подходы способствовали активному включению учеников в образовательную деятельность.

Таким образом, результаты подтверждают, что системное и педагогически обоснованное использование информационно-коммуникационных технологий в малокомплектной начальной школе способствует не только повышению образовательных показателей, но и развитию цифровой грамотности, что особенно важно в условиях современной информатизации.

Заключение

Мною была выбрана тема: использование информационных технологий в процессе обучения младших школьников в условиях информатизации образования. Считаю, что информационные технологии в начальной школе — это инструмент повышения качества образования. Особое внимание уделялось малокомплектной школе. Однако их эффективность зависит от продуманной педагогической стратегии, уровня цифровой грамотности учителя, соблюдения возрастных норм и баланса между традиционными и инновационными методами обучения.

Важно помнить, что цифровая среда — это лишь средство. Главным остаётся личностно ориентированный подход, забота о здоровье ребёнка и создание условий для всестороннего развития младшего школьника.

Уроки с использованием компьютерных технологий позволяют сделать их более интересными, продуманными, мобильными. Используется практически любой материал, нет необходимости готовить к уроку массу энциклопедий, репродукций, аудио-сопровождения — всё это уже заранее готово и содержатся на маленьком компакт-диске. Уроки с использованием информационно-коммуникационных технологий особенно актуальны в начальной школе. Ученики 1—4 классов имеют наглядно-образное мышление, поэтому очень важно строить их обучение, применяя как можно больше

качественного иллюстративного материала, вовлекая в процесс восприятия нового не только зрение, но и слух, эмоции, воображение. Организация учебного процесса в начальной школе, прежде всего, должна способствовать активизации познавательной сферы обучающихся, успешному усвоению учебного материала и способствовать психическому развитию ребенка. Использование информационных технологий на уроках в начальной школе дает возможность проявить себя любому из учащихся, при этом формы работы выбирает для себя сам ученик. Учащиеся имеют прочные, глубокие знания по предметам, у них сформированы стойкие познавательные интересы, развито умение самостоятельно применять полученные знания на практике. Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках в начальной школе, базирующихся на применении компьютера, позволяет активизировать познавательные интересы учащихся, контролировать деятельность каждого, изучать новый материал, закреплять, выполнять практическую работу, включающую разные виды упражнений, углублять знания, проводить контроль. Учащиеся работают с увлечением на любом этапе урока, и это поддерживает интерес к предмету.

“Учитель - это человек, который учится всю жизнь”. Поэтому важным критерием успешности работы учителя становится его самообразование, целью которого является овладение учителями новыми различными методами и формами преподавания. Я уверена, что использование информационных технологий может преобразовать преподавание традиционных учебных предметов, рационализировав детский труд, оптимизировав процессы понимания и запоминания учебного материала, а главное, подняв на неизменно более высокий уровень интерес детей к учебе. Учителя, которые в своей работе используют информационно-коммуникационных технологий, пришли к выводу: информационные технологии только для ищущих, любящих осваивать новое учителей на основе информационно-коммуникационных средств.

По моему мнению в школах Казахстана особое внимание уделяется организации применениям информационным технологиям. Такое образование предполагает мощное освоение компьютерной грамотности начиная с младшего возраста важно создать условия, которые позволяют каждому ребенку Казахстана полноценно учиться, развиваться и осваивать новые знания, обеспечивающие высокий уровень образования используя в работе информационные технологии.

Список источников

1. Амангельдиева Л.А. Цифровизация образования в Республике Казахстан. — scipress.ru, 2020.

2. Абдрахманова А.К. Использование ИКТ в начальной школе. — azbyka.kz, 2019.

3. Баймуханова А.Н. Электронные образовательные ресурсы в начальной школе. — Шымкент, 2020.

4. Жанибекова А.С. История развития информатизации образования Китая и Казахстана. — Алматы, 2021.

5. Искакова Ж.Т. Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс младших школьников. — Нур-Султан, 2018.

6. Кусаинов А.К. Использование ИКТ в начальной школе: опыт и перспективы. — Алматы, 2015.

7. Майдангалиева Ж.А. Методика преподавания литературы и цифровые подходы. — Алматы, 2023.

8. Нурматова С., Хабибжонова Н. Инновационные технологии в образовательной деятельности. — cyberleninka.ru, 2022.

9. Нурбаев Б. ИКТ и качество образования в малокомплектных школах. — soros.kz, 2021

10. Смагулова Б.Ж. Актуальность использования ИКТ на уроках в начальной школе. — mektepzhurnal.kz, 2023.

ӘОЖ 796

Едірес Ж.Б., Дене шынықтыру және спорт
Лалаян Н.Т., профессор

Спортшылардың кардиореспираторлық төзімділік көрсеткіштеріне жаттығуларының әсері

Аңдатпа

Мақалада жаттығуларының спортшылардың кардиореспираторлық төзімділік көрсеткіштеріне әсері талданады. Зерттеу футболға жаттығу бағдарламасына дейін және одан кейінгі қатысушылардың максималды оттегі тұтынуының (VO2 max), жүрек соғу жылдамдығының және қан қысымының өзгеруін бағалады. Нәтижелер жүрек-тыныс алу функциясының айтарлықтай жақсарғанын көрсетеді, бұл футбол жаттығуларының физикалық өнімділікті арттырудағы және жүрек-қан тамырларының дайындығын жақсартудағы тиімділігін растайды.Тұлғаның қалыптасуына, қарым-қатынас дағдыларын дамытуға және қоғамдық бірлікті нығайтуға спорттың ықпалына ерекше назар аударылады. Сайып келгенде, мақалада спорт салауатты өмір салтын дамытуға, адамгершілік құндылықтарды тәрбиелеуге және халықтың әртүрлі топтарын әлеуметтендіруге ықпал ететін адамның мәдени өмірінің ажырамас бөлігі екендігі атап өтілген.

Түйін сөздер

Кардиореспираторлық төзімділік; футбол жаттығулары; жүрек соғу жиілігі; қан қысымы; спорттық өнімділік; физикалық денсаулық.

Кіріспе

Өзектілік. Кардиореспираторлық төзімділік дене денсаулығы мен спорттық өнімділіктің маңызды аспектісі болып табылады, ол ұзақ жаттығулар кезінде дененің оттегін тиімді пайдалану мүмкіндігін көрсетеді. Бұл жүрек, өкпе және қан тамырлары бұлшықеттерді оттегімен және энергиямен қалай қамтамасыз ететінін көрсетеді. Жақсартылған қабілет физикалық өнімділіктің жоғарылауымен және созылмалы аурудың қаупінің төмендеуімен байланысты

Мақсат:Футбол жаттығуларының спортшылардың кардиореспираторлық төзімділігіне әсерін зерттеу және талдау.

Ғылыми жаңалық. Футбол жаттығулары қарқындылығы мен динамикасына байланысты кардиореспираторлық төзімділікті жақсартуда тиімді. Тұрақты ойын әрекеттестігі бұлшықет массасын нығайтып қана қоймайды, сонымен қатар төзімділіктің жоғары деңгейін ұстап тұру үшін қажет жүрек-тамыр жүйесінің дамуына көмектеседі. Сондай-ақ, футбол жаттығулары жүрек-тыныс алу функциясына оң әсер ететін жылдамдықты, икемділік пен үйлестіруді жақсартуға ықпал етеді. Спорттық дайындықтың бір бөлігі ретінде жүйелі жаттығулар дене қасиеттерінің жан-жақты дамуын, спортшының денсаулығын және оның ұзақ мерзімді жүктемелерге төтеп беру қабілетін нығайтуды қамтамасыз етеді [1].

Әдебиеттік шолу

Футбол жаттығулары техникалық дағдыларды, тактикалық түсінуді және дене дайындығын арттыруға бағытталған әртүрлі жаттығуларды қамтиды. Мұндай жаттығулардың негізгі аспектілеріне аэробты жаттығулар, күш жаттығулары, жылдамдық ойындары және төзімділік пен ептілік жаттығулары жатады. Бұл компоненттердің әрқайсысы бұлшықеттерді ғана емес, сонымен қатар спортшының жүрек-тамыр жүйесін де нығайтуға көмектеседі. Футбол матчтары мен жаттығуларына тән аэробты жаттығулар қан айналымын және қанның оттегімен қанығуын тиімді жақсартады, бұл ойын бойы жоғары жаттығулар қарқындылығын сақтау үшін қажет [2].

Ресейде көптеген ғалымдар футбол жаттығуларының спортшылардың жүрек-тыныс алу жүйесіне әсері туралы зерттеулер жүргізді. Көрнекті зерттеушілердің бірі профессор В.П. Филин, ол өз еңбектерінде футболшылардың жүрек-тыныс алу жүйесінің әртүрлі жүктеме түрлеріне бейімделуіне назар аударды. Оның зерттеулері жүйелі жаттығулардың спортшылардың жүрегі мен өкпесінің функционалдық мүмкіндіктеріне қалай әсер ететінін тереңірек түсінуге көмектесті [4].

Сонымен қатар, тақырыпты зерттеуге ғылым докторы И.А. Романова, жүйелі дене жаттығуларына жауап ретінде кәсіби футболшылардың физиологиялық өзгерістеріне талдау жасаған. Оның жұмысы спортшылардың төзімділігін және жалпы физикалық өнімділігін арттыруға ықпал ететін кардиореспираторлық функциядағы өзгерістерді көрсетеді [4].

Кардиореспираторлық төзімділікті тексеру спортшылардың физикалық жағдайын дәл бағалауға мүмкіндік беретін әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолдануды қамтиды. Зерттеу кардиореспираторлық функцияны бағалауда алтын стандарт болып табылатын максималды оттегі тұтынуын (VO2 max) өлшеу үшін жүгіру жолы немесе велоэргометр сынақтары сияқты әдістерді пайдаланады. Сонымен қатар, тыныс алу сынақтары газ алмасуының тиімділігін талдау үшін және жүрек-тамыр жүйесінің стресске реакциясын анықтау үшін жүрек-қан тамырлары сынақтары қолданылады [3].

2021 жылы Санкт-Петербургтегі П.Ф.Лесгафт атындағы Ұлттық мемлекеттік дене шынықтыру, спорт және денсаулық университетінің ғалымдары тобымен футбол жаттығуларының спортшылардың кардиореспираторлық төзімділігіне әсерін талдайтын зерттеу жүргізілді. Зерттеу тобын биология ғылымдарының докторы А.И. Смирнов, спорттық физиология және кардиология маманы [5].

Зерттеуге дайындық барысында кәсіби және жартылай кәсіби деңгейде футболмен айналысатын 50 спортшы іріктелді. Зерттеуге қатысу үшін қатысушылар белгіленген критерийлерге сай болуы керек еді: жасы 18-ден 35-ке дейін, жаттығулар мен жарыстарға кемінде үш жыл белсенді қатысу және жүрек-тамыр жүйесі мен тыныс алу жолдарының созылмалы ауруларының тіркелмегені. Медициналық қарсы көрсетілімдердің жоқтығын растау медициналық құжаттардың және алдын ала медициналық куәландыру нәтижелерінің негізінде берілді.

Тестілеу процедурасы негізгі антропометриялық деректерді, соның ішінде әрбір қатысушының бойы мен салмағын өлшеуден және май мен бұлшықет массасының пайызын бағалау үшін дене құрамын талдаудан басталды. Содан кейін спортшылар жүгіру жолында және бірте-бірте артып келе жатқан жүктемелермен велоэргометрде оттегінің максималды тұтынуын (VO2 макс) өлшеуді қоса, кардиореспираторлық төзімділік сынақтарынан өтті. Физикалық сынақтар кезінде тамыр соғу жиілігі, қан қысымы және қанның оттегімен қанығу деңгейі тіркелді.

Алынған мәліметтерді талдау статистикалық бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану арқылы жүргізілді, бұл мамандандырылған жаттығулар сериясына дейін және одан кейін қатысушылардың дене дайындығы мен кардиореспираторлық қызметіндегі статистикалық маңызды өзгерістерді бағалауға мүмкіндік берді [5].

Зерттеу барысында жиналған мәліметтерді талдау қатысушылардың кардиореспираторлық фитнесіндегі елеулі өзгерістерді көрсетті. Максималды оттегі сіңіру (VO2 max) сынақтарын пайдалана отырып, футбол жаттығуларының циклінен кейін статистикалық маңызды жақсартулар анықталды. Мысалы, жаттығу цикліне дейін спортшылардың орташа VO2 максимумы шамамен 45 мл/кг/мин болса, жаттығудан кейін бұл көрсеткіш шамамен 50 мл/кг/мин дейін өсті, бұл жүрек-тамыр және тыныс алу жүйелерінің тиімділігінің жоғарылауын көрсетеді, бұл ойындар мен жаттығулар кезінде жоғары аэробты жүктемелерге тап болатын футболшылар үшін өте маңызды [5].

Сонымен қатар, импульс және қан қысымы деректері де оң өзгерістерді көрсетті. Тыныш және жүктеме кезінде жүрек соғу жиілігін өлшеу жүректің физикалық белсенділікке бейімделуінің жақсарғанын көрсетті. Қатысушылардың демалу кезіндегі

жүрек соғу жиілігі орташа есеппен минутына 5 соққыға төмендеді, бұл жүректің тиімділігінің жақсарғанын және сол жаттығуды орындау кезінде жүрек жұмысының төмендеуін көрсетеді.

Бұл нәтижелер тұрақты футбол жаттығулары кардиореспираторлық функцияны айтарлықтай жақсартады деген гипотезаны қолдайды. Зерттеу футболда қолданылатын арнайы жаттығулардың спортшылардың физикалық дайындығына қалай әсер ететінін, оларға төзімділік пен жалпы физикалық өнімділікте артықшылық беретінін көрсетеді.

Қорытынды. Қорытындылай келе, футбол жаттығулары спортшылардың кардиореспираторлық төзімділігін айтарлықтай жақсартатынын атап өтеміз. Нәтижелер қатысушылардың максималды оттегі тұтынуын, жүрек соғу жиілігін және қан қысымын жақсартуды көрсетті, бұл олардың жүрек-қан тамырлары жүйесінің тиімділігін көрсетеді. Нәтижелер футбол жаттығуларының спорттық жаттығулар үшін маңыздылығын растап қана қоймайды, сонымен қатар спортшылардың жалпы денсаулығы мен спорттық көрсеткіштерін жақсартуға бағытталған оқу бағдарламаларын құру үшін пайдалы түсініктер береді. Мұндай жаттығулардың ұзақ мерзімді әсерлерін одан әрі зерттеу олардың жаттығуларын оңтайландыруға көмектесу арқылы спорттық өнімділікті жақсартуға және спортшылардың өмір сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Спорт – қазіргі заманның маңызды әлеуметтік институттарының бірі. Ол көптеген функцияларды орындайды:

Тәрбиелік функция. Спорт күш, төзімділік, ептілік және қозғалыстарды үйлестіру сияқты физикалық қасиеттерді дамытуға көмектеседі. Сонымен қатар, тәртіпке, жауапкершілікке, топта жұмыс істей білуге баулиды.

Денсаулықты сақтау функциясы. Тұрақты жаттығулар денсаулықты сақтауға, аурудың алдын алуға және белсенді өмірді ұзартуға көмектеседі. Дене белсенділігі жүрек-қан тамырлары ауруларының, қант диабетінің, семіздіктің және басқа созылмалы аурулардың қаупін азайтады [4].

Интеграциялық функция. Спорт жасы, ұлты, әлеуметтік жағдайы әртүрлі адамдарды біріктіреді. Бірлескен жаттығулар және жарыстарға қатысу қоғамдастық пен өзара түсіністік сезімін тудырады.

Рекреациялық функция. Спортпен айналысу жұмыстағы стресстік күннен кейін демалудың және демалудың тамаша тәсілі болуы мүмкін. Көптеген адамдар күнделікті уайымнан құтылу және белсенді уақыт өткізу үшін спортты хобби ретінде таңдайды.

Экономикалық функция. Кәсіби спорт спортшыларға да, жарыстарды ұйымдастырушыларға да айтарлықтай табыс әкеледі. Спорт клубтары, стадиондар, спорттық құрал-жабдықтар мен инвентарлар – мұның барлығы жұмыс орындарын ашады және экономикалық дамуды ынталандырады [5.6].

Мәдени функция. Спорт ұлттың мәдени мұрасының бір бөлігіне айналады. Мысалы, Бразилиядағы футбол немесе Канададағы хоккей бұл елдер үшін олардың дәстүрлері мен менталитетін көрсететін үлкен маңызға ие.

Бүгінгі таңда біздің елімізде және бүкіл әлемде дене шынықтыру мен спорттың қоғам тарихында теңдесі жоқ қоғамдық күш пен мәнге ие болуының тұрақты үрдісі байқалады. Спорт маңызды әлеуметтік құбылыс ретінде ұлттық қатынастарға, іскерлік өмірге, әлеуметтік жағдайға, сәннің қалыптасуына және адамдардың өмір салтының этикалық құндылықтарына әсер ете отырып, қазіргі қоғамның барлық деңгейіне енеді. Сондықтан дене шынықтыру рухани байлықты, адамгершілік тазалық пен дене кемелдігін үйлесімді үйлестіретін адам дамуының маңызды құралдарының бірі ретінде қарастырыла бастауы ғажап емес [7].

Соңғы бірнеше жылда өскелең ұрпақтың денсаулығын нығайтудың нормативтік-құқықтық базасын құру бойынша мемлекеттік және өңірлік деңгейде бірқатар жұмыстар жүргізілді: «Қазақстан Республикасындағы дене шынықтыру және спорт туралы» 2007 жылғы 4 желтоқсандағы № 329-РЗ Республикалық заңының қабылдануы өскелең ұрпақтың дені сау болуын қамтамасыз ету жолындағы маңызды қадам болды. Қостанай

облысы Үкіметінің 2012 жылғы 19 қарашадағы № 463-б қаулысымен бекітілген «Қостанай облысында 2014-2020 жылдарға арналған дене шынықтыру мен спортты дамыту» Қостанай облысының мемлекеттік бағдарламасы және 2013-2017 жылдарға арналған Белгород бағдарламасы. Қостанай облысында дене шынықтыру мен спортты дамыту стратегиясы өңірде дене шынықтыру мен спортты дамытуға зор үлес қосты.

Бірқатар бағдарламалар мен ережелердің арқасында дене шынықтыру мен спорт мектеп оқушыларынан бастап, азды-көпті ірі компаниялардың қызметкерлеріне дейін әр адамның өмірінде бірте-бірте маңызды орын алуда. Өйткені, дене шынықтыру – бұл адам денесін тамаша пішінде ұстау жүйесі ғана емес, сонымен бірге біршама күрделі қоғамдық формация [8.9].

Біріншіден, дене шынықтыру қоғам мәдениетін, отбасы мен өмір салтын байытады, дене шынықтырудың адам өміріндегі рөлін арттырады және әлеуметтік және жеке міндеттерді орындауды жеңілдетеді.

Екіншіден, дене шынықтыру адам өмірінің интеллектуалдық, эмоционалдық және ерікті сфераларының қалыптасуына игі әсер етіп, жеке тұлғаның адамгершілік-эстетикалық тәжірибесін байытуға ықпал етеді. Сонымен қатар, экстремалды спорт адамның ерік-жігерін, физикалық қасиеттерін және спорттық қабілеттерін ашады [10].

Үшіншіден, дене шынықтыру және спорт белсенді демалыс пен бос уақытты ұтымды пайдалану қажеттілігін қанағаттандырады, қоғамға жат мінез-құлықтан алшақтатады. Ойындар мен бос уақыт физикалық және психикалық тепе-теңдікті қалпына келтіруге, бос уақыт тапшылығын толтыруға және салауатты өмір салтын қалыптастыруға көмектеседі.

Төртіншіден, дене шынықтыру дене сапалары мен қабілеттерін қалыптастырып, дамыта отырып, денені дамытып, шыңдап қана қоймайды, сонымен қатар денсаулығында әртүрлі проблемалары бар адамдарды әлеуметтендіреді. Сондықтан, спортпен айналысу әртүрлі дәрежедегі қозғалу мүмкіндігі шектеулі адамдарға әлеуметтік белсенділіктің ең жоғары деңгейіне жетуге мүмкіндік береді.

Бесіншіден, дене шынықтыру еңбекке қабілеттілігін арттырып, адамның қолайсыз еңбек жағдайындағы еңбекке бейімделуіне ықпал етеді.

Алтыншыдан, қазіргі экологиялық жағдайды ескере отырып, дене тәрбиесі адамның климаттық, антропогендік және техногендік әсерлерге биологиялық бейімделуіне ықпал ететіні де маңызды. Физикалық белсенділік адам қызметінің ерекше түрі ретінде адамның қоршаған орта өзгерістеріне неғұрлым табысты бейімделуіне ықпал етеді [11].

Тұлғалық аспектіде адамның дене мәдениетінің дамуы қайшылықтарды үнемі жеңумен сипатталады. Бұл адамның өзін-өзі жеңуі және өзінің күшті және қабілеттерін толық жүзеге асыруы туралы. Адамның мүмкіндіктерін ашу батылдық, жігерлік, өзіне деген сенімділік, табандылық және қиындықтарды жеңудегі шынайы әлеует сияқты жеке қасиеттерді дамытуға көмектеседі.

Дене шынықтыру нәтижелерінің аспектілеріне адамның өз өмірінде дене шынықтыру құндылықтарын белсенді қолдану процесінде қол жеткізілген нәтижелердің жиынтығы жатады. Бұл нәтижелерге мыналар жатады:

- спорт арқылы алынған дене дағдылары;
- дене шынықтыру сабағы арқылы алынған қозғалыс дағдылары;
- дұрыс пропорционалды дене құрылысы мен қалпын;
- Жаңа қимылдарды тез меңгеру;
- физикалық және психикалық қиындықтарды жеңе білу.

Қорытындылай келе, жалпы салауатты өмір салты ғылыми дүниетанымның қалыптасуына ықпал ететінін атап өткім келеді. Ғылыми-рухани құндылықтар басымдыққа ие болып, өмірдің мәнін түсінуге тәрбиеленеді. Ал спорт жылдан-жылға күрделеніп, қызық болып, оған белсенді қызығушылық танытатындар көбейіп келе

жатқандықтан, бұл дене шынықтыру мен спорттың адам тұлғасының дамуына ықпалы ұдайы кеңейіп, көбейіп келе жатқанын білдіреді [12].

Негізгі бөлім

Әдістеме

Тұлғаның қалыптасуына спорттың ықпалы зор. Табысты спортшылар, әсіресе, жастарға үлгі болады. Олар табандылық, табандылық, еңбекқорлық және қарсыластарын құрметтеу сияқты қасиеттерді көрсетеді. Спорт бізді сәтсіздіктерге төтеп беруге, қиындықтарды жеңуге және өзін-өзі жетілдіруге ұмтылуға үйретеді [13].

Сонымен қатар, спорттық шараларға қатысу қарым-қатынас дағдыларын дамытады және әртүрлі жастағы және әлеуметтік жағдайдағы адамдармен ортақ тіл табуға көмектеседі. Бұл белсенді азаматтық ұстанымды дамыту және қоғамға интеграциялау үшін маңызды.

Адамның мәдени өміріндегі негізгі әлеуметтік құбылыс ретінде спорттың рөлін зерттеу нәтижелері оның қоғамға көп қырлы әсерін растайды. Жоғарыда келтірілген талдау негізінде бірнеше негізгі қорытындылар жасауға болады:

- Әлеуметтік интеграция: Спорт әр түрлі жастағы, жыныстағы, ұлт пен әлеуметтік жағдайдағы адамдарды біріктіре отырып, әлеуметтенуге ықпал етеді. Спорттық іс-шараларға және командаларға қатысу тұлғааралық байланысты қалыптастыруға және өзара түсіністікті жақсартуға жағдай жасайды.

- Тұлғаны дамыту: Спорттың тұлғалық қасиеттерді, мысалы, табандылық, табандылық, еңбекқорлық және ұжымшылдықты дамытуда маңызды рөл атқарады. Спортшылар жастарға үлгі болып, қиындықтарды жеңу және сәтсіздіктермен күресу жолдарын көрсетеді.

- Аурулардың алдын алу: тұрақты физикалық белсенділік дене шынықтыру мен денсаулықты жақсартады, созылмалы аурулардың даму қаупін азайтады. Бұл халықтың денсаулығы мен өмір сапасы үшін спорттың маңыздылығын көрсетеді.

- Экономикалық әсер: кәсіпқой спорт жұмыс орындарын құру және табыс әкелу арқылы экономикаға айтарлықтай әсер етеді. Спорттық іс-шаралар, клубтар мен инфрақұрылым жергілікті және ұлттық экономиканың дамуына ықпал етеді.

- Мәдени сипаттамалар: Спорт халықтардың мәдени болмысының және мұрасының ажырамас бөлігіне айналады. Бразилиядағы футбол немесе Канададағы хоккей сияқты жарқын мысалдар спорттың халықтардың дәстүрлері мен менталитетін қалай көрсететінін көрсетеді.

- Білім беру және дағдыларды дамыту: Спорт дене дайындығын және тәртіп, жауапкершілік және командалық жұмыс сияқты негізгі өмірлік дағдыларды дамыту арқылы маңызды білім беру функцияларын орындайды. Бұл дағдылар спортта ғана емес, өмірдің басқа салаларында да өзекті болады.

- Өмір сүру сапасын жақсарту: Күнделікті спорт пен физикалық белсенділік өмір сапасын жақсартады, жағымды эмоциялар тудырады және стрессті жеңуге көмектеседі. Спорт белсенді демалыс пен релаксация құралы ретінде де қызмет ете алады.

Нәтижелер

Адамның мәдени өміріндегі негізгі әлеуметтік құбылыс ретінде спорттың рөлін зерттеу нәтижелері оның қоғамға көп қырлы әсерін растайды. Жоғарыда келтірілген талдау негізінде бірнеше негізгі қорытындылар жасауға болады:

- Әлеуметтік интеграция: Спорт әр түрлі жастағы, жыныстағы, ұлт пен әлеуметтік жағдайдағы адамдарды біріктіре отырып, әлеуметтенуге ықпал етеді. Спорттық іс-шараларға және командаларға қатысу тұлғааралық байланысты қалыптастыруға және өзара түсіністікті жақсартуға жағдай жасайды.

- Тұлғаны дамыту: Спорттың тұлғалық қасиеттерді, мысалы, табандылық, табандылық, еңбекқорлық және ұжымшылдықты дамытуда маңызды рөл атқарады. Спортшылар жастарға үлгі болып, қиындықтарды жеңу және сәтсіздіктермен күресу жолдарын көрсетеді.

- Аурулардың алдын алу: тұрақты физикалық белсенділік дене шынықтыру мен денсаулықты жақсартады, созылмалы аурулардың даму қаупін азайтады. Бұл халықтың денсаулығы мен өмір сапасы үшін спорттың маңыздылығын көрсетеді.

- Экономикалық әсер: кәсіпқой спорт жұмыс орындарын құру және табыс әкелу арқылы экономикаға айтарлықтай әсер етеді. Спорттық іс-шаралар, клубтар мен инфрақұрылым жергілікті және ұлттық экономиканың дамуына ықпал етеді.

- Мәдени сипаттамалар: Спорт халықтардың мәдени болмысының және мұрасының ажырамас бөлігіне айналады. Бразилиядағы футбол немесе Канададағы хоккей сияқты жарқын мысалдар спорттың халықтардың дәстүрлері мен менталитетін қалай көрсететінін көрсетеді.

- Білім беру және дағдыларды дамыту: Спорт дене дайындығын және тәртіп, жауапкершілік және командалық жұмыс сияқты негізгі өмірлік дағдыларды дамыту арқылы маңызды білім беру функцияларын орындайды. Бұл дағдылар спортта ғана емес, өмірдің басқа салаларында да өзекті болады.

- Өмір сүру сапасын жақсарту: Күнделікті спорт пен физикалық белсенділік өмір сапасын жақсартады, жағымды эмоциялар тудырады және стрессті жеңуге көмектеседі. Спорт белсенді демалыс пен релаксация құралы ретінде де қызмет ете алады.

Қорытынды

Сонымен, спорт – адамның мәдени өмірінің негізгі әлеуметтік құбылысы. Ол салауатты өмір салтын насихаттауда, адамгершілік құндылықтарды тәрбиелеуде және қоғамдық бірлікті нығайтуда маңызды рөл атқарады. Спорт жеке тұлғаның өсуіне ықпал етеді, физикалық және интеллектуалдық қабілеттерін дамытады, сонымен қатар әлеуметтенудің қуатты құралы ретінде қызмет етеді. Қазіргі әлемде спорт әртүрлі ұрпақтар мен ұлт өкілдерін біріктіретін мәдени өмірдің маңызды элементі болып қала береді. Қорытындылай келе, жалпы салауатты өмір салты ғылыми дүниетанымның қалыптасуына ықпал ететінін атап өткім келеді. Ғылыми-рухани құндылықтар басымдыққа ие болып, өмірдің мәнін түсінуге тәрбиеленеді. Ал спорт жылдан-жылға күрделеніп, қызықты болып, оған қызығушылық танытатындар көбейіп келе жатқандықтан, бұл дене шынықтыру мен спорттың адам тұлғасының дамуына ықпалы тұрақты түрде кеңейіп, көбейіп келе жатқанын білдіреді.

Әдебиеттер тізімі

1. Савин, Г.Л.Спорт – адамның мәдени өмірінің негізгі әлеуметтік құбылысы. «Жас ғалым» журналы. — 2021. — No 26 (368). — 324-325 б.
2. Железняк Ю. D. Дене тәрбиесі пәнін оқытудың теориясы мен әдістемесі: оқу құралы. жәрдемақы. М.: Академия, 2004. 272 б.
3. Кудря А.Д. Жас студенттердің жеке басының дене мәдениетін қалыптастыру // «Ғылымның өзекті мәселелері: теориядан практикаға материалдарға» II Бүкілресейлік ғылыми-практикалық конференция жинағы / Ю. П.Қожаев, О.Ю. Зевеке. – М.: Ресей мемлекеттік әлеуметтік университеті, 2015. – Б.205-208.
4. Курасбедиани З.В. Дене тәрбиесі тұлғаны қалыптастыру факторы ретінде // Ғылыми жаңалықтар – 2008. – №4 (44). – 191–196 б.
5. 4. Пономарев Г.Н. Жоғары кәсіптік білім берудің Федералдық мемлекеттік білім беру стандартын іске асыру жағдайында дене тәрбиесін дамыту стратегиясы // Дене шынықтыру және денсаулық. – 2012. – No 4 (40). – 21–24 б.
6. Сайкина Е.Г. Сауықтыру дене шынықтыру сабақтарындағы музыкалық сүйемелдеудің психологиялық аспектілері /Е.Г. Сайкина, Ю.В. Смирнова // Дене шынықтыру және спорт: дизайн, жүзеге асыру, тиімділік: сб. матер. Бүкілресейлік. Педтің 70 жылдығына арналған ғылыми-практикалық конф. ғылымдар, проф. Нестерова А.А. – Санкт-Петербург: атындағы Ресей мемлекеттік педагогикалық университетінің баспасы. А.И. Герцен, 2015 ж
7. Иванов В.Д., Мунирова Р.Р. Спорттық тамақтану спортшының табысының

маңызды шарты ретінде /В.Д. Иванов, Р.Р.Мунирова // Ғылыми зерттеулер: теориядан практикаға. – 2015 ж. – № 5 (6). – 194-195 б.

8. Соломатова О.Д. Дене шынықтыру және салауатты өмір салты: дене белсенділігін ұтымды тамақтану және ұйқымен қалай дұрыс біріктіру керек / Соломатова О.Д. // Постулят. – 2023. – No 12 (98).

9. Петровский К.С. Тамақтану гигиенасы. – М.: Медицина, 2018 ж

10. Жилина, М.Я. Ату спортында оқу процесін басқарудың техникалық құралдарын пайдалану / М.Я. Жилина // Спорттық жаттығулар процесін басқару: ғылыми еңбектер жинағы. – Л., 2020. – Б.321-325.

11. Жилина, М.Я. Жылдам атыс техникасын жетілдіру бойынша шұғыл ақпарат / М.Я. Жилина, В.Г. Васюков // Дене тәрбиесінің теориясы мен практикасы. – 2015. – N№ 2. – Б.66-70.

12. Иткіс, М.А. Спорттық атқыштың арнайы дайындығы / М.А. – М.: ДОСААФ, 2018. – 128 б.

13. Корх, В.Я. Оқ атуды жетілдіру / В.Я. Қорх. – М.: ДОСААФ, 2022. – 20 б.

УДК 678

Ергазин С.Б., Транспорт, транспортная техника и технологии
Бутко В.Н., доцент

Технология утилизации крупногабаритных и сверх крупногабаритных шин

Аннотация

В результате использования человеком техники на резиновом ходу накапливается огромное количество старых шин. Существующие способы утилизации покрышек имеют ряд недостатков, общим из которых можно назвать высокую стоимость и низкую производительность. В работе описываются как существующие способы утилизации, так и новейшие разработки.

Ключевые слова

Утилизация, автомобильные покрышки, дробление, валковая технология, удлиненные кумулятивные заряды.

Введение

Актуальность. В последние годы во многих странах большое внимание уделяется проблеме использования образующихся во всё возрастающих количествах отходов производства и потребления, в том числе изношенных шин, которые являются одним из самых многотоннажных полимерных отходов. Проблема использования изношенных шин имеет важное экологическое значение, поскольку вышедшие из употребления шины накапливаются в местах их эксплуатации (в автохозяйствах, на аэродромах, промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, горнообогатительных комбинатах и т.д.).

Изношенные покрышки относят к отходам 4-го класса опасности. При их сжигании выделяются токсичные вещества (например, пирен, фенантрен), а закопанная в землю или выброшенная на свалку резина полностью разлагается не одну сотню лет. В результате контакта шин с грунтовыми водами и атмосферными осадками вымывается целый ряд токсичных веществ (в частности этанол, дифеламин (3-й класс опасности), дибутилфталат, фенантрен (2-й класс опасности)).

Места их скопления, особенно в регионах с жарким климатом, служат благоприятной средой обитания и размножения ряда грызунов и насекомых, являющихся разносчиками различных заболеваний.

Кроме того, шины обладают высокой пожароопасностью, а продукты их неконтролируемого сжигания оказывают крайне вредное влияние на окружающую среду (почвы, воды, воздушный бассейн) [1]. Однако существует практика применения изношенных шин. Они применяются для устройства искусственных рифов, служащих местом обитания рыб и устриц. Загрязнение морской воды при этом не происходит. Старые шины используют для защиты склонов от эрозии [2]. Для этого склоны покрывают шинами, засыпают землей и засевают травой.

При создании звукоизолирующих ограждений вдоль автострад у шин удаляют одну боковину, после чего их соединяют и заполняют землей. В результате образуется наклонный спуск, который можно озеленить. Такая конструкция не отражает звук и требует 5 тыс. шин на 100 м погонной длины барьера. Одновременно конструкция служит барьером безопасности.

В настоящее время в мире применяется целый ряд технологий по переработке и утилизации отходов резины и изношенных автомобильных шин. Эти технологии предполагают использование целых шин для различных целей, применение шин и резиновых отходов для получения энергии (сжигание, использование в цементной промышленности), измельчение шин и отходов резины с целью получения резиновой крошки и порошка, получение на основе отходов резины и старых шин регенерата.

Для успешного решения проблемы вторичного использования и переработки изношенных шин необходима разработка и принятие комплекса мер, регламентирующих порядок их учета, сбора, хранения и поставки на переработку, подготовка и продвижение на республтканском и региональном уровнях законодательных актов, стимулирующих увеличение объемов восстановительного ремонта и переработки изношенных шин.

Требуется также создание рынка изделий и материалов, изготавливаемых из получаемого при переработке вторичного сырья. Полученную в результате переработки шин крошку используют в зависимости от фракций. Самая мелкая (0,2-0,45 мм) идет на изготовление покрышек (современные технологии позволяют использовать до 80% крошки), подошву для обуви. Фракцию до 0,6 мм используют при изготовлении шлангов, тормозных колодок, изделий из пластмассы, мягкой рулонной кровли, гидроизоляционных мастик, транспортерных лент, изоляции электрических кабелей, в качестве сорбционного материала для сбора сырой нефти и нефтепродуктов.

Более крупные частицы до 1 мм добавляют в асфальт, используются для изготовления мягких и нескользких резиновых покрытий для велосипедных и беговых дорожек, тротуаров, детских и спортивных площадок, ступенек метро, остановок, пешеходных переходов. При этом добавление резиновой крошки в асфальт предотвращает появление трещин (битум, смешанный с крошкой, перестает плавиться на солнце и теряет хрупкость в морозную погоду), а еще в значительной степени снижает уровень шума от движения автомобилей. Фракцией в 2-5 мм засыпают футбольные, теннисные и другие спортивные поля, выложенные искусственной травой, набивают спортинвентарь. Переработка шин в крошку считается наиболее перспективным направлением утилизации.

При переработке шин большое значение имеют следующие параметры:

- скорость переработки (производительность линии);
- энергопотребление, ресурсозатратность (экономичность линии);
- качество финального продукта;
- экологические характеристики оборудования.

Все методы переработки шин делятся на 2 большие группы: физические и химические. При переработке шин с изменением химической структуры резины полученный каучуковый компонент резины, как таковой, не сохраняется. Производимые продукты разложения каучука и тех. углерод имеют меньшую ценность, чем продукты переработки покрышек с сохранением каучука и возвращением его в сферу производства [3].

Самый распространенный физический метод – измельчение, позволяющее сохранить свойства и структуру полимеров.

Для переработки используются следующие методы.

1. Бародеструкция – дробление материала на крупные части и «отжим» резины из корда (конечный продукт – крошка с диаметром 0,8 мм и корд, который нужно утилизировать). Покрышки сначала разрезаются на сравнительно крупные фрагменты, затем фрагменты сдавливаются в матрице пуансоном с доведением резины до текучего состояния и отделением резины от металлического корда. Конечный продукт не сохраняет исходных свойств резины и не находит широкого применения. Способ требует больших энергозатрат.

2. Обработка озоном – (конечный результат – крошка с диаметром 0,1-0,2 мм). Измельчение покрышек с применением «озонного ножа», состоит в том, что изношенную покрышку помещают в камеру, подвергают действию озона и затем с использованием инструмента механически измельчают. Получаемый в этом случае продукт не сохраняет свойства исходной резины и не находит широкого применения. Кроме того, данный способ не является экологически чистым, так как связан с использованием высоких концентраций озона, являющегося сильным канцерогеном.

3. Механическое дробление в крошку. Основной недостаток - это низкий коэффициент «чистого» времени работы тех. линий (не более 50-60%) и простои, связанные с затратами времени на замену режущего инструмента и ремонт оборудования. Выход из строя линий и простои особенно велики при измельчении металлокордных покрышек, которые составляют более 90% номенклатуры шин. Так же происходит быстрое изнашивание режущего инструмента, малый ресурс работы оборудования, низкая производительность, большие затраты электроэнергии, высокие материальные затраты и, как следствие, высокая себестоимость резиновой крошки [2].

4. Обработка высокой температурой – по сути это переработка шин в топливо, так как резина разлагается на составляющие, параллельно образуется газ, который можно использовать как топливо.

5. Взрыв с циркуляцией.

6. Обработка при низких температурах – резина подвергается дроблению при температуре от -600 до -900оС. Криогенный процесс позволяет успешно разделять композит покрышки на составные компоненты – резину, металл и текстиль. Вместе с тем для охлаждения резины требуется либо дорогостоящий азот, либо достаточно дорогая и энергоемкая система получения и очистки холодного воздуха, специальная холодильная камера для заморозки кусков покрышки, что существенно повышает стоимость установки, эксплуатационные издержки и, естественно, себестоимость получаемой крошки.

Кроме того, по мнению ряда специалистов в результате измельчения при низких температурах крошка приобретает гладкую поверхность, что ухудшает её совместимость с другими полимерами, и в первую очередь, с каучуками.

7. «Псевдосжигание» – сжигание в специальной камере при высоком давлении.

8. Переработка шин пиролизом при температуре 1000оС, в результате образуется газ, который можно использовать как топливо. Пиролиз кусков шин и резиновой крошки осуществляется в среде с недостатком кислорода, в вакууме, в атмосфере водорода в присутствии катализаторов и без них, в реакторах периодического и непрерывного действия, в псевдокипящем слое при различных температурах.

9. Прямое сжигание – шины сжигаются при избытке кислорода. С точки зрения экологии использование изношенных шин для получения энергии оценивается неоднозначно. В первую очередь это связано с выделением соединений цинка и оксидов серы в атмосферу. В то же время, продукты сжигания шин в печах могут не загрязнять атмосферу и в техническом отношении нет проблем в организации полного и безопасного сгорания шин в существующих печах, оборудованных соответствующими фильтрами

очистки выбросов. Однако создание печей и очистительных установок для улавливания вредных газов и соединений тяжелых металлов требуют больших затрат [4].

Метод сжигания шин неперспективен также с энергетической точки зрения: с учетом КПД при сжигании легковой шины количество энергии примерно равно получаемой от сжигания 3 л нефти. По данным изготовителей энергия, накопленная в шине, равна энергии, получаемой при сжигании 27...30 л нефти (21 л расходуется на изготовление сырья и 6 л на процесс переработки).

10. Косвенное сжигание – сжигание в присутствии газа, полученного в процессе пиролиза;

Технологическая схема утилизации покрышек с применением валковой технологии.

Анализ различных способов решения технической задачи, связанной с отделением резины от металлического корда, показывает также возможность использования в этих целях валковой технологии. Валковая машина выполняет операцию отделения верхнего слоя резины от металлического корда и представляет собой две пары валков, установленных последовательно одна за другой. Таким образом, первая пара валков служит для подачи резины во вторую, в которой происходит процесс отделения.

Предлагаемая технологическая схема переработки использованных покрышек основана на постепенном механическом измельчении перерабатываемой покрышки на последовательных стадиях производства. На выходе из технологического процесса получается резиновая крошка, заданной степени измельчения.

Вымытая и высушенная покрышка для предварительного измельчения подается на пресс, рабочей частью которого являются ножи, разрезающие покрышку на куски заданной формы и размера. Форма и размер кусков задаются путем изменения расположения ножей в матрице. Затем полученные куски подаются на валковую машину, на которой происходит отделение верхнего слоя резины металлического корда. Машина состоит из двух цапф с четырьмя посадочными местами под опорные подшипники в каждой, четырех валков с различной поверхностью, приводных шестерен и электродвигателя.

Шестерни передают крутящий момент между двигателем и валками, при этом фрикция между валками каждой пары равна единице, а между первой и второй парой больше единицы. Резина, входящая в аппарат, захватывается первой парой валков и прочно удерживается шипами, находящимися на поверхности. Посредством первой пары она подается на вторую пару, вращающуюся в ту же сторону с большей скоростью, чем первая. На второй паре валков нанесены продольные зубья, которые за счет разности скоростей вращения первой и второй пары валков выполняют срезание слоя резины с корда. Шипы, расположенные на первой паре валков, удерживают резину от "вырывания" её более быстрой второй парой и, тем самым, обеспечивают максимально полное отделение резины от металлического корда. Глубина снимаемого слоя регулируется путем изменения расстояния между валками второй пары.

Таким образом, на выходе из этой фазы производства получается два продукта, чистая резина и резина с металлическим кордом. Чистая резина, полученная в валковой машине, отправляется в роторноножевую дробилку, где проходит фазу окончательного измельчения до необходимых размеров.

Таким образом, на выходе получается окончательный продукт, который отправляется на склад для хранения. Резина с металлическим кордом подается на дисковую дробилку, где происходит совместное окончательное измельчение резины и металлического корда до необходимых размеров. На выходе получается смесь из резиновой крошки и измельченного металлического корда, которая отправляется на сепарацию. Сепарация происходит в магнитном сепараторе, в нем металлическая составляющая смеси отделяется от резины, и смесь разделяется на два потока: чистая резина и измельченный металл, которые отправляются на склад для хранения.

Исключается возможность перевода резиновой крошки в однородную пластичную массу, которую можно было бы перерабатывать в изделия экструзией, вальцеванием в качестве горючего компонента ПВВ для заряжания скважин в горных работах. Как оказалось, резиновая крошка, даже будучи тонкоизмельченной, не набухает в бензине, керосине, дизельном топливе, бензоле, толуоле. Прессование крошки на гидравлическом прессе с удельным давлением от 600 кг/см2 до 2500 кг/см2 не позволяет получать однородную поверхность даже при термостатировании в течение одного часа с температурой 150ºС и армированием. Технологическая схема утилизации покрышек с применением удлиненных кумулятивных зарядов. Существующие способы утилизации покрышек имеют ряд недостатков, общими из которых можно назвать высокую стоимость и низкую производительность. Лимитирующей операцией, очевидно, является предварительная разделка покрышек [5].

На начальном этапе разделения покрышек можно применять эластичные удлиненные кумулятивные заряды (УКЗ) без оболочки и облицовки, которые могут быть произведены как из утилизируемых, так и из промышленных взрывчатых материалов, а также из экспериментальных составов.

Принципиальная технологическая схема состоит из двух этапов: - утилизация порохов и топлив в эластичные УКЗ; Измельчение порохов и топлив→приготовление пластической массы→получение УКЗ по экструзионной технологии; - утилизация автомобильных покрышек с использованием полученных из порохов и топлив УКЗ. Резка покрышек при помощи УКЗ→измельчение полученных на первой стадии фрагментов, на дробилке зубчатого типа→измельчение чистой резины в крошку/измельчение оставшейся части резины и металлического корда: получение строительной крошки [6].

Основная часть

Методы исследования: 1) теоретический анализ литературы; составление библиографического списка; 2) эмпирические методы; 3) экспериментальный.

1. Общие понятия

К изношенным автотранспортным шинам относятся автотранспортные шины (в том числе покрышка шины и пневматическая шина), бывшие в эксплуатации в течение гарантийного срока службы, не подлежащие восстановлению и представляющие собой отходы производства и потребления.

Отходы шин в зависимости от уровня их опасности классифицируются и относятся к отходам с индексом G (зеленый список) согласно Классификатора отходов, утвержденного приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №169 от 31 мая 2007г. Подраздел «GK РЕЗИНОВЫЕ ОТХОДЫ», код уровня опасности промышленных отходов GK020.

Отходы зеленого класса опасности обычно допускается размещать на полигонах ТБО, однако это не касается отходов автомобильных шин.
В статье 301 Экологического Кодекса РК «Отходы, не приемлемые для полигонов», указано, что запрещается принимать для захоронения на полигонах целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации.

Шины теоретически можно размещать на собственной территории, но для этого необходимо разрабатывать проект нормативов размещения отходов с получением положительного заключения государственной экологической экспертизы и дальнейшим оформлением разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Также размещение шин на земле имеет потенциальную опасность для здоровья людей и окружающей среды.

Опасность для окружающей среды обусловлена стойкостью изношенных автотранспортных шин к биологическому разложению, постоянно растущими объемами образования отходов шин, а также эмиссиями в атмосферу при их несанкционированном сжигании и выщелачивании вредных веществ.

Опасность для здоровья человека обусловлена влиянием вредных веществ на организм человека при несанкционированном сжигании отходов шин и выщелачивании, а также распространением грызунов и насекомых в изношенных автотранспортных шинах, которые являются разносчиками различных заболеваний.

2. Область применения стандарта

В настоящее время количество автомобилей уже превысило 25 тысяч единиц и продолжает расти. Аналогично, растет количество автомобилей по Костанайской области (мы рассматриваем только наш регион Казахстана). Следовательно, увеличивается количество изношенных шин. Ситуация усугубляется еще и малым сроком эксплуатации шины – несколько лет, а также наличием у пользователей 2 комплектов шин: для зимнего и летнего периода.

Согласно данных Агентства по статистике, за 1 квартал 2024 года область получила 46,4 тонн шин (включая камеры). В проекции на год получается 185 тонн шин, поступивших в область. Соответственно эти 185 тонн через несколько лет переходят в категорию отходов.

С целью осуществления контроля над сложившейся ситуацией с утилизацией отработанных шин, в настоящее время установлены новые требования согласно введенному стандарту СТ РК 2187-2012 «Отходы. Шины автотранспортные. Требования безопасности при обращении». Стандарт разработан Центром «Содействия устойчивому развитию РК», утвержден приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии

Министерства индустрии и новых технологий РК от 26.06.2012 г. № 321-од. Стандарт введен в действие с 1 июля 2013 г. Стандарт распространяется на отходы изношенных автотранспортных шин, их покрышки и камеры, в том числе их куски и фрагменты, непригодные для дальнейшего использования по назначению на производстве и в быту. Стандарт не распространятся на процессы захоронения отходов шин на полигонах при рекультивации.

Требования стандарта распространяются на государственные органы, физические и юридические лица независимо от их организационно-правовой формы и подчиненности. Областью применения стандарта являются непригодные для дальнейшего использования по назначению на производстве и в быту:

–отходы изношенных автотранспортных шин;

–покрышки и камеры шин;

–куски и фрагменты шин.

Требования могут применяться при обращении

–с отходами резинотехнических изделий;

–прочей резиновой продукции.

В то же время требования стандарта не распространяются на отходы шин оборонной продукции и ядерных объектов.

3. Регулирование вопросов сбора отходов шин

Регулирование вопросов сбора, учета, хранения и переработки отходов шин имеет целью:

а) предотвращение загрязнения окружающей среды отходами шин;

б) противопожарную профилактику;

в) рациональное использование отходов шин в качестве вторичного сырья, непригодного для повторного использования по прямому назначению вследствие износа, разрезанности или других причин.

Стандартом установлены следующие требования:

- запрещается производить несанкционированное сжигание, захоронение отходов шин на полигонах, размещение отходов шин на свалках, отвалах, в отработанных карьерах;

- отходы шин должны утилизироваться и перерабатываться исключительно специализированными предприятиями, имеющими необходимое оборудование для переработки данного вида отходов и соответственную документацию, регламентирующую процесс переработки резиновых отходов

- отношения между собственниками отходов и специализированными предприятиями, регламентируются заключаемыми между ними договорами.

Требования к собственникам (образователям) отходов шин:

- осуществлять безопасное обращение с отходами с момента их образования;

-производить раздельный сбор и хранение этих отходов на специально отведенных площадках до их передачи;

- пользоваться услугами специализированных предприятий;

- нести расходы за операции по сбору, хранению, транспортировке, утилизации, переработке отходов шин;

- транспортировать отходы шин в места их переработки (по договору со специализированными предприятиями)

-вести учет поступления новых, находящихся в эксплуатации, а также снятых с эксплуатации шин с отражением в журнале учета.

Физические и юридические лица – собственники отходов шин несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования до момента передачи транспортной компании.
Транспортные компании несут ответственность за безопасное обращение с момента погрузки отходов шин на транспортное средство и до момента передачи отходов специализированному предприятию.

4. Требования по сбору отходов шин

Предприятия – собственники отходов шин должны производить раздельный сбор и хранение этих отходов на специально отведенных площадках до передачи их специализированным предприятиям по обращению с отходами.

Отходы шин складируются на территории предприятия на специально оборудованных площадках временного хранения с непроницаемой поверхностью, обеспечивающих соблюдение требований пожарной безопасности и возможность применения грузоподъемных механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

При выборе и эксплуатации места для хранения отходов шин следует учитывать следующие требования:

а) предотвращение и минимизация риска пожаров путем осуществления требований по защите и мер по сокращению распространения пожаров;

б) сведение к минимуму последствий для здоровья населения путем предотвращения и контроля за размножением грызунов и насекомых – переносчиков заболеваний.

При обращении с отходами шин, с целью предотвращения выщелачивания, на них не должны влиять следующие факторы,:

а) озон, свет, тепло, органические растворители, минеральные масла, смазочные материалы, топливо, кислоты, щелочи;

б) длительное соприкосновение с медными веществами.

Следовательно, шины должны храниться как минимум на отдельной площадке с водонепроницаемым покрытием, под навесом, вне источников прямых солнечных или тепловых лучей.
Во избежание опасности возгорания складируемых отходов шин необходимо установить запрет на курение или другие действия, вызывающие возгорание.
Срок хранения отходов шин на площадках временного хранения с момента их образования до переработки не должен превышать трех лет.

5. Учет отходов шин

Хозяйствующим субъектам следует вести учет поступления новых, находящихся в эксплуатации, а также снятых с эксплуатации шин с отражением в журнале учета поступления, движения транспортных шин и образования изношенных шин. Форма журнала учета поступления, движения транспортных шин и образования изношенных шин приведена ниже.

Как мы видим, нет необходимости срочно сдавать шины специализированным организациям, срок хранения составляет 3 года с даты образования отхода до даты передачи.

Однако и нужно понимать следующее: если Вы будете хранить отходы 3 года, а потом оптом все сдадите, то специализированная организация у Вас просто не примет, так как каждая специализированная организация оформляет разрешение на эмиссии в окружающую среду. И, соответственно, могут принять только определенное количество отходов, не более. И чисто теоретически больше этого количества они могут принять отходы только в том случае, если собственник отходов согласен заплатить цену с 10-ти кратным коэффициентом, с учетом затрат на выплаты специализированной организации за ущерб окружающей среде, оплату налогов и административных штрафов.

На практике, на это никто не пойдет, в первую очередь сама специализированная организация, которая не заинтересована быть нарушителем экологического законодательства.

6. Порядок передачи, транспортировки и приемки отходов шин

Стандартом установлен следующий порядок передачи, транспортировки и приемки отходов шин:

Транспортировка отходов шин в места их переработки осуществляется специализированными предприятиями или собственниками отходов самостоятельно.

Отношения между собственниками отходов и специализированными предприятиями, осуществляющими сбор и транспортировку изношенных автотранспортных шин, регламентируются заключаемыми между ними договорами.

Передача отходов шин на переработку, оформляется актом приема-передачи, накладной или иным документом, содержащим следующую информацию:

а) наименование физического или юридического лица, сдающего отходы шин;

б) номер партии;

в) наименование отходов;

г) описание отходов (целые шины, камеры, куски/фрагменты шин и/или камер);

д) количество отходов (для целых шин, камер), шт.;

е) массу отходов, кг (т);

ж) дату погрузки на транспортное средства (число, месяц, год);

и) дата приема на утилизацию/переработку;

к) фамилия, имя, отчество и подписи ответвенных лиц за передачу и прием отходов.

Отходы шин принимают партиями по массе или поштучно с описанием отходов – изношенные шины легкового, грузового транспорта или специализированной техники, камеры шин, их куски и фрагменты. Партией считают любое количество отходов шин, сопровождаемое актом приема-передачи, накладной или иным документом.

Также согласно требований экологического законодательства, на каждый вид отходов, сдаваемых специализированной организации, должен быть разработан паспорт опасных отходов. При заключении Договора одновременно предоставляется паспорт опасных отходов.

При передаче отходы шин должны быть чистыми, не иметь посторонних включений, не содержать масляных и других загрязнений. Отходы автотранспортных шин должны быть очищены от колесных дисков, больших кусков грязи и иных посторонних предметов, таких как стекло, дерево, пластик, камни и т.п.

Шипованные автотранспортные шины могут быть переданы на переработку вместе с шипами по согласованию сторон.
Камеры пневматических шин должны быть освобождены от вентилей.

Отходы шин транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.
С момента погрузки отходов шин на транспортное средство и до момента передачи отходов специализированному предприятию, ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная организация или лицо, которому принадлежит данное транспортное средство.

7. Предприятия, специализирующиеся на утилизации отходов шин.

В нашем городе и области на утилизации опасных отходов, а также шин автомобильных специализируется ТОО **«Elean.kz»**. Среди части предприятий присутствует следующее заявление:

«Отходы шин по факту отсутствуют, так как мы оставили старые шины при замене на шиномонтаже».

Тогда нужно понимать следующее:

1. У предприятия должен быть документ, подтверждающий факт передачи шин шиномонтажной организации, с подписью шиномонтажной организации.

2. Шиномонтажная организация должна быть готова к проведению встречной проверки.

Также хотелось бы обратить внимание, что некоторые организации передают отходы шин КСК, детским садикам, школам, организациям, физическим лицам и т.д. для огораживания участков территории и других нужд. Нужно отметить, что стандартом введено уточнение: требования распространяются на отходы шин и новые шины, непригодные для дальнейшего использования по назначению. В назначение шин не входит огораживание территории, следовательно, передача их в данном случае неправомерна. Их необходимо предупредить о возникновении соответствующих обязательств по утилизации отходов.
Но если все-таки передача произошла, необходимо наличие документов, подтверждающих передачу.

Согласно требований настоящего стандарта, предприятию необходимо контролировать и документально подтверждать весь цикл обращения шин, начиная от закупа новых шин и заканчивая сбором, хранением и передачей на транспортировку отходов шин.

Заключение, выводы

Подводя итоги по утилизации отработанных автомобильных покрышек можно отметить, что проблема утилизации скорее организационная и финансовая, чем техническая, поскольку технических ее решений более чем достаточно. Стоит отдельно выделить метод утилизации покрышек с применением удлиненных кумулятивных зарядов, который позволяет решить не только проблему утилизации старых автомобильных шин, но и проблему утилизации устаревших высокоэнергетических материалов

Список источников

1. Тарасова Т.Ф., Чапалда Д.И. Экологическое значение и решение проблемы переработки изношенных автошин // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2016. -Т. 2. - № 2. - С. 130-135.

2. Hammer Ch., Gray T.A. Управление комплексного обращения с отходами: штат Калифорния: реферат 10 // Ресурсосберегающие технологии. Экспрессинформация. ВИНИТИ. - 2018. - № 3. - С. 14-31.

3. Вещев А.А., Проворов А.В. Утилизация изношенных покрышек пневматических шин // Каучук и резина. - 2019. - № 4. - С. 37-40.

4. Луговой Ю.В., Косивцов Ю.Ю., Сульман Э.М. Каталитический пиролиз полимерного корда изношенных автомобильных шин в присутствии хлоридов металлов подгруппы железа // Известия вузов. Химия и химическая технология. - 2018. - Т. 51. - Вып. 12. - С. 73-76.

5. Епифанов В.Б., Ногачев А.Г., Сыч Е.И. Безопасность и экология при утилизации боеприпасов с истекшим сроком гарантированного хранения // в.сб. науч.-пр. конф. «Актуальные научные вопросы и современные образовательные технологии». – Тамбов – 2013. – С. 92–95.

6. А.Б., Епифанов В.Б. О некоторых проблемах утилизации промышленных отходов // Межвузовский сборник научных трудов. Высшее образование, бизнес, предпринимательство. Самара – 2014. –Вып.1. – С. 121-124.

УДК 006.83

Ерина Т. С. , Стандартизация и сертификация (по отраслям)
Аубакиров Ж.К., доцент

Управление качеством продукции на предприятии

Аннотация

Цель данной научного работы - разработка рекомендаций по совершенствованию управления качеством продукции на предприятии АО «Винзавод Иссык».

Реализация поставленной цели потребовала решения ряда задач, среди которых можно выделить следующее: изучение теоретических аспектов управления качеством продукции на предприятии; проведение анализа управления качеством продукции направленных на повышение эффективности управления качеством продукции;

Предмет исследования - современные системы управления качеством, методы управления и новые направления в менеджменте качества.

Ключевые слова

Управления качеством, качество, контроль качества продукции, стандарт менеджмента качества, оценка, Республики Казахстан, Акционерное общество.

Введение

Одним из приоритетных направлением развития казахстанской экономики, согласно стратегии развития Республики Казахстан до 2020 года, является инновационное развитие, которое немыслимо без серьезного повышения уровня качества выпускаемой продукции.

Одним из важнейших факторов роста эффективности производства является улучшение качества выпускаемой продукции или предоставляемой услуги. Повышение качества выпускаемой продукции расценивается в настоящее время, как решающее условие её конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках. Конкурентоспособность продукции во многом определяет престиж страны и является решающим фактором увеличения её национального богатства.

Качество продукции относится к числу важнейших критериев функционирования предприятия в условиях относительно насыщенного рынка и преобладающей неценовой конкуренции. Повышение технического уровня и качества продукции определяет темпы научно - технического прогресса и рост эффективности производства в целом, оказывает существенное влияние на интенсификацию экономики, конкурентоспособность отечественных товаров и жизненный уровень населения страны.

Рост технического уровня и качества выпускаемой продукции является в настоящее время наиболее характерной чертой работы предприятий в промышленно развитых странах. В условиях преобладающей неценовой конкуренции и насыщенного

рынка именно высокое качество продукции служит главным фактором успеха.

Качество выпускаемой продукции по праву можно отнести к важнейшим критериям деятельности любого предприятия. Именно повышение качества продукции определяет степень выживаемости фирмы в условиях рынка, темпы научно - технического прогресса, рост эффективности производства, экономию всех видов ресурсов, используемых на предприятии.

Конкретно-экономических трактовок понятия качества существует также достаточно большое количество. Рассмотрим мнения крупнейших специалистов в этой области, внесших в 20-м веке наибольший вклад в развитие методов менеджмента качества.

«Каждая фирма, каждая организация существенно различается по своим возможностям, опыту, традициям. В то же время мировое сообщество выработало много универсальных методов и средств, позволяющих в различных условиях добиваться повышения конкурентоспособности предприятия. Мы более подробно остановимся на концепции управления качеством.

Обзор литературы

Управление качеством (TQM) - концепция, предусматривающая всестороннее целенаправленное и хорошо скоординированное применение систем и методов управления качеством во всех сферах деятельности, от исследований и разработок до после продажного обслуживания при участии руководства и служащих всех уровней при рациональном использовании технических возможностей». А также автор предлагает улучшение работы за счет грамотного руководства и сознательного и добросовестного отношения к делу каждого работника. Это приводит к корпоративный культуре и образу деятельностью. Переход к СМК (стандарту менеджмента качества) актуален для всех предприятий, так как является целостной системой управления в рыночных условиях. Одним из рычагов, влияющих на конкурентоспособность является введение инноваций, суть которой - использование достижений человеческого разума для повышения эффективности деятельности.

Решение задач контроля, управления и повышения качества продукции усложняется, с одной стороны, вследствие того, что за последние двадцать лет большинство казахстанских предприятий промышленного сектора не проводило практически никаких мероприятий, направленных на улучшение качества процесса производства, связанных с внедрением нового оборудования и технологий; с другой стороны, за указанный период времени был накоплен значительный опыт в сфере разработки и внедрения систем менеджмента качества, позволяющий предприятию совершить качественный сдвиг при использовании относительно незначительных ресурсов.

Актуальность научной статьей работы обусловлена тем, что на данном этапе развития отечественной экономики все большее и большее значение в сознании потребителей приобретает качество продукции. Именно поэтому управление качеством - одни из самых главных направлений деятельности маркетинга каждого предприятия. Особую значимость это направление приобретает сейчас, когда к товару со стороны потребителя предъявляются повышенные требования по качеству, и от эффективности работы предприятия с производимым товаром зависят все экономические показатели организации и занимаемая ей рыночная доля.

Основная часть

В современных условиях рыночной экономики качество продукции становится одним из главных факторов конкурентоспособности предприятия. Управление качеством — это систематическая деятельность, направленная на обеспечение и улучшение характеристик продукции, соответствующих требованиям потребителей и стандартов.

Качество продукции — это совокупность свойств и характеристик товара, которые определяют его способность удовлетворять установленные или предполагаемые потребности. Высокое качество повышает репутацию предприятия, снижает издержки на возврат и исправление брака, способствует росту прибыли и лояльности клиентов.

На предприятии внедряется система управления качеством, соответствующая международным стандартам, таким как ISO 9001. Основными элементами СМК являются:

Политика в области качества; Планирование качества; Контроль качества на всех этапах производства; Постоянное совершенствование процессов; Вовлечение персонала в процессы обеспечения качества.

Методы управления качеством

Среди наиболее распространённых методов управления качеством можно выделить: Статистический контроль качества — анализ и оценка производственных процессов с использованием статистических методов;

Аудиты качества — регулярная проверка соответствия процессов установленным стандартам; Метод PDCA (Планируй-Делай-Проверяй-Действуй) — цикл непрерывного улучшения; Кайдзен — японская философия непрерывного совершенствования; Шесть сигм (Six Sigma) — методология управления качеством, основанная на сокращении количества дефектов.

Ключевым элементом эффективного управления качеством является персонал. Необходима систематическая подготовка сотрудников, их мотивация и участие в процессе повышения качества. Вовлечённость персонала способствует выявлению проблем и оперативному принятию решений.

Контроль качества осуществляется на всех этапах: от входного контроля сырья до итогового контроля готовой продукции. Для оценки качества используются различные показатели: уровень брака, количество рекламаций, степень удовлетворенности клиентов и др.

В АО «Винзавод Иссык» структурные подразделения можно выделить в качестве отдельных производств - центров ответственности. Необходимо внести в «Положение о специализированных производствах» и «Должностной инструкции директора специализированного производства» изменения по закреплению ответственности и отделов за конкретными лицами. В целом принципы организации производств, их цели, взаимодействия между собой будут сохранены. Из данных Положений будет следовать, что общее управление в АО «Винзавод Иссык» будет осуществляться на основании разработанных бюджетов для всех центров ответственности. Каждый руководитель производства (центра ответственности) должен разработать собственный бюджет своей будущей деятельности, где определит объемы производства, предстоящие затраты, планируемую прибыль. После согласования в централизованной учетно-финансовой экономической службе и утверждения директором, данный бюджет может стать руководством к действию на следующий период. Руководитель производства будет нести персональную ответственность за выполнение бюджетных показателей, данное положение должно быть закреплено в Должностных инструкциях.

Итак, каждому предприятию в целях сокращения и полной ликвидации потерь от брака, вызываемых нарушением технологического процесса, несоответствием перерабатываемого сырья, отсутствием должного контроля за качеством материалов и их хранением и другими факторами, необходимо:

осуществлять мероприятия по улучшению технологического процесса и устранению недостатков в подготовке и организации производства, вызывающих брак;

наладить тщательный контроль за качеством продукции в процессе ее изготовления и соблюдением технологического режима на отдельных стадиях производства;

организовать точный и своевременный учет брака (окончательного и исправимого) во всех цехах и на всех переделах, а также причин и конкретных виновников брака;

организовать учет затрат по центрам ответственности;

выявить полную сумму потерь от брака во всех цехах предприятия и принять меры к возмещению причиненного предприятию ущерба;

строго соблюдать установленный порядок учета потерь от брака.

Система управления затратами АО «Винзавод Иссык» в большинстве использует перечисленные методы снижения затрат, за исключением одного - постоянного обновления технологических линий.

Совершенствование системы качества на предприятии

Качество как степень удовлетворенности потребителя может и должно быть измерено и оценено. Цель системы управления качеством АО «Винзавод Иссык» - максимальная удовлетворенность потребителя, т.е. максимальная оценка качества.

В то время как главная цель оценивания в рамках менеджмента качества - обеспечение условий для принятия управляющих решений, что, собственно и обеспечивает результативность и эффективность системы управления качеством. Иными словами, получаемая оценка должна служить исходными данными для выработки целенаправленных корректирующих и предупреждающих действий. Это - ключевой момент, который придает оцениванию определенный статус, формулирует требования к получаемой оценке, без выполнения которых она становится практически бесполезной (оценка ради оценки).

Стратегия, обеспечивающая достижение максимального эффекта, ориентирующая все виды деятельности на конечный максимальный эффект для предприятия, представляет собой управление процессами.

К сожалению, большинство видов деятельности требует не вертикальной, а горизонтальной организации работы. Распределение элементов работ, образующих единые процессы, по подразделениям при существующей вертикальной организационной структуре приводит к просчетам и дублированию, что отрицательно сказывается на эффективности и качестве. Стратегия, обеспечивающая достижение максимального эффекта, ориентирующая все виды деятельности на конечный максимальный эффект для предприятия, представляет собой управление процессами.

В прошлом основное внимание уделялось управлению производственным процессом. Но эффективность может обеспечиваться только за счет управления всеми видами деятельности, а также за счет функционирования организации как единого целого, состоящего из нескольких процессов, а не только за счет управления процессом производства товаров, услуг, которые предлагаются потребителю.

Деятельность всех служащих и рабочих может рассматриваться как процессы, управление которыми осуществляется по аналогии управлением производственными процессами. Многие виды деятельности служащих, такие, как проектно-конструкторские работы, реализация продукции, кадровые вопросы, обработка данных и документов, не уступают по сложности и добавленной стоимости производственным процессам.

«Процесс - это серия операций (видов деятельности), которые осуществляются над исходным материалом (вход процесса), увеличивают его ценность и приводят к определенному результату (выходу процесса). Ценность исходного материала увеличивается за счет применения квалифицированного труда и знаний».

В обязанности управляющего процессом входят обеспечение функционирования всего процесса во взаимосвязи со всеми организационными подразделениями, совершенствование и повышение эффективности процесса.

Большинство процессов в организациях либо не имеет управляющих, либо эти функции выполняются несколькими сотрудниками, а это тоже означает, что они не выполняются.

Первоочередной задачей управляющего процессом является четкое определение его границ с учетом первоначального ввода "поставщиком" ресурсов, необходимых для процесса, и конечного этапа, предусматривающего передачу "потребителю" результатов.

Например, процесс найма на работу начинается с осознания необходимости

принятия на работу нового сотрудника и заканчивается после того, как вновь поступивший на работу прошел первоначальные подготовку, обучение и приступил к работе. Когда границы процесса определены, можно начинать комплектовать группу по усовершенствованию процесса.

Управляющий процессом несет ответственность за создание группы по усовершенствованию процесса, включающей представителей всех подразделений, которые связаны с этим процессом. Каждый член группы назначается руководителем соответствующего подразделения и является его представителем в группе, которая несет ответственность за определение действий, обеспечивающих совершенствование процесса. Основными обязанностями группы являются:

Разработка маршрутной схемы процесса.

Определение участков контроля и линий обратной связи.

Аттестация процесса.

Разработка и внедрение планов совершенствования процесса.

Подготовка отчетов о качестве результатов процесса, его эффективности и изменениях в нем.

Разработка и внедрение системы, действующей по принципу "точно вовремя".

Группа по усовершенствованию процесса начинает свою деятельность с разработки его маршрутной схемы. На схеме должны быть указаны все связи работника с процессом. В качестве примера можно привести пять этапов процесса найма на работу.

Руководитель готовит черновик приказа о приеме на работу.

Секретарь печатает приказ.

Руководитель проверяет и подписывает приказ.

Секретарь направляет приказ начальнику более высокого уровня на подпись.

Начальник более высокого уровня проверяет правильность его подготовки, уведомляет руководителя о наличии необходимой суммы для оплаты труда сотрудника, принимаемого на работу, подписывает приказ.

Аналогично можно разбить на этапы и другие части процесса.

Следующей задачей группы по усовершенствованию процесса является определение процедур, необходимых для выполнения каждой операции. Определяется и наличие документации, устанавливающей требования к подготовке и обучению персонала, выполняющего каждую операцию.

Такой анализ позволяет группе составить перечень проблем, выявленных непосредственно на рабочих местах, разработать перечень предложений по усовершенствованию процесса, определить соответствие программы обучения и подготовки кадров, а также выявить преимущества и недостатки процесса.

Определение точек измерения и линий обратной связи. Группа по усовершенствованию процесса должна установить возможные источники ошибок и после этого распределить точки измерения результатов операций как можно ближе к источникам ошибок. Затем группа должна построить цепь обратной связи, позволяющую исполнителям исправить ошибки, допущенные в пределах их области деятельности. Такая система обеспечивает группу информацией, которая позволяет руководству принимать решения о целесообразности вложения средств в модернизацию оборудования, обучение кадров, изменения процедур, предупреждающих повторение ошибок.

В непроизводственных сферах особенно часто имеется немного точек измерения, а там, где они есть, обратная связь либо незначительна, либо отсутствует вообще. Но в наиболее эффективно действующих организациях это не так. Например, на многих авиалиниях определяют время, затраченное на заказ авиабилетов по телефону, фиксируют число рейсов, отправляющихся с задержкой в пять минут по расписанию и прибывающих с задержкой в 15 минут. Сотрудники авиалиний занимаются решением многих других

проблем, связанных с удовлетворением требований пассажиров.

Количественные измерения предпочтительнее качественных, при отсутствии измерений, связанных с допущенными ошибками, необходимо полагаться на мнение потребителя.

Важно расположить точки измерения в непосредственной близости от выполняемой работы. Идеальным вариантом представляется точка измерения, являющаяся частью операции. Сокращение времени обратной связи дает двойной эффект. Во-первых, сотрудник прекращает делать ошибки и, во-вторых, в уже дефектное изделие прекращается поступление дополнительных ресурсов.

Важным элементом любой системы измерений и обратной связи является система независимой проверки, что гарантирует соблюдение используемых процедур. Большинство сотрудников не хотят искажать данные, но стремление представить руководству лишь желательную информацию велико.

Группа по усовершенствованию процесса должна также убедиться в наличии необходимой документации на изделие или иной результат труда, проверить ее на соответствие требованиям потребителя, определить эффективность обратной связи с потребителем, позволяющей оценивать степень удовлетворения потребителя и узнавать об изменениях предъявляемых им требований.

Условием совершенствования деятельности АО «Винзавод Иссык» является изменение систем управления и контроля текущих процессов. Завод сразу немного неправильно выстроил свою организационную структуру, т.е. по некоторым видам деятельности вертикальное построение, а где-то горизонтальное, что приводит к просчетам и дублированию, а, следовательно, отрицательно сказывается на эффективности и качестве. Все процессы на предприятии не имеют владельцев, т.к. эти функции выполняются несколькими сотрудниками, а это означает, что они не выполняются.

Вероятно что, если бы АО «Винзавод Иссык» выстроил организационную структуру по вертикально-функциональному принципу, предусматривающему объединение специалистов одного профиля в мощные подразделения, то это обеспечило бы предприятию создание эффективного, здорового коллектива, действующего как единое целое. При этом обеспечение эффективности проходит за счет управления всеми видами деятельности, а также за счет функционирования организации, как единого целого, состоящего из нескольких процессов, а не только за счет управления процессом производства товаров, работ и услуг, которые предлагаются потребителю.

Рассмотрим деятельность всех служащих и рабочих как процессы, управление которыми осуществляется по аналогии управлением производственными процессами. Допустим, что ответственным за процесс «Продажи продукции и обслуживание клиентов», т.е. Владельцем будет Директор по маркетингу и сбыту, тогда с него одного будет спрос, он должен будет организовать работу своих отделов, касающихся данного процесса. Владелец процесса «Закупки сырья и материалов» - Коммерческий директор, технический директор владелец процесса «Производства продукции», а заместитель генерального директора по качеству будет являться владельцем процесса «Контроль и управление качеством», а также начальником службы системы управления качеством. Отсюда следует, что в его обязанности будет входить обеспечение функционирования всего процесса взаимосвязи со всеми организационными подразделениями, совершенствование и повышение эффективности процесса.

Целью деятельности процесса контроля и управления качеством будет являться:

осуществление входного контроля сырья и материалов.

Предотвращение использования производственными участками сырья и материалов несоответствующего качества;

осуществление контроля качества на всем протяжении выпуска

продукции. Предотвращение выпуска из производственных участков предприятия

продукции несоответствующего качества.

Из поставленных целей следует, что первоочередной задачей зам. генерального директора по качеству является определение его границ с учетом первоначального ввода «поставщиком» ресурсов, необходимых для процесса, и конечного этапа, предусматривающего передачу «потребителю» результатов.

Владелец процесса будет осуществлять мониторинг хода и результатов деятельности по процессу и анализ результативности процесса контроля и управления качеством. Для этого определим критерии результативности процесса.

Критериями результативности процесса контроля и управления качеством являются:

процент сырья и материалов не прошедших входной контроль;

процент сырья и материалов прошедших входной контроль, но при их переработке образовался брак изготавливаемой продукции;

процент продукции, которая прошла контроль качества, но на последующих этапах производственного процесса или после поставки продукции потребителям было выявлено ее несоответствие установленным требованиям по качеству;

количество рекламаций и жалоб на качество продукции от клиентов за отчетный период.

Каждый критерий результативности процесса доставки продукции клиентам будет иметь количественный или качественных показатель, на основе которых осуществляется оценка степени достижения процессом, установленных целей и заданных результатов.

Мониторинг процесса по качеству будет осуществляться в ходе:

повседневного оперативного контроля своевременности, полноты,

результатов и качества выполнения работ процесса доставки продукции клиентам;

ежедневных селекторных совещаний с руководителями цехов и

других основных подразделений АО «Винзавод Иссык»;

ежеквартальных совещаний по качеству.

При возникновении несоответствий в процессе, заместитель генерального директора по качеству в оперативном порядке будет принимать решения по устранению несоответствий: давать задания и распоряжения соответствующим сотрудникам, взаимодействовать с руководителями и сотрудниками других подразделений предприятия, к компетенции которых относится решение вопросов по устранению несоответствий в процессе.

Для того, чтобы служба системы управления качеством получила свое развитие, нужны немалые затраты, которые соответственно окупятся, т.к. в связи с процессным подходом качество продукции улучшится.

Подготовка персонала должна быть направлена на обучение всех категорий работающих приемам и методам, необходимым для качественной работы на конкретном рабочем месте.

Подготовка и повышение квалификации персонала, в том числе и новых работников, способствует пониманию Политики в области качества, а также освоению методов и средств, обеспечивающих полноценное участие персонала в функционировании системы менеджмента качества. Подготовка кадров должна осуществляться на основе определения потребностей в подготовке кадров по категориям работающих:

руководящий (административно-управленческий) персонал;

технический персонал;

руководители производственных подразделений;

производственный персонал.

Обучение персонал в АО «Винзавод Иссык» может осуществляться по пяти направлениям:

подготовка новых рабочих;

переподготовка;

обучение вторым (смежным) профессиям;

повышение квалификации рабочих;

повышение квалификации руководителей и специалистов.

Ответственность за своевременное обучение своих работников несут руководители подразделений.

Критериями оценки результативности и эффективности подготовки кадров является обеспеченность структурных подразделений высококвалифицированными кадрами.

Отсюда можно сделать вывод, что построение организационной структуры по вертикально-функциональному принципу, предусматривающему объединение специалистов одного профиля в мощные подразделения, под руководством Директоров соответствующего направления, может обеспечить предприятию создание эффективного, здорового коллектива, действующего как единое целое, а также эффективность работы АО «Винзавод Иссык» будет повышаться и соответственно качество продукции.

Заключение

Управление качеством продукции — это неотъемлемая часть эффективной деятельности любого предприятия. Внедрение системы управления качеством позволяет повысить конкурентоспособность, укрепить позиции на рынке и обеспечить стабильное развитие организации.

В ходе анализа работы подразделений и цехов, проведенного на предприятии АО «Винзавод Иссык» показаны сильные и слабые стороны предприятия. Эти данные использованы для принятия оптимального управленческого решения.

Качества продукции АО «Винзавод Иссык» были рассмотрены все качественные показатели, в результате чего был сделан вывод о том, что при производстве и реализации продукции необходимо учитывать все, чтобы удовлетворить своих потребителей, а также стабилизировать свою прибыль и место среди конкурентов.

Оценив работу системы управления качеством и затраты на ее развитие, можно прийти к выводу, что дальнейшее развитие системы управления качеством возможно, но при глубоком процессном подходе.

Данный процессный подход, с помощью разработанных мероприятий, при котором качество продукции повысилось бы, затраты и потери из-за производства и реализации бракованной продукции снизились, не смотря на то, что затраты на развитие службы системы управления качеством остаются и на сегодняшний день высокими, т.к. квалификацию всех работников службы нужно повышать каждые 3 года. Принятие правильных решений позволит АО «Винзавод Иссык» повысить объем производства, снизить издержки, улучшить качество.

Список источников

1. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050» - новый политический курс состоявшегося государства» от 14 декабря 2017 года

2. Коротков Э.М. Концепция менеджмента: Учеб. пособие для студентов и слушателей по направлению менеджмент. - М.: 2016. - 301 с.

3. Гличев А.В. Очерки по экономике и организации управления качеством продукции. // Стандарты и качество, 2013, №4, с.50

4. Качалов В.А. Энциклопедия ошибок в менеджменте качества // Стандарты и качество, 2013, № 1, с.50

5. Адлер Ю.П., Полховская Т.М., Нестеренко Р.А. Управление качеством (Часть1: Семь простых методов). Учебное пособие. - М.: МИСиС, 2016 г. - 323 с.

6. ИСО 9000:2001: «Система менеджмента качества. Основные принципы и словарь».

7. Басовский Л. Л. Управление качеством. Учебник. - М.:Высшее образование,

2016 г. - 314 с.
8. ИСО 9004:2001: «Система менеджмента качества. Руководящие указания по улучшению качества».

УДК 68

Ештаев С. С., Электроэнергетика
Джаманбалин Б.К., старший преподаватель

Анализ работы подстанции "Южная" с исследованием надежности электроснабжения

Аннотация
В данной статье рассмотрены условия работы электрического оборудования подстанции, рассмотрены нагрузки и построена картограмма нагрузок потребителей подстанции; произведен выбор типа и числа трансформаторов, рассмотрены токи короткого замыкания. Учитывая полученные значения, выбрано оборудование подстанции. Произведен анализ схемы, расчет надежности работы подстанции. Рассмотрены положения планирования технического обслуживания оборудования и технико-экономическая эффективность подстанции. Освещены вопросы техники безопасности и охраны труда.

Ключевые слова
Электроснабжение, подстанция, безопасность, охрана труда, трансформатор.

Введение

Актуальность темы. Проблема обоснования целесообразного уровня надежности систем электроснабжения на современном этапе развития имеет большое значение. Аварийные и внезапные перерывы электроснабжения потребителей вызывают большой народнохозяйственный ущерб, обусловленный поломкой оборудования, порчей сырья и материалов, затратами на ремонты, недовыпуском продукции, простоями технологического оборудования и рабочей силы, а также издержками связанными с другими факторами.

Сегодня методы анализа надежности используются уже во многих отраслях техники. Однако проблема надежности в ее количественной постановке при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения необыкновенно сложна. Так для рассмотрения вопросов надежности, при эксплуатации систем электроснабжения необходимо учесть как современные достижения современной теории надежности, так и специфику функционирования систем силового типа, подверженных в значительной степени влиянию неблагоприятных воздействий внешней среды и непосредственно связанных с электрической системой.

Целью данной работы является попытка рассмотрения надежности функционирования оборудования подстанции, и связанная с этим надежность бесперебойного обеспечения потребителей электроэнергией.

Электрическая энергия является наиболее удобным и дешевым видом энергии. Широкое распространение электрической энергии обусловлено относительной легкостью ее получения, преобразования и возможностью ее передачи на большие расстояния. Огромную роль в системах электроснабжения играют электрические подстанции – электроустановки, предназначенные для преобразования и распределения электроэнергии. Они являются важным звеном в системе электроснабжения. Поэтому рассмотрение работы электрических подстанций является важным этапом в подготовке грамотного специалиста.

При проектировании подстанции стараются использовать типовые решения, схемы

и элементы, что приводит к унификации оборудования подстанции и как следствие к удешевлению обслуживания и проектировочной стоимости. Но на практике, при проектировании подстанции приходится учитывать особенности месторасположения и другие исходные условия.

Развитие промышленности и сельского хозяйства неразрывно связанно с ростом энергопотребления. Подстанция предназначена для питания коммунально-бытовых и промышленных потребителей Центрального района города, в связи с интенсивным строительством в этих районах и необходимостью ликвидации по условиям застройки существующих ВЛ 35 кВ Бугор - Городская и п./ст. 35/6 кВ Городская. Подстанция "Южная" является типичной тупиковой подстанцией на отпайках. Таких подстанций очень много находится в эксплуатации на сегодняшний день.

В связи с тем, что существующие распределительные сети в городе Липецке эксплуатируются на напряжение 6 кВ, а для районов новой застройки должно вводится напряжение 10 кВ, на подстанции установлены трех обмоточных трансформаторов 110/10/6 кВ.

Подстанция присоединяется к двух цепному ответвлению от линии 110 кВ Правобережная – Бугор и на стороне 110 кВ коммутируется по схеме «блок линия – трансформатор».

С момента пуска подстанции «Южная» менялись требования к оборудованию, оно обновлялось, изменялись нагрузки потребителей подстанции. Проверочный анализ проводится для установления соответствия установленной мощности трансформаторов, мощностям потребителей получающих питание от подстанции, а также установленного оборудования требованиям современного этапа. Расчет включает в себя определение расчетных нагрузок, выбор мощностей и числа трансформаторов, расчет распределительных сетей, выбор электрических аппаратов и токоведущих частей распределительных устройств (РУ) подстанции, выбор схемы. Проверяется также оптимальность эксплуатируемой схемы электроснабжения, оборудования подстанции. С этой целью выполняются расчеты мощности и токов короткого замыкания.

В данной работе рассматривается надежность функционирования оборудования подстанции и, связанная с этим возможность бесперебойного обеспечения потребителей электроэнергией.

Для оптимально решения системы электроснабжения производится технико-экономическое сравнение нескольких вариантов и выбирается наиболее экономически выгодный из них (сравниваются варианты примерно одинаковые по надежности).

Целью данной работы является комплексная проверка схемы электроснабжения и оборудования подстанции «Южная» требованиям современного этапа, и оценка надежности ее функционирования.

Основная часть

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: педагогический эксперимент, наблюдение, беседы, тестирование, диагностирование.

1.1 Влияние окружающей среды на работу подстанции

Конструктивное выполнение электрических сетей определяется условиями окружающей среды. Город Липецк по экологической массивности загрязнения различными химическими веществами входит в десятку самых неблагополучных городов России. В области много крупных предприятий, имеющих источники выбросов в атмосферу, четвертая часть из них, в том числе мощные металлургические предприятия размещены в городе Липецке. На таких предприятиях широко развиты такие производства как: сталеплавильное, коксохимическое, агломерационное, азотнотуковое. Практически во всех производствах применяются химические вещества. Несмотря на установку очистных фильтров, отработанные вещества в огромных количествах выбрасываются в атмосферу, а от туда с осадками попадают на ОРУ подстанции. Поэтому при выборе типа

электрооборудования надо учитывать состав окружающего воздуха, то есть месторасположения подстанции относительно промышленного предприятия. Экологически неблагоприятная атмосфера оказывает влияние на электрооборудование подстанций находящееся на открытом воздухе. Учитывая близость расположения НЛМК, изоляция принимается усиленной.

Кроме вредных выбросов в атмосферу промышленных предприятий на работу подстанции влияет температура окружающей среды. Так как подстанция «Южная» располагается в умеренных широтах, то характерны изменение температуры окружающей среды в течение года. Зимой температура окружающей среды доходит до -300С, а летом до +300С. Такое колебание температуры не может не сказываться на оборудовании. Изменение температуры окружающей среды негативно сказывается на электрооборудовании. Так зимой при морозах необходима установка обогрева в шкафах приводов коммутационной аппаратуры. В масляных выключателях также необходимо поддерживать температуру масла в заданных пределах, для этого предусмотрено устройство для подогрева масла, это ведет к возрастанию стоимости оборудования, увеличению потребления энергии на собственные нужды.

Необходимо учитывать климатические, атмосферные условия в месте расположения подстанции при проектировании и выборе оборудования для ОРУ. В данном районе расчетная температура воздуха составляет 26 0С, температура самой холодной пятидневки -26 0С, нормативный напор ветра 40 кгс/см2, район по гололеду – 3, средняя высота снежного покрова 57 см, нормативная снеговая нагрузка 100 кгс/см2.

1.2 Проверка места положения подстанции

При выборе схемы электроснабжения существенную помощь оказывает картограмма электрических нагрузок. Картограммой называют план, на котором изображена средняя интенсивность распределения нагрузок приемников электроэнергии. Для ее построения на плане указывают в соответствующем масштабе электрическая нагрузка в виде кругов, площадь которых прямо пропорциональна мощности электрических приемников. В качестве центра круга выбирают центр электрической нагрузки (ЦЭН) приемника, а радиус круга соответствует расчетной мощности приемника электрической энергии; значение его находим из условия равенства расчетной мощности Pi площади круга [1]

Pi= π·r2ai·m,

где rai – радиус круга, см;
m – масштаб картограммы, кВт/см2;
Тогда

$$r_3^1 = \frac{U_{РАСЧ}}{I_3} = \frac{125}{63} = 1.98 \text{ Ом},$$ (1.1)

Проведем расчет по формуле (1.1) для ЦРП - одного из основных потребителей подстанции «Южная»

$$r_{ai} = \sqrt{\frac{P_i}{\pi * m}} = \sqrt{\frac{6629,4}{3,14 \cdot 100}} = 4,594 \text{ см}.$$

Радиусы окружностей для построения картограммы реактивных нагрузок определяем аналогично. Выбранный для построения картограммы нагрузок масштаб m=100 кВт/см^2. Предполагаемые электрические нагрузки приемников, а также соответствующие значения радиусов окружностей приведены в табл.1.1, картограмма нагрузок показана на рис.1.1.

Для нахождения центра рассеяния ЦЭН и размещения подстанции необходимо найти условный центр электрических нагрузок. Подстанцию следует располагать как можно ближе к этому центру и по возможности в зоне рассеяния. Это позволяет снизить расход электрической энергии, уменьшить расход проводникового материала за счет сокращения протяженности кабельных линий и приближения высокого напряжения к центру потребления электрической энергии.

Расчет координат центра активных нагрузок по формулам (1.2) проводим используя координаты расположения нагрузок, приведенные в таблице 1.1. Получим следующие координаты x0a=880 м; y0a = 2005 м.

Координаты центра реактивных электрических нагрузок определяются аналогично

$$x_{0p} = \frac{\sum_{i=1}^{11} Q_i * x_i}{\sum_{i=1}^{11} Q_i}; \qquad y_{0p} = \frac{\sum_{i=1}^{11} Q_i * y_i}{\sum_{i=1}^{11} Q_i}. \tag{1.2}$$

Все известные методы нахождения ЦЭН сводятся к тому, что центр электрических нагрузок определяется, как некоторая постоянная точка на плане. Исследования показали, что такое положение нельзя считать правильным и ЦЭН следует рассматривать как некоторый условный центр, так как определение его еще не решает до конца задачи выбора местоположения подстанции. Дело в том, что положение, найденное по тому или иному математическому методу условного центра электрических нагрузок, не будет постоянным. Это объясняется изменением потребляемой приемниками мощности, развитием предприятия.

В соответствии со сказанным выше ЦЭН описывает на плане фигуру сложной формы. Поэтому правильнее говорить не о ЦЭН как некоторой постоянной точке на плане, а о зоне рассеяния ЦЭН. Зона рассеяния может определяться для статического состояния системы и с учетом динамики (развития) системы электроснабжения.

Для определения зоны рассеяния ЦЭН необходимо, прежде всего, найти закон распределения координат ЦЭН. Обычно предполагают, что распределение случайных координат ЦЭН следует нормальному закону распределения (закону Гаусса-Лапласа), т.е. [2]

$$f(x) = \frac{1}{\sigma_X} * \exp\left(-\frac{(x-a_X)^2}{2*\sigma_X^{\,2}}\right); \qquad f(y) = \frac{1}{\sigma_Y} * \exp\left(-\frac{(y-a_Y)^2}{2*\sigma_Y^{\,2}}\right),$$

где ax, ay – математические ожидания случайных координат;

$\sigma 2x$, $\sigma 2y$ – дисперсии случайных координат.

Математические ожидания случайных координат в нашем случае - это координаты ЦЭН

ax=x0; ay=y0.

Если ввести обозначение

$$h_X = \frac{1}{\sigma_X * \sqrt{2}}; \qquad h_Y = \frac{1}{\sigma_Y * \sqrt{2}}, \tag{1.3}$$

называемые мерами мощности случайных величин, закон распределения запишется в следующем виде

$$f(x) = \frac{h_X}{\sqrt{\pi}} * e^{-h_X^2 * X^2} \quad ; \qquad f(y) = \frac{h_Y}{\sqrt{\pi}} * e^{-h_Y^2 * Y^2} .$$

Так как координаты x и y изменяются одновременно то от одномерной плоскости распределения вероятностей исследуемых величин можно перейти к двумерной функции распределения вероятностей случайных независимых координат

$$f(x,y) = \frac{h_X * h_Y}{\pi} * e^{-(h_x^2 * X^2 + h_y^2 * Y^2)} .$$

Зона рассеяния центра электрических нагрузок представляет собой эллипс, как сечение поверхности нормального распределения, полуоси которого равны

$$R_X = \frac{\sqrt{3}}{h_X} ; \qquad R_Y = \frac{\sqrt{3}}{h_Y} . \quad (1.4)$$

Форма эллипса зависит от соотношений

$$\sigma_X^2 = \sum_{i=1}^{11} P_{Xi} * (x_i + x_{0a})^2 \quad ; \qquad \sigma_Y^2 = \sum_{i=1}^{11} P_{Yi} * (y_i + y_{0a})^2 \quad ,$$

где Pxi , Pyi – вероятности появления xi , yi:

$$P_{Xi} = P_{Yi} = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^{11} P_i} .$$

С учетом этого выражения дисперсия случайных координат определяется следующим образом:

$$\sigma_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{11} P_i * (x_i - x_0)^2}{\sum_{i=1}^{11} P_i}; \qquad \sigma_Y^2 = \frac{\sum_{i=1}^{11} P_i * (y_i - y_0)^2}{\sum_{i=1}^{11} P_i} .$$

Тогда по формуле (1.3) находим

$$h_X = \frac{1}{\sigma_X * \sqrt{2}} = \frac{1}{531 * \sqrt{2}} = 0{,}00133 \text{ м}^{-1};$$

$$h_Y = \frac{1}{\sigma_Y * \sqrt{2}} = \frac{1}{491 * \sqrt{2}} = 0{,}00144 \text{ м}^{-1}.$$

Используя формулу (1.4) находим полуоси эллипса зоны рассеяния

$$R_X = \frac{\sqrt{3}}{h_X} = \frac{\sqrt{3}}{0{,}00133} = 1302{,}3 \text{ м};$$

$$R_Y = \frac{\sqrt{3}}{h_Y} = \frac{\sqrt{3}}{0{,}00144} = 1202{,}8 \quad \text{м.}$$

Так как различие между осями эллипса не превышает 10% то можно принять hX=hY=h*, тогда эллипс преобразуется в доверительный круг, радиус которого определяется из выражения

$$R = \frac{\sqrt{3}}{h} = \frac{\sqrt{3}}{0{,}001385} = 1250 \quad \text{м,}$$

где $$h = \frac{h_X + h_Y}{2} = \frac{0{,}00133 + 0{,}00144}{2} = 0{,}001385 \quad \text{м}^{-1}.$$

Как показала практика проектирования и эксплуатации системы электроснабжения, расположение городской подстанции не всегда возможно в зоне рассеяния ЦЭН. В нашем случае подстанция «Южная» предназначена для питания в первую очередь городских потребителей электрической энергии и ее расположение существенным образом ограничивается существующей городской застройкой.

Смещение подстанции из зоны рассеяния ЦЭН приводит к ухудшению технико-экономических показателей системы электроснабжения и является не желательным. Поэтому необходимо оценить к чему приводит смещение.

1.3 Проверка выбора числа и мощности трансформаторов

Трансформаторы относятся к основному оборудованию подстанции и правильный технически и экономически обоснованный выбор их типа, числа и мощности необходим для рационального электроснабжения потребителей электрической энергией.

Выбор трансформаторов заключается в определении их числа, типа и номинальной мощности. К основным параметрам трансформатора относятся номинальные мощность, напряжение, ток; напряжение короткого замыкания; ток холостого хода; потери холостого хода и короткого замыкания.

На подстанции "Южная" в настоящее время принято решение об установке двух трансформаторов одинаковой мощности по простой, надежной и экономичной схеме с отделителями и короткозамыкателями на стороне высшего напряжения без выключателей на это напряжение. При этом простыми конструктивными решениями можно учесть возможное развитие с сохранением схемы и установкой трансформаторов большей мощности.

Перед началом расчета требуется определить категорию электроприемников, получающих питание от подстанции. Подстанция «Южная» осуществляет электроснабжение приемников первой и второй категории, перебои, в электроснабжении которых недопустимо. В связи с этим при выборе типа и числа трансформаторов необходимо учитывать надежность электроснабжения и возможность резервирования. Надежность электроснабжения обеспечивается за счет установки на подстанции двух трансформаторов. Следует добиваться как экономически целесообразного режима работы, так и соответствующего резервирования питания приемников при отключении одного из трансформаторов, причем нагрузка трансформатора в нормальных условиях не должна (по нагреву) вызывать естественного сокращения срока его службы. Поэтому на подстанции "Южная" применена, схема двух трансформаторной подстанции. Установлены два трансформатора с РПН типа ТДТН 40000/110. Этот трансформатор имеет регулирование напряжения в нейтрале ±16% (± 9 ступеней) обмотки ВН и дополнительное регулирование с ПБВ на стороне СН ±2×2,5%. Такое решение отвечает требованиям по надежности электроснабжения. Для проверки правильности принятого решения проведем расчет основанный на технико-экономическом сравнении двух

вариантов. В качестве альтернативного варианта рассмотрим вариант, где вместо двух трансформаторов установлены четыре трансформатора меньшей мощности.

При возникновении повреждений или выводе одного трансформатора в ремонт, оставшийся должен обеспечивать потребляемую потребителями мощность. Покрытие может осуществляться не только за счет использования номинальной мощности трансформаторов, но и за счет их перегрузочной способности (в целях уменьшения установочной мощности трансформаторов).

При проектировании определение типа и мощности трансформаторов проводится на основе технико-экономических расчетов. Для оценки правильности принятого решения по установке двух трансформаторов типа ТДТН 40000/110 на подстанции "Южная" проведем сравнительный анализ двух вариантов.

Полная максимальная расчетная мощность приемников, запитанных от выбираемых трансформаторов равна 34560 кВ·А. Средняя полная расчетная мощность приемников, равна 31154 кВ·А.

Среднегодовая температура в Липецке равна 50С. Так как подстанция «Южная» снабжает электроэнергией потребителей первой и второй категории и учитывая необходимость 100%-ного резервирования, номинальная мощность одного трансформатора из двух рассматриваемых равна

$$S_{С.Т.} \geq 0{,}714 \cdot \frac{S_{МАКС}}{(n-1)} = 0{,}714 \cdot \frac{34560}{(2-1)} = 24675{,}84 \text{ кВ·А}$$

Данная номинальная мощность соответствует сегодняшнему распределению мощностей, когда основной потребитель подстанции – Станкостроительный завод работает не на полную мощность. В действительности подстанция «Южная» рассчитана на передачу большей мощности. Выбор типа, мощности и числа трансформаторов проведем по сегодняшним расчетным данным.

Сравним два варианта установки двух трансформаторов или четырех трансформатора. Из справочника [3] выбираем два трехфазных трансформатора типа ТДТН-40000/110 и четыре трехфазных трансформаторов ТДНТ – 25000/110. Паспортные данные представлены в табл. 1.3,1.4.

Из приведенного расчета можно сделать вывод о том, что оба варианта удовлетворяют поставленным условиям. Окончательный вывод по выбору типа трансформатора следует сделать после проведения экономического расчета, представленного в главе 5.

Сравнивая полученные данные можно сделать вывод, что оба варианта обеспечивают требуемой мощностью потребителей, оба варианта обеспечивают требуемую надежность в соответствии с категорией потребителей электрической энергии. Установка трансформаторов по второму варианту обеспечит большую мощность. Но в нашем случае это не является необходимым, так как подстанции работает с существенной недогрузкой. Установка четырех трансформаторов приведет к усложнению схемы, увеличится число коммутационных аппаратов, что приведет к увеличению капитальных вложений и эксплуатационных расходов. Первый вариант является более рациональным по экономическим показателям. Расчет показал, обоснованность использования двух трансформатора ТДТН-40000/110, вместо четырех трансформаторов ТДТН–25000/110.

1.4 Анализ схемного решения подстанции "Южная"

Главная схема электрических соединений подстанции — это совокупность основного электрооборудования (трансформаторы, линии), сборных шин, коммутационной и другой первичной аппаратуры со всеми выполненными между ними соединениями.

Выбор главной схемы является определяющим при проектировании электрической части подстанции, так как он определяет полный состав элементов и связей между ними.

При выборе схемы электроустановок должны учитываться различные факторы: значение и роль подстанции для энергосистемы; положение подстанции в энергосистеме, схемы и напряжения прилегающих сетей; категория потребителей по степени надежности электроснабжения; перспектива расширения подстанции и прилегающего участка сети. Из всего комплекса условий, влияющих на выбор главной схемы подстанции, можно выделить основные требования:

- надежность электроснабжения потребителей;
- приспособленность к проведению ремонтных работ;
- оперативная гибкость электрической схемы;
- экономическая целесообразность.

Подстанция «Южная» получает питание по линии 110 кВ, присоединяется к двухцепному ответвлению от линии 110 кВ Правобережная – Бугор. На подстанции осуществляется понижение напряжения от 110 кВ до 10 и 6 кВ. Электроэнергия поступает на открытое распределительное устройство 110 кВ по двухцепной воздушной ЛЭП, затем трансформируется и распределяется между потребителями в закрытом распределительном устройстве 6,10 кВ.

На подстанции «Южная» применена широко используемая сегодня для тупиковых подстанций упрощенная схема с отделителями и короткозамыкателями со стороны высшего напряжения. Отказ от установки выключателя (масляного или воздушного) дает экономию капитальных и эксплуатационных затрат, сокращает сроки сооружения, сокращается численность персонала по ремонту и эксплуатации.

Вместо выключателя на стороне высшего напряжения установлен короткозамыкатели и отделители, и отключение питающей лини происходит посредством срабатывания головного выключателя. В случае возникновения повреждения на трансформаторе или шинах подстанции устройства релейной защиты трансформатора дает сигнал короткозамыкателю. Он создает искусственное короткое замыкание в линии. Линия отключается линейной защитой. После этого в бестоковую паузу отключается отделитель поврежденного трансформатора и АПВ снова включает линию. Перемычка на стороне высшего напряжения увеличивает маневренность тупиковой подстанции.

При эксплуатации упрощенных подстанций выявились существенные недостатки в работе ОД и короткозамыкателя открытого исполнения. Время срабатывания этих аппаратов велико, что затрудняет автоматическое повторное включение (АПВ) головного выключателя и вызывает развитие возникшего в трансформаторе повреждения. Кроме того, включение короткозамыкателя вызывает резкое снижение напряжения в электрической сети. Применение телеотключающего импульса позволяет избежать снижения напряжения, вызываемого включением короткозамыкателя. В настоящее время ОД и короткозамыкатели модернизируют, помещая контакты в закрытую оболочку заполненную элегазом.

Каждый из двух трансформаторов питает свои секции шины 6 и 10 кВ с одним выключателем на цепь. Шины соединены секционным выключателем. Эта схема выбрана из-за того, что к шинам присоединено большое количество приемников, а также учитывается необходимость сто процентного резервирования. Обе системы шин находятся в работе при соответствующем фиксированном распределении всех присоединений. В нормальном режиме работы секционный выключатель отключен и каждый трансформатор питает свою секцию шин. При выходе из строя одного из трансформаторов, он отключается, срабатывает секционный выключатель и питание всех потребителей производится через второй трансформатор. Такое распределение присоединений увеличивает надежность схемы. Однако эта схема имеет свои недостатки. Так повреждение шиносоединительного выключателя равноценно короткому замыканию на обеих системах шин, то есть приводит к отключению всех присоединений.

1.5 Определение токов короткого замыкания

Коротким замыканием (КЗ) называется нарушение нормальной работы

электрической установки, вызванное замыканием фаз между собой, а в системах с изолированной нейтралью также замыкание фаз на землю. Такой режим является самым тяжелым для элементов системы. И именно по нему производят выбор и проверку электрооборудования подстанции.

Пренебрежение переходным сопротивлением значительно упрощает расчет и дает максимально возможное при одних и тех же исходных условиях значения тока К.З. для выбора аппаратуры необходим именно этот расчет.

При расчете токов К.З. примем следующие допущения [4]:

- не учитываются емкости, а, следовательно, и емкостные токи в кабельной линии;
- трехфазная цепь считается симметричной, сопротивления фаз равными друг другу;
- отсутствует насыщение стали электрических машин
- не учитываются токи намагничивания трансформаторов;
- не учитывается сдвиг по фазе э.д.с. различных источников питания, входящих в расчетную схему;
- не учитывается влияние регулирования коэффициента трансформации силовых трансформаторов на величину напряжения короткого замыкания (UКЗ%) этих трансформаторов;
- не учитываются переходные сопротивления в месте короткого замыкания.

Указанные допущения приводят к незначительному преувеличению токов короткого замыкания (погрешность не превышает 10%, что допустимо)[2]. Расчетная схема подстанции приведена на рис. 1.4. На расчетной схеме в однолинейном изображении указываются источники питания (в данном случае энергосистема) и элементы сети (линии электропередач, трансформаторы), связывающие источники питания с точками К.З.; а так же параметры всех элементов, необходимых для расчета токов К.З.

Схему замещения подстанции «Южная» для расчета тока короткого замыкания рис.1.5 составляют по расчетной схеме. Для этого все элементы схемы заменяются соответствующими сопротивлениями В целях упрощения расчета для каждой электрической ступени в расчетной схеме вместо ее действительного напряжения на шинах указано среднее напряжение Uср , кВ.

Наибольшие токи К.З. в нашей схеме могут возникнуть при отключенных секционных выключателях. Рассмотрим этот режим, определим токи К.З. в точках К-1, К-2, К-3 очевидно, что в точках К-4, К-5, К-6, токи будут такими же из-за симметричности схемы.

Для расчета токов короткого замыкания в точках К-1, К-2, К-3 необходимо определить индуктивные сопротивления всех элементов схемы.

Определим сопротивления всех элементов схемы рис.1.4 и приведем их к базисному напряжению 115 кВ. Расчеты представлены в таблице 1.5.

Точки, для которых проведем расчет токов короткого замыкания, указаны на расчетной схеме рис.1.5. Расчеты устойчивого, ударного токов короткого замыкания и мощности короткого замыкания в этих точках приведены в таблице 1.6.

Заключение, выводы

Перед энергетикой стоят ответственные задачи по рациональному расходованию электрической энергии. Большое значение приобретает внедрение прогрессивных и рациональных решений в области электроснабжения. Это возможно только при правильном расчете режимов электропотребления и выборе элементов системы электроснабжения, линий электропередач, питающих и распределительных сетей. Выбор всех эти элементов производится на основании электрических нагрузок, поэтому верное определение электрических нагрузок является решающим фактором при проектировании. На основании электрических нагрузок выбирается место расположения подстанции. Правильное размещение понижающей подстанции позволяет существенно снизить потери

электрической энергии.

В данной работе проведен анализ работы подстанции «Южная» и произведен выбор электрооборудования необходимого для работы. При выборе числа трансформаторов было оценено два варианта и выбран наилучший по экономическим показателям – вариант установки двух трансформаторов ТДТН 40000/110. Выбор сечения проводов произведен по экономической плотности тока, но наиболее точные результаты можно получить, используя метод экономических интервалов. При выборе электрооборудования рассматривались различные типы оборудования, и выбраны те, которые удовлетворяют, как в номинальном, так и в аварийном режимах. Рассмотрен вариант замены маломасляных выключателей вакуумными. Произведено определение надежности электроснабжения данной подстанции и вероятность отказа оборудования. Результаты вычислений показывают, что существующая схема подстанция "Южная" обладает достаточной надежностью. Среднее время безотказной работы системы составляет 24,3 г. Система имеет коэффициент стационарной готовности равный 0,999968.

В экономической части работы рассмотрены вопросы рационального обслуживания и эксплуатации электрооборудования. На примере ремонта трансформатора собственных нужд подстанции был представлен метод сетевого планирования при организации ремонтных работ. Произведено технико-экономическое сравнение двух вариантов установки трансформаторов.

Таким образом, в данном курсовом проекте были рассмотрены все основные вопросы эффективной работы подстанции. Полученные знания пригодятся для дальнейшей работы на предприятии.

Список источников

1. Справочник по проектированию электроэнергетических систем./Под ред. С.С. Рокотяна и И.М. Шапиро. – М.: Энергоатомиздат, 2015.–352 с.

2. Федоров А.А., Каменева В.В. Основы электроснабжения промышленных предприятий. – М.: Энергоатомиздат, 2014.–472с.

3. Крючков И.П., Кувшинский Н. Н., Неклепаев Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования. – М.: Энергия, 2018. – 456 с.

4. Ульянов С.А. Короткие замыкания в электрических системах. – М.: Госэнергоиздат, 2012. – 280 с.

5. Баптиданов Л.Н., Тарасов В.И. Электрооборудование электрических станций и подстанций. – М.: Госэнергоиздат, 2020. – 408 с.

6. Гук Ю.Б. Основы надежности электроэнергетических установок. – Л.: ЛГУ, 2020 – 478 с.

7. Овчаренко А.С., Рабинович М.Л. Технико-экономическая эффективность систем электроснабжения промышленных предприятий. Киев.: Техника, 2017. – 172 с.

8. Гук Ю.Б. Анализ надежности электроэнергетических установок. – Л.: Энергоатомиздат, 2017. – 224 с.

УДК 379.8

Жаксалыкова М.М., Педагогика и методика начального обучения
Смирнова Л.Н., доцент

Художественно-эстетическое образование как средство развития творческих качеств учащихся

Аннотация

В данной статье рассмотрены педагогические средства организации условий самостоятельного действия в форматах открытого дополнительного образования и построение на его основе методических рекомендаций художественно-эстетического образования.

Ключевые слова

Художественно-эстетическое образование, дополнительное образование, эстетика, психология, творчество.

Введение

Актуальность. Становление продуктивного воображения, без которого невозможно увидеть целостный смысловой образ «вещей», происходит только при как можно более полном моделировании учеником художественной деятельности в профессиональном искусстве. Образовательные программы, реализующие этот подход, в последнее десятилетие активно разворачиваются в формате интенсивных образовательных модулей, в рамках программы развития системы открытого дополнительного образования «Поколение XXI: развитие человеческого потенциала».

Но схемы и подходы, реализованные в этих программах, так же как и теоретические основания, для их разработки и понимания результатов, в настоящее время не влияют на ситуацию массового дополнительного образования - в том числе по причине отсутствия чётких и обоснованных технологических описаний педагогических средств (форматов, заданий, приёмов организации коммуникации) для педагогов и методистов, готовых разрабатывать новые образовательные программы.

Проблема, следовательно, состоит в отсутствии технологических описаний педагогических средств, используя которые, педагог сможет организовывать условия для самостоятельных действий учеников в программах, связанных с художественной деятельностью.

Объект - организация условий самостоятельного действия ученика.

Предмет - педагогические средства организации условий самостоятельного действия ученика.

Новизна: Реконструирована структура творческой деятельности в искусстве как основание для проектирования педагогических средств, позволяющих организовать условия самостоятельного действия ученика; описаны характеристики творческого задания и педагогических позиций, опосредствующих самостоятельное действие ученика.

Обзор литературы

Проблемные симпозиумы по теме художественно-эстетического образования и продуктивной деятельности педагогов и учеников в его формах на Научно-Практической Конференции по Проблемам Открытого Образования показали, что та же полярность сохраняется и сейчас, причем даже в рамках одного педагогического коллектива. Так, педагоги пытаются бороться с собственной установкой на освоение учениками художественной грамоты и воспроизводство ими приемов конкретных художественных практик тем, что дают им полную свободу действий; тем самым заменяя одну крайность другой. Если же ученики, предоставленные сами себе, не могут даже адекватно сформулировать замысел, педагоги еще больше уверяются в том, что без педагогического ведения обойтись нельзя и возвращаются к привычной практике.

В первом случае педагоги берут содержательную сторону ученических работ на себя, определяя, что ученики будут делать и как, указывая тему и технику исполнения. Во втором случае ученикам дается возможность самостоятельного действия, например, предлагается рисовать на свободную тему, по их желанию, иногда нет ограничений даже по используемым средствам, технике и т.д. Как фиксируют педагоги, у учеников никакого собственного содержания в этой ситуации не появляется, или появляются работы интересные только самим авторам и с низким уровнем качества выполнения.

Основная часть

Проанализировав прецеденты организации условий самостоятельного действия в форматах творческих игр, мы можем заключить, что для успешного моделирования процесса художественной деятельности необходимо выстраивать в образовательном пространстве места свободного действия учеников, в которых педагогическое присутствие было бы опосредовано особо устроенным творческим заданием.

Творческое задание не должно ставить перед учеником задачу разработки конкретизированной темы с помощью конкретизированных средств. Например: «Сегодня мы рисуем народные праздники» или «Советский народ - народ победитель» (далее может указываться или не указываться конкретная техника). Утверждения не обращают человека к собственному внутреннему содержанию, не дают импульса к его разработке. Такой импульс дает только парадоксальный стимул, задание, в котором скрыто противоречие, не позволяющее решать его в рамках привычной логики ученика. Парадоксальность обеспечивается тем, что в задании задается круг символического материала, очень широкий, но имеющий некоторые границы, впрочем, проницаемые. Так, например, песен победы гораздо больше той подборки, что приводится в списке первого задания «Киносубботника», кроме того, если начать понимать что есть победа может оказаться, что какие-то песни, которые таковыми не считались, в этот материал попадают.

На наш взгляд символический материал художественных текстов надежнее для использования в творческом задании, чем материал чужих жизней, поскольку имеет устойчивое парадоксальное строение, так как в нем свернуто характерное для отношений формы и материала противоречие, за счет которого его потребителю и являет себя идея. Герой же, может представлять материал жизни таким образом, что в нем идея себя не явит. А во-вторых, общаясь с отдельным героем, ученик лишает себя выбора того материала, с которым может войти в пересечение опыт его собственной жизни. Он может брать не случайное произведение, а то, которое будет ему небезынтересно, которое будет запускать, его собственные, еще не оформившиеся мысли и переживания. В этом смысле можно говорить, что задавая материал для творческой работы, задание полагает символическое поле для резонанса того, что в человеке самом вполне укладывается и явившейся ему через него идеи (из множества возможных).[1]

Нельзя забывать и о требовании отойти от этого материала, которое может следовать из формулировки задания или неизбежно вытекать из характера самого материала. Характерно, что символический материал (прежде всего произведения искусства) не относится к той сфере, в которой работает ученик (например, песенный материал, когда задача - создать видеоролик). Можно сказать, что ученик всегда должен действовать в каком-то другом смысле, то есть совершить художественное действие на языке другого искусства, не того, в работах которого он пытается уловить мысль.

Есть два варианта выполнить это требование к конструированию заданий. Либо задание предлагает ученику самому определить материал для своего действия, например любимая книга и тогда его собственное действие должно быть связано с неполным отказом от материала. Например: нарисовать иллюстрации к любимой книге, написать музыку к любимой пьесе, книге, если бы они были экранизированы, а может любимую книгу экранизировать в виде фильма или мультика (как рисованного, так и вылепленного, в зависимости от творческой сферы ребенка), нарисовать декорации. То есть ученик вкладывается в идею (мысль) уже существующую и ему не безразличную, более глубоко

прорабатывает свое видение этой идеи. Фактически это работа над пониманием того, что ему нравится в том, что ему нравится. То есть задача ученика - выстроив четкий смысловой образ «вещи», дочувствовать и додумать всё, что он испытывает по поводу впечатлившей его идеи.

Либо материал предлагается педагогами в задании, исходя из тщательно проработанной гипотезы их о том, над чем ученикам было бы интересно подумать. То есть педагоги предполагают, что для конкретно этих детей, в силу, например, их возраста или опыта, о котором педагогу известно, каких-то актуальных проблем, которые перед ними стоят, будет небезразличен этот материал, что они найдут там для себя что-нибудь важное, над чем можно подумать. И тогда должен произойти полный отказ от материала. Это позволит им додумать мысль, довыстроить понимание в собственном действии, так или иначе, привлекая материал собственной жизни, осмысляя его, опять же с помощью создания своей творческой работы, выстроив четкий смысловой образ «вещей».

Ко всем заданиям должны быть поставлены не столько требования, сколько четкие ограничения к форме ученического продукта, закрывающие самые очевидные ходы. Это заставит учеников преодолевать сопротивление этих ограничений, и могут появиться интересные художественные решения.

И так, мы описали, как должно быть организовано творческое задание, запускающее самостоятельное действие ученика, теперь следует перейти к тому, какое место в образовательном процессе занимает педагог и в каких позициях он должен выступать, чтобы обеспечить принятие этого задания, поддержку творческой активности ученика и оформление его авторского опыта.

Помимо того, что тьютор выступает в роли собеседника, он также занимается организационной поддержкой - помогает ученикам спланировать свою работу. Для таких коллективных деятельностей как кинематограф или театр, где необходимо сорганизовывать в единый слаженный механизм многие ресурсы и силы, эта функция тьютора особенно актуальна. Она также будет актуальна в случае, когда творческая работа перерастает в широкомасштабный проект (на стыке нескольких искусств), включающий в себя множество участников. Опыт проведения творческих сессий показывает, что участники почти всегда не сильны в самоорганизации.

И, наконец, последнее, чем, вероятно, именно тьютор должен владеть - разнообразные техники саморегуляции. Конечно, у некоторых художественных практик есть специальные техники, позволяющие тем, кто ими занимается регулировать собственное состояние. За освоение учеником этих техник отвечает мастер (эту позицию мы обсудим следующей). В каждой театральной системе, например, процесс репетиции, с необходимостью, начинается и заканчивается процедурой, позволяющей ее участникам войти в определенное ресурсное состояние, без которого нельзя начать работу, и выйти из этого состояния, сняв с себя все психофизическое напряжение, сопутствовавшее работе. Но есть практики, в которых не выработан такого рода аппарат управления собственным состоянием. Пока ученик не владеет техниками саморегуляции, тьютор должен помогать ему в этом. Возможно, для разных практик набор таких техник будет разным (это может быть темой отдельного исследования).[2]

За счет позиции мастера реализуется техническая поддержка творческих работ учеников. При этом мы понимаем мастера как техника, на «теле» которого «живут» необходимые для творческой деятельности инструментальные способности (он прекрасно владеет языковой нормой, инструментарием практики и у него сформированы все необходимые функциональные органы и способности, позволяющие ей полноценно заниматься). Это позволяет ему быть для ученика своеобразным «инструментом», который он может использовать раньше, чем овладеет инструментарием художественной практики, а значит раньше начинать создавать творческие работы. (Но ученик может и просто заказывать ему мастер-классы, при возникновении такой необходимости). Это актуально при организации условий содержательно самостоятельного действия ученика в

рамках некоторых художественных практик (кино является такой практикой, мы не знаем, возможна ли подобного характера позиция в других художественных практиках, во всяком случае, рекомендовали бы каждому практику попробовать поискать место в своей деятельности этому). В любом случае, даже если непосредственное использование мастера как своеобразного инструмента невозможно (можно поставить оператора за камеру, но поставить кого-то к своему мольберту нельзя), позиция мастера есть позиция, отвечающая за предъявление ученику возможностей языковой, инструментальной нормы искусства. Именно мастер обсуждает с учеником специфику языка той практики, в которой он пытается подействовать, отличая его от языка, на котором был сделан исходный символический материал.[3]

Как и любой «инструмент» мастер может с одной стороны сопротивляться намерению и действию ученика (быть одним из тех факторов, которые затруднят его работу, позволяя преодолевать инерцию), с другой - помогать справляться с трудным материалом.

С другой стороны, мастер может наоборот помогать собирать целостность, беседовать с учеником по поводу его замысла, предлагать варианты, например, монтажного перехода между двумя сценами. Причем предлагать варианты можно только исходя из понимания логики разработки учеником собственного содержания - то есть в ходе беседы, в которой мастер одновременно интерпретирует и предлагает ходы, если его интерпретация будет признана учеником правильной и удачной. В этом смысле главная способность мастера, помимо всех его инструментальных способностей - способность к диалогу и интерпретации. Диалог ученика с мастером не решает тех задач, что решает диалог ученика с тьютором. Когда мы описывали построение автором в искусстве художественной формы, мы говорили, что мысль в нем вызревает, пока не появится некий элемент, на котором она будет выкристаллизовываться как соль на проволоке, если ее опустить в перенасыщенный солевой раствор. Таким привнесенным элементом может быть какой-нибудь формальный элемент (иногда целостность начинает складываться, например, за счет предложения мастера использовать конкретное композиционное решение, организацию пространства сцены, сценарную схему).

Художественная творческая деятельность так устроена, что по средствам нее человек получает возможность перейти от тех случайных или несовершенных форм, в которых сложилась лично его жизнь, к более совершенным и полным формам (способам) видения, существования, понимания и т.д. [4] И в этом ее смысл и несомненная ценность для того, кто совершает акты творчества.

Из двух аспектов, которые может изменить продуктивное действие, продуктивное художественное действие занимается, прежде всего, способом видения человека, его расширением и представлением новых смыслов, как возможных оснований для действий или недействий. Возможно, с помощью непосредственных пространственных изменений, ведь произведение действует посредствам помещения человека внутрь особым образом организованного пространства - произведения. И такое помещение может происходить не только метафорически, но и натурально, как в случае, например, с театром или архитектурой.

Акты творчества, вообще, представляют собою переходы в сторону большей осмысленности. А за возможностью более совершенного «движения в мире», если мы говорим о сфере искусства или философии, стоит, конечно, какое-то жизненное испытание и осмысление, проделанное человеком, и без них эта возможность не может быть увидена, понята и реализована.

Задача построения художественного образа заключается в том, чтобы порвать с содержанием впечатления. Часто при описании механизмов творчества говорят об образно-ассоциативном мышлении, но это заблуждение, что фиктивную конструкцию можно построить методом широких ассоциаций. Процесс возникновения ассоциаций подобен дурной бесконечности, так и не позволяющей прийти к оформлению смысла. Он

не позволяет подняться в идеальное содержание, расположенное «над» наличной ситуацией, а дает возможность лишь перебирать элементы ее самой. Прав Э.В. Ильенков, что механизмом построения произведения является продуктивное воображение или «трансцендентальное» воображение, как называет его М.К. Мамардашвили, то есть воображение, позволяющее выйти за пределы наличной ситуации, подняться «над» ней, перейти к целостной фигуре смысла. Эта способность и позволяет создавать фиктивные конструкции (например, «литературные фикции»), дающие возможность видеть целое раньше части, раньше, чем предстанут все точки времени и пространства, по которым она распростерта (они никогда и не могут предстать пред нами хотя бы постольку, поскольку не ограничиваются пространством и временем нашей жизни).[5]

Образный язык художественной формы указывает на специфику этого инструмента и на специфику практики искусства, являющейся согласно Л.С. Выгоскому «общественной техникой чувств». Художественный образ - «промежуточный источник превращения чего-либо в источник эмоций». Мы не можем реагировать на события жизни, если они не даны нам в этой форме, они не могут «войти в нас» источником какой-то мысли. Между человеком и предметом, который на него действует всегда стоит промежуточный образ, иначе он на него не реагирует, не видит. «То, что не связано в образе, безразлично и не действует на нас».

Образ может быть выстроен автором как посредником, но может быть выстроен и любым человеком для себя самостоятельно, над впечатлениями, которые он имеет в силу какого-то проделанного им «движения в мире». Он совершает «опыт сознания» или «опыт сознательной жизни», соотнося и связывая то, что не может быть соотнесено естественным способом, через простое сложение элементов - извлекает фигуру смысла, проникающего в разные точки пространства и времени его существования, но никогда не являющегося ему целиком. М.К. Мамардашвили понимает сознание как «место соотнесенности и связности того, что мы не можем соотнести естественным способом».

Итак, про художественный замысел мы понимаем теперь, что он не является статичным образованием, а уточняется, развивается по ходу работы благодаря оказанному его реализации сопротивлению. А с другой стороны авторское намерение увидеть смысл «вещи», который автору явился, будучи достаточно мощным, позволяет координировать трансформацию замысла, не допуская случайных ходов. И конечно работает третий момент ответственности.

Важно, что автор не видит идею. Если бы он видел ее четко, он выстроил бы произведение сообразно тому, как он уже видит. Художественные задачи были бы выразительными исключительно в этом смысле, то есть автором не производилось бы усилие, связанное с полной перестройкой организации своего сознания, а значит, в результате не оформлялась бы подлинная мысль и подлинное чувство. Кроме того, произведение не приглашало бы публику включаться в осмысление и не давало бы возможностей для изменения. Прав Пруст, утверждавший, что плохое произведение, а под плохим произведением он понимал именно такое, в котором для автора никакого преобразования не состоялось, ничего им не открыто, оставляет людей без надежды.

Проблема создания смыслопорождающей конструкции (художественной формы произведения), таким образом, - проблема отношений интенции автора и инерции наличных средств, во-первых, где стремление выстроить и актуализировать некоторое содержание упирается в сложившиеся в языке искусства способы говорения об этом. А, во-вторых, это проблема отношений замысла и всего того материала, что автор пытается расположить по законам художественного построения в соответствии с художественными задачами.

Вернемся к теме мастерства, в смысле ремесленной, инструментальной стороны творчества.

Конечно, проделать такую сложную работу, что мы описали, решить все встающие перед автором проблемы, нельзя без специальных средств. Поскольку в выстраиваемой

автором структуре произведения сталкиваются инерция наличного способа видения и иной способ видения, нужны специальные инженерные действия по ее построению, которые довольно сложны и требуют совершенного владения инструментарием практики. А уникальная пробность, реализующаяся, например, в пластических и других искусствах, - владение собой, как если бы он был достаточно совершенным «органом» работы с конкретными формами искусства.

Ситуацию автора можно емко охарактеризовать цитатой из одной известной сказки: «Удержишь инструмент - построишь корабль!». А инструмент очень неподатлив, не совершенен, он в определенной степени искажает действие. И, как мы уже сказали, его можно отнести к тому же неподатливому материалу, с которым автор имеет дело.

Языковая норма искусства, в рамках которого работает автор сама и тормозит его и помогает ему. Как писал Иосиф Бродский, отношения поэта с языком - в лучшем случае отношения сотрудничества, но в действительности язык всегда пытается довлеть над автором. «Диктат языка» и одержимость им, конечно, гораздо более раскрепощают художника, владеющего нормой этого языка в полной мере, чем дилетанта (его он, если уж тому удается как-то, например, соблюсти рифму, как раз полностью подчиняет себе, заставляя воспроизводить банальнейшие рифмы) [6]. То есть, либо оказывается невозможным построить форму вообще, либо форма оказывается примитивной и тавтологичной, а стало быть, не позволяет выполнить никакой выразительной задачи. Тем более важно то почти автоматическое владение языком искусства, что оно, в силу представленности разнообразия средств, содержит в себе интенцию преодоления инерции наличных форм. Резюмируя можно сказать, что только совершенное владение нормой действия в этой области, позволяет автору отклоняться от давления этой самой нормы.

Последний вопрос, который нужно рассмотреть - вопрос завершения художественного авторского действия. Поскольку автор не видит, он будет добиваться целостности произведения, выражаясь фигурально, пока не «прозреет», или как выражался Б.Д. Эльконин, пока переход к расширенному способу видения актуальной действительности не произойдет.

Мы показали, качественное художественное произведение не может быть механическим повторением уже существующих предметов и приемов - несводимо к другим продуктам или материалам, из которых оно было построено. Оригинальность предполагает избегание всякого механического повторения. При достижении подлинных целей искусства оно и невозможно. Художественная форма уникальна в своем роде, только она позволяет автору реализовать свое намерение. А новизна не обязательное ее качество. Вполне возможно, впрочем, что новизна произведения станет результатом этого преодоления.

Великие памятники искусства, как, впрочем, и научной или философской мысли, возникали там, где «шелест действительного строения жизни» был услышан, и трудная работа по его осмыслению была проделана. Но сама эта работа, сам факт состоявшегося усилия никогда не останавливает новых попыток смыслоизвлечения. И это, по-видимому, должно произойти в юношеском возрасте. Ситуация юношеского возраста такова, что там впервые намек на возможность построения собственного содержания с большой вероятностью может случиться. Можно предположить, что в этом случае, с одной стороны, дело именно в интенсивности душевной жизни и присущем маленьким гениям «остром чувстве реальности», а с другой - в остром чувстве формы. Этим гениальным детям не приходилось корпеть над овладением мастерством, овладением приемами, которые в искусстве веками вырабатывались как инструменты осмысления. Какие-то средства видения были им уже открыты. (Мы не беремся утверждать, что это все причины, в будущем следует провести более глубокий анализ феномена с этой точки зрения).

Заключение, выводы

В данной работе удалось реконструировать структуру художественной деятельности: процессуально рассмотреть ее, включая инициацию авторского намерения, формирование и развитие художественного замысла и определить когда художественное творческий акт считается автором завершенным; а также рассмотреть порождение субъекта художественной деятельности в творческом акте. Наша гипотеза подтвердилась. Реконструировав структуру художественной деятельности, мы приложили ее к материалу удачных прецедентов организации условий для самостоятельного действия ученика в таких форматах открытого дополнительного образования, как творческие игры, и прецедентов художественного творчества их участников, выделив и технологически описав ряд эффективных педагогических средств для решения задачи организации условий самостоятельного действия. Анализируя неудачные прецеденты, мы также дополнительно сконструировали средства, позволяющие повысить эффективность решения этой задачи. Проделанная работа позволила нам сформулировать ряд методических рекомендаций для педагогов и методистов, работающих в сфере художественно-эстетического образования, в частности, задать требования к организации творческих заданий и выделить три ключевые педагогические позиции, обеспечивающие наиболее целостную реализацию учеником творческого процесса.

Список источников

1. Выготский Л.С. Современная психология и искусство // Сов. искусство. 2017. № 8. С. 5-8.
2. Ермаков С.В., Гаврилова А.В. Возможности современных художественных практик в дополнительном образовании. // Информационно-методический журнал. Дополнительное образование в Красноярском крае, № 1, 2020, с. 24-25.
3. Ковалева Т.М. Открытое образование и современные тьюторские практики // Тьюторство: концепции, технологии, опыт. Юбилейный сборник, посвященный 10-летию тьюторских конференций. Томск, 2015.
4. Мамардашвили М.К., Пятигорский А.М. Символ и сознание. Метафизические рассуждения о сознании, символике и языке. - М.: Школа «Языки русской культуры», 2017.
5. Попов А.А., Проскуровская И.Д. Понятие образовательной задачи в контексте теории педагогики самоопределения / Образование XXI века: достижения и перспективы. Сборник научных трудов. Рига, 2012.
6. Эльконин Б.Д. Педагогика развития: пробное действие как основа образования // Вестник Международной Ассоциации "Развивающее Обучение" № 11. Рига, Педагогический центр "Эксперимент", 2013.

УДК 796/799

Жантуганов Т.У., Физическая культура и спорт
Белан О.Р., профессор

Лечебная физическая культура на стационарном этапе реабилитации

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме недостаточной двигательной активности в современном обществе. Рассматривается понятие двигательного режима, его влияние на различные системы организма , а также предлагаются практические рекомендации по оптимизации двигательного режима для улучшения здоровья и профилактики заболеваний.

Ключевые слова: *двигательный режим; физическая активность; врачи.*

Введение

Двигательный режим – это совокупность физической активности, осуществляемой человеком в течение суток, недели и года. Он включает в себя как целенаправленные физические упражнения, так и повседневную двигательную активность, необходимую для выполнения бытовых задач и профессиональной деятельности. Правильно организованный двигательный режим является важнейшим фактором сохранения здоровья, физического и психического развития человека на протяжении всей жизни. Недостаточная двигательная активность, или гиподинамия, представляет серьезную угрозу здоровью, способствуя развитию целого ряда заболеваний.

Актуальность: Актуальность темы обусловлена растущей распространенностью гиподинамии – недостатка двигательной активности – среди населения разных возрастов. Гиподинамия является фактором риска развития многих хронических неинфекционных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, диабет 2 типа, ожирение и онкологические заболевания. В связи с этим, разработка и внедрение рекомендаций по формированию здорового двигательного режима приобретает первостепенное значение для профилактической медицины и повышения качества жизни населения. Кроме того, понимание роли двигательной активности в поддержании физического и психического здоровья способствует повышению мотивации к регулярным занятиям физической культурой и спортом.

Цель: изучить понятие двигательного режима и его значение в жизни человека.

Задачи:

1. Проанализировать литературу и источники;
2. Определить понятие двигательного режима;
3. Определить значение двигательного режима;
4. Составить рекомендации по оптимизации двигательного режима.

Научная новизна заключается в определении значения двигательного режима и наличие рекомендаций по оптимизации двигательного режима.

Обзор литературы

Двигательный режим – это совокупность физической активности, осуществляемой человеком в течение суток, недели и года. Он включает в себя как целенаправленные физические упражнения, так и повседневную двигательную активность, необходимую для выполнения бытовых задач и профессиональной деятельности. Правильно организованный двигательный режим является важнейшим фактором сохранения здоровья, физического и психического развития человека на протяжении всей жизни. Недостаточная двигательная активность, или гиподинамия, представляет серьезную угрозу здоровью, способствуя развитию целого ряда заболеваний. Эта статья рассматривает основные аспекты двигательного режима, его влияние на организм и рекомендации по его оптимизации.

Оптимальный двигательный режим — важнейшее условие здорового образа жизни. Постоянная физическая нагрузка необходима и полезна, она делает организм выносливее и крепче, повышает его сопротивляемость болезням.

При выполнении физических упражнений улучшается циркуляция крови по организму, увеличивается доставка кислорода к тканям и органам.

Сердце тренируется работать эффективнее в покое, лучше расслабляется, прокачивает большее количество крови при каждом ударе, пульс становится медленнее, уменьшается тонус сосудов.

У лиц, ведущих активный образ жизни, риск развития гипертонии ниже по сравнению с физически неактивными. Под влиянием физической активности разжижается кровь, уменьшается риск образования тромбов в сосудах, снижается уровень холестерина и отложение бляшек в сосудах, что уменьшает риск ишемической болезни сердца, инфарктов, инсультов.

Двигательная активность уменьшает риск заболеваний опорно-двигательного аппарата, способствует увеличению мышечной силы и выносливости, улучшается гибкость, подвижность суставов, уменьшаются проявления артрита.

Людям, имеющим избыточную массу тела, физические упражнения помогают нормализовать вес, что также является фактором профилактики артериальной гипертензии.

Регулярно выполняемые физические нагрузки способствуют выработке в организме «гормонов радости» – эндорфинов, что положительно влияет на настроение и снижает сосудистый тонус [1]. Оптимальный двигательный режим – важнейшее условие здорового образа жизни. Его основу составляют высокая двигательная активность и систематические занятия физическими упражнениями, эффективно решающие задачи укрепления здоровья и профилактики возрастных изменений. Нормальная жизнедеятельность практически всех систем и функций человека возможна лишь при определенном уровне двигательной активности. Недостаток мышечной деятельности, подобно кислородному голоданию или витаминной недостаточности, пагубно влияет на формирующийся организм ребенка, что приведет к развитию гиподинамии.
Что такое гиподинамия?

Гиподинамия (недостаточная подвижность) – это патологическое состояние, которое развивается при значительном ограничении физической активности и приводит к нарушению функций опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, желудочного-кишечного и респираторного тракта и пр.
Последствия гиподинамии

При малоподвижном образе жизни человека мышцы слабеют и теряют тонус, снижается выносливость и сила, возникает вегето-сосудистая дистония, гипертония, инсульты, атеросклероз, происходит нарушение обмена веществ. Со временем происходят нарушения в опорно-двигательном аппарате: остеохондрозы, остеопорозы, артриты, нарушение осанки. Страдает сердечно-сосудистая система, эндокринная система, происходят нарушения в работе кишечника, развиваются заболевания дыхательной системы. Ухудшается кровообращение: стенки сосудов теряют тонус, развивается варикозное расширение вен, нарушаются обменные процессы. Появляется избыточн6ый вес, депрессии, неврозы. Изменяется работа головного мозга: умственная активность снижается, происходит быстрое утомление, падает работоспособность.
Для чего мы должны больше двигаться?

Усиленная мышечная работа значительно увеличивает потребность в кислороде, способствует тренировке дыхательной и сердечно-сосудистой систем, увеличивает функциональные резервы сердца и легких. Мышечная работа способствует улучшению настроения, создает ощущение бодрости и, в конечном итоге, приводит к повышению жизнедеятельности всего организма.
Нагрузки способствуют:

- профилактике заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- предотвращению остеопороза;
- снижению риска возникновения онкологических заболеваний;
- борьбе со стрессом;
- сжиганию жира;
- профилактике диабета.

Основная часть

Методология

При написании данной работы была использована литература по теме исследования. После структурирования собранного материала, были выдвинуты ключевые моменты, которые связаны с изучением двигательного режима и его значением.

Двигательная активность играет важную роль в укреплении и поддержании здоровья человека, а недостаток активности может привести к серьезным проблемам со здоровьем.

В то же самое время и к физическим занятиям нужно подходить с осторожностью, т.к. можно навредить себе даже в достаточно простых и безобидных на первый взгляд занятиях. Физическая активность не только снижает гипоксию, то есть предупреждает и устраняет проявления большинства факторов риска основных болезней сердечно-сосудистой системы, но и имеет еще ряд существенных преимуществ:

- повышает не только физическую, но и умственную работоспособность
- снижается частота распространенных инфекционных заболеваний (ОРЗ, пневмоний, хронических холециститов и др.) и облегчается их течение
- замедляют возрастное развитие иммунодефицита и снимают эмоциональное напряжение.

Здоровье – это не только отсутствие болезней, но и определенный уровень физической подготовленности, функционального состояния организма, который и является основой физического и психического благополучия

Что происходит в организме когда мы достаточно активны?

Оздоровительный и профилактический эффекты физической культуры неразрывно связаны с повышением резервных возможностей организма, его защитных свойств, нормализации обмена веществ, оптимизацией взаимодействия двигательных и вегетативных функций.

Теперь стоит немного обсудить основные механизмы влияния физической работы на организм человека:

- Оптимизация работы центральной нервной системы.

Наблюдая за развитием ребенка можно предположить, что формирование воли и интеллекта происходит параллельно освоению разнообразных движений. Ведь мало захотеть сделать что-либо, надо суметь это сделать. В первую очередь двигательно решить стоящую перед человеком задачу. При выполнении разнообразных движений в головном мозге устанавливаются сложные взаимодействия между корой больших полушарий и подкорковыми центрами. В процессе выполнения движений корковые центры определяют и контролируют работу низших центров. Таким образом, двигательная активность крайне необходима для нормальной организации работы мозга, для формирования воли и интеллекта человека.

- Совершенствование механизмов регуляции работы вегетативных систем.

Физическая тренировка изменяет функциональное состояние не только различных органов, но и нервных центров. Скелетные мышцы при этом являются одновременно и рабочим органом и зоной рецепции (источником нервных импульсов от рецепторов). Возникающие в рецепторах мышцы импульсы регулируют не только ее собственную деятельность, но и работу внутренних органов.

- Нормализация обмена веществ.

Все мы любим вкусно покушать. И очень любим когда вкусной еды на столе много. Это как раз одна из проблем, с которой столкнулось человечество в наши дни — избыточное по калорийности питание. В сочетании с малоподвижным образом жизни переедание приводит к нарушению обмена веществ, прежде всего, к нарушению обмена жиров. Длительное выполнение физической работы низкой интенсивности способствует нормализации жирового и углеводного обмена.

- Совершенствование работы сердечно-сосудистой системы.

Изменения в центральном звене аппарата кровообращения заключаются в улучшении насосной функции сердца, особенно при выполнении физической работы, и экономизации работы сердца в покое. Экономизации работы сердца в покое проявляется в уменьшении частоты сердечных сокращений в единицу времени (брадикардия). Считается, что снижение частоты сердечных сокращений в покое на 15 уд/мин понижает риск

возникновения инфаркта миокарда на 60%. Адаптация периферического звена кровообращения сводится к увеличению количества функционирующих в тканях капилляров, что способствует доставке клеткам организма большего количества кислорода и питательных веществ, а также удалению от них продуктов обмена веществ. Отмечается увеличение общего объема циркулирующей по сосудам крови, увеличивается содержание гемоглобина, что приводит к повышению кислородной емкости крови.

- Совершенствование работы дыхательной системы. Увеличиваются размеры и подвижность грудной клетки, повышается сила дыхательной мускулатуры, что приводит к увеличению жизненной емкости легких. В клетках, особенно в мышцах, увеличивается содержание миоглобина и гликогена, что повышает их работоспособность.
- Совершенствование опорно-двигательного аппарата. Увеличивается механическая прочность костей. Происходит совершенствование соединительных тканей. Увеличивается прочность связок и сухожилий. Еще более выраженные изменения происходят с мышцами. Меняются физико-химические свойства скелетных мышц: уменьшается количество воды, мышцы становятся плотнее, в них повышается содержание белковых и энергетических веществ.

Резюмируя вышеперечисленные эффекты справедливым будет утверждение, что в результате повышения функциональных возможностей важнейших систем организма (аэробных и адаптационных возможностей) происходит задержка процессов старения примерно на 10-15 лет. Именно такая разница во времени отмечена по основным функциональным показателям (артериального давления, жизненной емкости легких, содержание холестерина, физической работоспособности и др.) у людей, регулярно занимающихся физическими упражнениями и ведущих малоподвижный образ жизни.

Чем опасен недостаток физической активности?

После того как мы рассмотрели пользу физических упражнений стоит обратить внимание на то, чем опасна недостаточная двигательная активность — гиподинамия. Ни для кого не секрет, что адекватные физические нагрузки полезны для организма. А что на счет обратного эффекта? Можно предположить, что если мы не будем вести активный образ жизни, то мы конечно же не будем укреплять наше здоровье, но и ухудшать его не будем. И вот тут, к сожалению, все не так просто. В действительности же, когда мы ведем пассивный образ жизни, мы не только не улучшаем наше здоровье, но еще и ухудшаем его.

Одним из узловых моментов биологического становления человека было приобретение способности выполнять самые разнообразные движения по своему желанию, что и послужило основой возникновения первичных, элементарных форм труда. Вместе с расширяющейся трудовой деятельностью человека, основанной прежде всего на двигательной активности, исторически развивался его мозг как структурно, так и функционально. Если у прапредка человека – австралопитека емкость черепа не превышала 650 $см^3$, то у кроманьонца, как и у современного человека, она доходит в среднем до 1350 $см^3$. При этом, объем нервных центров, отвечающих за работу вегетативных органов, не изменился.

Кроманьонец с его исключительно богатыми ресурсами мозга сформировался много тысяч лет назад. После этого тип строения мозга человека изменился мало — так велики оказались функциональные резервы головного мозга, связанные, прежде всего с его ярко выраженной двигательной активностью. С тех пор социально-экономические условия жизни человека неузнаваемо изменились, но сама биологическая природа его за это время почти не изменилась. Человек остается предназначенным не только для умственного, но и для физического труда. Мышечная деятельность остается для человека важнейшей потребностью и ее недостаток отрицательно сказывается на всем организме. У здорового человека вообще невозможна абсолютная бездеятельность.

Двигательная активность является настолько сильной потребностью, что здоровому человеку невозможно научиться полностью обходиться без движений, ибо это самая естественная и глубоко заложенная в человеке функция. Выключение ее из жизни разрушает, дезорганизует весь организм на всех его уровнях – от клеточного до целостного.

В результате недостаточной двигательной активности нарушаются нервно-рефлекторные связи, заложенные природой и закрепленные в процессе тысячелетий тяжелого физического труда, что неизбежно приводит к расстройству регуляции работы сердечно-сосудистой и других важнейших вегетативных систем организма, нарушению обмена веществ и развитию различных болезней.

Результаты

Некоторые рекомендации по оптимизации двигательного режима:

Планировать занятия. Они должны основываться на частоте, продолжительности, интенсивности и типах физических упражнений. Взрослым рекомендуется уделять аэробным упражнениям не менее 3–5 часов в неделю, а детям и подросткам заниматься примерно по часу в день [2].

Начинать занятия постепенно. Если раньше не было достаточно времени для физической активности, то повышать её уровень лучше постепенно, чтобы это не оказалось слишком большим стрессом для организма [4].

Проводить разминку перед основной нагрузкой. Также рекомендуется постепенно прекращать занятия и растягиваться после физической нагрузки.

Уделять внимание разным видам активности. Разные виды активности лучше чередовать или сочетать в рамках одной тренировки [4].

Учитывать индивидуальные особенности. Например, в дошкольных учреждениях самостоятельные подвижные игры и физические упражнения детей нужно чередовать с более спокойной деятельностью, учитывая индивидуальные особенности каждого ребёнка и его самочувствие. [3]

Перед разработкой оптимальной программы тренировок и определением уровня допустимых нагрузок лучше проконсультироваться с врачом.

Заключение

Оптимальный двигательный режим является важнейшим фактором, определяющим здоровье и благополучие человека. Регулярная физическая активность, включающая как целенаправленные тренировки, так и повседневные движения, оказывает положительное воздействие на все системы организма, способствуя профилактике различных заболеваний и улучшению качества жизни. Индивидуальный подход к формированию двигательного режима с учетом возраста, уровня физической подготовки и состояния здоровья – залог успешного достижения долгосрочных позитивных результатов. Пропаганда здорового образа жизни и повышение осведомленности населения о значении двигательной активности являются важными задачами для улучшения общественного здоровья.

Список источников

1. Двигательный режим - важнейшее условие здорового образа жизни [Электронный ресурс] URL: https://shumcge.by/двигательный-режим-важнейшее-услови/ (дата обращения: 25.12.2024).

2. Оказание медицинской помощи взрослому населению по оптимизации физической активности [электронный ресурс] url: https://stshrbrm.ru/documents/337008/738657/оказание+медицинской+помощи+взрослому+населению+по+оптимизации+физической+активности.pdf/998f51c3-b84f-4645-0e3e-7c76edcaa30d?version=1.1&t=1631084132014 (дата обращения: 25.12.2024).

3. Методические рекомендации "Оптимизация двигательной активности у детей младшего дошкольного возраста" [Электронный ресурс] URL:https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-optimizaciya-dvigatelnoj-aktivnosti-u-

detej-mladshego-doshkolnogo-vozrasta-4041012.html (дата обращения: 25.12.2024).

4. Пациентам: Рекомендации ВОЗ по вопросам физической активности [Электронный ресурс] URL: https://endoexpert.ru/patsientam/articles/rekomendatsii-voz-po-voprosam-fizicheskoy-aktivnosti/ (дата обращения: 25.12.2024).

5. Бритвина, В.В., Конюхова, Г.П. Непараметрическая стати- стика / в кн.: Высшая математика и математическая статистика

/учебн.пособие для вузов /под общ.ред. Г.И. Попова. – М. : Физи- ческая культура, 2007 . – С. 312–343;

6. Карпенко, Л.А. Компоненты спортивного мастерства и основы обучения упражнениям художественной гимнастике : учеб.–метод. пособ. / Л. А. Карпенко. – СПб.: Изд–во СПбГАФК, 2002. – 40 с.;

7. Правила вида спорта «Художественная гимнастика» ФИЖ 2022–2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ugf.org.ua/wp–content/uploads/2021/11/ru_rg–cop–2022– 2024.pdf. – Дата доступа: 15.05.2024.

8. Попова А.О. Мотивация – эффективный способ выполнения нормативов комплекса ГТО / А.О. Попова, Л.А. Иванова, О.В. Савельева // Науковедение. 2015. – №3. – С. 1–7.

9. Стратегия развития физической культуры и спорта в РК на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74866492/ (дата обращения 27.05.2024).

10. Доклад о состоянии здравоохранения в мире (World Health Statistics) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.who.int/data/gho/publications/world- health-statistics (дата обращения 11.11.2024).

11. Фарфель, В.С. Технические средства обучения в спорте как источник дополнительной информации о параметрах движения / В.С. Фарфель // Программированное обучение и тех- нические средства в спортивной тренировке : сборник научных трудов. – Мн.: Полымя, 2022. – С. 35-41.

12. Шкуро, А.П. Совершенствование двигательных действий спортсменов в скоростной стрельбе из пистолета с использованием комплекса технических средств : дис. … канд. пед. наук: 13.00.04 / А.П. Шкуро. – Хабаровск, 2022. – 144 с.

УДК 65.011.56

Ибраев Д.С., Электроэнергетика
Биболов К.Е., доцент

Разработка контроллера для дозирующего устройства на базе вибропитателя с электромагнитной катушкой

Аннотация

Цель работы заключается в разработке контроллера для управления вибропитателем с электромагнитной катушкой предназначенного для точного дозирования сырья. Проведены испытания с целью определения работоспособности и точности работы. Проведено внедрение разработанных устройств на действующие предприятия.

Ключевые слова

Вибропитатель; электромагнит; дозирование; контроллер.

Введение

На производственных предприятиях не редко появляется вопрос по способу дозированию сыпучего продукта. Такие устройства называются Дозаторы, а основной

частью является вибрационный питатель. В целом устройство принято называть "вибропитатель". В настоящее время такие устройства яляются самыми востребованными и надежными. Предшественники в виде асинхронного электродвигателя с эксцентриком на валу применяются все реже в связи со сложностью регулирования подачи сыря. В данной статье приводится разработка устройства для контроля уровня вибрации.

Тема актуальна, так как на многих предприятиях, где используется дозирование сырья применяется вибропитатель и требуется плавна регулировка уровня вибрации для увеличения или уменьшения потока сырья.

Новизна: усовершенствование существующих проектов, с целью удешевления и внесения дополнительных возможностей, повышение стабильности.

Цель работы: Разработать устройство позволяющее плавно управлять вибропитателем.

Задачи:

Изучить принцип работы устройства вибропитателя

Разработать модель устройства

Внедрить на производство

Обзор литературы

Вибрационный дозатор и контроллер управления. Для управления вибропитателем нужен сложный алгоритм управления, который позволяет регулировать длительность импульсов. Стандартные симисторные регуляторы не позволяют достичь плавности, примерно на 60% мощности происходит резкий скачек уровня вибрации и вибропитатель начинает работать на максимальной мощности. От 1 до 10% видимого регулирования не происходит. Для управления, выпускаются специальные устройства которые позволяют работать по логарифмической кривой. При работе на 100 процентной мощности от обычного регулятора происходит работа на частоте 60 Гц. Что иногда недостаточно. Специальное устройство позволяет включать и выключать питание на катушку в определенные моменты, тем самым амплитуда увеличивается до 2 раз.

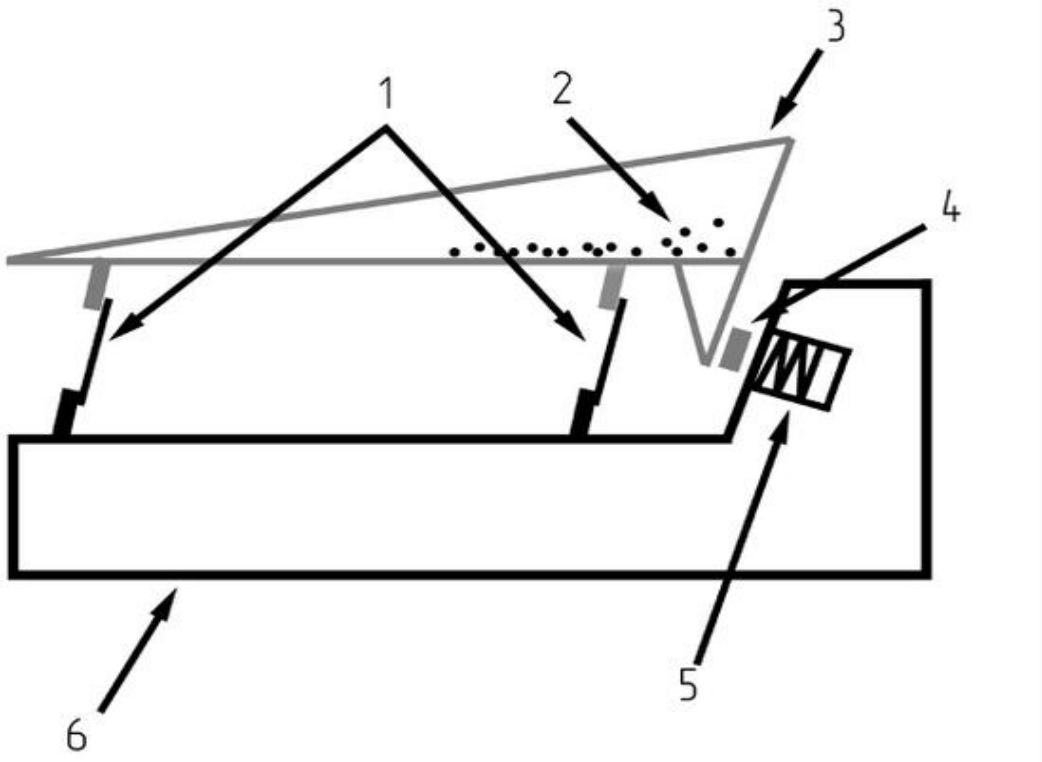


Рис. 1 – Вибрационный дозатор

Вибрационный питатель (Рис. 1) – это установка, состоящая из:

Рессоры. Выполнены как правило из текстолита для создания упругости. Благодаря им происходит возвращение лотка в исходное положение.

Сыпучий продукт

Лоток для сыпучего продукта, выполнен в форме ковша.

Якорь. Выполнен из магнитного материала.

Катушка вибровозбудителя.

Основание установки. Массивная станина как правило отлитая из чугуна.

Принцип работы основывается на воздействии переменного магнитного поля и преобразовании его в возвратно-поступательные движения. Ток, протекающий через катушку вибровозбудителя создает переменное магнитное поле, которое воздействует на якорь. Якорь закреплен на лотке неподвижно. Колебания якоря передаются на лоток. Ось якоря и лоток расположены под небольшим углом относительно плоскости станины, это обеспечивает оптимальное движение продукта по лотку.

Регулирование скорости подачи продукта происходит путем регулирования силы тока, протекающего через катушку вибровозбудителя. Увеличение силы тока влечет за собой увеличение электромагнитного поля на якорь, а уменьшение силы тока – уменьшение электромагнитного поля и как следствие уменьшение амплитуды колебаний лотка.

Основная часть

Методология

Изменение силы тока при помощи регулятора мощности построенного на базе тиристора или симметрично направленного тиристора (симистора) в стандартной схеме регулятора мощности, не позволяет достичь плавности и влечет за собой резкое изменение силы тока. Для производств, плавность работы вибрационного питателя необходима. Специализированные компании выпускают блоки управления вибрационным питателем на основе микроконтроллеров и симисторов. Стоимость таких блоков неоправданно высока, и они не отличаются надёжностью и долговечностью. На пищевом предприятии, где я работаю было решено разработать и внедрить в производство аналогичный блок. Отличительной особенностью этого блока является наличие упрощенного детектора нуля и отдельных блоков для простоты их замены в случае выхода из строя.

В разработанном блоке (Рис. 2) используется импульсное управление. Сетевое напряжение подключено на клемму “P1” и через сопротивление R1 номиналом 100 кОм протекает ток на оптопару со встречно направленными диодами.

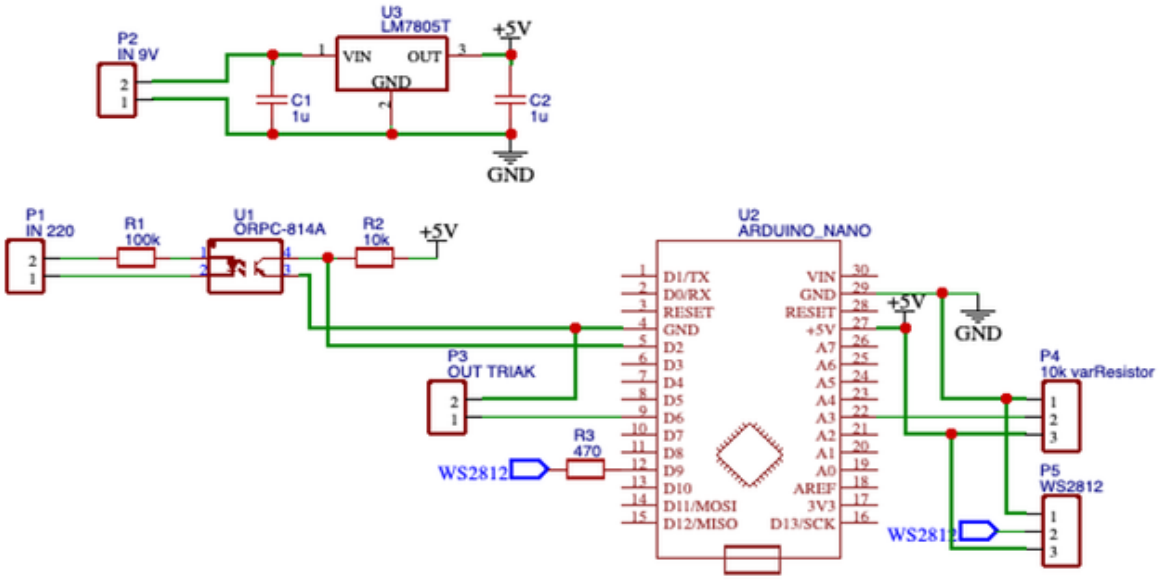


Рис. 2 – Схема электрическая принципиальная

Резистор R1 нужен для ограничения тока питания светодиодов в оптопаре. 3 нога опопары подключена к “Земле”, а 4-я нога – к цифровому порту микроконтроллера “D2” и через подтягивающий резистор R2 номиналом в 10 кОм к питанию +5 Вольт. Это сделано для того, чтобы на порту микроконтроллера была всегда логическая единица, когда переменный ток на входе оптопары не пересекает ноль. В схема используется цифровой светодиод модели WS2812 для индикации режимов работы блока. В роли управления служит переменный потенциометр многооборотный на 10 кОм.

Устройством коммутирование нагрузки в данном блоке выбрано «Твердотельное Реле». Это обусловлено простотой в замене и дополнительной гальванической развязкой с сетью. На Твердотельное Реле (далее – ТТР), подается управляющее напряжение +5 вольт с микроконтроллера в промежуток времени t2 и происходит включении нагрузки в любой период времени. Отключение реле происходит только тогда, когда нагрузка на нем отключена. Это происходит, когда ток протекает через ноль (Рис. 3).

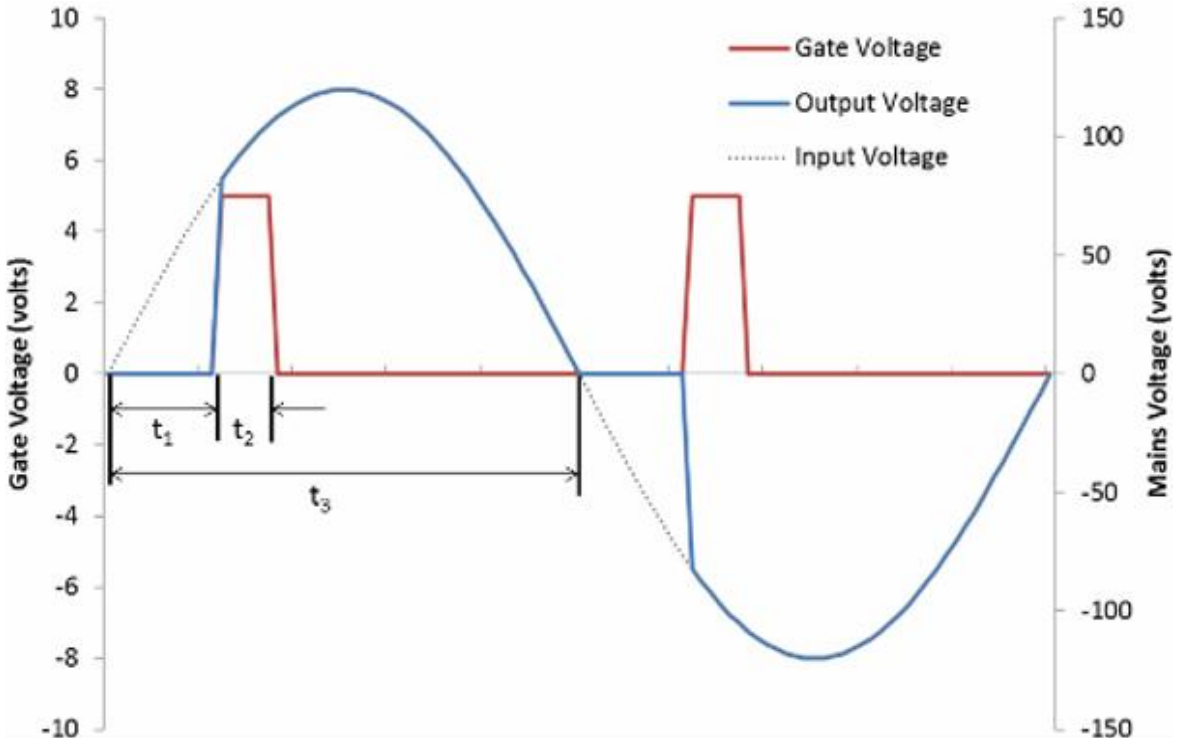


Рис. 3 – Осциллограмма работы симистора

В ТТР есть встроенный детектор нуля, и оно всегда закрывается, когда ток протекает через ноль при условии, что на входе нет управляющего напряжения (Gate Voltage). В момент детектирования нуля, микроконтроллер подает напряжение на ТТР и через промежуток времени, который задается функцией зависимости напряжения на Аналоговом Порту “А3” микроконтроллера – отключает его. Тем самым происходит регулирование длительности импульсов, подаваемых на ТТР.

Путем регулирования задатчика в виде потенциометра происходит уменьшение или увеличение интервала t2 и как следствие изменение в амплитуде колебаний лотка вибропитателя. Для каждого вибропитателя в отдельности стоит производить механическое регулирование расстояния между сердечником и катушкой для достижения необходимого максимального уровня вибрации.

Отличительными особенностями данного устройства от тех, что реализуются на территории РФ, является:

Бюджетность,

Надежность,

Простота.

Главная проблема при использовании этих печей для производства является деформация нижней поверхности листа, которая налипает на ролики окалиной. Модернизация данной установки представляет собой установку более нового и современного оборудования, то есть:

- установка нового двигателя;
- установка преобразователя частоты;
- автоматизация процесса нанесения защитного покрытия.

В настоящее время при управлении электропривода рольганга перед печью используется классическая релейно-контакторная схема оперативного управления, принципиальная электрическая схема. Выделяя основные недостатки действующей схемы нужно отметить следующее. При применении асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором главным недостатком является большое значение пусковых токов, и соответственно, пусковых моментов (в семь раз выше номинального). При получении ползучей (пониженной) скорости, используя метод введения ящиков

сопротивлений в цепи статора (во все три фазы двигателя), электропривод работает на пониженном моменте, что приводит к увеличению скольжения двигателя, потерь в стали и нагреву обмоток двигателя. Также использование этого метода приводит к нагреву ящиков сопротивлений, что приводит к довольно частому их выходу из строя и дополнительным потерям энергии, которая выделяется в виде тепла от чугунных элементов ящиков [7].

Применение частотного регулирования позволяет получить плавный пуск и торможение электропривода, что приводит к точному позиционированию листа. Большое преимущество частотного регулирования – это возможность реализации высоких регулировочных свойств, не уступающих тиристорному электроприводу постоянного тока. Частотный контроль угловой скорости экономичен, поскольку управление двигателем совершается при небольших скольжениях. Помимо этого, в замкнутых системах можно управлять двигателем так, чтобы достичь минимума потерь в нем либо минимума, потребляемого двигателем тока, потому что есть возможность регулировать напряжение в функции нагрузки [6].
Новый электропривод характеризуется установленным для регулирования скорости преобразователем частоты с векторным управлением. За счет него происходит экономия электроэнергии и и повышается надежность всей установки.

Универсальная линейка частотных преобразователей может использоваться для управления приводами на основе асинхронных двигателей в промышленности.

Результаты

Разработанный алгоритм работы позволяет начинать работу с небольшого уровня вибрации и заканчивать максимально возможным без нанесения вреда катушке и механическим частям питателя.

Ниже приведен код с пояснениями для микроконтроллера:

attachInterrupt(0, zero_pin, RISING); // включить аппаратное прерывание при пересечении нуля.
dimming = map(analogRead(3), 0, 1015, 58, 300); //к переменной dimming присвоить значения аналогового сигнала конвертированного в диапозон от 58 до 300.
if (dimming <= 294) { // при значении dimming меньше 294 (это число рассчитано под минимальный уровень вибрации, большего не требуется) происходит выключение.

int dimtime = (25*dimming); // произведение коэффициента на переменную
delayMicroseconds(dimtime); // остановка программы на время T1
digitalWrite(AC_LOAD, HIGH); //включение ТТР
delayMicroseconds(20); // ожидание 20 мкс - T2
digitalWrite(AC_LOAD, LOW); //выключение ТТР
} //далее происходит повторение цикла

Заключение

В результате проделанной работы были изучены материалы по принципу работы вибрационных питателей с электромагнитной катушкой и разработан блок управления вибропитетелем который по плавности и точности регулирования превосходит Российские аналоги. Произведено внедрение на несколько производств. В проекте предусматриваются дополнительные капитальные затраты в сумме 1430,80 млн. руб., стоимость строительно-монтажных работ составит 1000,85 млн. руб. Предлагаемое техническое решение снижает количество брака по методическим печам на 80%, брак по прокату на 75% состоит из брака по методическим печам. Предлагаемое техническое решение снижает объем расходов на передел на 40%. Срок окупаемости капитальных затрат равен- 5 лет

В данный момент на системе нанесения данного защитного покрытия используется примитивное оборудование для старых агрегатов, релейно-контакторные схемы. Данная схема имеет свои недостатки такие как, частое обслуживание, плохое срабатывание всех

узлов агрегата механизма, в связи с этим появляется большое количество брака. Поэтому в данной работе предлагается установить более новое и современное оборудование которое требует более меньшего затрат времени на обслуживание и ремонт. Данное техническое решение влияет на себестоимость продукции посредством воздействия на снижение двух калькуляционных статей: количество брака и итого расходов по переделу [8]. В частности, внедрение предлагаемого решения по нанесению защитного покрытия в условиях листопрокатного цеха (ЛПЦ-1) АО «Уральская Сталь» позволит повысить выходного годного на 0,8% и снизит себестоимость продукции на 8,23 рубля/т.Таким образом, предлагаемое техническое решение является как актуальным, так и необходимым.

Список источников

1. Расчет и конструирование вибрационных питателей. В. А. Повидайло, М.-К.: Машгиз, 1962., 151 с.
2. Евсеев Ю. А., Крылов С. С. Симисторы и их применение в бытовой электроаппаратуре. - Москва, Издательство Энергоатомиздат, 1990. — 120 с.
3. Datasheet на микроконтроллер ATmega328.
4. Весовое дозирование зернистых материалов / С.В. Першина, А.В. Каталымов, В.Г. Однолько, В.Ф. Першин. – М.: Машиностроение, 2009. – 260 с.
5. Андреев, В.В. Особенности и основные направления инвестиционной политики в металлургии во взаимосвязи с металлопотребляющими отраслями. Металлург. 2010. №9. М. 5 с.
6. Анучин А.С. Системы управления электроприводов. – М.: МЭИ, 2015. 373 с.
7. Драчев Г.И. Теория электропривода: Учебник пособие к курсовому проектированию. – Челябинск: ЮурГУ, 1998. 160 с.
8. Иванов И.Н., Бельгольский Б.П., Соломахин И.С. Технико-экономические расчеты по организации, планированию и управлению металлургическими предприятиями. – М.: Металлургия, 2007. 443 с.
9. Инструкция по использованию частотного преобразователя https://owen.ru
10. Кацман М.М. Электрические машины и электропривод автоматических устройств. – М.: Недра, 1989. 335 с.
11. Косматов В.И., Андросенко В.В. Проектирование тиристорных преобразователей. – Магнитогорск: МГТУ, 2002. 113 с.
12. Лифшиц А.Г. Себестоимость стали и пути её снижения. – М.: Металлургия, 1985. 64с.
13. Мальцева О.П., Удут Л.С., Кояин Н.В. Системы управления электроприводов. – Томск: ТПУ, 2007. 82 с.
14. Петухов С.В., Кришьянис М.В. Электропривод. – Архангельск: С(А)ФУ, 2015. 303 с.
15. Фотиев М.М. Электрооборудование прокатных и трубных цехов. – М.: Металлургия, 1995. 256 с.
16. Целиков А.И. Машины и агрегаты металлургических заводов. Том 1/А.И. Целиков П.И. Полухин, В.М. Гребенник и др. – М.: Металлургия, 1987. 440 с.
17. Электропривод типовых производственных механизмов: учеб. пособие для академического бакалавриата / Ю. Н. Дементьев, В. М. Завьялов, Н. В. Кояин, Л. С. Удут. – М.: Юрайт, 2018. 403 с.

УДК 796.011.1

Ибраев Ш.А., Физическая культура и спорт
Колбина Н.Н., доцент

Оптимизация рациона атлета с помощью специализированных добавок для повышения спортивных результатов

Аннотация

Эффективное использование спортивного питания играет важную роль в поддержании здоровья и достижении максимальных спортивных результатов. В статье рассматриваются основные классы спортивного питания, а также даются рекомендации по их рациональному использованию с учётом индивидуальных особенностей спортсменов. Особое внимание уделено подбору правильного рациона и добавок, необходимых для оптимизации тренировочного процесса и быстрого восстановления после физических нагрузок.

Ключевые слова

Спортивное питание; физическая производительность; протеины; аминокислоты; креатин; микронутриенты; предтренировочные комплексы; термогенные агенты; углеводы; жиры; рацион.

Введение

Целью данной работы является исследование роли спортивного питания в повышении физической производительности и разработка рекомендаций по его применению. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучение основных классов спортивного питания и их воздействия на организм;
- определение критериев выбора спортивного питания;
- разработка примерного меню для спортсменов с учетом их целей и потребностей.

Научная новизна исследований представляет собой комплексный обзор спортивного питания, учитывающий индивидуальные особенности спортсменов и современные научные данные, что позволит оптимизировать тренировочный процесс и ускорить восстановление организма после физических нагрузок.

Обзор литературы

Спортивное питание (спортпит) — в широком смысле слова — это питание спортсменов вообще, в узком смысле слова — это особая группа пищевых добавок, выпускающаяся преимущественно для людей, ведущих активный образ жизни, занимающихся спортом и фитнесом и профессиональных спортсменов, при подготовке к соревнованиям.

Приём спортивного питания направлен в первую очередь на дополнение рациона всеми необходимыми микро и макро элементами, которые человек недополучает из натуральных продуктов питания, для улучшения спортивных результатов, повышения силы и выносливости, укрепления здоровья, увеличения объёма мышц, нормализации обмена веществ, достижения оптимальной массы тела и в целом направленных на увеличение качества и продолжительности жизни.

В России спортивное питание относят к биологически активным добавкам. Спортивное питание разрабатывается и изготавливается на основе научных исследований в различных областях, например в таких, как физиология и диетология и чаще всего представляет собой тщательно подобранные по составу концентрированные смеси основных пищевых элементов, специально обработанных для наилучшего усвоения организмом человека. По сравнению с обычной едой спортивные добавки требуют минимальных затрат времени и усилий пищеварения на расщепление и всасывание, при этом многие виды спортивного питания обладают высокой энергетической ценностью.

Спортивное питание причисляется именно к категории добавок, так как его правильное использование представляет собой дополнение к основному рациону, состоящему из обычных продуктов, а не полную их замену.

Подавляющее большинство продуктов спортивного питания не имеет ничего общего с допингом.

Спортивное питание играет ключевую роль в достижении максимальных спортивных результатов и поддержке здоровья атлета. Эти специализированные нутриционные добавки разработаны для того, чтобы оптимизировать физиологические адаптации организма к физическим нагрузкам, усилить эффективность тренировочного процесса и обеспечить полноценное восстановление после интенсивных тренировок.

Современный спорт предъявляет высокие требования к физической подготовке и восстановлению спортсменов. Применение спортивного питания помогает улучшить физическую производительность, повысить выносливость и силу, а также снизить риск получения травм. Подбор правильного рациона и добавок становится важным элементом успешного тренинга. Учитывая индивидуальные особенности каждого спортсмена, правильное питание становится неотъемлемой частью достижения высоких спортивных результатов [1]. Кровь – это особая ткань, которая является транспортом для различных веществ между другими тканями, органами и системами, обеспечивая при этом единство и постоянство внутренней среды организма, т.к. большинство процессов, затрагивающих состояние разных тканей и органов человека, так или иначе, отражаются на состоянии крови. Например, если при ОАК выявлено нехватка в организме кальция, то спортивное питание должно быть основано на питание с высоким содержанием кальция.

По данным ВОЗ, нормой кальция в организме является 1 000 мг для всех мужчин и женщин в возрасте 19-50 лет. Женщины и мужчины в возрасте старше 51 года должны ежедневно получать 1 200 мг кальция. Снижение уровня кальция может привести к судорогам, онемению в конечностях, повышенной утомляемости, депрессии, заболеваниям сердца. Другой пример: Что означает повышенный уровень сахара в крови? Это происходит, когда организм больше не может поддерживать должный уровень глюкозы в крови по причине недостаточной выработки инсулина или ее полного прекращения – тогда глюкоза не поступает в клетки, а накапливается в крови. Признаки повышенного уровня глюкозы: Чрезмерное мочеиспускание; Чрезмерная жажда; Постоянный голод; Потеря веса; Ухудшение зрения; Головные боли и нарушение концентрации внимания; Постоянная усталость; Чрезмерная раздражительность и др.

Выбор для употребления необходимого типа продуктов осуществляется в зависимости от поставленных при составлении тренировочной программы целей. Например, для снижения массы тела принимают жиросжигатели, L-карнитин, которые ускоряют утилизацию жиров в организме, а также улучшают транспорт жирных кислот в митохондрии. Если же необходимо набрать мышечную массу, то употребляют спортивные добавки, относящиеся к категориям гейнеров, протеинов, аминокислот, тестостероновых бустеров. Также в ассортименте спортивного питания существует много комплексных продуктов, которые способны восстанавливать силы и энергию, улучшать общий обмен веществ и многие функции организма.

Спортивное питание нельзя отнести к лекарственным средствам, его правильное применение безопасно и не вызывает привыкания. Подбор спортивного питания, необходимого для тренировок, желательно осуществлять в соответствии с рекомендациями квалифицированных специалистов в этой области.

Основная часть

Методология

Рассмотрим подробнее основные классы спортивного питания, их влияние на организм и рекомендации по их рациональному использованию с учётом индивидуальных потребностей и целей спортсменов [2].

На основе фармакодинамических характеристик и целевой направленности выделяют следующие основные классы спортивных добавок:

Протеины выполняют ключевую роль в формировании и поддержании мышечной массы, участвуя в процессах репарации поврежденных миофибрилл и стимулировании синтеза нового белка (табл. 1).

Таблица 1 - Сравнительная характеристика протеинов

Протеин	**Время усвоения**	**Предпочтительное время приема**
Сывороточный белок	Быстрое	Пост-тренировка
Казеин	Медленное	Перед сном
Растительные белки	Умеренное	Между приемами пищи

В рамках данного класса различают:

- Быстроусвояемые протеины (сыворотка), демонстрирующие пиковые значения скорости поступления аминокислот в кровоток через 30–60 минут после употребления, что делает их идеальным выбором для пост-тренировочного периода.

- Медленноусвояемые протеины (казеин), характеризующиеся пролонгированным высвобождением аминокислот в течение нескольких часов, что обеспечивает стабильный поток аминокислот в период между приемами пищи или ночью.

- Растительные протеины (соя, горох), являющиеся альтернативой для вегетарианских и веганских спортсменов, хотя имеют относительно низкую биологическую ценность по сравнению с протеинами животного происхождения [3].

2. Аминокислоты выполняют важные функции в организме, начиная от синтеза белка до участия в различных сигнальных путях, контролирующих рост и восстановление мышц (табл. 2).

Таблица 2 - Основные аминокислоты и их физиологические эффекты

Аминокислота	**Фармакологическое воздействие**
Лейцин	Активация анаболической сигнализации (mTOR)
Изолейцин	Подавление катаболизма и поддержка энергетического баланса
Валин	Регенерация мышечных тканей и поддержание глюконеогенеза
Глутамин	Иммуномодуляция и нейтрализация свободных радикалов
Аргинин	Вазодилатация и повышение оксигенации

Среди важнейших представителей аминокислот выделяются:

- BCAA (аминокислота с разветвлённой цепью - лейцин, изолейцин, валин), которые активно участвуют в инициации синтеза мышечного белка и подавлении катаболизма.

- Глутамин, необходимый для поддержки иммунной системы и защиты клеток от окислительного стресса.

- Аргинин, который стимулирует выработку оксида азота, улучшая кровообращение и доставку кислорода к работающим мышцам [4].

3. Креатин моногидрат широко используется для увеличения силы и выносливости, особенно в видах спорта, требующих взрывных усилий. Он повышает запасы фосфокреатина в мышцах, что позволяет производить больше энергии в короткие сроки [5].

4. Микронутриентные комплексы - витамины и минералы играют важную роль в регуляции множества метаболических процессов, включая энергообмен, оксигенацию тканей и иммунную регуляцию. У спортсменов часто наблюдается увеличенная

потребность в таких микроэлементах, как витамины группы В, кальций, магний и железо [6].

5. Предтренировочные комплексы – эти добавки содержат различные стимуляторы и буферные агенты, которые увеличивают энергетический потенциал, улучшают умственную концентрацию и снижают восприятие усталости. Примеры компонентов таких комплексов включают кофеин, бета-аланин и аргинин (табл. 3).

Таблица 3 - Композиционный анализ популярных предтренировочных смесей

Продукт	**Основные компоненты**
Pre-JYM	Кофеин, бета-аланин, креатин, BCAA
C4 Original	Бета-аланин, аргинин, таурин
Jacked Factory Burn XT	Ацетил-L-карнитин, экстракт зеленого чая

6. Термогенные агенты (жиросжигатели) нацелены на активацию липолитических процессов посредством повышения температуры тела (термогенез) и ускорения обменных реакций. Чаще всего включают компоненты вроде экстракта зеленого чая, L-карнитина и капсаицина [7].

7. Углеводы являются главным источником энергии для спортсменов. Они подразделяются на:

- Простые углеводы, которые быстро усваиваются и восполняют запасы гликогена.
- Сложные углеводы, обеспечивающие длительную поставку энергии и стабилизацию уровня сахара в крови [8].

8. Эссенциальные жирные кислоты (EFAs)

Омега-3 жирные кислоты обладают мощными противовоспалительными свойствами, поддерживают здоровье сердца и сосудов, а также способствуют нормализации липидного баланса в организме [9].

При выборе спортивного питания важно учитывать несколько ключевых аспектов [3, стр. 396].

Во-первых, необходимо ориентироваться на цели тренировок, чтобы правильно подбирать добавки.

Во-вторых, нужно учитывать особенности конституционного типа спортсмена, поскольку разным типам телосложения требуются разные подходы к питанию.

Также следует обращать внимание на возможные аллергические реакции на компоненты продуктов [10].

Наконец, лучше выбирать спортивное питание от проверенных брендов, которые соответствуют международным стандартам качества и безопасности.

Результаты

Примерное меню для спортсмена может выглядеть следующим образом, учитывая цели и потребности организма (табл. 4)

Этот план питания разработан с учетом необходимости обеспечения оптимального баланса питательных элементов для поддержания высокой физической активности и ускоренного восстановления [3]. Индивидуальные потребности могут отличаться, поэтому всегда полезно проконсультироваться с профессиональным диетологом.

Таким образом, эффективное использование спортивного питания является важным инструментом для достижения максимальных спортивных результатов и поддержания здоровья атлетов. Современные специализированные добавки помогают оптимизировать физиологические процессы в организме, повышают эффективность тренировок и обеспечивают полноценное восстановление после них.

Таблица 4 – Примерное меню для спортсменов

Время приема пищи	Меню, г, мл	Цель приема пищи
Завтрак	Овсянка на молоке с добавлением ягод и орехов (50/200/50/10) Яичный омлет с овощами (шпинат, томаты) (80/50/70) Стакан свежевыжатого апельсинового сока (200)	Обеспечить организм энергией и необходимыми макронутриентами для продуктивного начала дня
Перекус перед тренировкой (за 30-60 минут):	Банан (100) Горсть миндаля (20) Протеиновый батончик без добавления сахара (40-50)	Поддерживать уровень энергии во время физических нагрузок
После тренировки (через 30 минут):	Смузи из сывороточного протеина, банана, молока и меда (32/100/200/7-8) Греческий йогурт с фруктами и медом (150/50/7-8) Ржаной хлеб с авокадо (100/100)	Восстановить запасы гликогена и стимулировать рост мышечной ткани
Обед:	Куриная грудка на гриле с коричневым рисом и зеленью (150/80/10) Салат из свежих овощей с оливковым маслом (150/17) Цельнозерновой хлеб (30)	Восполнить затраты белков и углеводов после активных упражнений
Полдник:	Творог с ягодным пюре (150/50) Сыр (60-80) Зелёный чай или травяной отвар (100-200)	Сохранять энергию и предотвратить чувство голода до ужина
Ужин:	Лосось на пару с запечёнными овощами (брокколи, морковь) (150/100/70) Картофельное пюре из сладкого картофеля (150) Свежий салат с оливковым маслом (150/17)	Обеспечить организм качественными белками и полезными жирами
Перед сном:	Казеиновый протеиновый коктейль (30) Творог (100)	Постепенное поступление аминокислот в кровь во время ночного отдыха для эффективного восстановления мышц

Заключение

Выбор подходящего спортивного питания должен основываться на индивидуальных потребностях и целях спортсмена, а также учитывать конституциональные особенности и возможные аллергии.

Разработанное меню и рекомендации по приему различных видов добавок позволят спортсменам поддерживать оптимальный баланс питательных веществ, улучшать физическую форму и восстанавливаться быстрее после интенсивных тренировок. Важно помнить, что грамотное сочетание тренировки, питания и восстановительных мероприятий - ключ к успеху в любом виде спорта.

Список источников

1. Иванов В.Д., Мунирова Р.Р. Спортивное питание как важнейшее условие успеха спортсмена /В.Д. Иванов, Р.Р. Мунирова // Научные исследования: от теории к практике. – 2015 – № 5 (6). – С. 194-195.

2. Соломатова О.Д. Физическая культура и здоровый образ жизни: как правильно

сочетать физическую активность с рациональным питанием и сном / Соломатова О.Д. // Постулат. – 2023. – № 12 (98).

3. Петровский К.С. Гигиена питания. – М.: Медицина, 2018

4. Жилина, М.Я. Использование технических средств для управления тренировочным про- цессом в стрелковом спорте / М.Я. Жилина // Управление процессом спортивной тренировки: сборник научных трудов. – Л., 2020. – С. 321-325.

5. Жилина, М.Я. Срочная информация в деле совершенствования техники скоростной стрельбы / М.Я. Жилина, В.Г. Васюков // Теория и практика физической культуры. – 2015. – N№ 2. – С.66-70.

6. Иткис, М.А. Специальная подготовка стрелка-спортсмена / М.А. Иткис. – М.:ДОСААФ, 2018. – 128 с.

7. Корх, В.Я. Совершенствование в пулевой стрельбе / В.Я. Корх. – М.: ДОСААФ, 2022. – 20 с.

8. Огневая подготовка : учебник / под общ. ред. В.Л. Кубышко. – М.: ДГСК МВД РФ, 2016. – 286 с.

9. Фарфель, В.С. Технические средства обучения в спорте как источник дополнительной информации о параметрах движения / В.С. Фарфель // Программированное обучение и тех- нические средства в спортивной тренировке : сборник научных трудов. – Мн.: Полымя, 2018. – С. 35-41.

10. Шкуро, А.П. Совершенствование двигательных действий спортсменов в скоростной стрельбе из пистолета с использованием комплекса технических средств : дис. … канд. пед. наук: 13.00.04 / А.П. Шкуро. – Хабаровск, 2022. – 144 с.

УДК 53.02

Итбатырова М.К., География
Едигенов М.Б., профессор

Рассуждения о роли гравитационного волнового канала (ГВК) в формировании Южно-Атлантической магнитной аномалии

Аннотация

В статье рассматривается роль гравитационного волнового канала (ГВК) в формировании Южно-Атлантической магнитной аномалии.

Ключевые слова

Южно-Атлантическая магнитная аномалия; космические струны; взаимодействие; вращение; притяжение; отталкивание; приливные ускорения; приливная волна; сильное взаимодействие; слабое взаимодействие.

Введение

Магнитное поле планеты Земля, несмотря на многолетние исследования лучшими учеными, до сих пор таит много загадок, к числу которых принадлежит Южно-Атлантическая магнитная аномалия. Она представляет две области с низким магнитным полем. Одна из них, Кейптаунская аномалия, расположенная на юге Африки, на берегах реки Лимпопо. Вторая, Бразильская аномалия, расположенная на примерно равном расстоянии от берегов Бразилии и Африки. Большинство современных ученых объединяют Кейптаунскую и Бразильскую аномалии, называя её Южно-Атлантической магнитной аномалией (рис. 1) [1].

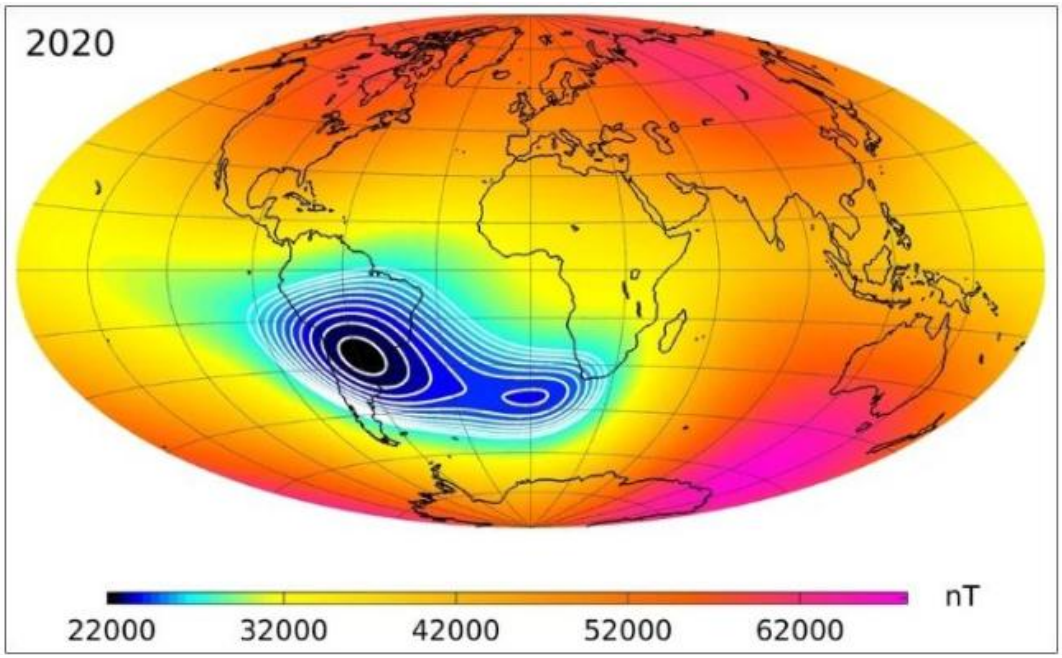


Рисунок 1. Южно-Атлантическая магнитная аномалия.

Актуальность

В последнее годы интерес к магнитной аномалии в регионе Южной Атлантики значительно возрос, так как магнитное поле в регионе Южной Атлантики ослабело настолько, что этот фактор приходится учитывать при эксплуатации спутников. Радиационный щит Земли здесь почти не защищает спутники от действия космических лучей и заряженных частиц из пояса Ван Алена и единственным действенным способом защиты от радиации является выключение бортового электронного оборудования при проходе аномалии.

Цели, задачи, материалы и методы.

Целью данной статьи является доказательство того, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами. Задачей является доказательство того, что в природе существует закономерность, которая обусловлена влиянием гравитационных волновых каналов на формирование Южно-Атлантической магнитной аномалией.

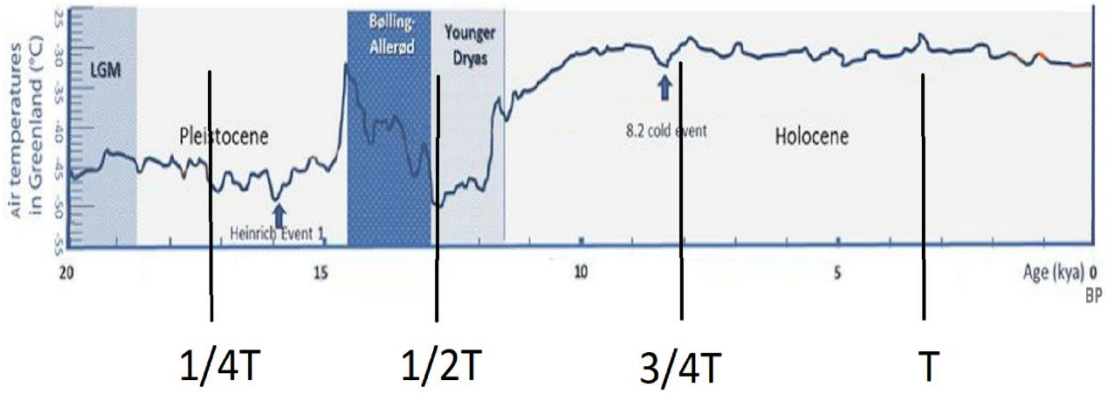
Научная новизна.

По мнению автора, форма изолиний магнитной напряженности Южно-Атлантической магнитной аномалии похожа на след от спирали гравитационного волнового канала. Подобные следы оставляют водородно-гелиевые спирали на поверхности Земли и на ледяных покровах озер. Следы представляют повреждения поверхности от прохождения падающего и отраженного лучей. В данном случае повреждается целостность защитного магнитного поля Земли и сквозь эту брешь могут проникать частицы, могущие повреждать аппаратуру и отрицательно влияющие на жизнедеятельность живых организмов.

Обзор литературы

По современным понятиям магнитное поле Земли создается в результате конвекции в жидком металлическом внешнем ядре. В настоящее время наблюдается тенденция уменьшения дипольного магнитного момента Земли, которая отчасти связана с магнитной аномалией в Южной Атлантике, где магнитное поле на поверхности Земли сейчас примерно на 35% слабее среднего. Для анализа состояния магнитного поля Земли в современную эпоху можно привлечь график температур ледовых кернов Гренландии,

который указывает на периоды в прецессионном вращении Земли, которые, по мнению автора, определяют термодинамические процессы в ядре, влияющие на работу самогенерирующего динамо (рис. 2) [2]. Влияние осуществляется тем, что внешнее жидкое металлическое ядро в процессе прецессионного вращения Земли имеет области которые подвержены переменному термическому и динамическому воздействию в зависимости от фазы периода прецессии.



Evolution_of_temperature_in_the_Post-Glacial_period_according_to_Greenland_ice_cores.jpg

Рисунок 2. График температур ледовых кернов Гренландии.

На графике автор отметил фазы периода прецессионного движения Земли.

Наиболее характерной точкой, которая имеет историческое объяснение, является точка перигелия прецессионного движения Земли (Т). Земля приблизилась к Солнцу на расстояние , по мнению автора, около 143 млн. км. Это событие произошло в 1350 г. до н.э. В этот момент имеется максимум температуры. Это создало тяжелые климатические условия на Земле, известные как «казни египетские» и послужило причиной исхода евреев из Египта. Ось Земли при этом событии сменила направление движения и Земля начала с этого момента приближаться на минимальное расстояние к Солнцу Южным полушарием (рис. 3 положение p1) (зимой для Северного полушария). До этого момента Земля приближалась к Солнцу на минимальное расстояние Северным полушарием (рис. 3 положение a1).

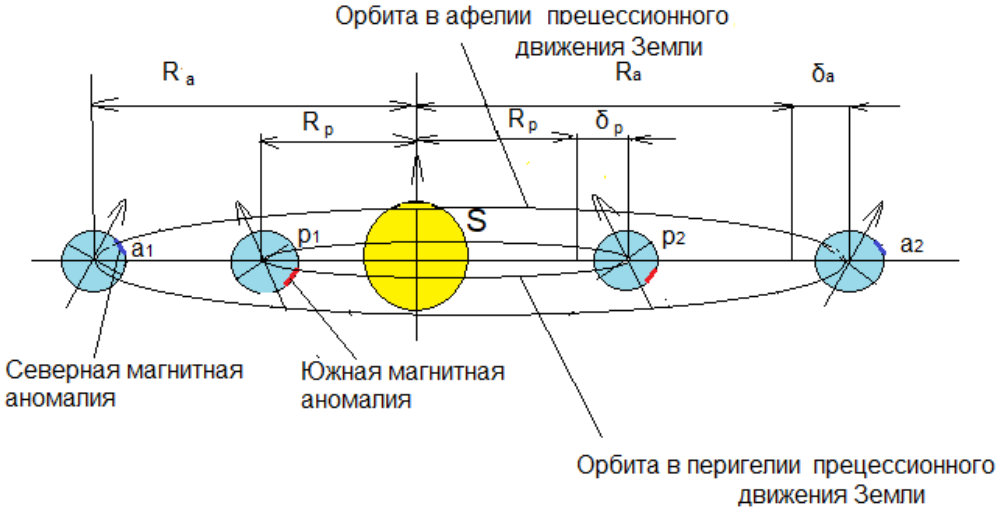


Рисунок 3. Изменение орбиты Земли за период прецессионного движения.

С этого момента Южное полушарие стало прогреваться сильнее Северного полушария и текучесть внешнего ядра стала повышаться в Южном полушарии и динамическое воздействие на ядро усилилось в Южном полушарии. В настоящее время Земля должна была подходить к фазе (¼ Т), которая была в прошлом до Ледникового периода (½ Т) с максимальной скорости удаления от Солнца, но приборами измерительных комплексов это не фиксируется. Ориентировочно в 2010 — 2016 г. Земля прекратила удаление от Солнца, что выражается в необходимости отказаться от ввода дополнительных секунд к продолжительности года. Дополнительные секунды вводились с 1972 г. из расчета по 64 за столетие. Всего было введено 29 секунд и необходимость в них отпала. Фаза (1/4 Т) аналогична фазе (3/4 Т) и должна была характеризоваться кивком земной оси на угол до 30 градусов в течении около тысячи лет. Этот кивок известен археологам по изменению направления фундаментов древних сооружений. Ориентированные по направлению относительно Солнца, фундаменты сооружений созданных в период кивка земной оси, отличаются от направления современных сооружений на угол до 30 градусов.

Острый пик температуры в момент 14 тыс. лет назад свидетельствует о том, что льдообразование в этот момент в пределах Гренландии закончилось из-за потепления при кивке оси Земли Северным полюсом в сторону Солнца. Какая-то часть времени из графика выпала, но может быть восстановлена по наблюдениям за льдами Антарктиды. На графике в месте пика должна быть врезка значительного плато. По современным понятиям магнитное поле Земли создается в результате конвекции в жидком металлическом внешнем ядре. В настоящее время наблюдается тенденция уменьшения дипольного магнитного момента Земли, которая отчасти связана с магнитной аномалией в Южной Атлантике, где магнитное поле на поверхности Земли сейчас примерно на 35% слабее среднего. Для анализа состояния магнитного поля Земли в современную эпоху можно привлечь график температур ледовых кернов Гренландии, который указывает на периоды в прецессионном вращении Земли, которые, по мнению автора, определяют термодинамические процессы в ядре, влияющие на работу самогенерирующего динамо (рис. 2) [2]. Влияние осуществляется тем, что внешнее жидкое металлическое ядро в процессе прецессионного вращения Земли имеет области которые подвержены переменному термическому и динамическому воздействию в зависимости от фазы периода прецессии.

Основная часть

Методология

Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли (рис. 4).

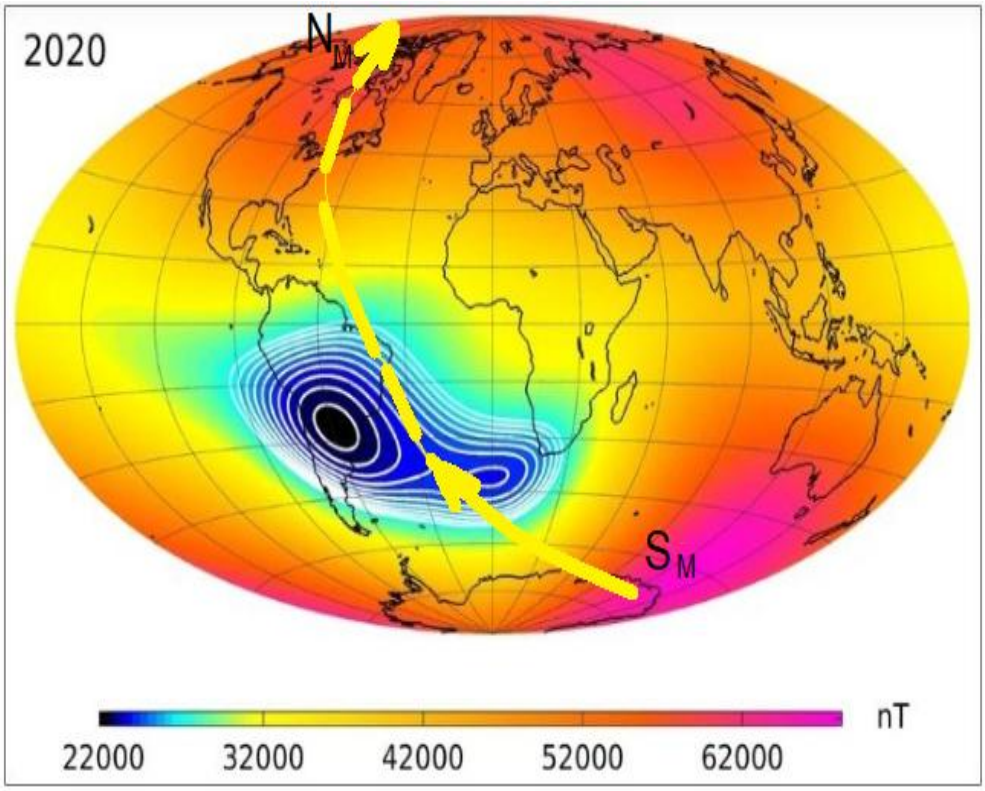


Рисунок 4. Предполагаемое автором движение магнитной аномалии в настоящий полупериод прецессионного движения Земли.

Результаты

Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие.
Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Заключение

Толщина земной коры везде разная — в горных местностях она достигает 100 километров, а на дне океанов составляет около 6-7 километров. Сразу же под земной корой располагается мантия толщиной 2 900 километров, и этот слой настолько огромен, что на него приходится 83% общего объема Земли и почти 70% его массы. Далее следует ядро, которое делится на две части: внешнее диаметром 2200 километров и внутреннее диаметром 1300 километров. Давление на границе внутреннего ядра составляет около 350 гигапаскалей, что в 3 миллиона раз больше атмосферного давления на уровне моря. Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие.

Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие. Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие. Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие. Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие. Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие. Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие. Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие. Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Автор предполагает, что все взаимодействия тел производятся гравитационными волнами которые излучаются взаимодействующими телами при внутренних ядерных взаимодействиях, которые являются гравитационными. Ничто в данной статье не противоречит этому.

Южно-Атлантическая магнитная аномалия формируется гравитационным волновым каналом между Солнцем и Землей в период времени, когда в результате прецессионного движения Земли, Южное полушарие Земли становится ближе к Солнцу чем Северное полушарие. Автор считает, что Южно-Атлантическая магнитная аномалия представляет текущее состояние аномалии, которая возникает в центре термодинамического воздействия гравитационного волнового канала на внешнее ядро Земли. Её положение на земной поверхности изменяется от окрестностей Южного до Северного магнитных полюсов в зависимости от периода прецессионного движения Земли.

Список источников

1. Абдуллин А.А. Геология и минеральные ресурсы Ка- захстана. - Алма-Ата: Ғылым, 2015.-400 с.
2. ГОСТ РК 51592 – 2023 «Вода. Общие требования к отбору проб». Электронный источник: https://online. zakon.kz/Document/?doc_id=30015917. (Дата обращения 10.06.2024).
3. Джаналеева Г.М. Физическая география Республики Казахстан: учебное пособие / под ред. Г.М. Джаналеевой. – Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2019 – 560 с.
4. Лаврусевич А.А. Основные черты техногенеза. Вест- ник МГСУ, - 2015. - №4. – С. 175-181.
5. Низовцев В.А. Антропогенный ландшафтогенез: пред- мет и задачи исследования. Вестник Моск. ун-та. Серия География. - 1999. – №1. С. 26-30.
6. Нурышев Г.Ж., Омаров С.К. Научно-исторический справочник Актюбинской области. – Актобе: АГПИ, 2007. – С. 178-200.
7. Постановление Правительства РК от 31.12.2016 № 908. [Электронный ресурс]. – https://adilet.zan.kz/rus/docs/ V1600014513 (дата обращения: 21.01.2025).
8. Beketova, A., Berdenov, Z., Ataeva, G., Shomanova, Z., Herman, G.V. Geochemical monitoring of industrial center for development of recreational areas (on the example of Khromtau-Don industrial hub, Kazakhstan). Geojournal of Tourism and Geosites, 2019, 27(4). – P. 1449-1463. https:// doi.org/10.30892/gtg.27428-447
9. Donghai Yuan, Yinxiu Zhao, Xujing Guo, Linxiao Zhai, Xinyi Wang, Jiazhuo Wang, Yanqi Cui, Liansheng He, Chenling Yan, Yingying Kou. Impact of hydrophyte decomposition on the changes and characteristics of dissolved organic matter in lake water. Ecological Indicators. – 2020. - Vol. 116 (106482). https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106482
10. Mariem Ben-Said. Spatial point-pattern analysis as a powerful tool in identifying pattern-process relationships in plant ecology: an updated review. Ecological Processes. – 2021. - № 10 (56). https://doi.org/10.1186/s13717-021-
00314-4
11. Safarov R.Z., Shomanova Zh.K., Nossenko Yu.G., Berdenov Zh.G., Bexeitova Zh.B., Shomanov A. S., Mansurova M. Solving of classification problem in spatial analysis applying the technology of gradient boosting CatBoost. Folia Geographica. - 2020. -№ 1 (62). - P.112-126.

УДК 504.064.2:556.5

Калиев С., Государственное и местное управление
Демина Н.В., доцент

Управления налоговыми потоками компании в форме контроллинга

Аннотация

Управление налоговыми потоками компании является неотъемлемой частью стратегического и оперативного управленческого учета. В условиях постоянных изменений налогового законодательства, ужесточения контроля со стороны государственных органов и увеличения налоговых рисков, компании обязаны эффективно управлять своими налоговыми обязательствами для обеспечения финансовой устойчивости и долгосрочного успеха. Контроллинг как инструмент управленческого учета и анализа становится важным фактором в оптимизации налоговых потоков, что позволяет организациям не только снизить налоговые расходы, но и повысить прозрачность своей финансовой деятельности.

Данная статья посвящена исследованию роли контроллинга в управлении налоговыми потоками, а также анализу методов и подходов, которые помогают эффективно интегрировать налоговый контроль в систему управленческого учета. В статье рассматриваются ключевые аспекты налогового планирования, такие как оценка налоговых последствий решений в различных сферах деятельности, управление налоговыми рисками, а также стратегическое налоговое планирование, направленное на минимизацию налоговых выплат в рамках действующего законодательства. Особое внимание уделено вопросам взаимодействия между финансовыми и налоговыми подразделениями компании, что способствует улучшению коммуникации, уменьшению вероятности ошибок в расчетах и повышению эффективности налогового учета.

Кроме того, рассматриваются современные инструменты и методы, которые используются для анализа налоговых потоков, в том числе программное обеспечение, системы аналитики и отчетности, а также роль внутреннего контроля в предотвращении налоговых нарушений. В результате использования контроллинга для управления налоговыми потоками компания получает возможность оперативно реагировать на изменения налогового законодательства, снижать риски штрафных санкций, улучшать управление денежными потоками и повышать финансовую устойчивость. Таким образом, контроллинг не только способствует оптимизации налоговых расходов, но и укрепляет доверие инвесторов и государственных органов к финансовой отчетности компании.

Ключевые слова

Управление налоговыми потоками, контроллинг, налоговое планирование, налоговые риски, финансовая устойчивость, оптимизация налоговых расходов, стратегическое налоговое планирование, налоговое законодательство, внутренний контроль, налоговый учет, анализ налоговых последствий, финансовая отчетность, бизнес-управление, налоговая оптимизация, программное обеспечение для налогового контроля, денежные потоки, налоговая стратегия, контроль за налоговыми обязательствами, налоговая прозрачность, инструменты контроллинга.

Введение

В условиях современной экономики управление налоговыми потоками становится важнейшим аспектом финансового и стратегического управления на уровне компании. Внешние факторы, такие как глобализация, ускоренное развитие цифровых технологий, изменения в налоговом законодательстве и ужесточение контроля со стороны налоговых органов, требуют от организаций более гибкого и оперативного подхода к управлению своими налоговыми обязательствами. Это создает необходимость в оптимизации налоговых расходов и эффективном управлении денежными потоками. В этом контексте управление налоговыми потоками компании становится не просто задачей бухгалтерии, а важным стратегическим элементом, от которого зависит финансовая устойчивость бизнеса и его способность адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды.

Контроллинг, как интегрированная система анализа и планирования, предлагает инновационные подходы для оптимизации налоговых потоков. Он становится важным

инструментом в процессе принятия обоснованных решений, направленных на налоговую оптимизацию, минимизацию рисков и повышение финансовой эффективности. Внедрение принципов контроллинга в управление налогами позволяет организации не только систематически отслеживать налоговые обязательства, но и разрабатывать и реализовывать стратегии, соответствующие как внутренним целям компании, так и требованиями законодательства.

Роль контроллинга в управлении налоговыми потоками заключается в систематическом анализе и прогнозировании налоговых последствий для различных бизнес-процессов, а также в разработке налоговых стратегий, способствующих снижению налогового бремени. Контроллинг помогает не только в построении точной финансовой отчетности, но и в выработке долгосрочной налоговой стратегии, что позволяет компании не только избежать штрафных санкций, но и оптимизировать налоговые выплаты в соответствии с действующим законодательством.

Особое внимание в управлении налоговыми потоками стоит уделить налоговому планированию, которое становится важной частью общей финансовой стратегии компании. Это позволяет организации не только уменьшать налоговые риски, но и использовать налоговые льготы, предусмотренные законодательством. Важно отметить, что современный контроллинг включает в себя использование передовых информационных технологий, что позволяет более точно анализировать и прогнозировать налоговые потоки, а также оптимизировать процессы внутреннего контроля и налогового учета.

Целью данной работы является исследование роли контроллинга в управлении налоговыми потоками компании, анализ методов налогового планирования, а также выявление основных инструментов и подходов для эффективного управления налоговыми рисками и оптимизации налоговых расходов. В статье рассматриваются как теоретические аспекты управления налогами, так и практические подходы, которые могут быть внедрены в реальных условиях для повышения финансовой прозрачности и стабильности компании.

Обзор литературы

Управление налоговыми потоками компании и роль контроллинга в этом процессе является активно исследуемой темой в экономической науке. В последние десятилетия наблюдается тенденция к усилению роли налогового планирования и налогового контроля как неотъемлемых частей корпоративного управления, особенно с учетом изменения налогового законодательства, цифровизации финансовых процессов и глобализации экономических отношений.

Одним из основоположников теории контроллинга, используемой в управлении налогами, является Кольб, который в своих работах определял контроллинг как систему управления, ориентированную на обеспечение эффективности всех бизнес-процессов в организации. В частности, контроллинг стал неотъемлемой частью налогового управления, направленной на обеспечение минимизации налоговых рисков и своевременное выполнение налоговых обязательств (Kohl, 1998). Согласно современным подходам, контроллинг в управлении налогами не только повышает прозрачность финансовых операций, но и способствует оптимизации налоговых расходов, что делает его важным элементом для обеспечения долгосрочной финансовой устойчивости компании.

В казахстанском контексте также имеется ряд исследований, которые подчеркивают важность контроллинга в налоговом управлении. Например, работы А. Р. Халикова и И. М. Шакировой (2018) выделяют ключевые аспекты налогообложения и налогового планирования в Казахстане. Автор в своей статье отмечает, что с учетом изменений в налоговом законодательстве, а также внедрения международных стандартов бухгалтерского учета, компании в Казахстане сталкиваются с необходимостью более детального учета налоговых обязательств, а также с повышением роли системного

контроля за налоговыми потоками. Они также подчеркивают, что в условиях нестабильной экономической ситуации, налоговое планирование и оптимизация налоговых обязательств играют важную роль для обеспечения конкурентоспособности и финансовой устойчивости бизнеса.

По мнению М. С. Султанова и Е. А. Тажиева (2017), одна из ключевых проблем налогового контроля в Казахстане заключается в недостаточной прозрачности процессов управления налогами в малом и среднем бизнесе. Эти авторы утверждают, что системы контроллинга и налогового учета, которые широко внедряются в крупных организациях, могут быть успешно адаптированы для нужд малого бизнеса, что обеспечит улучшение налогового планирования и снизит налоговые риски. Данный вывод подтверждает важность использования контроллинга как инструмента для развития налогового учета и обеспечения налоговой прозрачности в экономике Казахстана.

Кроме того, в казахстанских исследованиях акцентируется внимание на интеграции международных стандартов в практику налогового учета и планирования. В частности, согласно статье И. А. Сайфуллина и Н. М. Алексеевой (2019), внедрение международных стандартов и использование контроллинга для формирования единой налоговой стратегии предприятия становится важным шагом для развития бизнеса в Казахстане. В рамках этого подхода авторы рекомендуют внедрение современных программных решений, которые позволяют эффективно прогнозировать налоговые потоки и минимизировать налоговые риски.

В зарубежной литературе акцент делается на внедрение автоматизированных систем для налогового планирования, что также рассматривается как важное направление для повышения эффективности налогового контроля. Например, в работах Дж. С. Миллера (2015) и П. Л. Гейтса (2017) подчеркивается важность использования программного обеспечения для автоматизации процессов налогового учета и оптимизации налоговых выплат. Это позволяет не только улучшить точность расчетов, но и минимизировать человеческие ошибки, что в свою очередь снижает вероятность налоговых нарушений и штрафов.

Таким образом, исследования в области управления налоговыми потоками компании показывают, что контроллинг играет важную роль в организации налогового учета и оптимизации налоговых расходов. Внедрение систем контроллинга в налоговое управление способствует повышению прозрачности финансовых операций и обеспечивает устойчивость бизнеса, что особенно актуально в условиях глобализации и изменений налогового законодательства. В Казахстане эта проблема также активно изучается, что подтверждается рядом исследований, нацеленных на повышение эффективности налогового планирования и внедрение международных стандартов в национальную практику.

Основная часть

Основная часть научной статьи по теме "Управление налоговыми потоками компании в форме контроллинга" включает в себя несколько ключевых аспектов, которые способствуют глубокому пониманию роли контроллинга в налоговом управлении и его применению в практике бизнеса. В данном разделе рассмотрены основные принципы и подходы к налогообложению, механизмы контроля налоговых потоков, а также внедрение инновационных методов и технологий для повышения эффективности налогового учета.

1. Принципы и подходы к налогообложению в рамках контроллинга

Основным принципом налогообложения в современных условиях является минимизация налоговых рисков при обеспечении соблюдения всех норм и требований законодательства. В данном контексте контроллинг играет важнейшую роль, так как помогает осуществить мониторинг и анализ налоговых обязательств, их оптимизацию, а также избегание рисков, связанных с налогообложением.

Контроллинг в налоговой сфере — это комплекс мероприятий, направленных на управление налоговыми рисками и корректное соблюдение налоговых норм. В его рамках важно учитывать несколько ключевых аспектов:

- **Планирование налоговых платежей**: Осуществляется на основе анализа текущих и будущих финансовых показателей компании, а также налоговых изменений. Это позволяет спрогнозировать налоговые обязательства и вовремя принять меры по их минимизации.
- **Оптимизация налоговых потоков**: На основе финансовых и налоговых данных контроллинг позволяет определить возможности для оптимизации налоговых выплат путем использования всех доступных льгот, вычетов и отсрочек.
- **Мониторинг налоговых рисков**: Важным элементом налогового контроллинга является постоянный мониторинг потенциальных рисков, связанных с налоговыми проверками, изменениями в законодательстве и ошибками в расчетах.

2. Механизмы контроля налоговых потоков

Контроллинг налоговых потоков включает в себя применение нескольких механизмов, которые обеспечивают корректное управление налоговыми обязательствами компании. Основные из них:

- **Автоматизация налоговых процессов**: Современные информационные системы и программное обеспечение для бухгалтерии и налогообложения позволяют автоматически генерировать налоговые декларации, отслеживать изменения в налоговом законодательстве, а также делать расчеты налоговых обязательств с минимальными ошибками. Такие системы позволяют оперативно и точно учитывать все налоговые операции, что сокращает вероятность ошибок и повышает эффективность налогового планирования.
- **Кэш-флоу (Cash Flow) и налоговый анализ**: Важно правильно управлять денежными потоками для покрытия налоговых обязательств, что требует грамотного планирования и анализа движений средств. Этот аспект позволяет своевременно обеспечить финансирование для уплаты налогов, избегая штрафов за несвоевременную уплату.
- **Прогнозирование и оценка налогооблагаемой базы**: Прогнозирование и оценка налогооблагаемой базы осуществляется на основе всех финансовых данных компании. Это позволяет заранее спрогнозировать налоговые обязательства и предусмотреть способы их оптимизации.

3. Инновационные подходы в управлении налоговыми потоками

В последние годы в сфере налогового контроля активно внедряются инновационные технологии, которые значительно повышают эффективность процессов. К основным инновационным подходам можно отнести:

- **Использование искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения:** Современные технологии, такие как искусственный интеллект, способны не только автоматизировать процессы, но и анализировать большие объемы данных для предсказания налоговых последствий и потенциальных рисков. Это открывает новые возможности для более точного и оперативного налогообложения.
- **Цифровизация налоговых процессов**: Цифровизация позволяет автоматизировать практически все процессы, связанные с налоговыми расчетами, отчетностью и контролем. Внедрение цифровых платформ и систем для подготовки налоговых деклараций позволяет компаниям снизить количество ошибок и ускорить процесс налогового учета.
- **Внедрение блокчейн-технологий**: В последнее время блокчейн начинает использоваться для улучшения прозрачности и отслеживания финансовых операций. Это важно для обеспечения достоверности данных при взаимодействии с налоговыми органами и для предотвращения налоговых нарушений.

- **Интеграция международных стандартов**: В условиях глобализации бизнеса и международной торговли становится важным использовать международные стандарты бухгалтерского учета и налогообложения. Внедрение международных стандартов в национальную налоговую практику позволяет значительно улучшить процессы налогообложения и снизить налоговые риски.

4. Преимущества и проблемы внедрения контроллинга налоговых потоков

Использование контроллинга для управления налоговыми потоками компании приносит несколько существенных преимуществ:

- **Повышение финансовой прозрачности**: Система контроллинга позволяет достичь высокой прозрачности всех налоговых операций компании, что способствует улучшению доверия со стороны инвесторов и налоговых органов.
- **Снижение налоговых рисков**: Благодаря точному расчету налоговых обязательств и своевременному прогнозированию налоговых рисков можно минимизировать вероятность штрафных санкций и проблем с налоговыми органами.
- **Оптимизация налоговых платежей**: Системы контроллинга позволяют эффективно планировать налоги, минимизировать их с помощью льгот и вычетов, а также отсрочек по платежам.

Однако внедрение контроллинга также сопряжено с рядом проблем:

- **Высокие затраты на внедрение технологий**: Современные технологии, такие как программные решения и системы автоматизации, требуют значительных затрат на внедрение и обучение персонала.
- **Сложности в адаптации малого бизнеса**: Малые и средние компании сталкиваются с трудностями в внедрении комплексных систем контроллинга из-за ограниченных ресурсов и нехватки специалистов.
- **Проблемы с нормативно-правовым регулированием**: В некоторых странах, включая Казахстан, продолжаются изменения в налоговом законодательстве, что требует постоянной адаптации налоговых систем.

5. Применение контроллинга в налоговых потоках на примере казахстанского бизнеса

В Казахстане система налогообложения также сталкивается с рядом вызовов, связанных с изменениями в законодательстве и повышением требований к налоговому контролю. Внедрение контроллинга в налоговые потоки в Казахстане стало необходимостью для компаний, стремящихся минимизировать налоговые риски и повысить свою финансовую стабильность. В частности, крупные компании, работающие в Казахстане, начали использовать современные информационные системы для автоматизации налогового учета и отчетности, что способствует повышению точности расчетов и снижению вероятности ошибок.

Внедрение контроллинга в управление налоговыми потоками является важным шагом для повышения финансовой устойчивости и конкурентоспособности компании. Современные технологии и методы контроллинга обеспечивают не только эффективное налоговое планирование, но и минимизацию рисков, связанных с налогообложением. Внедрение международных стандартов, цифровизация процессов и использование инновационных технологий делают возможным улучшение налогового управления и сокращение расходов на налоговые обязательства.

Результаты

Результаты внедрения контроллинга в управление налоговыми потоками компании показали значительное улучшение в эффективности налогового учета, оптимизации налоговых обязательств и снижении рисков, связанных с налогообложением. Применение систем контроллинга в налоговых процессах приносит ряд положительных эффектов, которые можно разделить на несколько ключевых результатов:

1. Уменьшение налоговых рисков

Контроллинг позволяет значительно снизить налоговые риски компании, связанные с ошибками в расчетах и неправильным применением налоговых норм. Системы контроллинга позволяют своевременно выявлять и устранять несоответствия в налоговых расчетах, что минимизирует вероятность возникновения штрафов и санкций со стороны налоговых органов.

Примером успешного применения контроллинга является компания, которая с помощью автоматизированных налоговых систем смогла устранить ошибки в расчетах по налогу на добавленную стоимость (НДС), что в результате привело к сокращению налоговых штрафов и пени на 20%.

2. Оптимизация налоговых платежей

Внедрение контроллинга позволило значительно повысить точность налогового планирования и расчета обязательств. Применение инновационных технологий, таких как автоматизация налоговых процессов, улучшает прогнозирование налоговых обязательств и способствует более эффективному использованию льгот, вычетов и отсрочек по налогам. Это, в свою очередь, помогает компании уменьшить финансовую нагрузку и повысить ликвидность.

Например, после внедрения системы контроллинга в компании был разработан более точный механизм планирования налога на прибыль, что позволило снизить налоговые платежи на 15% в течение года. Компания также смогла эффективно использовать налоговые льготы на амортизацию основных средств.

3. Повышение финансовой прозрачности

Внедрение контроллинга в процесс налогообложения способствует улучшению финансовой прозрачности компании. В результате этого повышается доверие как со стороны инвесторов, так и со стороны налоговых органов. Компании, использующие контроллинг, получают более точные и прозрачные отчеты, что позволяет более эффективно коммуницировать с внешними и внутренними заинтересованными сторонами.

Результаты анализа в одной из крупных компаний показали, что внедрение системы контроллинга позволило ускорить процесс составления и подачи налоговых отчетов, что в свою очередь улучшило взаимодействие с налоговыми органами и снизило количество проверок.

4. Снижение затрат на налоги

Одним из основных результатов внедрения контроллинга является значительное снижение затрат на уплату налогов через улучшение внутренней отчетности и планирования. Системы контроллинга помогают анализировать текущие налоговые потоки, выявлять возможные избыточные расходы и оптимизировать их с учетом действующих налоговых льгот и возможных отсрочек. В результате таких изменений многие компании смогли сократить свои налоговые затраты.

В одном из кейсов внедрение контроллинга позволило компании сократить затраты на налоги на 12% за счет улучшения процесса учета налога на имущество и налога на прибыль. Эти результаты достигнуты благодаря точной настройке системы налогообложения, которая учитывает все возможные налоговые вычеты и особенности бухгалтерского учета.

5. Повышение эффективности использования информационных технологий

Одним из заметных результатов применения контроллинга в налоговых потоках является повышение эффективности использования информационных технологий. Внедрение специализированных программных решений и автоматизация налогового учета позволяет существенно улучшить качество расчетов и отчетности, а также снижает вероятность человеческих ошибок. Более того, такие системы обеспечивают высокий уровень безопасности данных и соответствуют требованиям законодательства.

Результаты тестирования новых автоматизированных систем в нескольких компаниях показали, что использование таких решений позволило сократить время на

подготовку налоговых деклараций на 30%, а также значительно улучшить качество налогового учета и отчетности.

6. Повышение управляемости налоговыми процессами

Использование контроллинга позволяет улучшить управляемость налоговыми потоками на всех этапах процесса. Это включает в себя не только прогнозирование и планирование налоговых обязательств, но и оперативное реагирование на изменения в налоговом законодательстве. В компании, применяющей контроллинг, налоговые потоки управляются более гибко и эффективно, что позволяет адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка и законодательных требований.

Компании, внедрившие системы контроллинга, стали более гибкими в управлении своими налоговыми потоками. Они начали быстрее реагировать на изменения в законодательстве и на новые налоговые требования, что позволило им быть на шаг впереди в вопросах налогообложения и минимизации налоговых рисков.

Результаты применения контроллинга в управлении налоговыми потоками свидетельствуют о высоком потенциале этого инструмента в улучшении налоговой политики компании. Снижение налоговых рисков, оптимизация налоговых платежей, повышение прозрачности финансовых процессов и сокращение налоговых затрат являются ключевыми преимуществами, которые компания получает при внедрении систем контроллинга. Инновационные подходы и использование информационных технологий не только повышают эффективность налогового управления, но и позволяют компаниям значительно улучшить свою финансовую устойчивость и конкурентоспособность.

Заключение

В ходе исследования был рассмотрен важнейший аспект современного управления финансовыми потоками компании — контроллинг налоговых потоков. Основная цель налогового контроллинга заключается в минимизации налоговых рисков, оптимизации налоговых обязательств и обеспечении высокой прозрачности всех налоговых процессов. В условиях глобализации экономики и постоянных изменений в налоговом законодательстве, эффективное управление налоговыми потоками становится важным инструментом для достижения финансовой устойчивости и конкурентоспособности компании.

Процесс внедрения систем контроллинга позволяет не только улучшить качество расчетов и налоговой отчетности, но и значительно снизить налоговые риски, связанные с возможными ошибками в расчетах или несоответствием законодательным требованиям. Современные информационные технологии, такие как автоматизация налоговых процессов, использование искусственного интеллекта и блокчейн-технологий, существенно повышают точность и оперативность налогового учета, создавая благоприятные условия для оптимизации налоговых обязательств.

Результаты исследования показали, что внедрение контроллинга в процесс налогообложения способствует снижению налоговых затрат, повышению финансовой прозрачности и управляемости налоговыми потоками. Благодаря внедрению инновационных технологий и подходов, компания получает возможность более гибко адаптироваться к изменениям в налоговом законодательстве и эффективно управлять своими финансовыми ресурсами.

Таким образом, можно утверждать, что внедрение систем контроллинга в налоговые процессы является неотъемлемой частью успешного финансового управления современными компаниями. Оно позволяет не только обеспечить соблюдение всех налоговых норм, но и значительно повысить общую эффективность бизнес-процессов. Внедрение контроллинга в налогообложение становится важным шагом на пути к устойчивому и прибыльному бизнесу в условиях динамично меняющейся экономической среды.

Список источников

1. Гринчук, М. А. (2017). "Финансовый контроллинг: теория и практика." М.: Юнити-Дана.
2. Голубков, В. В. (2018). "Контроллинг в управлении компанией." М.: Финансовая литература.
3. Каримова, А. Т. (2020). "Налоги и налоговое администрирование в Республике Казахстан." Алматы: Экономика и финансы.
4. Зимин, А. В. (2019). "Анализ и управление налоговыми рисками." М.: Финансовый мир.
5. Мухаметжанова, Д. С. (2021). "Эффективность налогового контроля в Казахстане: проблемы и решения." Алматы: Наука и образование.
6. Юдина, Е. И. (2021). "Инновационные подходы в налоговом контроллинге." М.: Институт налоговых исследований.
7. Сайдалиев, Т. Б. (2019). "Информационные технологии в управлении налогами." Алматы: Академия бухгалтерии и аудита.
8. Кузнецов, В. А., & Назаров, С. Н. (2020). "Управление налоговыми потоками в рамках международной бизнес-практики." М.: Финансовая академия.
9. Храпова, Е. А. (2020). "Автоматизация налогового контроля: практический опыт и перспективы." М.: Бизнес-аналитика.
10. Абишева, Л. Г. (2020). "Совершенствование систем налогообложения в Казахстане." Алматы: Экономика и право.
11. Смирнов, С. В. (2018). "Контроллинг в сфере налогообложения: применение современных технологий." Санкт-Петербург: Финансовый и экономический центр.
12. Иманбаева, Р. А. (2022). "Проблемы и перспективы налогового контроллинга в Казахстане." Алматы: КНТУ.
13. Негода, А. П., & Дмитриева, И. С. (2017). "Финансовый контроллинг и налоговая оптимизация: международный опыт." М.: Дело.
14. Исабаева, М. К. (2021). "Финансовое управление в Казахстане: налоговый контроллинг в условиях реформ." Алматы: Издательский дом "Тау-Самал".

УДК:159.9.072.422

Касенов Х.Н., Педагогика и психология
Дубинин С.Н., профессор

Исследование влияния социальных сетей на развитие жизнестойкости студентов колледжа

Аннотация

На сегодняшний день можно смело утверждать об общем спаде чувства безопасности и защищенности современного человека. Обстановка опасности жизнедеятельности в нынешнем обществе все больше воспринимается как обычный признак мирной жизни. Прежде всего это связано с увеличением опасности физического давления, техногенных и экологических бедствий.

В данной статье представлен анализ влияния использования социальных сетей на формирование и развитие жизнестойкости у студентов колледжа [2]. В ходе исследования были выявлены основные механизмы, посредством которых социальные сети способствуют укреплению психологической устойчивости, а также возможные негативные последствия их чрезмерного использования. Используя методы анкетирования и статистического анализа, авторы определили связь между активностью в социальных сетях и уровнем жизнестойкости студентов. Полученные

результаты позволяют сделать вывод о необходимости формирования осознанного и сбалансированного подхода к использованию социальных платформ для поддержки психологического благополучия молодежи. Статья предназначена для педагогов, психологов и специалистов в области молодежной политики, а также для студентов и их родителей, заинтересованных в вопросах развития личностных ресурсов в цифровую эпоху.

Ключевые слова

Личность, развитие самооценки, рефлексивная позиция, социальные сети, жизнестойкость, жизнедеятельность.

Введение

В современном обществе социальные сети стали неотъемлемой частью жизни молодежи, оказывая значительное влияние на их психологическое состояние, межличностные отношения и развитие личностных качеств. В условиях быстрого цифрового прогресса и широкого распространения онлайн-коммуникаций возникает необходимость изучения их воздействия на такие важные психологические характеристики, как жизнестойкость — способность человека преодолевать трудности, адаптироваться к изменениям и сохранять психологическое равновесие [7].

Целью исследования является исследования влияния социальных сетей на развитие жизнестойкости студентов колледжа

Объект исследования – развитие жизнестойкости студентов колледжа

База исследования: исследование проводилось в колледже Astana IT University.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что укрепление у личности желания жить - цель первичной профилактики суицидального поведения, стратегические задачи которой включают в себя:

-осознание собственных ценностей и смысла жизни;

-развитие самооценки и уверенности в себе;

-развитие навыков эффективного взаимодействия с окружающими;

-обучению снятию эмоционального напряжения и адекватному реагированию на стрессовые ситуации;

-развитие навыков постановки жизненных целей и умений их достижения;

-формирование рефлексивной позиции, социальной ответственности.

Реализация первичной профилактики суицидального поведения школьников предполагает наличие соответствующих компетенций у школьных психологов и педагогов-психологов [4].

У современных студентов можно отметить отсутствие ясной целой модели личного жизненного пути, а также – и это важно, отсутствие у него практических навыков на этапе «выхода в жизнь», незрелость смысловой саморегуляции [3]. Таким образом, в жизненно важный период становления студент выходит социально неприспособленным.

Так же на сегодняшний день для студентов является обычным делом использование социальных сетей в организации общения. Общество имеет дело с современным методом налаживания общения, инструментом, позволяющим организовать досуг, общение, знакомства.

Это новшество коммуникативных форм влияет на изменение содержания общения. Такие изменения способствуют существенным преобразованиям поведенческих стандартов, познавательных процессов, и так же преобразовывают мировоззрение молодежи. «Интернет», это всемирная информационная сеть, образующая отдельную реальность с собственными правилами, понятиями, ценностями, языком, и является в современном мире ведущей составляющей общества. Такое внушительное влияние социальных сетей на жизнь студентов вызывает интерес к изучению этой проблемы.

Вместе с тем «Интернет», это всемирная информационная сеть, образующая отдельную реальность с собственными правилами, понятиями, ценностями, языком, и

является в современном мире ведущей составляющей, которая может служить развитию жизнеспособности и конкурентоспособности членов общества. В связи с этим изучение влияния социальных сетей на развитие жизнестойкости студентов приобретает особую актуальность.

Научная новизна исследования состоит в том, что изучены и дополнены научные сведения о влиянии социальных сетей на развитие жизнестойкости студентов колледжей. Выявлено, что жизнестойкость не только детерминирует характер личностной реакции на внешние стрессовые и фрустрирующие обстоятельства, но и позволяет эти обстоятельства обратить в возможности самосовершенствования. Получили важные эмпирические данные, подтверждающие верность выдвинутой гипотезы.

В качестве гипотезы исследования было выдвинуто предположение о том, что социальные сети способны оказать полноценное влияние на развитие жизнестойкости студентов, так как в них существуют сообщества «Жизнеспособности», а также группы вокруг людей, признанных символом жизнестойкости.

Поэтому мы решили в нашей работе отразить положительное влияние социальных сетей на становление личности студентов. И разработать рекомендации по применению социальных сетей в развитии жизнестойкости студентов колледжа.

Таким образом, очевиден исследовательский вопрос, который определен противоречием между организовавшейся социальной ситуацией, условиями, требующими наибольшей адаптации, умения результативно справляться с устойчиво поступающим стрессом и изменяющимися обстоятельствами жизнедеятельности, и недостаточным уровнем жизнестойкости, незнанием нужных навыков саморегуляции, недостатком знаний по применению личностного резерва и потенциала личности.

Обзор литературы

Вопрос влияния социальных сетей на развитие жизнестойкости студентов и молодежи в целом исследовали множество ученых и специалистов из различных областей.

Вопросом исследования влияния цифровых технологий и социальных сетей на психологическое здоровье подростков и молодежи, а также вопросами формирования личностных ресурсов, включая жизнестойкость занималась Иванова Е.А. Современные авторы (например, Смирнова Н.В.) исследует психологические особенности молодежи в условиях цифровой среды, влияние социальных сетей на развитие межличностных отношений и устойчивости к стрессам. Исследование И.Ю. Кузнецовой изучает вопрос социальной поддержки и развития жизнестойкости у молодежи в условиях цифровой среды, исследует роль онлайн-коммуникаций в укреплении психологической устойчивости [1].

Казахстанские ученые М.Б. Мухамедиев, Г.А. Тулегенова, А.Ж. Бекенова, Д.А. Смаилов исследовали влияние цифровых технологий и социальных сетей на психоэмоциональное состояние молодежи Казахстана, а также вопросы формирования личностных ресурсов. Также изучили изучением особенностей психологического развития студентов в условиях цифровой эпохи, включая развитие жизнестойкости через онлайн-коммуникации и определили роль социальных сетей в формировании межличностных связей и психологической устойчивости у молодежи Казахстана [5].

Ученые активно занимаются вопросами влияния социальных сетей на развитие жизнестойкости у молодежи, исследуя как потенциальные риски, так и возможности использования цифровых платформ для укрепления психологической устойчивости.

Основная часть

Методология

Исследование проводилось в колледже Astana IT University. Студенты колледжа входят в возрастную группу ранней юности. Юность – это один из этапов формирования личности, его жизни. Ясно установленных граней юности нет. С точки зрения одних авторов, она настает с 13–14 лет, по суждению других – с 16–17 лет.

Имеется обусловленный образец, которого все придерживаются. Он устанавливает границы юности следующим образом: ее начало – 16–17 лет, а окончание – 20–23 года.

Юношеская пора отличается от всех прочих чувством независимости выбора. Сложность установления нижнего рубежа юности состоит в том, что не все проходят равные периоды обучения.

Некоторые, оканчивая 9 классов школы, уходят в колледжи. Их общественная ситуация меняется раньше, чем у остальных, воздействуя на жизненные установки, убеждения и личность в целом. Их период юности настает раньше, так же, как и кризис формирования, который проходит в 15 лет. Для верного осознания особенностей студентов как общественной группы следует сосредоточивать внимание не на демографическом критерии, а на социально-психологическом [8].

В ходе эмпирического исследования нами решались следующие задачи:

-определить уровень жизнестойкости студентов колледжа;

-проанализировать отношение студентов к социальным сетям;

-выяснить каким образом времяпровождение студентов в социальных сетях влияет на формирование жизнестойкости;

-изучить содержание социальных сетей на наличие жизнестойких настроений

Для достижения поставленной цели и осуществления назначенных в исследовании задач нами был проведено эмпирическое исследование, которое включало в себя три этапа.

Первый этап – подготовительный: -подобрать группы респондентов; -подобрать методики; - составить анкеты

Второй этап – исследовательский: - провести анкеты; -провести контент-анализ популярных социальных сетей; - провести тест Мадди на выявление уровня жизнестойкости студентов колледжа

Третий этап – интерпретационный: - анализ результатов проведенных методик; - выявить зависимости уровня жизнестойкости студентов от социальных сетей; - составить выводов; - разработать рекомендаций для студентов.

В исследования приняли участие студенты 2 курса колледжа Astana IT University (25 человек), (г. Астана).

При проведении эмпирического исследования использовались следующие методы исследования и психодиагностические методики: 1) Анкета-опросник для выявления отношения студентов к социальным сетям; 2) Тест жизнестойкости (Методика С. Мадди, адаптация Д.А. Леонтьева); 3) Контент-анализ популярных социальных сетей.

Результаты

Нами было проведено исследование, которое проходило в марте 2025 года г. Астана, в колледже Astana IT University. Было проанкетировано 25 студентов. В анкетировании участвовали студенты колледжа в возрасте от 17 до 18 лет. Были предложены вопросы закрытого характера, предполагающие выбор одного варианта ответа.

Анкетирование включало в себя 15 вопросов, связанных с исследованием влияния социальных сетей на формирование жизнестойкости студентов колледжа.

В ходе исследования мы получили следующие результаты, которые представлены в диаграммах и таблицах.

На вопрос анкеты «Какое количество времени в день, вы проводите в сети Интернет?» ответили: 2-7 ч -36%, более 7 ч -32%, 1,5-2 ч -8% респондентов. Наглядно результаты представлены на диаграмме (Рисунок 1).

Рисунок 1. Диаграмма «Какое количество времени в день, вы проводите в сети Интернет?»

Анализ полученных результатов показал, что 36% студентов колледжа проводят в интернете 2-7 часов в день.

Второй вопрос анкеты звучал так: «Для каких целей вы, в основном, используйте сеть Интернет?» ответили: общение (социальные сети и др.) -36%, учеба-12%, игры онлайн-8%, развлечения (музыка, просмотр фильмов, видео и т.д.) -44%. Наглядно результаты представлены на диаграмме. (Рисунок 2).

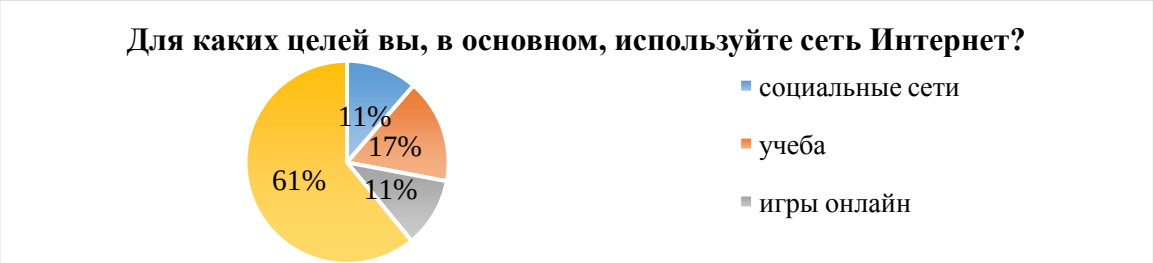


Рисунок 2. Диаграмма «Для каких целей вы, в основном, используйте сеть Интернет?»

Результат показал, что 61% студентов проводят время в интернете с целью развлечения, то есть просмотр фильмов, видео, прослушивание музыки.

Следующий вопрос анкеты: «Зарегистрированы ли вы хотя бы в одной социальной сети?». По данным данного вопроса можно сказать, что почти все студенты пользуются социальными сетями. 96% респондентов положительно ответили на вопрос, и всего 4% отрицательно. Наглядно результаты представлены на диаграмме. (Рисунок 3).

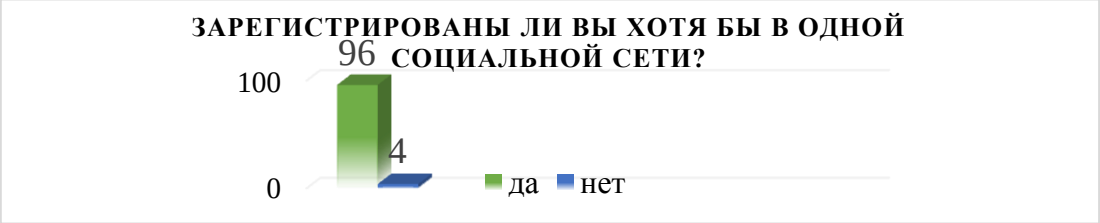


Рисунок 3. Диаграмма «Зарегистрированы ли вы хотя бы в одной социальной сети?»

Четвертый вопрос анкеты звучит как: «В какой социальной сети Вы проводите больше всего времени?». Опрашиваемые ответили таким образом: ВКонтакте -72%, Instagram -20%, Facebook -0%, Twitter -0%, Одноклассники -0%, WhatsApp -1%, Мой Мир -0%, другая -1%. Наглядно результат представлен на диаграмме. (Рисунок 4).

Рисунок 4. Диаграмма «В какой социальной сети Вы проводите больше всего времени?»

Данные, полученные по вопросу, свидетельствуют о том, что одна из самых популярных социальных сетей среди студентов является социальная сеть В Контакте, большая часть студентов выбрали именно ее.

Пятый вопрос анкеты: Где вы пользуетесь социальными сетями чаще всего (место)? Респонденты ответили: дома -84%, во время уроков -0%, по дороге домой (во время других дел) -12%, не пользуюсь-4%. Наглядно результаты представлены на диаграмме. (Рисунок 5).

Рисунок 5. Диаграмма «Где вы пользуетесь социальными сетями чаще всего (место)?»

Исходя из результатов данного вопроса, можно сделать вывод, что большинство студентов проводят время в социальных сетях, когда находятся дома, и свободны от других дел.

Следующий вопрос анкеты: «Бывало, ли такое, что вы не успевали исполнить важное поручение (работу) из-за длительного времяпрепровождения в сети?». ответы студентов: часто -4%, иногда-36%, редко-32%, никогда-28%. Наглядно результаты отражены в диаграмме. (Рисунок 6).

Рисунок 6. Диаграмма «Бывало, ли такое, что вы не успевали исполнить важное поручение (работу) из-за длительного времяпрепровождения в сети?»

По полученным результатам, можно сказать, что 49% опрашиваемых иногда не успевали выполнить важные дела из-за того, что, проводили время в социальных сетях. 44% опрошенных студентов редко не успевали выполнить важное дело из-за длительного времяпровождения в сети.

Седьмой вопрос анкеты: «Смогли бы вы благополучно учиться (работать) без помощи Интернета?». Ответы респондентов: да-24%, нет-40%, не знаю-36%. Наглядно результаты представлены в гистограмме. (Рисунок 7).

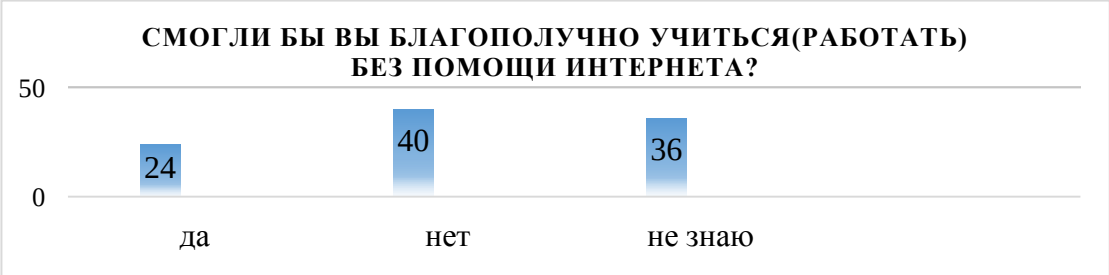


Рисунок 7. Гистограмма «Смогли бы вы благополучно учиться (работать) без помощи Интернета?»

По результату данного вопроса большинство студентов дали отрицательный ответ на вопрос. А 24% студентов ответили положительно.

Восьмой вопрос анкеты: «Для чего вы, в основном, пользуетесь социальными сетями?». Ответы студентов: общение с друзьями, с которыми видитесь в реальной жизни-36%, мультимедиа (фотографии, кинофильмы, музыка) -16%, новости-16%, люди, с которыми вы не можете видеться в реальной жизни по каким-либо причинам-20%, поиск сообществ по увлечениям-8%, для знакомств в интернете-0%, не пользуюсь-4%. Наглядно результаты отражены в гистограмме. (Рисунок 8).

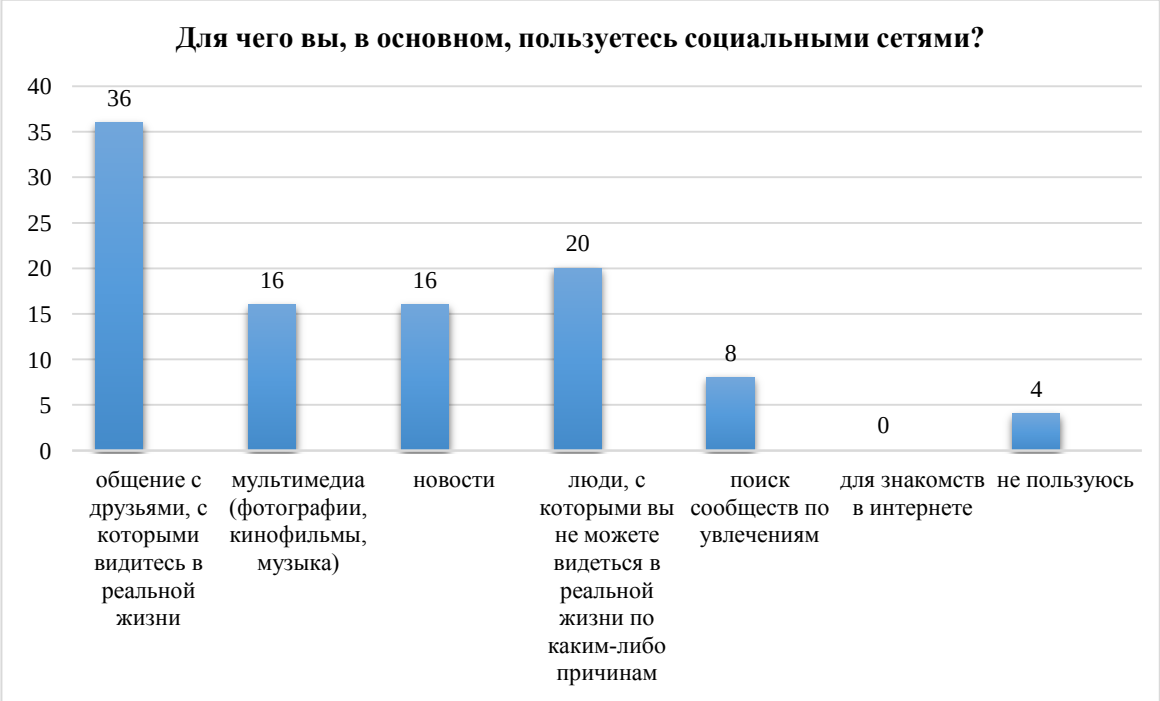


Рисунок 8. Гистограмма «Для чего вы, в основном, пользуетесь социальными сетями?»

По результатам данного вопроса можно утверждать, что большая часть студентов в основном используют социальные сети для общения с друзьями из реальной жизни, и с друзьями, с которыми по каким-либо обстоятельствам студенты не могут видится в реальной жизни.

Следующий вопрос анкеты звучит как: «Считаете ли вы социальные сети мировым злом, наркотиком, «негативной» тенденцией?». Ответы респондентов: да-24%, нет-76%, не знаю-0%. Наглядно данные представлены в диаграмме. (Рисунок 9).

Рисунок 9. Диаграмма «Считаете ли вы социальные сети мировым злом, наркотиком, «негативной» тенденцией?»

По полученным данным большинство студентов отрицательно ответили на поставленный вопрос. Что свидетельствует о том, что студенты положительно относятся к присутствию социальных сетей в своей жизни.

Десятый вопрос анкеты: «Считаете ли вы социальные сети положительной тенденцией, которая позитивно влияет на общество и помогает людям в их повседневной жизни?». Ответы студентов: да-80%, нет-20%, не знаю-0%. Наглядно результаты отражены в диаграмме. (Рисунок 10).

Рисунок 10. Диаграмма «Считаете ли вы социальные сети положительной тенденцией, которая позитивно влияет на общество и помогает людям в их повседневной жизни?»

Полученные данные свидетельствуют о том, что студенты колледжа положительно относятся к социальным сетям, и считают их полезным инструментом в повседневной жизни.

Следующий вопрос анкеты: «Влияют ли социальные сети на ваши поступки в обыденной жизни (покупки, путешествия и т.д.)?». Ответы опрашиваемых: да-60%, нет-24%, не знаю-16%. Наглядно результаты отражены в гистограмме. (Рисунок 11).

Рисунок11. Гистограмма «Влияют ли социальные сети на ваши поступки в обыденной жизни (покупки, путешествия и т.д.)?».

По результатам данного вопроса можно утверждать, что в жизни студентов социальные сети играют важную роль. В обыденной жизни социальные сети в большей степени оказывают положительное влияние на студентов.

Двенадцатый вопрос анкеты: «Есть ли у Вас друзья с которыми Вы общаетесь только в социальных сетях?». Ответы студентов: да-72%, нет-28%. Наглядно результаты отражены в диаграмме. (Рисунок 12).

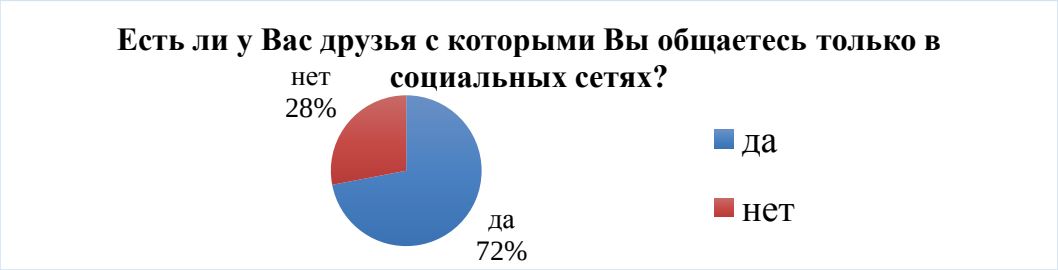


Рисунок 12. Диаграмма «Есть ли у Вас друзья с которыми Вы общаетесь только в социальных сетях?»

Данные, полученные в результате анализа вопроса, свидетельствуют о том, что у большинства студентов есть друзья, с которыми по каким-либо обстоятельствам они могут поддерживать связь только виртуально, и делают это через социальные сети.

Следующий вопрос анкеты: «Какие сообщества вам более интересны в социальных сетях?». Ответы студентов: группы коллективов из реальной жизни-20%, сообщества любителей ... -36%, развлекательные группы-24%, группы брендов, которыми вы пользуетесь-16%, не пользуюсь-4%. Наглядно результаты отражены в гистограмме. (Рисунок 13).

Рисунок 13. Гистограмма «Какие сообщества вам более интересны в социальных сетях?»

По результату анализа данного вопроса видно, что в основном в социальных сетях студенты выбирают сообществах любителей каких-либо предпочтений. Так же активно состоят в сообществах развлекательного характера.

Четырнадцатый вопрос анкеты: «Помогают ли Вам социальные сети…». Ответы студентов: найти верный выход из трудных жизненных ситуаций-8%, нахожу поддержку в социальных сетях-28%, улучшается настроение-60%, вообще никак не помогают-4%. Наглядно результаты отражены на диаграмме. (Рисунок 14).

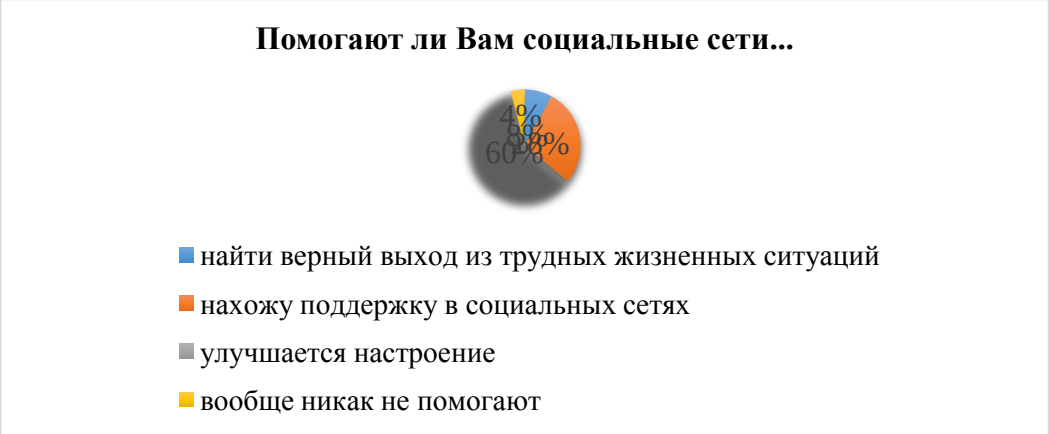


Рисунок 14. Диаграмма «Помогают ли Вам социальные сети…».

По результатам вопроса можно утверждать, что социальные сети оказывают положительной влияние на студентов. 62% студентов колледжа в социальных сетях повышают свое настроение. Так же некоторые студенты находят поддержку в социальных сетях. И всего 4% процента (один человек) не находит в социальных сетях ничего положительного.

Заключительный вопрос анкеты: «Какие из социальных сетей способствуют повышению Вашего жизненного тонуса?». Ответы студентов: ВКонтакте-80%, Instagram-16%, Facebook-0%, Twitter-0%, Одноклассники-0%, WhatsApp-0%, Мой Мир-0%, другая-4%. Наглядно результаты отражены в гистограмме. (Рисунок 15).

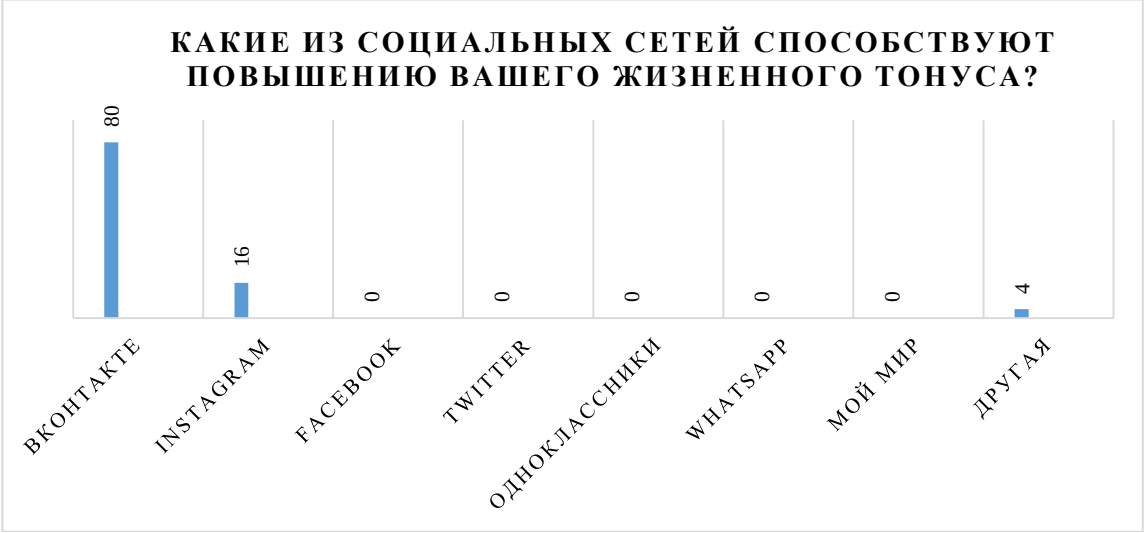


Рисунок 15. Гистограмма «Какие из социальных сетей способствуют повышению Вашего жизненного тонуса?»

По результатам анализа данного вопроса можно утверждать, что наиболее приоритетная социальная сеть в студенческом сообществе является В Контакте. Именно в этой социальной сети студенты находят нужную поддержку. И данная социальная сеть способствуют повышению жизненного тонуса.

Контент-анализ – анализ содержания - стандартная методика исследования, предметом анализа которой является содержание социальных сетей, который позволяет выявить данные о том, как часто встречается информация о жизнестойкости, жизнеспособности.

В нашем исследовании мы проанализироали одну из самых популярных социальных сетей среди студентов колледжа нашей стране – TikTok. Обратимся к ее анализу.

18 марта 2025 года мы ввели в поисковой строке сообществ социальной сети TikTok запрос «жизнеспособность». В ответ социальная сеть предложила пятнадцать сообществ. Самое крупное сообщество включает в себя 420 человек. Оно называется

«Жизнеспособность человека. Психология». В данном сообществе участники обсуждают темы жизнестойкости и жизнеспособности. Советуют друг другу литературу по обсуждаемой теме зарубежную и отечественную. В группе учасники могут без ограничений читать информацию мотивационного характера и советы по повышению уровня жизнестойкости. Так же модератор этой группы размещает статьи по теме жизнеспособности, рекомендации по преодолению стрессовых ситуаций, способы преодоления жизненных кризисов, рекомендации по одалению страхов. Проводятся тестирования на выявление уровня жизнестойкости. Вот некоторые из них: «Насколько вы подвержены стрессам?». Так же в группе много мотивационных цитат и видеороликов.

В социальной сети TikTok в разделе сообщества нами было найдено множество групп, посвященных Нику Вуйчичу, известному как человек с синдромом тетраамелии – редким наследственным заболеванием, приводящим к отсутствию четырёх конечностей. Он является австралийским мотивационным оратором, меценатом, писателем и певцом. Благодаря тому, что Ник Вуйчич не смотря на свой недуг продолжил полноценную жизнь, завел семью и живет в свое удовольствие его по праву можно признать «символом» жизнестойкости.

В социальной сети мы нашли 132 сообщества, которые руководствуются принципами жизни Ника Вучича. Самое крупное сообщество- «Nick Vujicic - Ник Вуйчич», которое включает в себя 58570 подписчиков. На стене сообщества закреплена запись, кратко рассказывающая историю жизни Ника Вуйчича. Основная часть информации сообщества состоит из цитат, высказываний и выступлений Ника Вуйчича. В данном сообществе представлено множество статей, высказываний, видеофильмов о жизни Ника Вуйчича. В группе 79 видеозаписей. Большинство видеороликов посвящены истории Ника, некоторые из них являются отрывками мотивационных выступлений Ника. А также имеются видеозаписи, которые носят просто мотивационных и познавательный характер. В группе множество фотографий (4510) со встреч с Ником Вуйчичом, которые выкладывают администраторы и сами участники группы.

Изучив раздел видеозаписей социальной сети TikTok, нами были получены данные. В ответ на запрос жизнестойкость в разделе видеозаписей выдал нам 26 видео. И так же 38 видеозаписей в ответ на запрос жизнеспособность. Мы изучили раздел видеозаписей социальной сети на наличие фильма «Цирк бабочек» с Ником Вуйчичем в главной роли. Социальная сеть предложила нам 2427 фильмов на данный запрос.

Заключение

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день в нашем обществе на молодежь оказывает большое влияние сеть Интернет, а в особенности социальные сети.

В связи с сегодняшней социальной ситуацией в нашем государстве общество диктует подрастающему поколению свое правила. И требует от молодежи жизнестойкости и конкурентоспособности. Молодые люди должны учится справляться со стрессом и адекватно реагировать на постоянно изменяющуюся социальную ситуацию нашего общества. В связи с этим мы в нашей работе посчитали нужным исследовать влияние социальных сетей на развитие жизнестойкости молодежи. Изучив этот вопрос, мы получили данные, которые свидетельствуют о том, что формировать жизнестойкость с помощью социальных сетей возможно.

Исследовав популярные социальные сети, мы нашли множество информации, которая может способствовать формированию жизнестойкости. В сети имеется много видеофильмов, статей, литературы и даже упражнений по успешному преодолению стрессовых ситуаций и тяжелых жизненных обстоятельствах.

Социальные сети приводят к положительному психологическому удовлетворению. Пожалуй, одним из самых важных моментов является то, что социальные медиа погружают нас в особенный мир общения, благодаря чему возрождаются и сохраняются отношения с другими людьми.

Еще более захватывающим в этом виртуальном мире является то, что мы всегда и в любое время всего лишь в один клик можно найти большое количество единомышленников**,** которые могут быть доступны в любое время. Так же если студенты, у которых низкая самооценка, воспользовавшись социальными медиа, смогут побороть депрессивные и упаднические настроения посредством объединения и общения с другими людьми.

Замкнутые и неконтактные студенты могут получить социальные навыки с помощью социальных сетей.

В частности, это происходит, потому что застенчивые люди могут чувствовать себя в безопасности за экраном монитора (или смартфона, планшета, вообще любого гаджета с интернет -соединением). Студенты становятся психически уравновешенными, выражая сочувствие к другим с помощью социальных сетей, в чем также проявляется польза интернет -ресурсов.

В итоге можно сделать следующий вывод: социальные медиа далеко не всегда способны сделать из человека хулигана, наркомана или человека, преступившего закон. Если посещать такие сайты умеренно и с хорошими намерениями, то, однозначно, это сплачает людей, делает их добрее, правильнее и отзывчивее. Кроме того, Интернет – это отличная возможность саморазвития.

Важное значение имеет характер освещения социальными сетями вопроса развития жизнестойкости и борьбы со стрессом в сегодняшней социальной обстановке. Администраторы социальных сетей могут внести свой вклад в воспитание у студентов такого качества как жизнестойкость. А также способствовать распространению полезной информации о жизнеспособности, рекомендаций для ее развития, способах психологической помощи, предоставляя информацию о возможностях работы с психологами в отношении формирования жизнестойкости.

Список источников

1. Иванова Е.А. «Развитие жизнестойкости у подростков и студентов: психологические механизмы и методы формирования» // Журнал «Психология и образование», 2019.Кузнецова И.Ю. «Онлайн-коммуникации и развитие жизнестойкости у молодежи» - М., 2021
2. Кузнецова И.Ю. «Роль онлайн-коммуникаций в укреплении жизнестойкости студентов» // Журнал «Социальная психология», 2022
3. Мухамедиев М.Б. «Формирование личностных ресурсов и жизнестойкости у студентов Казахстана» // Казахстанский журнал психологии, 2019.Смирнова Н.В. «Механизмы формирования жизнестойкости у молодежи в условиях цифровой среды» // В сборнике «Современные проблемы психологической поддержки молодежи», 2020
4. Петров А.В. «Психологические ресурсы и развитие жизнестойкости у студентов» // Российский журнал психологии, 2021
5. Смаилов Д.А. «Информационные технологии как средство развития жизнестойкости у студентов» // Казахстанский научный журнал, 2022
6. Смирнова Н.В. «Механизмы формирования жизнестойкости у молодежи в условиях цифровой среды» // В сборнике «Современные проблемы психологической поддержки молодежи», 2020
7. Тулегенова Г.А. «Развитие жизнестойкости через онлайн-коммуникации у студентов» // Материалы конференции «Психология развития молодежи», 2020
8. Фоминова А.Н. Жизнестойкость личности. Монография. – М.: МПГУ, 2015

УДК 336

Каскабаева Л.М., Финансы
Комиссарова О.В., доцент

Криптоволютные финансы в цифровой экономике: влияние на реализацию целей устойчивого развития

Аннотация

Сегодня уже нельзя не замечать стремительное развитие криптоиндустрии и новых технологий, связанных с ней. Криптовалюта очень тесно связана с цифровой экономикой, ведь виртуальные денежные средства можно назвать одним из ее механизмов. Казахстанцев интересует как курс биткоина, так и возможность приобретения товаров и услуг с помощью этой и других криптовалют.

Ключевые слова

Криптовалюта, цифровая экономика, цели устойчивого развития, блокчейн-платформа, IT-инструменты, криптотранзакция, Bitcoin, Ethereum.

Введение

В современных условиях цифровизации общественной жизни сформировались новые виртуальные объекты. На сегодняшний день определения «криптовалюта», «виртуальный кошелёк» и другие известны каждому человеку. «Виртуальные» деньги быстро обрели популярность благодаря тому, что их владелец может быстро обогатиться, не имея профессиональных знаний и не прилагая особых усилий.

Обратимся к новому экономическому определению «криптовалюта». Криптовалюта – это цифровая валюта, существующая лишь в виртуальном мире, основанная на криптографии, значит защищенная от взлома [1]. Чаще всего она децентрализована и работает на технологии блокчейн. Она не имеет физических аналогов и не может контролироваться со стороны государства. Их ценность состоит в анонимности оплаты товаров и услуг, оплате без комиссии, а также в получении прибыли от инвестиций.

Цель исследования – анализ современного рынка криптовалюты и особенностей ее возникновения, анализ возникающих с появлением криптовалюты проблем энергобезопасности регионов, оценка особенностей применения данной виртуальной монеты для пользователей.

Материалы и методы исследования

В статье проанализирован рынок криптовалюты. Дана сравнительная оценка популярных криптовалют. Произведен анализ проблем, связанных с использованием криптовалют, выявлены возможности применения криптовалюты в качествесредства заработка и инвестирования.

Теоретическая часть.

Цифровая экономика (digital economy) — это система экономических, культурных и социальных отношений, в основе которой лежит создание, распространение и применение вычислительных и цифровых технологий, а также продуктов, связанных с ними.

Главным стратегическим продуктом цифровизации являются электронные данные. Чтобы пользоваться информацией, разрабатывают современные IT-инструменты, включая бизнес-модели. Значение и суть цифровой экономики состоят в упрощении рутинных процессов, ускорении механизмов обмена больших массивов электронной информации между участниками.

Одним из основных механизмов цифровой экономики является блокчейн — полнофункциональная технология, предназначенная для записи и хранения цифровой

информации. В такой системе распределенного реестра все записи группируются по блокам, связанным друг с другом с помощью криптографической подписи.

Блокчейн-платформа может использоваться для ускорения бизнес-процессов в вертикально интегрированных организациях. Речь может идти о банковском сопровождении контрактов или системе цифрового казначейства. Для проведения операций с криптовалютой применяется публичная система блокчейн.

Преимущества криптовалют

Криптовалюты в некотором отношении превосходят фиатные валюты. Среди основных преимуществ первых:

высокая скорость транзакций;

отсутствие комиссий и сборов;

повышение прозрачности бизнеса.

Криптотранзакции не требуют наличия сети посредников, как происходит в случае традиционных способов оплаты. Это приводит к повышению скорости и снижению общей стоимости транзакции. Система, построенная на использовании блокчейн-технологии, повышает прозрачность бизнеса, так как значительно уменьшает риск мошенничества.

Чтобы криптовалюты могли в полной мере влиять на рост цифровой экономики, необходимо создать законные возможности по их инвестированию в объекты реальных экономических секторов. Это позволит предоставить виртуальным валютам статус ликвидных активов.

Естественным и правильным подходом является заинтересованность в развитии криптоиндустрии в Казахстане. Большую роль в этом процессе будут играть как регуляторы, так и основные стейкхолдеры отрасли. Национальному регулятору Казахстана необходимо учесть, что развитые страны (Япония, США) уже начинают инициировать введение национальных криптовалют. Эти действия являются настоящим сигналом для развития института криптовалюты и ее оборота в Казахстане.Создание криптовалют стало одной из наиболее инновационных областей в сфере информационных технологий и финансов. Основой для этой революции послужила технология блокчейн, которая позволяет создавать цифровые активы с уникальной децентрализованной природой и безопасностью. В данной части статьи мы рассмотрим ключевые аспекты создания криптовалют и их инновационное значение.

Создание криптовалюты начинается с разработки уникального протокола, который определяет правила функционирования цифрового актива. Важные параметры, такие как максимальное количество монет, скорость генерации блоков и алгоритмы консенсуса, определяются в этом этапе. Затем, после разработки и тестирования, начинается майнинг или выпуск криптовалюты. Майнеры используют вычислительные мощности для подтверждения транзакций и создания новых блоков в блокчейне. Создание криптовалют не ограничивается лишь копированием существующих моделей. Инноваторы активно исследуют новые способы, как улучшить эффективность, масштабируемость и безопасность криптовалютных сетей. Примерами могут служить криптовалюты, использующие алгоритмы консенсуса Proof of Stake (PoS) вместо ресурсоемких Proof of Work (PoW), а также создание умных контрактов на платформе Ethereum, которые позволяют автоматизировать выполнение соглашений без посредников.

Криптовалюты, включая Bitcoin, Ethereum и многие другие, стали значимой современной экономической частью ландшафта. Они представляют собой новую форму децентрализованных цифровых активов, основанных на технологии блокчейн. Статья обсудит, какие изменения внесли криптовалюты в мировую экономику, с примерами и анализом.

Bitcoin был первой криптовалютой, предоставившей альтернативу традиционным финансовым системам. Его децентрализованная природа позволяет пользователям отправлять и получать платежи напрямую без посредничества банков. Это особенно ценно для людей в странах с ограниченной доступностью к банковским услугам. Bitcoin

также стал средством сохранения ценности в условиях волатильности национальных валют.

Ripple — это криптовалюта, разработанная для облегчения международных переводов. Она предоставляет более быстрые и дешевые транзакции по сравнению с традиционными системами. Так, компания MoneyGram интегрировала технологию Ripple для улучшения своих глобальных денежных переводов.

Волатильность криптовалют является серьезным риском для инвесторов и экономики в целом. Например, в 2017 году Bitcoin вырос более чем в 20 раз, а затем резко упал. Такая нестабильность может создать неуверенность и оттолкнуть инвесторов.

Причины волатильности криптовалют:

—Малый объем рынка: Криптовалютные рынки относительно молоды и меньше по объему, чем традиционные финансовые рынки. Это делает их более подверженными к волатильности из-за меньшей ликвидности.

—Новостные события: Новости, связанные с регулированием, техническими обновлениями, мошенниче ством или различными анонсами, могут резко влиять на спрос и предложение криптовалюты.

—Спекулятивный характер: Многие инвесторы видят криптовалюты как спекулятивный актив, их настроение может быстро измениться, что приводит к резким движениям цен.

DeFi (Decentralized Finance) — это движение, основанное на использовании криптовалют и блокчейна для создания децентрализованных финансовых инструментов. Например, платформа MakerDAO предоставляет возможность зарабатывать проценты на хранении стейблкоина DAI без посредничества банков.

Китай активно исследует возможность создания цифровой версии национальной валюты — цифрового юаня. Это может улучшить эффективность платежей и мониторинга финансовых операций, но также вызывает вопросы о конфиденциальности.

Внедрение криптовалют вызывает сдвиг в традиционной финансовой системе. Одной из наиболее за метных изменений является возможность мгновенных глобальных транзакций с минимальными комиссиями. Это имеет значительное значение для глобальных денежных переводов, где традиционные методы могут быть затратными и медленными. Криптовалюты также предоставляют доступ к финансовым услугам для тех, кто ранее не имел возможности воспользоваться банковскими услугами. Криптовалюты упрощают международную торговлю, убирая необходимость конвертации валют и связанные с ней затраты. Это позволяет бизнесам и индивидуальным предпринимателям легко проводить трансграничные сделки и обменивать товары и услуги, минимизируя бюрократию и комиссии. С внедрением криптовалют появились новые риски, такие как волатильность, возможности для мошенничества и отмывания денег. Неконтролируемое использование крипто валют также может создавать угрозы для стабильности финансовой системы. Внедрение криптовалют также стимулирует инновации в других отраслях. Технология блокчейн, используемая в криптовалютах, находит при менение в сферах, где требуется высокий уровень прозрачности и безопасности, таких как логистика, здравоохранение и управление поставками.

Влияние криптовалют на мировую экономику значительно. Они не только меняют способы платежей и инвестирования, но и стимулируют инновации в финансовой сфере. Однако риски и вызовы, такие как волатильность и регуляторные вопросы, требуют внимательного рассмотрения. Будущее криптовалют зависит от того, какие пути регулирования и интеграции они выберут, чтобы стать частью устойчивой и инклюзивной мировой экономики

Оценим преимущества и недостатки криптовалюты (табл. 1).

Преимущества	Недостатки

Криптовалюта прозрачна. С помощью блокчейна кошелёк сохраняет информацию о сделке в крипто-кошельке, а также сохраняет все совершенные операции.	Отсутствие полного контроля по переводам со стороны центральных банков, что приводит к «отмыванию» денег.
Анонимность. Криптовалюта никак не раскрывает своего владельца, так как никаким образом не привязана к имени, а также не контролируется банками и различного рода налоговыми службами.	Возможные хакерские атаки, нарушающие безопасность и возможность утечки денежных средств.
Независимость. Оборот не зависит от органов государственной власти.	Невозможно отменять операции. Отозвать платеж, если он был совершен ранее невозможно. Поэтому если вы стали жертвой мошенника, вернуть виртуальную валюту не получится.

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что криптовалюта имеет как множество преимуществ, которые в настоящее время сделали её популярной, так и недостатки, которые можно оценить лишь в процессе её использования. Криптовалюта, как и любая другая валюта, выполняет ряд функций. Рассмотрим основные:

− криптовалюта является всеобщим платежным средством на мировой арене, а также покупательным средством и выражением общественного богатства;

− может измерять стоимость всех товаров, услуг и активов;

− становится средством сбережения и накопления капитала лиц, обеспечивая своему владельцу любое получение товара или услуги;

− может выступать как платежное средство за товары и услуги.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что криптовалюта может выполнять функции, присущие деньгам при условии признания государством данного вида валюты и её массового распространения в обращении.

Сегодня рынок криптовалюты развивается невероятно быстрыми темпами. О виртуальных деньгах вещает интернет и различные СМИ, всё больше вызывая интерес граждан. Криптовалютный рынок состоит из комплекса известных миру криптовалют, а также инфраструктуры и инструментов, обеспечивающих её существование. Для оценки объёма продаж криптовалюты за 2024 год обратимся к рисунку 1.

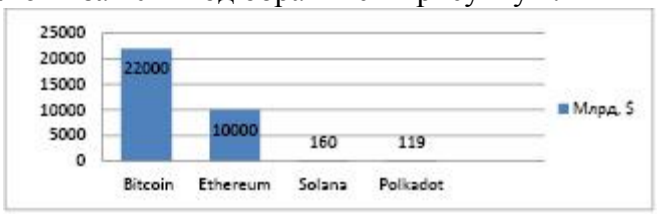


Рис.1

Согласно рисунку 1, наибольшим показателем объёма продаж обладают Bitcoin и Ethereum, за счёт известности на рынке.

Самой первой криптомонетой принято считать Биткоин. Он создавался с целью инновационной замены фиату [3]. Но спустя время на рынке появляется огромное количество других криптомонет. На данный момент самыми популярными криптовалютами считаются: Bitcoin, Ethereum, Solana и Polkadot. В мае 2022 года капитализация криптовалютного рынка превышает 1.4 трлн долларов [4]. Созданием и развитием данного рынка занимаются порядка 18 тысяч разработчиков, что на 36% больше чем в 2021. Более 4 тысяч специалистов на сегодняшний день работают в системе

Ethereum, а ещё 680 развивают Bitcoin [4]. Рассмотрим сущность популярных криптовалют в таблице 2.

Современную экономику уже невозможно представить без криптовалюты. Возможность получения заработка от операций с криптовалютой происходит через специальные площадки – криптовалютные биржи. Данные биржи подразделяются на децентрализованные и централизованные [5]. На децентрализованной бирже продавцы опубликовывают объявления о продаже криптовалюты и её количества, где покупатель выбирает интересующее его предложение. После обсуждения, в случае договоренности покупатель переводит средства продавцу, после чего продавец перечисляет покупателю криптовалюту. Централизованная биржа – это онлайн-платформа. Биржа при этом является посредником безопасной торговли, но взамен она берет комиссию за совершаемые операции.

На сегодняшний день есть три основных способа приобретения криптовалюты [6]:

− обменные пункты. Данный способ наиболее простой и даёт возможность приобрести самые популярные цифровые активы. Оплату монеты можно произвести различными способами, такими как: банковская карта, Яндекс. Деньги, Qiwi, PayPal, наличными и другими способами. Риски данного способа заключаются в том, что при указании неверных данных средства будут безвозвратно утеряны.

Таблица 2. Популярные криптовалюты

Наименование	Цена*, $	Описание
Bitcoin	29 245	Наиболее известный вариант электронного оборота денег. На данный момент является самой дорогой криптовалютой, которая продолжает подниматься в цене. Предпочтение данной валюте отдают большинство инвесторов из-за капитализации, превосходящей остальные валюты. Является самой ликвидной валютой, где как продажа и приобретение принесет прибыль своему пользователю, несмотря на скачки и изменения на рынке.
Ethereum	1 967	Рост валюты на рынке происходило на протяжении 2020-2021 годов. Эфириум считается второй по безопасности валютой после Биткоина и почти ничем не уступает, кроме высокой стоимости комиссии внутри сети.
Solana	50	Криптовалюта, появившаяся в 2020, но уже занимающая первые места среди популярных криптовалют. Привлекает инвесторов скоростью обработки своих данных и низкими затратами на производство.
Polkadot	9	Блокчейн-проект, который создает приложения и функциональные сервисы. Развитие проекта позволит ему оказывать влияние на рынок, как его конкурентам созданным раньше.

* на момент исследования.

2.Криптовалюта и цели устойчивого развития

Традиционные банковские системы потребляют много энергии и требуют значительной инфраструктуры. Однако криптовалютные сети децентрализованы и используют лишь часть энергии, необходимой традиционным банковским системам.

Традиционные услуги денежных переводов стоят дорого, и их обработка может занять несколько дней. Криптовалюта может предоставить быструю и доступную

альтернативу традиционным услугам денежных переводов, позволяя семьям получать деньги быстрее и с меньшими затратами.

Микротранзакции — это небольшие финансовые транзакции, которые слишком малы для обработки традиционными банковскими системами. Криптовалюта позволяет совершать микротранзакции, что способствует расширению доступа к финансовым услугам и экономическому росту. Например, микротранзакции позволяют людям оплачивать небольшие товары и услуги, такие как цифровой контент или онлайн-игры, что может способствовать развитию предпринимательства и инноваций.

Криптовалюта может способствовать социальной справедливости и сокращению неравенства. Криптовалюта также может обеспечить безопасный и надежный способ пожертвовать на благотворительность.

Хотя криптовалюта может способствовать достижению целей устойчивого развития, необходимо решить некоторые проблемы. Вот некоторые из проблем и возможностей, связанных с криптовалютой и целями устойчивого развития:

Одной из основных проблем, связанных с криптовалютой, является регулирование. Однако при правильном обращении с криптовалютой она может способствовать обеспечению прозрачности и подотчетности, необходимых для достижения целей устойчивого развития. Однако, если она стабилизируется, это может способствовать экономическому росту и расширению доступа к финансовым услугам.

Еще одна проблема, связанная с криптовалютой, — доступность. Хотя криптовалюта потенциально может способствовать расширению доступа к финансовым услугам, она доступна не всем. Например, для использования криптовалюты нужен смартфон, компьютер и подключение к интернету, которое есть не у всех. Кроме того, лишь некоторые из них обладают знаниями или навыками использования криптовалюты. Однако, если криптовалюта станет более доступной и удобной для пользователя, она может способствовать расширению доступа к финансовым услугам и экономическому росту.

Образование также необходимо для продвижения использования криптовалюты. Многим людям все еще нужно узнать о криптовалюте и о том, как она работает. Образование может помочь людям понять потенциал криптовалюты и то, как она может способствовать достижению целей устойчивого развития.

Криптовалюта также меняет способ обработки небольших транзакций. В традиционных финансовых системах небольшие транзакции могут быть дорогостоящими из-за комиссий, связанных с их обработкой. Однако с криптовалютой микротранзакции могут обрабатываться дешево, что позволяет использовать новые бизнес-модели, которые ранее были невозможны.

Криптовалюта также позволяет осуществлять быстрые и недорогие трансграничные платежи. Традиционные трансграничные платежи могут быть медленными и дорогими, с высокими комиссиями и длительными сроками расчетов. Однако криптовалюта позволяет осуществлять быстрые и недорогие трансграничные платежи, что может способствовать экономическому росту и расширению доступа к финансовым услугам.

Финансовая доступность является одним из важнейших преимуществ криптовалюты. Криптовалюта может предоставить доступ к финансовым услугам лицам, которые могут не иметь доступа к традиционным банковским системам. Кроме того, криптовалюта может стать быстрой и доступной альтернативой традиционным услугам денежных переводов, позволяя людям отправлять деньги своим семьям и близким в другие страны.

Одним из основных преимуществ криптовалюты является финансовая доступность. Это может способствовать экономическому росту и сокращению бедности, позволяя людям делать сбережения, инвестировать и участвовать в мировой экономике.

Прозрачность и ответственность

Криптовалюта может способствовать прозрачности и подотчетности. Например, технология блокчейна поддерживает криптовалюту как децентрализованную бухгалтерскую книгу, защищенную от несанкционированного доступа и прозрачную. Это может уменьшить коррупцию, позволяя отдельным лицам и организациям отслеживать транзакции и привлекать друг друга к ответственности.

Экологическая устойчивость

Криптовалюта полагается на децентрализованные сети, чтобы потреблять меньше энергии. Некоторые проекты, такие как сеть Chia, предназначены для продвижения экологической устойчивости с использованием алгоритмов консенсуса proof-of-space и proof-of-time, которые потребляют минимальное количество энергии.

Права человека

Криптовалюта также может продвигать права человека, позволяя людям совершать транзакции анонимно и безопасно. Это может быть особенно важно для людей в странах с авторитарными правительствами, которые ограничивают свободу слова и неприкосновенность частной жизни. Криптовалюта может предоставить людям безопасный и анонимный способ совершать сделки и общаться, не опасаясь возмездия.

Криптовалюта позволяет совершать микротранзакции, которые можно использовать для поддержки проектов социального воздействия. Микротранзакции также могут помочь малым предприятиям и предпринимателям, которым нужен доступ к традиционным источникам финансирования.

Влияние криптовалюты на традиционный банкинг

Криптовалюта способствует расширению доступа к финансовым услугам, что может снизить зависимость от традиционных банковских систем и может привести к переходу к экономическим системам, основанным на криптовалюте.

Криптовалюта также способствует инновациям в банковской сфере. Например, банки изучают возможность использования технологии блокчейн для повышения эффективности и снижения затрат. Кроме того, некоторые банки изучают возможность использования криптовалюты для обеспечения быстрых и недорогих трансграничных платежей.

Однако криптовалюта бросает вызов традиционному банковскому регулированию. Криптовалюта децентрализована, что затрудняет ее регулирование. Кроме того, некоторым правительствам и регулирующим органам требуется помощь в классификации и регулировании криптовалюты, что может создать неопределенность для традиционных банковских учреждений.

Кроме того, криптовалюта создает конкуренцию традиционным банковским учреждениям. Это может привести к переходу от традиционных банковских систем к экономическим системам, основанным на криптовалюте.

Будущее криптовалюты

По мере того, как криптовалюта становится все более широко распространенной, вероятно, произойдет усиление регулирования, что поможет снизить волатильность и повысить доверие инвесторов к криптовалюте.

Заключение

Криптовалюта способствует расширению доступа к финансовым услугам, снижает коррупцию и способствует экологической устойчивости. Кроме того, криптовалюта может предоставить быструю и доступную альтернативу традиционным услугам денежных переводов, сделать возможными микротранзакции и оказать положительное социальное влияние.

Однако с криптовалютами связаны некоторые проблемы, такие как регулирование, волатильность и доступность. Эти проблемы необходимо решить, чтобы полностью реализовать потенциал криптовалюты в достижении целей устойчивого развития. Образование также необходимо для продвижения использования криптовалюты и снижения риска мошенничества и незаконной деятельности.

В целом, криптовалюта может быть мощным инструментом для достижения целей устойчивого развития. Поэтому важно изучить его потенциал и решить связанные с ним проблемы, чтобы обеспечить его эффективное использование на благо всех.

Список источников

1.Фильчаков, А. В. Биткойн. Новая эра денег и свободы / А. В. Фильчаков. — М.: ЭКСМО, 2018. — 384 с.

2. Бубна, А. А. Биткойн: Полное руководство по валюте будущего / А. А. Бубна. — М.: Клуб Семейного Досуга,

2018. — 240 с.

3. Такер, Дж. Эра криптовалют. Как биткоин и блокчейн меняют мировой порядок / Дж. Такер. — М.: Альпина Па

4.Кипелов, О. И. Финтех: Цифровая трансформация финансовой индустрии / О. И. Кипелов, Д. Ю. Буй. — М.: Питер, 2019. — 352 с.

5. Абдулин, А. Г. Криптовалюты: Возможности и риски / А. Г. Абдулин. — М.: Юрайт, 2018. — 240 с.

6. Кузьмин, А. А. Блокчейн и криптовалюты: От профана к профессионалу / А. А. Кузьмин. — М.: ЭКСМО, 2018. —

336 с.

7. Джералд, Н. Блокчейн. Как это работает и что будет дальше / Н. Джералд. — М.: Питер, 2018. — 256 с

УДК 504.064.2:556.5

Келеманов Б., Электроэнергетика
Джаманбалин К.К.. профессор

Энергетическая эффективность и инновационные технологии в производстве и распределении электроэнергии

Аннотация

Современная энергетика сталкивается с рядом вызовов, включая рост мирового спроса на энергию, необходимость уменьшения негативного воздействия на окружающую среду и повышение эффективности использования энергоресурсов. В связи с этим вопросы энергетической эффективности и внедрения инновационных технологий становятся особенно актуальными для обеспечения устойчивого развития энергетических систем. Одним из основных направлений является внедрение инновационных технологий, способствующих значительному снижению энергозатрат и улучшению процессов производства и распределения электроэнергии.

В статье рассматриваются ключевые аспекты повышения энергетической эффективности на всех уровнях электроэнергетического комплекса. Особое внимание уделено внедрению возобновляемых источников энергии, таких как солнечные, ветряные и гидроэнергетические установки, а также использованию комбинированных циклов в производственных процессах для улучшения коэффициента полезного действия (КПД) электростанций. Кроме того, исследуются технологические решения, направленные на модернизацию и оптимизацию существующих энергосетей, включая цифровизацию, создание интеллектуальных сетей (smart grids), и интеграцию с системами хранения энергии, что позволяет улучшить управление энергопотреблением и снизить потери.

Цифровизация, в частности, играющая важную роль в мониторинге, управлении и прогнозировании работы энергетических систем, позволяет не только повысить операционную эффективность, но и значительно уменьшить риск аварийных ситуаций,

повысив тем самым надежность энергетических сетей. В статье также подробно рассматриваются инновационные решения в области хранения энергии, такие как батареи с высоким КПД и технологии хранения энергии на основе гидроаккумулирующих станций, которые позволяют эффективно интегрировать переменные возобновляемые источники в энергосистему.

Особое внимание уделено глобальным и локальным тенденциям в области энергетической политики и законодательных инициатив, которые способствуют внедрению инновационных технологий и повышению энергетической эффективности на всех уровнях — от производства до потребления. Исследуются примеры успешных проектов в разных странах, а также в Казахстане, где в последние годы активно развиваются проекты в области возобновляемых источников энергии и цифровизации энергетических систем. Статья также анализирует экономические, экологические и социальные последствия внедрения инновационных технологий, направленных на повышение энергетической эффективности, а также подчеркивает важность устойчивого подхода для минимизации негативного воздействия на климат и окружающую среду.

Таким образом, работа предоставляет всесторонний обзор современных достижений в области энергетической эффективности и инновационных технологий, раскрывая перспективы их применения в различных секторах экономики, а также в контексте глобальных усилий по обеспечению устойчивого и экологически чистого будущего.

Ключевые слова

Энергетическая эффективность, инновационные технологии, возобновляемые источники энергии, интеллектуальные сети, цифровизация, управление энергопотреблением, устойчивое развитие, электроэнергетика.

Введение

Энергетическая эффективность и инновационные технологии в производстве и распределении электроэнергии стали важнейшими элементами стратегии устойчивого развития на глобальном уровне. В условиях роста потребления энергии и глобальных экологических проблем возникает необходимость в оптимизации процессов производства, распределения и потребления электроэнергии. Снижение потерь энергии, переход на возобновляемые источники и внедрение инновационных технологий становятся неотъемлемой частью долгосрочной энергетической политики большинства стран, в том числе Казахстана, где значительное внимание уделяется модернизации энергетической инфраструктуры.

Энергетическая эффективность охватывает широкий спектр мероприятий, направленных на оптимизацию использования энергии в различных отраслях экономики. В рамках этих инициатив значительное место занимают инновационные технологии, которые включают в себя как высокоэффективные и экологичные способы производства энергии, так и модернизацию существующих энергетических сетей. Важно отметить, что на фоне глобальных климатических изменений и перехода к «зеленой» энергетике усиливается роль возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, а также гидроэлектрическая энергия. Эти источники позволяют не только снизить выбросы углекислого газа, но и снизить зависимость от традиционных ископаемых ресурсов.

Одной из значимых инноваций, определяющих будущее энергетической отрасли, являются интеллектуальные энергетические сети (smart grids). Эти сети используют новейшие достижения в области цифровых технологий для управления потоками электроэнергии, обеспечивая гибкость, надежность и эффективность работы всей системы. Вдобавок к этому развитие технологий хранения энергии, таких как

аккумуляторы и гидроаккумулирующие станции, значительно усиливает возможности по интеграции возобновляемых источников в традиционные энергосистемы.

Особую актуальность эти вопросы приобретают на фоне все более строгих экологических стандартов и обязательств стран по снижению углеродных выбросов. Технологии, направленные на повышение энергетической эффективности, становятся ключевыми не только с экономической точки зрения, но и с экологической, способствуя созданию устойчивых и энергоэффективных систем, соответствующих современным требованиям.

Цель данной статьи – рассмотреть современные инновационные технологии в производстве и распределении электроэнергии, а также проанализировать их влияние на повышение энергетической эффективности. В работе будут рассмотрены как международный опыт, так и особенности применения этих технологий в Казахстане, где наблюдается активное внедрение возобновляемых источников энергии и модернизация энергетических сетей.

Обзор литературы

В последние десятилетия вопросы энергетической эффективности и внедрения инновационных технологий в производство и распределение электроэнергии стали одними из самых обсуждаемых в научной и технической среде. Современные исследования в области энергетики подчеркивают важность перехода на устойчивые, экологически чистые технологии, которые позволят снизить углеродные выбросы и повысить эффективность использования энергетических ресурсов. Энергетическая эффективность охватывает различные аспекты: от улучшения технологических процессов в производстве энергии до оптимизации потребления в конечных точках.

Одним из ключевых направлений является использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ), таких как солнечные и ветровые станции, а также гидроэнергетика. В последнее время наблюдается рост интереса к этим источникам в различных странах мира, что связано с их низким воздействием на окружающую среду. Исследования Лебедева и Степанова (2020) акцентируют внимание на том, что успешное внедрение ВИЭ требует значительных инвестиций в инфраструктуру и систему управления, что позволяет повысить эффективность работы электросетей и снизить зависимость от углеродных источников энергии.

В контексте Казахстана, где страна активно развивает возобновляемые источники энергии, работы Ахметова и Бекжанова (2021) демонстрируют, что Казахстан может существенно увеличить долю ВИЭ в своем энергобалансе. В частности, авторы указывают на успехи в области солнечной энергетики, где Казахстан обладает огромным потенциалом, благодаря своим географическим условиям. Согласно данным Министерства энергетики Республики Казахстан, в последние годы значительно увеличились инвестиции в проекты по строительству солнечных и ветряных электростанций, что в значительной степени способствует снижению углеродных выбросов и улучшению энергетической безопасности страны.

Другим важным элементом повышения энергетической эффективности является использование интеллектуальных энергосетей (smart grids). Эти системы представляют собой интеграцию цифровых технологий для более эффективного управления потоками энергии, улучшения ее распределения и снижения потерь. Работы Петрова и Сидорова (2019) исследуют применение таких технологий в России и других странах СНГ, где уже начаты пилотные проекты по внедрению интеллектуальных сетей. По мнению авторов, интеллектуальные сети позволяют значительно повысить операционную эффективность энергосистем, снизить аварийные ситуации и повысить уровень автоматизации.

В Казахстане также активно разрабатываются проекты в области цифровизации энергетических сетей. Согласно исследованиям Кульжанова и Шарипова (2020), на фоне увеличения объемов энергии, генерируемой возобновляемыми источниками, Казахстан ставит перед собой задачу создать интеллектуальные сети, которые будут эффективно

интегрировать эти источники в традиционные энергосистемы. Применение цифровых технологий позволяет повысить надежность и гибкость работы электросетей, что особенно важно для таких стран, как Казахстан, с большими территориями и разрозненными электросетями.

Важной составляющей инновационных технологий является система хранения энергии. На фоне увеличения доли переменных источников, таких как солнечная и ветровая энергия, технологии хранения становятся важным элементом в обеспечении стабильности энергоснабжения. В исследованиях, проведенных Мельниковым и Григорьевой (2020), подчеркивается, что использование батарей, основанных на литий-ионных технологиях, а также гидроаккумулирующих станций может значительно улучшить баланс между производством и потреблением энергии. В Казахстане на основе этих технологий планируется создание ряда объектов по хранению энергии, что позволит эффективно интегрировать возобновляемые источники в энергетическую сеть.

Цифровизация также оказывает большое влияние на управление энергопотреблением. В своей работе Нургалиев (2021) подчеркивает, что внедрение цифровых систем мониторинга и управления потреблением электроэнергии позволяет не только снизить избыточные потери, но и повысить контроль над расходами, что особенно важно для промышленных предприятий и домохозяйств. В Казахстане активно разрабатываются программы по внедрению смарт-метров, которые позволяют с высокой точностью отслеживать и управлять потреблением энергии в реальном времени.

Таким образом, современные исследования подтверждают важность внедрения инновационных технологий в области энергетической эффективности, которые включают в себя использование возобновляемых источников энергии, интеллектуальных сетей, технологий хранения энергии и цифровизации процессов управления. В Казахстане также активно развивается этот сектор, и исследуемые технологии играют важную роль в создании устойчивой и эффективной энергетической системы, способной удовлетворить потребности страны и способствовать улучшению экологической ситуации.

Основная часть

1. **Современные вызовы в энергетической отрасли**

На глобальном уровне энергетическая отрасль сталкивается с несколькими ключевыми вызовами, среди которых стоит выделить увеличение потребления энергии, ограниченность традиционных углеводородных ресурсов, необходимость в снижении выбросов углекислого газа и обеспечение энергетической безопасности. Согласно данным Международного энергетического агентства (IEA), глобальное потребление электроэнергии продолжает расти, что создаёт дополнительное давление на энергетические системы. В ответ на эти вызовы страны мира начинают активно переходить к использованию возобновляемых источников энергии (ВИЭ), а также разрабатывать и внедрять инновационные технологии, направленные на повышение эффективности производства и распределения энергии.

Для Казахстана, являющегося крупным производителем углеводородов, переход к возобновляемым источникам энергии является важным стратегическим шагом, направленным на сокращение зависимости от ископаемых ресурсов, улучшение экологической ситуации и обеспечение устойчивого развития энергетического сектора.

2. **Использование возобновляемых источников энергии**

Одним из наиболее перспективных направлений повышения энергетической эффективности является использование возобновляемых источников энергии. Казахстан обладает значительным потенциалом в области солнечной и ветровой энергетики. Исследования показывают, что в Казахстане можно установить солнечные панели мощностью около 1,5 ТВт, что значительно превышает потребности страны в электроэнергии. Ветровая энергетика также имеет огромный потенциал, особенно в степных районах страны, где скорость ветра достигает высоких значений, что создаёт возможности для эффективной эксплуатации ветряных турбин.

На данный момент Казахстан активно развивает солнечные и ветровые электростанции, а также поддерживает проекты по их интеграции в существующую энергосистему. Важным шагом является создание новых объектов по производству электроэнергии, работающих на возобновляемых источниках. Например, в 2020 году в Казахстане была введена в эксплуатацию крупнейшая солнечная электростанция в Центральной Азии мощностью 100 МВт. Эти проекты способствуют значительному снижению углеродных выбросов и улучшению экологической ситуации в стране.

3. **Интеллектуальные энергосети (smart grids)**

Для эффективной интеграции ВИЭ в энергосистему, а также повышения общей эффективности работы энергетических сетей важную роль играют интеллектуальные энергосети. Smart grids — это цифровые сети, которые используют новейшие информационные и коммуникационные технологии для мониторинга и управления потоками энергии. Эти сети позволяют интегрировать различные источники энергии, оптимизировать управление потреблением и повысить надежность всей системы.

В Казахстане развитие интеллектуальных сетей направлено на модернизацию существующих энергосетей и повышение их гибкости. Одним из примеров является проект по внедрению интеллектуальных счетчиков, который позволит точно отслеживать потребление энергии в реальном времени, что способствует улучшению управления энергопотреблением. Кроме того, интеллектуальные сети могут значительно снизить потери энергии и уменьшить риск аварийных ситуаций, что особенно важно для страны с большой территорией и разветвленной энергетической инфраструктурой.

4. **Технологии хранения энергии**

С развитием возобновляемых источников энергии, которые являются переменными по своей природе, важной частью энергетической системы становятся технологии хранения энергии. Они позволяют нивелировать дисбаланс между временем производства и потребления электроэнергии, а также обеспечивать стабильность энергоснабжения в часы пиковой нагрузки.

В Казахстане на основе таких технологий разрабатываются проекты по созданию систем накопления энергии, что способствует более эффективному использованию ВИЭ. Среди наиболее популярных технологий хранения энергии — литий-ионные аккумуляторы и гидроаккумулирующие станции. Литий-ионные аккумуляторы, благодаря своей высокой плотности энергии и долгому сроку службы, становятся все более востребованными для интеграции с солнечными и ветровыми электростанциями. Гидроаккумулирующие станции, в свою очередь, являются эффективным способом хранения энергии, производимой в период низкого потребления, для её использования в пиковые часы.

Примером таких технологий является проект по строительству батарей для хранения энергии, который был реализован в Казахстане, обеспечив стабильное снабжение электроэнергией от солнечных электростанций, когда уровень солнечной активности невысок.

5. **Цифровизация процессов управления энергоснабжением**

Цифровизация энергетической отрасли является неотъемлемой частью современных процессов трансформации. Внедрение цифровых технологий позволяет существенно повысить эффективность работы всех звеньев энергетической системы, от производства до распределения и потребления энергии. Важным элементом цифровизации является использование систем мониторинга и анализа данных, а также внедрение технологий искусственного интеллекта для прогнозирования и оптимизации работы энергосетей.

В Казахстане активно внедряются системы автоматизированного контроля и диспетчеризации, а также проекты по использованию интеллектуальных приборов учета. Это позволяет не только снизить потери энергии, но и повысить точность расчетов за потребленную электроэнергию, а также снизить нагрузку на операционные персонал и

технические службы. Цифровизация процессов также позволяет обеспечить более гибкое реагирование на изменения в потреблении электроэнергии и в случае необходимости оптимизировать распределение ресурсов.

6. **Экономические и экологические эффекты внедрения инновационных технологий**

Внедрение инновационных технологий в производстве и распределении электроэнергии оказывает значительное влияние на экономику и экологию. Во-первых, переход на возобновляемые источники энергии способствует снижению углеродных выбросов, что важно для выполнения международных экологических обязательств. Во-вторых, повышение эффективности энергетических систем и снижение потерь электроэнергии позволяет значительно сократить эксплуатационные расходы, что имеет долгосрочные экономические выгоды для всех участников энергетического рынка.

В Казахстане, где экологические проблемы, связанные с использованием углеводородных ресурсов, остаются актуальными, внедрение ВИЭ и технологий энергоэффективности представляет собой важный шаг к устойчивому развитию. Реализация таких проектов не только способствует снижению углеродных выбросов, но и обеспечивает создание новых рабочих мест и привлечение инвестиций в экономику страны.

7. **Перспективы развития энергетической эффективности в Казахстане**

Будущее энергетической эффективности в Казахстане тесно связано с продолжением внедрения возобновляемых источников энергии, модернизацией энергетической инфраструктуры и цифровизацией энергетических процессов. В ближайшие годы ожидается активизация государственных программ поддержки ВИЭ, что позволит ускорить переход на зеленую энергетику. Казахстан также планирует увеличить долю возобновляемых источников в энергетическом балансе страны до 30% к 2030 году, что свидетельствует о серьезных намерениях государства в области устойчивого развития энергетической отрасли.

Таким образом, инновационные технологии играют ключевую роль в модернизации энергетической системы Казахстана, обеспечивая ее большую эффективность, экологическую устойчивость и надежность.

Результаты

В результате внедрения инновационных технологий и улучшений в области энергетической эффективности в Казахстане наблюдаются значительные позитивные изменения, как в экономической, так и в экологической сфере. Основные результаты можно разделить на несколько ключевых аспектов:

1. **Повышение эффективности производства и распределения электроэнергии**

Внедрение возобновляемых источников энергии (солнечные и ветровые электростанции) уже привело к увеличению доли чистой энергии в общей структуре энергоснабжения Казахстана. Согласно последним данным, в 2023 году объём выработки электроэнергии на солнечных и ветровых станциях увеличился на 15%. Это позволяет снизить нагрузку на традиционные угольные и газовые электростанции, что существенно уменьшает выбросы углекислого газа в атмосферу.

2. **Развитие и внедрение интеллектуальных энергосетей (Smart Grids)**

Внедрение интеллектуальных энергосетей позволило значительно повысить гибкость и надежность системы электроснабжения. Системы управления и мониторинга на основе цифровых технологий позволяют оперативно выявлять и устранять аварийные ситуации, что повышает общую надежность и сокращает количество перебоев в подаче электроэнергии. В 2022 году в Казахстане был успешно реализован пилотный проект по внедрению интеллектуальных сетей в Алматинской области, что привело к снижению потерь электроэнергии на 10% и улучшению точности учёта.

3. **Использование технологий хранения энергии**
Технологии хранения энергии, такие как аккумуляторные системы и гидроаккумулирующие станции, позволили повысить уровень стабилизации энергосистемы при использовании переменных источников энергии. В 2023 году был завершён проект по установке аккумуляторных батарей для хранения избыточной энергии, вырабатываемой солнечными электростанциями, в Южном Казахстане. Это дало возможность обеспечить стабильное снабжение электроэнергией в ночное время и в периоды низкой солнечной активности.

4. **Экономические результаты**
Внедрение возобновляемых источников энергии и инновационных технологий значительно снизило эксплуатационные расходы на производство электроэнергии. Это стало возможным благодаря использованию более дешевых и доступных источников энергии, таких как ветер и солнце, которые не требуют столь высоких затрат на топливо. В свою очередь, это позволило снижать стоимость энергии для конечного потребителя, что улучшило конкурентоспособность экономики страны. Согласно исследованию, проведенному в 2023 году, внедрение солнечной энергетики в Казахстане обеспечило экономию около 200 миллионов долларов в год на закупке угля и природного газа.

5. **Экологические результаты**
Использование возобновляемых источников энергии существенно уменьшило углеродный след Казахстана. В 2022 году было зарегистрировано снижение выбросов CO2 на 5% по сравнению с предыдущими годами. Программы по развитию экологически чистой энергетики в Казахстане также способствуют соблюдению международных климатических соглашений и снижению воздействия на окружающую среду.

6. **Социальные результаты**
Внедрение инновационных технологий и развитие энергетического сектора в Казахстане способствовало созданию новых рабочих мест. В 2023 году в секторе возобновляемых источников энергии было создано около 10 000 новых рабочих мест, что укрепляет экономику страны и способствует социальной стабильности. Вдобавок, применение интеллектуальных сетей и систем хранения энергии требует высококвалифицированных специалистов в области информационных технологий и инженерии, что способствует развитию новых образовательных и научных программ.

7. **Перспективы дальнейшего развития**
На основе достигнутых результатов можно ожидать дальнейшее развитие и расширение применения инновационных технологий в энергетическом секторе Казахстана. Планируется увеличение доли возобновляемых источников в структуре общего производства электроэнергии до 30% к 2030 году. Также в перспективе страны находятся проекты по расширению применения аккумуляторных систем и интеграции умных сетей, что позволит повысить энергоэффективность и улучшить качество услуг в энергоснабжении.

Таким образом, внедрение инновационных технологий и повышение энергетической эффективности в Казахстане оказывает комплексное положительное влияние на устойчивое развитие страны, обеспечивая экономический рост, улучшение экологической ситуации и создание новых возможностей для социальной и профессиональной интеграции населения.

Заключение

Инновационные технологии и повышение энергетической эффективности в производстве и распределении электроэнергии играют ключевую роль в обеспечении устойчивого развития энергетической отрасли Казахстана. Внедрение возобновляемых источников энергии, интеллектуальных энергосетей, а также технологий хранения энергии уже приносит значительные положительные результаты как в экономической, так и в экологической сферах. Эти технологии способствуют сокращению выбросов углекислого газа, снижению операционных расходов на производство электроэнергии и

улучшению её качества, что в свою очередь повышает конкурентоспособность и стабильность экономики страны.

Экономические и социальные эффекты внедрения этих инноваций также очевидны. Развитие возобновляемых источников энергии способствует не только снижению зависимости от традиционных видов топлива, но и созданию новых рабочих мест, улучшению качества жизни и доступности энергии для населения. Внедрение интеллектуальных энергосетей позволяет повысить эффективность управления энергоресурсами, уменьшить потери и повысить надежность энергоснабжения, что важно для обеспечения стабильности всей энергетической системы.

Тем не менее, для достижения максимального эффекта в сфере энергетической эффективности необходимо продолжать совершенствование технологий, а также развивать инфраструктуру для их масштабного применения. Важно также продолжать инвестиции в образование и подготовку кадров, которые будут способны эффективно управлять новыми технологиями. В перспективе Казахстан имеет все шансы стать одним из лидеров в регионе по внедрению инновационных и экологически чистых технологий в энергетическом секторе, что значительно улучшит качество жизни и обеспечит устойчивое развитие страны на многие годы вперед.

Таким образом, результативность внедрения инновационных технологий в энергетике, их вклад в экономическую и экологическую устойчивость делают необходимым дальнейшее развитие и поддержание политической воли на всех уровнях для успешной реализации намеченных целей.

Список источников

1. Иванов, А. С., & Петров, В. А. (2022). *Инновационные технологии в энергетическом секторе: от устойчивого развития к цифровизации*. Москва: Энергетика.
2. Кузнецова, И. В., & Лебедев, С. А. (2021). *Энергетическая эффективность и возобновляемые источники энергии в Казахстане*. Алматы: КазГТУ.
3. Назарбаев, Н. А. (2018). *Стратегия "Казахстан-2050": новый курс для укрепления энергетической независимости страны*. Астана: Министерство энергетики РК.
4. Международное энергетическое агентство (2020). *Глобальные тренды в энергетической эффективности*. Париж: МЭА.
5. Протасова, Ю. М., & Иванов, И. В. (2020). *Роль возобновляемых источников энергии в стабилизации энергетической системы Казахстана*. Энергетика Казахстана, 3(12), 45-57.
6. Министерство энергетики Республики Казахстан (2022). *Государственная программа по развитию возобновляемых источников энергии в Казахстане*. Астана: Министерство энергетики РК.
7. Абишев, М. К., & Алтаев, Н. С. (2021). *Технологические инновации в производстве и распределении электроэнергии в Казахстане*. Вестник КазНТУ, 45(5), 78-85.
8. Хайруллина, Л. К., & Султанов, М. Ш. (2022). *Интеллектуальные энергосети: мировые тренды и перспективы для Казахстана*. Астана: Энергетика XXI век.
9. Энергетическая ассоциация Казахстана (2023). *Анализ использования возобновляемых источников энергии в Казахстане: достижения и перспективы*. Алматы: Казахстанская энергетическая ассоциация.
10. Агеева, О. Н., & Волков, С. И. (2021). *Экологические и экономические последствия внедрения инновационных технологий в энергетике*. Москва: Экономика и энергетика.

11. Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (2021). *Государственная программа по снижению углеродных выбросов в Казахстане*. Астана: Министерство экологии РК.

12. Мелихова, С. К., & Бекболат, Т. М. (2020). *Цифровизация энергетической отрасли Казахстана: вызовы и возможности*. Алматы: Технологический университет.

13. Муртазаев, Н. А., & Ясинов, А. К. (2021). *Солнечные и ветровые электростанции в Казахстане: текущее состояние и перспективы развития*. Энергетика Казахстана, 2(8), 102-115.

14. Всемирный банк (2021). *Экономические и экологические выгоды от внедрения устойчивых энергетических решений*. Вашингтон: Всемирный банк.

УДК 551.576.1

Кошелева Д.А., География
Лалаян Н.Т., профессор

Исследование влияния интегральных характеристик атмосферы на вымывание аэрозольных примесей из конвективных облаков

Аннотация

Работа посвящена исследованию процессов вымывания аэрозольных примесей из конвективных облаков в зависимости от интегральных характеристик атмосферы. Рассматриваются такие параметры, как интегральная водность, потенциальная неустойчивость, степень насыщения и вертикальные скорости движения воздуха. На основе анализа метеорологических данных и наблюдений за облачными системами проводится оценка влияния указанных характеристик на эффективность удаления аэрозольных частиц различного состава и размера. В исследовании применяется комплексный подход, включающий методы численного моделирования, радиозондовых измерений и спутникового мониторинга. Результаты работы способствуют более глубокому пониманию механизмов взаимодействия облаков и аэрозолей и могут быть использованы для повышения точности прогноза осадков, оценки загрязнённости атмосферы и разработки мер по климатическому регулированию.

Ключевые слова

Облака, кучевообразные или конвективные облака, конденсация.

Введение. Облака представляют собой одно из интереснейших явлений природы. Им принадлежит значительная роль в вопросе охраны окружающей среды.

Облака изменяют тепловой и радиационный режим атмосферы, оказывая большое влияние на многие стороны деятельности человека (более всего в сфере сельскохозяйственного производства, а так же на растительный и животный мир Земли).

Основная часть. Облаком называют видимую совокупность взвешенных капель воды или кристаллов льда, находящихся на некоторой высоте над земной поверхностью[1].

Облака возникают в результате конденсации и сублимации водяного пара в атмосфере. Облака образуются или вследствие увеличения общего влагосодержания, или под влиянием понижения температуры воздуха[2]. В реальных условиях влияют эти два фактора одновременно. В свободной атмосфере (вне приземного слоя) важнейшим процессом, который приводит к понижению температуры и облакообразованию, является адиабатический подъем (восходящее движение) воздуха[1]. Понижение температуры может происходить также под влиянием излучения и турбулентного перемешивания (вертикального и горизонтального)[2].

Диапазон размеров облачных капель очень широк: от нескольких микрон до сотни микрон. На рисунке 1 изображена группа капель облака, пойманных на предметное стекло микроскопа.

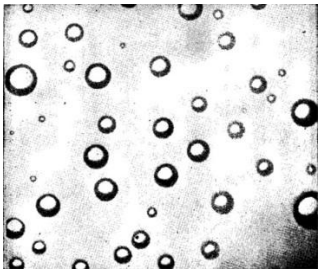


Рис. 1 Группа капель облака, пойманных на предметное стекло микроскопа

В этом облаке большинство капель имели диаметров от 10 до 20 микрон. Во многих облаках преобладают капли именно этого размера[3].

Обычно капли облака представляют собой почти идеальные сферы. По мере того как водяные капли вырастают до больших размеров и становятся каплями дождя, их форма все более и более отличается от сферической. В чем разница между каплями облака и дождевыми каплями? Главное различие заключается в размерах. Чем больше капля, тем быстрее она падает и тем больше расстояние она успевает пройти до того, как испарится. Это можно увидеть в таблице 1[4].

Таблица 1

Скорость падения капель и расстояния, проходимые ими до испарения

Радиус капли (микроны)	Скорость падения (см/сек)	Расстояние, проходимое до испарения (м)
10	1	<1
100	76	150
1000	690	4200

Скорости испарения были вычислены немецким ученым В. Финдайзеном в предположении, что капли падают в воздухе с относительной влажностью 90 %. Капли радиусом меньше 100 микрон падают очень медленно, и когда они выходят из облака, то чрезвычайно быстро испаряются. Наоборот, капли радиусом более 100 микрон падают очень быстро и, выйдя из облака, успевают пролететь несколько километров, прежде чем испарятся. Следовательно, они могут достигнуть поверхности земли в виде дождя. Ученые пришли к выводу, что радиус 100 микрон удобно считать границей между облачными и дождевыми каплями[3].

В прошлом столетии было проведено много исследований размеров и числа капель, составляющих облака. Были разработаны самые различные методы улавливания капель. Наиболее удачные из них чрезвычайно просты. Предметное стекло микроскопа покрывается тонким слоем масла и прикрепляется к концу стержня, устанавливаемого на самолете. Когда полет происходит в облаке, капельки ударяются о стеклянную пластину и остаются на ней не растекаясь. Затем пластинка просматривается под микроскопом или фотографируется.

Зная время, в течение которого пластинка экспонируется в облаке, и скорость самолета, легко вычислить объем воздуха, из которого взята проба, следовательно, определить число капель в единице объема[4].

Широкое применение находят радиолокационные методы исследования облака, развиваются спутниковые и лазерные методы[2].

В зависимости от горизонтальных размеров областей, охваченных вертикальными движениями и других физических процессов, образуются различные по внешнему виду и внутреннему строению облака[1]. Существует огромное количество различных видов облаков. Существует две категории классификации облаков: по внешнему виду и основанная на генетическом принципе[3]. В основе первой классификации, которую предложил в 1803 году английский ученый Л. Гоавард, лежит внешний вид облаков. Здесь можно выделить три класса: слоистые, кучевые и перистые. Слоистые облака - вытянутые по горизонтали плоские образования, которые кажутся совсем однородными. Кучевые облака - это индивидуальные облачные массы, которые развиваются по вертикали в форме вздымающихся холмов, куполов или башен. Перистые облака состоят из ледяных кристаллов; они образуются на большой высоте[4].

Существует классификация, которая принимает во внимание высоту облака. Если облака расположены, ниже примерно 2000 метров, они именуются облаками нижнего яруса. Если облака расположены на высоте между 2000 и 6000 метров, они называются облаками среднего яруса. Облака, которые лежат выше 6000 метров, приобретают

приставку «перисто»[1].

Классификацию по генетическому принципу предложил англичанин Ф. Ладлем, разделивший облака в соответствии с характером движения воздуха, которое ведет к их образованию и росту. Он выделяет четыре основных класса: орографические облака, образующиеся в результате вертикального движения, вызываемого горами или холмами, слоистые облака, возникающие вследствие крупномасштабного неупорядоченного движения воздуха; слоистые облака, появляющиеся в результате крупномасштабного упорядоченного подъема воздуха; кучевообразные облака, возникающие вследствие конвекции[4].

В нашем случае наибольший интерес представляют кучевообразные или конвективные облака.

Размеры и число облачных капель. Спектр размера облачных капель различен не только для разных типов облаков. Он различен и для облаков одного и того же в типа. Фактически характеристики капель даже одного и того же типа облаков изменяются в широких пределах в зависимости от районов и места взятия пробы[4].

Кучевые облака хорошей погоды - это небольшие белые пушистые облака. Они состоят из большого числа мелких капель. Максимальный диаметр их в большинстве облаков не превышает 50 микрон. В слоистых облаках капель меньше, чем в кучевых. Измерения, выполненные многими исследователями показали, что в большинстве слоистых облаках средние радиусы капель лежат в диапазоне 4-10 микрон. В ливневых облаках средний радиус капель около 20 микрон[5].

Рост облачных капель. Конденсация - это процесс, при котором молекулы водяного пара слипаются в достаточно большие группы, образуя жидкую воду. Когда говорится о больших поверхностях, достаточно знать свойства и температуру поверхности, а также температуру и относительную влажность воздуха, чтобы объяснить физическую сущность конденсации[3].

Рассмотрим теплый день, когда температура воздуха 26 $^{\circ}C$, а относительная влажность 50 %. Возьмем стакан, наполним его ледяной водой. Воздух, соприкасающийся со стаканом, тотчас же начнется охлаждаться. Но по мере охлаждения воздуха его относительная влажность повышается, даже если в него не поступают водяные пары[5].

Чтобы понять, почему это происходит, исследуем свойства воздуха и водяного пара. Пусть имеется закупоренная банка с небольшим количеством воды на дне. Если относительная влажность воздуха в банке, когда наливаем в нее воду, составляла 50 %, то вода должна испаряться. Молекулы водяного пара будут вырываться из жидкости в воздух, а некоторые молекулы водяного пара будут поступать из воздуха в воду, но таких окажется меньше. Постепенно число молекул водяного пара в воздухе будет возрастать, а относительная влажность повышаться. В результате будет уменьшаться разница между количеством молекул, переходящих из воды в воздух и наоборот. Это в свою очередь приведет к тому, что скорость увеличения влажности воздуха будет уменьшаться[4].

Хорошо известно, что количество паров воды, которое может находиться в воздухе, зависит от его температуры. Чем выше температура, тем выше насыщение[6].

В данном эксперименте предполагалось, что температура остается неизменной. Если, после того как воздух достигнет состояния насыщения, банку поместить в холодильник, чтобы понизить ее температуру, молекулы водяного пара вновь начнут возвращаться в воду. При более низкой температуре упругость (давление) насыщающих паров в воздухе уменьшается, а следовательно, уменьшается и количество молекул водяных паров, которые он может содержать[4].

Точка росы. Возьмем пример со стаканом ледяной воды. Так как воздух, окружающий стакан, охлаждается, его относительная влажность возрастает. Через некоторое время она достигнет 100% и наступит насыщение. Дальнейшее охлаждение означает, воздух становится пересыщенным, т. е. в нем будет молекул пара больше, чем в условиях насыщения. Эти молекулы начинают оседать на поверхности стакана, чтобы

вернуть воздух в насыщенное состояние. Все время, пока будет падать температур, будет продолжаться процесс конденсации[5].

Тот момент в процессе охлаждения, при котором начинается конденсация, называется точкой расы. Он наступает тогда, когда относительная влажность воздуха достигает 100%. Температура воздуха, при которой начинается конденсация, носит название температуры точки росы. Эта величина зависит от температуры воздуха, содержания влаги и давления. Например, если температура $26°C$ и относительная влажность 50%, температура точки росы при нормальном атмосферном давлении равна $15°C$ [4].

Рост облака. Процесс укрупнения облачных частиц. Природа располагает различными способами охлаждения воздуха до температуры, при которой могут образовываться облака. В ясные ночи большое количество тепла излучается вверх нижними слоями атмосферы. Когда слои воздуха вблизи земной поверхности достаточно влажные, а более высокие слои - сухие, наблюдается резкое охлаждение поверхности земли и приземного слоя воздуха. При некоторых условиях охлаждение продолжается до тех пор, пока не будет достигнута температура точки росы[5].

Наиболее важную роль в образовании облака играет вертикальное перемещение больших масс воздуха.

С высотой давление падает. Когда массы воздуха поднимаются, они переходят из области сравнительного высокого давления в область более низкого давления. При этом воздух расширяется, значит, его температура понижается. Сухой воздух, если он не получает и не отдает тепла во время перемещения, охлаждается на $1°C$ при подъеме на каждые 100 метров. Эта величина называется сухоадиабатическим градиентом. Термин «адиабатический» означает, что данная масса воздуха не получает и не теряет тепла за счет излучения и теплопроводности. Термин «градиент» означает скорость, с которой температура изменяется в зависимости от высоты[4].

По мере того как воздух поднимается и его температура понижается, относительная влажность воздуха растет, пока не наступит насыщение и не начнется конденсация[4].

Когда облака начали образовываться, эффекты, вызываемые расширением поднимающегося воздуха, частично компенсируются за счет тепла, выделяющегося во время конденсации. Конденсация приводит к выделению тепла[6].

Температура поднимающейся массы воздуха, в котором происходит конденсация, понижается со скоростью примерно $0{,}6°C$ на каждые 100 метров. Именно выделением скрытой теплоты объясняется тот факт, что градиент насыщенного воздуха на $0{,}4°C$ меньше, чем при адиабатическом подъеме сухого воздуха[3].

Если скорость подъема воздуха, которая называется скорость восходящего потока, достаточно велика, охлаждение может происходить столь быстро, что конденсация будет запаздывать. В этом случае воздух становится пересыщенным. Однако, пересыщение даже в исключительных условиях вряд ли способного превысить 1%[4].

В движущемся вверх воздухе находятся миллионов ядер конденсации различных типов. Некоторые из них гигроскопичны и притягивают молекулы водяного пара, другие же с трудом смачиваются[4].

Облака обычно являются указателями областей, где воздушные массы поднимаются и где происходит конденсация на ничтожно маленьких ядрах конденсации. Форма облаков зависит от характера вертикальных движений[4].

Кучевообразные, или конвективные, облака имеют вид изолированных облачных масс[7]. Они сильно развиты по вертикали и имеют небольшую горизонтальную протяженность в отличии от слоистообразных. Между этими облаками наблюдаются значительные просветы голубого неба[8]. К образованию данного вида облаков в большей степени приводят такие процессы как термическая конвекция и турбулентный обмен[1].

Конвекция возникает в результате перегрева отдельных масс воздуха при неустойчивой в нижних слоях стратификации[7]. К наиболее благоприятным условиям для возникновения конвективных движений относят теплую половину года - день. Под влиянием притока прямой солнечной радиации вблизи земной поверхности возникает неустойчивая стратификация[1]. В этом случае перегретый объем воздуха начинает подниматься от исходного уровня, его температура падает с высотой медленнее, чем окружающего воздуха, и он оказывается теплее и легче относительно окружающей среды на уровнях выше исходного[9].

Сначала подъем такой массы ненасыщенного воздуха происходит практически по сухой адиабате AA' . Данный процесс проиллюстрирован на рис. 2.2. На уровне конденсации Z_k воздух достигает состояния насыщения (f=100%). При наличии активных и достаточно крупных ядер конденсации состояние насыщения достигается несколько ниже уровня конденсации[1].

Выше уровня конденсации Z_k воздух поднимается по влажной адиабате. Благодаря понижению температуры происходит конденсация водяного пара и образование облачности. При адиабатическом подъеме воздушной частицы ее температура в некотором слое воздуха (толщиной в несколько десятков метров), располагающемся несколько выше основания развивающегося конвективного облака, может с высотой не только не понижаться, но и возрастать[3]. Качественно е объяснение явления таково: выше уровня конденсации Z_k относительная влажность частицы продолжает возрастать и на некоторой высоте Z_k' достигает максимальной величины (порядка 101-102 %0; в слое между Z_k и Z_k' конденсация водяного пара на каплях происходит очень медленно (вследствие возрастания упругости насыщения на поверхности капли), а скорость понижения температуры частицы в слое от Z_k до Z_k' примерно такая же, как и до уровня конденсации. Но как только относительная влажность достигла максимума, начинается очень быстрая конденсация водяного пара на каплях, сопровождающаяся выделением скрытой теплоты и нагреванием частицы; благодаря этому в некотором слое от Z_k' до Z_k'' температура частицы не изменяется с высотой и даже может возрастать, выше Z_k'' температура частицы вновь начинает падать - кривая изменения температуры приближается к влажной адиабате[1].

$Z_к$ - уровень конденсации, Z_0 - уровень нулевой изотермы, $Z_{конв}$ - уровень конвекции; 1 - кривая стратификации, 2 - кривая состояния.

Исходя из полученных данных рассчитано изменение температуры в поднимающейся частице (скорость подъема принята равной 1 м/сек). При этом оказалось, что Z_k' - $Z_к$=27 м; Z_k'' - Z_k' =13 м, а толщина всего слоя, в котором наблюдается явление, составляет около 60 м[1].

В итоге представляются интересными следующие уровни, связанные с развитием конвективного облака:

1. уровень конденсации $Z_к$, практически совпадающий с нижней границей облака;

2. уровень нулевой изотермы Z_0 отделяющий верхнюю (переохлажденную) часть облака от непереохлажденной;

3. уровень свободной конвекции $Z_{конв}$, практически совпадающий с верхней

границей облака[1].

Уровень свободной конвекции - это уровень, до которого распространяются восходящие вертикальные движения (струи), порождаемые энергией неустойчивости[5]. Он располагается несколько выше уровня, где температура поднимающейся частицы (струи) выравнивается с температурой окружающего воздуха. Объясняется это тем, что до уровня выравнивания поднимающаяся частица на любой высоте имеет более высокую температуру, чем окружающий воздух, и движется вверх ускоренно (с нарастающей скоростью). Вблизи уровня выравнивания скорость частицы (струи) близка к максимальной. Выше этого уровня температура частицы становится ниже температуры среды, вертикальная скорость начинает уменьшаться, но частица по инерции продолжает подниматься вверх до уровня свободной конвекции, где скорость ее обращается в нуль[1].

Заключение. О механизме возникновения и характере конвективных движений в атмосфере за последнее время высказано несколько точек зрения. Наиболее распространенная из них учитывает ярусный характер развития конвекции[8]. На это впервые обратил внимание А.А.Скворцов. Первоначально в ранние утренние часы (летом) происходит перенос водяного пара и тепла в пределах примерно приземного слоя атмосферы (до высоты 50-100 м). Этот перенос осуществляется через мелкомасштабный турбулентный обмен. Размеры турбулентных частиц (вихрей) с увеличением высоты возрастают. На верхней границе приземного слоя образуются вихри (струи) более крупного масштаба, которые переносят тепло и влагу примерно да уровня конденсации. И лишь вблизи последнего формируются частицы (струи), сравнимые по величине с размерами облака[4]. Вертикальные движения внутри облака имеют характер отдельных струй - восходящие течения чередуются в горизонтальном направлении с нисходящими. Величина вертикальных токов в конвективных облаках изменяется в широких пределах: от долей метров в секунду до 30-40 $м/с$ [1].

В конвективных облаках восходящее движение преобладает над нисходящим.

Список источников

1. Матвеев Л.Т. “Основы общей метеорологии. Физика атмосферы”. Л.: Гидрометеоиздат., 2020. -765с.
2. Назаренко А.В. “Опасные явления погоды конвективного происхождения”. Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета. 2019. -208с.
3. Роджерс П.Р. “Краткий курс физики облаков”. Перевод с англ. Сергеева Б.Н. Л.: 2019 .-223с.
4. Батан Л.Дж. ”Человек будет изменять погоду”. Перевод с англ. Беккермана И.М. Л.: Гидрометеоиздат, 2021 .-111с.
5. Довгалюк Ю.А., Ивлев Л.С. “Физика водных и других атмосферных аэрозолей”. Изд. СпбГУ., 2018.-316с.
6. Качурин Л.Г. “Физические основы воздействия на атмосферные процессы”. Л.: Гидрометеоиздат, 2020.-361с.
7. Качурин Л.Г., Морачевский В.Г. “Кинетика фазовых переходов воды в атмосфере”. Л., Изд. ЛГУ., 2015.
8. Лейст Э. “Борьба с градом и искусственный дождь”. М.: 2019. -234с.
9. Вульфсон Н.И. “Исследование конвективных движений в свободной атмосфере”. М.: Академия наук, 2018.

УДК 351.777.6

Мадиев С.Т., География
Мунарбаева Б.Г., доцент

Изучение уровня шумового загрязнения автотранспорта в городе Рудный

Аннотация

В данной работе проведено исследование уровня шумового загрязнения, создаваемого автотранспортом в городе Рудный. Актуальность темы обусловлена увеличением количества автомобилей и, как следствие, ростом уровня шума, негативно влияющего на здоровье и качество жизни населения. В ходе исследования были измерены уровни шума в различных районах города с высокой транспортной нагрузкой в разное время суток. Полученные данные были проанализированы и сопоставлены с предельно допустимыми уровнями, установленными санитарными нормами. Также рассмотрены возможные меры по снижению шумового воздействия транспорта на окружающую среду и население. Результаты исследования могут быть использованы при планировании городского развития и разработке мероприятий по улучшению экологической ситуации в городе.

Ключевые слова

Биодизель, биоэтанол, углеводородные газы, выхлопные газы.

Введение. Основными путями снижения загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом являются: использование новых видов автомобильного транспорта, минимально загрязняющих окружающую среду; применение градостроительных мероприятий; использование более качественных или экологически чистых видов топлива; добавление присадок к топливу; экономия топлива; применение нейтрализаторов газа; совершенствование систем зажигания и подачи топлива двигателей внутреннего сгорания; рециркуляция отработавших газов у дизельных двигателей и использование присадки AdBlue в дизельных автомобилях.

Основная часть. Уменьшить количество токсических компонентов можно путем добавления присадок к топливу. С помощью присадок можно уменьшить образование оксида углерода, углеводородов, сажи, альдегидов и др. Самыми эффективными присадками для карбюраторных двигателей являются смеси различных спиртов.

Антидетонационные присадки, которые содержат железо и марганец, могут применять для повышения октанового числа вместо тетраэтилсвинца. Такие присадки менее токсичны и имеют высокие антидетонационные свойства. Однако марганцевые антидетонаторы способны снижать эффективность работы свечей зажигания и катализаторов дожигателя, так как оседают на их поверхностях. Кроме того, соединения марганца обладают нейротоксичным действием.

Железосодержащие присадки или ферроцены являются не токсичными, крайне эффективными, но способны вызывать износ деталей двигателей. Данные присадки сочетаются с каталитическими дожигателями и используются при производстве бензинов. Рекомендуется применять ферроцены с содержанием железа в бензинах всех марок не более 37 мг/дм³.

Присадки к дизельному топливу, содержащие барий, снижают содержание сажи в выхлопных газах. Также в дизельное топливо для снижения сажи также применяют металлорганические соединения на основе меди, никеля, хрома и других веществ. Эти присадки уменьшают дымность даже в количествах 0,01% к общей массе топлива.

Для снижения выбросов окислов азота применяют добавку воды в виде водотопливных эмульсий. Особенно эффективен локальный впрыск воды в зону активного горения топлива.

Современные европейские грузовые дизельные автомобили оснащаются системой очистки выхлопных газов (SCR). Система очистки выхлопных газов состоит из Бака с жидкостью AdBlue с дозирующим модулем и устройством впрыска жидкости AdBlue. Работает эта система по простому принципу: в выпускную систему подается вещество-нейтрализатор (AdBlue), которое и очищает отработанные газы от большинства вредных элементов в соответствии с рисунком 1. Функционирование системы контролируется и регламентируется отдельным блоком управления, отвечающим за регулярность впрысков. Главное требование от водителя – залив жидкости в бак.

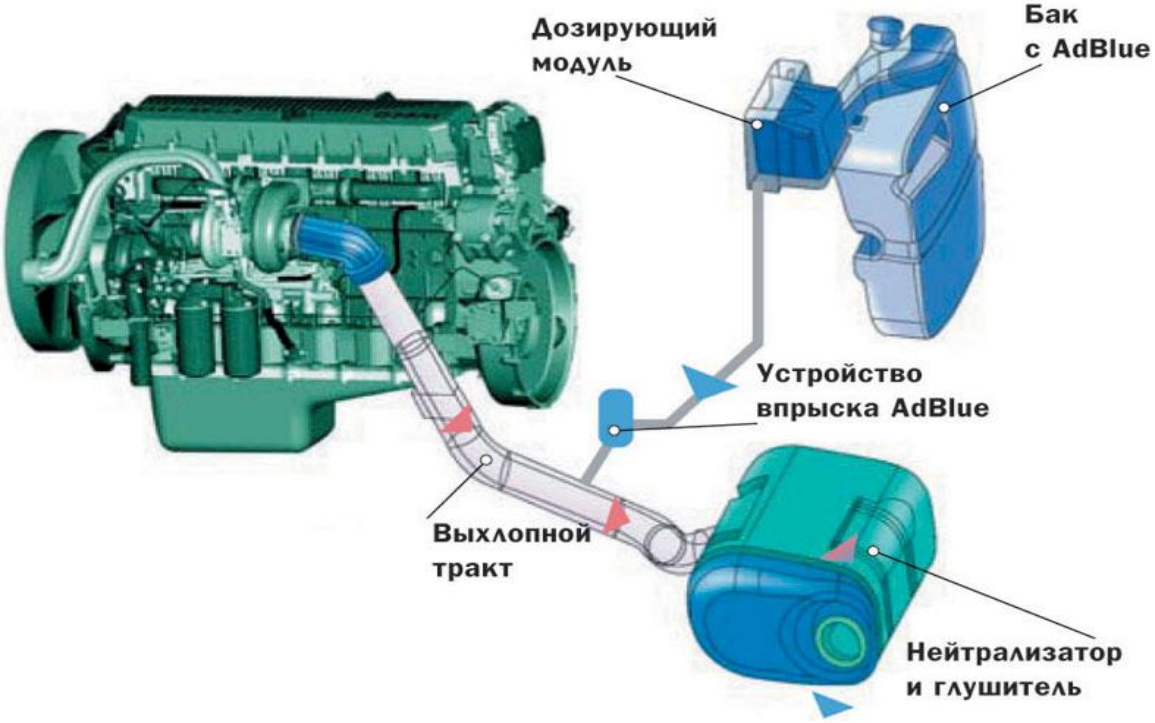


Рисунок 1 - Система SCR

AdBlue представляет собой жидкость, состоящую на 32,5 % из карбамида и на 67,5 % из деминерализированной воды. Производство добавки должно быть особо чистым и регламентируется специальными стандартами: немецким стандартом DIN 70070 и международным стандартом ISO 22241. В мире 130 компаний, производящих данную жидкость, из которых 2 находятся на территории России и Белоруссии. Содержание примесей в рабочей жидкости сверх регламентированного стандартом может отрицательно сказаться на работе автомобильного двигателя. Катализаторы, которые используются в системе SCR, состоят из каталитически активных соединений металлов на керамических носителях кристаллической структуры. От размера пор кристаллических носителей зависит способность преобразования вредных оксидов азота в воду и азот. Размер пор влияет на скорость диффузии отработавших газов. Для обеспечения эффективности системы необходим контроль характеристики рабочей жидкости, так как происходит разрушение каталитической системы при превышении компонентами величин установленных стандартом. Ионы жидкости способны забивать поры катализатора при вступлении в реакцию обмена с ионами цинка, алюминия, латуни и чугуна с образованием соли.

Нельзя отказаться от пользования жидкостью AdBlue. В современных автомобилях необходимость его применения прописана в блоке управления, если в системе нет AdBlue, мощность двигателя снижается на 40%.

К минусам можно отнести то, что жидкость AdBlue не устойчива к низким температурам и замерзает при температуре – 11℃. К плюсам, помимо снижения токсичности выхлопных газов, можно отнести оптимизацию работу двигателя, в результате чего происходит снижение потребления топлива на 5%.

Линейка легковых автомобилей, использующих добавку AdBlue постоянно растет. К мировым автоконцернам, производящим автомобили с поддержкой добавки относятся: Audi, BMW, Chevrolet Cruze, Citroen/Peugeot, Jaguar, Mazda, Mercedes, Opel, Porsche, VW и Skoda [1].

Биодизель является примером экологически чистого топлива. Биодизельное топливо, производящееся из растительного масла и животных жиров, является возобновляемым источником энергии. Плюсами биодизельного топлива является возможность использования без изменения конструкции внутреннего сгорания в двигателях и высокая температура воспламенения, превышающая 150°C, что делает данный вид топлива относительно безопасным. К недостаткам относятся расходы на производство этого топлива. Производство становится экономически не выгодным, так как расходы на производство биодизельного топлива могут превышать расходы на производство традиционного дизельного топлива в два раза, а спрос может не удовлетворять потребностям производства.

Сырьем для биодизеля являются сельскохозяйственные культуры, такие как рапс, касторовое масло, соя и пальмовое масло. Также применяется рыбий жир, отработанное растительное масло и животные жиры. Биодизель, изготовленный из рапсового масла, может применяться во многих дизельных автомобилях.

Казахстан, как известно, является аграрной страной, поэтому данную отрасль в государстве можно развивать. Россия уже приметила данный вид топлива как альтернативу бензиновому и планирует строительство заводов по производству биодизеля в Липецкой, Новгородской, Ростовской, Волгоградской, Орловской и Омской областях, Краснодарском и Алтайском крае и в Татарстане.

Биоэтанол – этанол, получаемый в процессе переработки растительного сырья, также используется в качестве биотоплива. В 2005 году в мире было произведено 36,3 миллиардов литров биоэтанола. Сырьем для биоэтанола, в основном являются сахарный тростник и кукуруза. Применение биоэтанола снижает выбросы диоксида углерода в атмосферный воздух. Максимальное снижение выбросов диоксида углерода может быть достигнуто при производстве биоэтанола из целлюлозосодержащих отходов.[2]

Водородное топливо может использоваться как добавка к современным топливам и в качестве основного топлива. Водород обладает малой энергоплотностью, поэтому хранить его можно только в сжатом виде.

Трудностью при применении водорода в сжатом виде является его низкая температура. Для безопасной эксплуатации жидкого водорода необходимы полная герметизация топливоподающей системы и обеспечение сброса избыточного давления.

Минусом водородного топлива является снижение мощности двигателя на 20-25%. Пока автомобили на водородном топливе не так распространены в мире и для этих автомобилей требуется не так много ископаемого топлива. При развитии данного топлива будет расходоваться большие запасы этого элемента. Водород в качестве топлива обладает высокой диффузионной способностью, требователен к контактирующим материалам и взрывоопасен [3].

Использование природного газа снижает выбросы оксидов азота и твердых частиц. Запасов природного газа имеется на Земле в достаточном количестве. Недостатками использования сжатого природного газа являются взрывоопасность и уменьшение пространства в багажниках автомобилей. Технология использования углеводородных топлив в качестве автомобильного топлива не является новой была разработана еще в 30-е годы.

Углеводородные газы делятся на сжатые и сжиженные. Сжатые газы в основном состоят из метана с небольшой примесью этана. В состав сжиженных газов входят пепсоконденсирующиеся при сжатии газообразные углеводороды. Их основные компоненты - пропан и бутан. Сжиженный газ является качественным моторным топливом, обладающим высокой теплотворной способностью и хорошими антидетонационными свойствами. У сжиженного природного газа октановое число на 15% выше, чем у бензина. Сжиженный газ не токсичен и не вызывает коррозии. Он увеличивает срок службы оборудования, в 2 раза снижает расход масла и не загрязняет топливную систему. В выхлопных газах автомобилей на природном газе меньше углеводородов в 2-3 раза, оксидов азота – в 2 раза, оксида углерода в 10 раз, по сравнению с выхлопами карбюраторных двигателей.[4]

Установка ГБО 6-го поколения позволяет использовать газ в жидком состоянии, что обеспечивает меньшие агрегатные потери газа и более точную дозировку. Емкость для содержания газа – баллон подвергся доработке в ГБО 6-го поколения. Для подачи газа в жидком состоянии в баллон интегрируется газовый насос высокого давления. Из баллона выходят две магистрали, которые используются для передачи жидкого газа под давлением на остальные элементы оборудования и возвращении невостребованного газа в баллон. Магистрали в ГБО 6-го поколения сделаны из синтетического волокна, обеспечивающего магистралям высокий уровень надежности. Газ подается в блок замещения топлива, который врезается в магистраль подачи бензина. Электронная часть состоит из блока управления, подключенного к штатному блоку управления инжекторной системы. При включении системы, начинается работа насоса, которая заключается в накачке жидкого газа с целью увеличения давления. Далее газ под давлением поступает к блоку замещения топлива, в котором перекрывается бензиновая магистраль и открывается газовая. Газ уже по бензиновым магистралям проходит через бензиновый насос, где давление газа выравнивается согласно требованиям и подается на бензиновые форсунки, выполняющие роль газовых. Газ смазывает и охлаждает форсунки, а также предотвращает закоксовывание распылителей. Устройство ГБО 6-го поколения представлено в соответствии с рисунком 2.

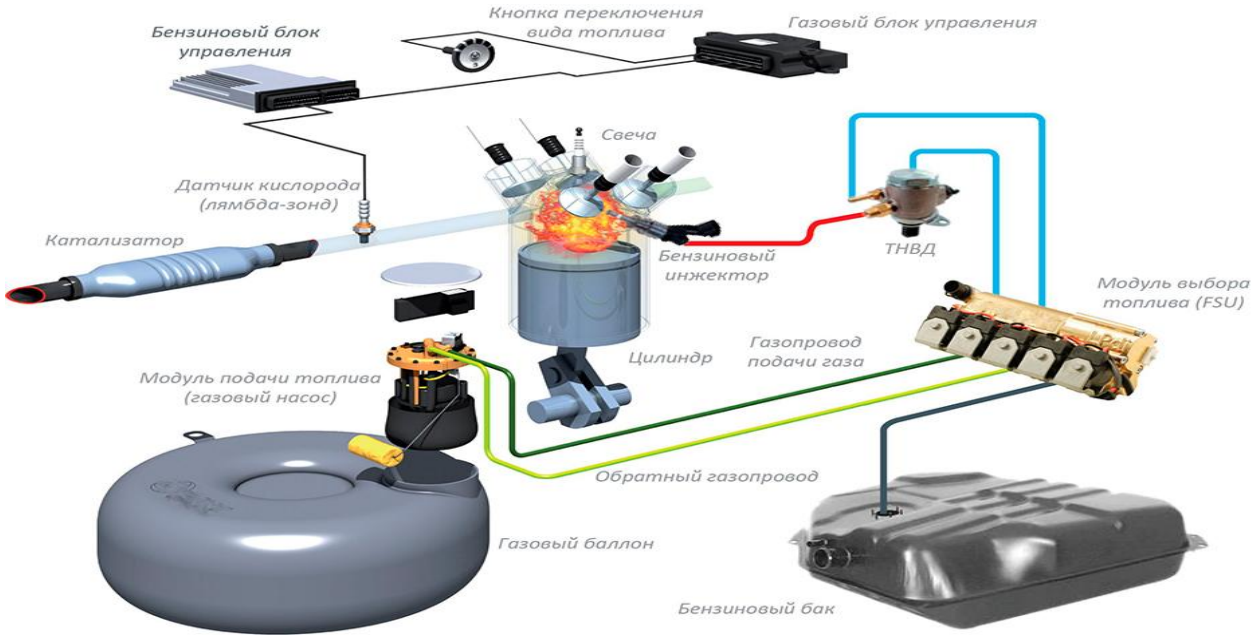


Рисунок 2 - Устройство ГБО 6-го поколения

ГБО 6-го поколения, в отличие от ГБО 1-5 поколений имеет ряд преимуществ. К ним относится подача газа в жидком состоянии, обеспечивающая более точную дозировку газа. Точная дозировка газа обеспечивает экономичный расход топлива. Вторым преимуществом оборудования является возможность сделать автомобиль монотопливным. Больше не требуется прогрев мотора, как это было в ГБО 1-4 поколения. Главными недостатками оборудования является его высокая цена и возможность испарения жидкого газа в летний период. Переход на автомобилей на газ в государстве осуществить вполне возможно. Пока в Казахстане доля автомобилей на газовом топливе составляет менее 2%, но страна обладает большими запасами природного газа, использующегося в качестве топлива. В стране слабо развита инфраструктура газовых заправок и станций обслуживания автомобилей с ГБО.

Известно, что расход топлива автомобильным транспортом зависит от степени использования транспортом. Данная зависимость особенно ощутима при эксплуатации грузовых автомобилей. Снизить расход топлива можно путем сокращения порожнего пробега и более полного использования грузоподъемности автомобиля. Повышение на 10% коэффициента использования пробега позволяет экономить 6,5—7% топлива, а повышение коэффициента использования грузоподъемности — на 7—8%.

Снизить расход топлива позволяет конструкция автомобиля. Расход топлива зависит от массы автомобиля, что особенно сказывается на режимах разгона и замедления, которые в условиях городского движения составляют 30—40% времени, затрачиваемого на поездку. Снижение массы автомобиля на 1к может сэкономить владельцу 7-8 кг бензина за срок службы. Массу автомобиля можно снизить путем усовершенствования конструкции кузова и агрегатов и применения легких материалов.

Применение спойлеров и обшивок бортов способствует улучшения аэродинамики автомобиля и позволяет сэкономить топливо. Снизить сопротивление воздуха можно путем уменьшения площади поперечного сечения автомобиля, а также применив обтекаемы формы с закруглением углов на кузове. У автопоездов с полуприцепами возможно снижение сопротивления воздуха с помощью специальных обтекателей и экранов и использования вертикальных и горизонтальных панелей, снижающих степень завихрения обтекающего воздуха. Снижение сопротивления воздуха на 10% дает 4—5% экономии топлива.

Большие механические потери в агрегатах автомобилей происходят из-за неидеальной обработки и сборки деталей, использования масел с повышенной вязкостью, а также затраты мощности на привод вспомогательных агрегатов двигателя. В автобусе ЛиАЗ-677 расходуется 17% мощности двигателя на привод вентилятора, компрессора, генератора и насоса гидроусилителя руля. Можно сэкономить от 3 до 5% мощности, применив автоматическое отключение вентилятора. Правильный выбор типа и передаточных чисел трансмиссии оказывает положительный эффект. В режиме периодического разгона образуется больше вредных веществ, чем на энергетически эквивалентном режиме. Автомобиль может образовывать меньше выхлопных газов, если применить автоматическую гидромеханическую передачу, благодаря которой двигатель автомобиля может работать в одном диапазоне частоты вращения и нагрузок.

Выхлопные газы автомобиля могут очищаться с помощью специальных устройств-нейтрализаторов выхлопных газов. На сегодняшний день существуют пламенные, каталитические, термические, жидкостные и другие виды нейтрализаторов. Наиболее популярными и используемыми являются каталитические нейтрализаторы.

Каталитический нейтрализатор устанавливается в выхлопной системе автомобиля. Устройство можно установить как на дизельных, так и на бензиновых двигателях.

Основными элементами устройства являются блок-носитель, корпус устройства и теплоизоляция. Главным элементом является блок-носитель с большим количеством сот, которые позволяют повысить площадь соприкосновения рабочих частей нейтрализатора с выхлопными газами. Поверхность ячеек покрывается специальным слоем

каталитического вещества. Блок-носитель размещается в металлическом корпусе, предохраняющем нейтрализатор от механических воздействий. Между блоком и корпусом прокладывается слой теплоизоляции, которая нужна для окисления вредных веществ и для исключения передачи тепла на корпус. Также для повышения температуры катализатора, его размещают прямо за выпускным коллектором, имеющим высокую температуру и скорость нагрева. Внутри блока имеется датчик кислорода, сообщающий водителю о замене катализатора при выходе его из строя. Датчик посылает сигнал на блок управления двигателем, когда керамические соты забиваются. Устройство каталитического нейтрализатора представлено в соответствии с рисунком 3.

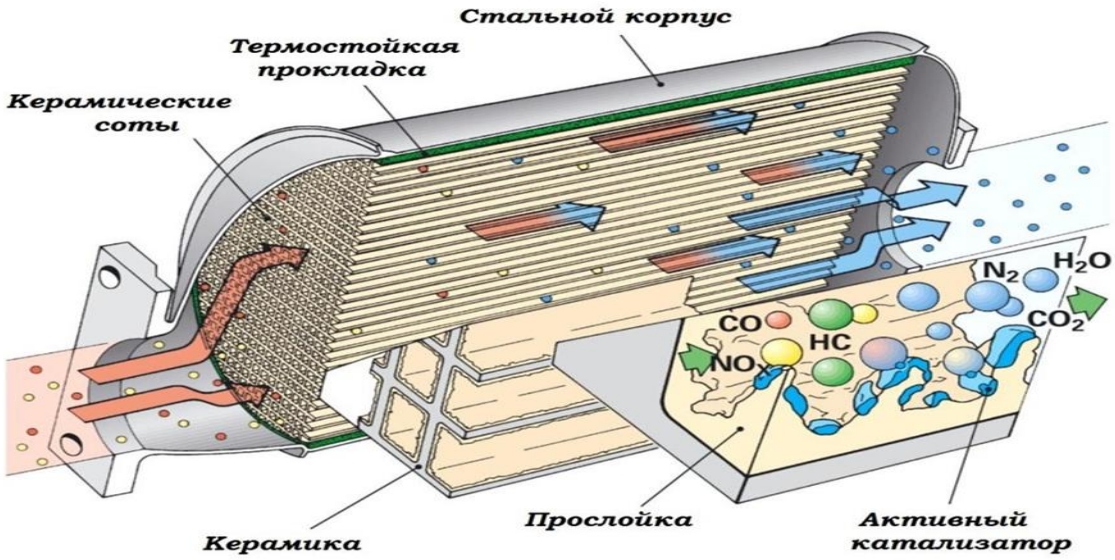


Рисунок 3 Устройство каталитического нейтрализатора

В качестве нейтрализатора может выступать платина, родий или палладий. Выхлопные газы автомобиля контактируют с каталитическим слоем и окисляются. На выходе происходит окисление всех углеводородов и превращение в пары чистой воды. Оксид углерода преобразуется в углекислый газ, а оксид азота преобразуется в безопасный азот. Применение трех металлов обеспечивает полное окисление трех разных веществ.

Новым видом экологичного транспорта является электромобиль. Отличительная особенность электромобиля заключается в том, что транспортное средство приводится в движение электродвигателем, а не двигателем внутреннего сгорания. Заряжается транспорт может от аккумуляторов и от домашней сети. Переход на электромобили в период 2015–2020 гг. объявили правительства многих стран, которые одобрили проекты на развитие электротранспорта в больших городах, сильно страдающих от загрязнения воздуха. Так, в Китае, для снижения выхлопных газов, планируется ввести в движение 64 тысячи электромобилей-такси, а к 2030 году полностью перейти на электромобили. Помимо высокой экологичности, преимущество электромобилей заключается в многократном снижении взрывоопасности. Энергия, используемая электромобилями, намного дешевле бензина. Аккумуляторы таких транспортных средств могут заряжаться во время движения со склона и от солнечного света. Помимо этого, они надежны и длительны в эксплуатации и имеют низкий уровень шума. В Казахстане на 2024 год зарегистрировано всего 36 электромобилей. Отсутствие у граждан электромобилей связано с их высокой ценой и отсутствием станций для подзарядки. Возможно, в будущем с развитием отрасли, электромобили станут более доступными для населения. Ведь

продажи электромобилей в мире постоянно растут, так в 2024 году было продано более 1,2 млн подзаряжаемых автомобилей — на 58% больше, чем в 2023 году.

Гелиомобиль или солнечный автомобиль гелиомобиль не так известен в мире, как электромобиль. Он содержит кузов, на котором закреплены панели солнечных батарей, подвижные относительно друг друга и снабженные отдельными катящимися опорами, контактирующими с дорожным покрытием.

В данном автомобиле имеется электропривод, который заряжается от солнечной энергии. К недостаткам гелиомобиля относится его малый пробег между подзарядками аккумуляторных батарей, отсутствие места для пассажиров и груза, а также вредные условия труда при производстве аккумуляторов и их эксплуатации.

Система зажигания оказывает существенное влияние на процессы сгорания топлива. Известно, что система искрового зажигания рабочей смеси с помощью традиционного распределителя-прерывателя не всегда удовлетворяет современным требованиям, связанным с полнотой сгорания топлива. Этот прибор достаточно «капризен» и в условиях эксплуатации он не всегда надежно осуществляет зажигание смеси, а это сопровождается повышением в выхлопе продуктов неполного сгорания: окиси углерода и несгоревшего топлива. Применение бесконтактного электронного зажигания обеспечивает более мощный разряд на свечах зажигания и отличается большей стабильностью работы. Эта система дополняется микро-ЭВМ, которая автоматически изменяет момент опережения, зажигания смеси в зависимости от нагрузки на двигатель и скорости движения, оптимизирует расход топлива и состав отработавших газов. Улучшить процесс сгорания топлива в цилиндре можно применив форкамерное или факельное зажигание. Сущность форкамерного зажигания состоит в том, что в форкамере богатая смесь поджигается как обычно электрической искрой, а образующийся при этом мощный факел пламени зажигает основную часть более бедной рабочей смеси в цилиндре, что сопровождается улучшением сгорания топлива. Такие двигатели позволяют уменьшить выброс всех токсичных компонентов, включая и окислы азота и при этом экономить до 10% топлива.[5]

Изменение процессов подачи топлива в цилиндры можно достичь несколькими путями. Первый — это установка двух карбюраторов вместо одного. Чтобы сократить количество вредных веществ при работе двигателя на холостом режиме, нужно отрегулировать карбюратор на обедненную или бедную смесь, но тогда двигатель не будет развивать необходимой мощности при работе с нагрузкой и не обеспечит надлежащей тяги и скорости. Выходом из данной ситуации является установка второго карбюратора, который регулируется на нормальную смесь и питает двигатель на рабочих режимах. Разработаны новые конструкции карбюраторов, которые способны совмещать указанные функции и готовить необходимый состав рабочей смеси на любой режим работы двигателя. Второй путь состоит в изменении клапанного механизма с целью более тонкого распыления и лучшего перемешивания смеси при поступлении ее в цилиндры. В ряде новых конструкций предусматривается регулирование высоты подъема впускных клапанов в зависимости от нагрузки, что улучшает процесс заполнения цилиндров смесью и сгорания ее. Третий путь состоит в отказе от традиционного карбюратора и замене его приборами для непосредственного впрыска топлива во впускной трубопровод или в цилиндры. Эта система обеспечивает наилучшее распыление топлива и перемешивание его с воздухом, а также равномерное распределение смеси по отдельным цилиндрам. При этом способе не наблюдается оседания топлива в виде капель на стенках впускного трубопровода. Система непосредственного впрыска особенно эффективна в сочетании с электронным управлением, которое автоматически дозирует топливо в зависимости от режима работы двигателя. Установлено не только снижение токсичности газов и экономия топлива, но и повышение мощности двигателей на 10—20%.

Система рециркуляции выхлопных газов в двигателях внутреннего сгорания — система снижения вредных выбросов в атмосферу, представляющая собой клапан,

соединяющий на некоторых режимах работы задроссельное пространство впускного коллектора с пространством выпускного коллектора. Предназначается для снижения оксидов азота в режиме частичных нагрузок.

В камере сгорания дизельных двигателей образуется атмосфера, богатая кислородом и азотом, которая ведет к образованию оксида азота. Когда некоторая часть выхлопов возвращается в камеру сгорания, количество избыточного воздуха уменьшается, создавая условия, в которых меньше кислородных и азотных молекул, готовых для реакции создания оксида азота. Рециркуляция отработавших газов в дизельных двигателях может быть достигнута несколькими путями.[6]

Первые два пути - моментальное открытие выхлопного клапана во время цикла всасывания или во время цикла выхлопов. Оба этих пути достижимы при помощи простой модификации распределительного вала. Третий путь достижения рециркуляции отработавших газов – это электронно-контролируемое открытие выхлопного клапана, достигающееся с помощью клапана, работающего от соленоида, в случае открытия которого, масло двигателя гидравлически управляет маленьким поршнем, ослабляющим выхлопной клапан. Эта система в основном применяется на двигателях с высокой производительностью, таких, которые используются в сельскохозяйственных тракторах и землеройном оборудовании.

Охлаждаемая рециркуляция выхлопных газов достигается, когда небольшое количество выхлопных газов пропускается через внешний охладитель и снова вводится с систему сгорания через пластинчатый клапан. Эта система позволяет достигать высокой плотности рассеиваемой мощности и лучшего управления крутящим моментом. Когда в систему сгорания снова вводятся охлажденные выхлопные газы, температура забора воздуха уменьшается, что опять находит отражение в увеличенной плотности рассеиваемой мощности. Недостатки этой системы – возрастающие требования к охлаждению двигателя и, что более важно, переход серы из топлива в коррозийную серную кислоту. Этот метод рециркуляции выхлопных газов используется на грузовых автомобилях, эксплуатируемых на дорогах, в которых уровень серы в топливе меньше. Технологическая схема внешне охлаждаемой рециркуляции выхлопных газов представлена в соответствии с рисунком 4.

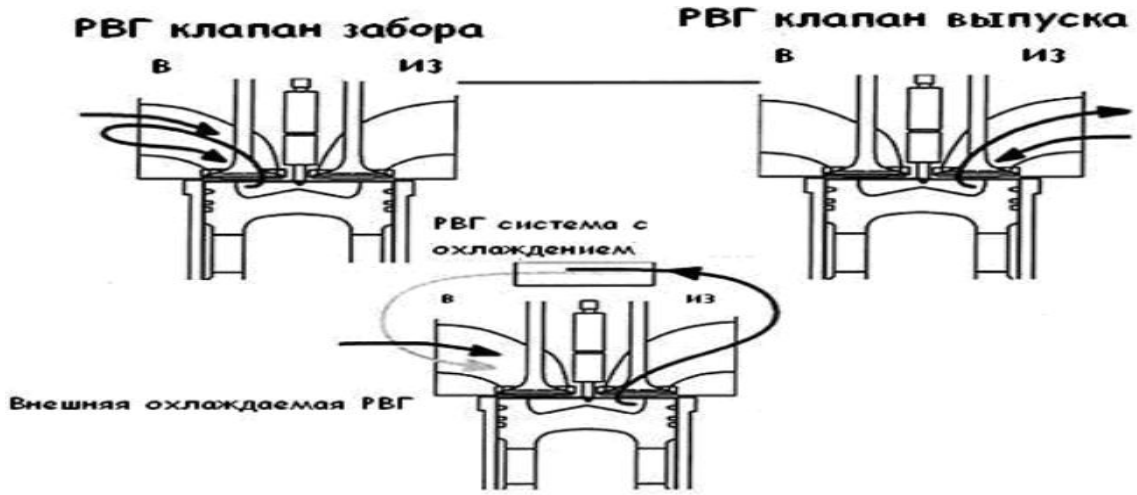


Рисунок 4 – Технологическая схема охлаждаемой РВГ

Заключение. Для защиты атмосферного воздуха от загрязнения выбросами автомобильного транспорта важное значение имеют градостроительные мероприятия. Они направлены на снижение концентраций отработанных газов двигателей внутреннего сгорания в зоне пребывания человека. Мероприятия включают специальные приемы

застройки и озеленение автомагистралей, размещение жилой застройки по принципу зонирования: в первом эшелоне застройки - от магистрали - размещаются здания пониженной этажности, затем дома повышенной этажности и в глубине застройки - детские и лечебно-оздоровительные учреждения. Тротуары, жилые, торговые и общественные здания должны изолироваться от проезжей части улиц с напряженным движением многорядными древесно-кустарниковыми посадками - три-четыре ряда и более. Важное значение имеет сооружение транспортных развязок на разных уровнях, магистралей-дублеров, кольцевых дорог, использование подземного пространства для размещения автостоянок и гаражей. Наибольший выброс продуктов неполного сгорания бензина происходит при задержках машин у светофоров, при стоянке с не выключенным мотором в ожидании зеленого света, при трогании с места и форсировании работы мотора, то необходимо устранить препятствия на пути свободного движения потока автомашин. Для этого нужны специальные автомобильные магистрали, не пересекающиеся с другими магистралями на одном уровне и движением машин или пешеходов. Необходимы переходы для пешеходов на всех пунктах скопления машин, а также эстакады или тоннели для разгрузки больших перекрывающихся потоков транспорта. В Москве, например, в районе площади Маяковского после строительства подземного тоннеля для автомобилей содержание оксида углерода в воздухе снизилось в 6-10 раз [7].

Список источников

1 Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология. СПб.: Химия, 1996. – 240 с.

2 Прохорова Н.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях ботанического сада Самарского гос- университета / Н.В. Прохорова, Л.Л. Ермолаева, Н.О. Строкина // Самарская Лука. Бюллетень. – Самара. Т. 16, № 4 (22). 2007. С. 784-793

3 Струминский В.В., Павлихина М.А., Струков А.А. Водород как экологически чистое топливо для автомобильного транспорта // Вопросы атомной науки и техники. Сер. Ядерная техника и технология. -1991. – N 1. – С. 43-46.

80 Артамонов В.И. Растения и чистота окружающей среды. - М.: Наука, 1986. - 172с.

81 Тэйлор Р. Шум./ Р.Тэйлор.– М: Мир, 1978. – 307-310с.

82 Болбас М.М. Основы промышленной экологии. Автомобильный транспорт.: учеб. пособие для вузов / М.М. Болбас, Р.Я. Пармон, Е.Л. Савич; под общ. ред. М.М. Болбаса. - Мн.: Выш. шк., 1993. - 235с.

83 Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений. –М.: Гуманит. Изд. Центр. ВЛАДОС, 2001. -84-88с.

7 Болбас М.М. Основы промышленной экологии. Автомобильный транспорт.: учеб. пособие для вузов / М.М. Болбас, Р.Я. Пармон, Е.Л. Савич; под общ. ред. М.М. Болбаса. - Мн.: Выш. шк., 1993. - 235с.

УДК 622.23

Масловский В.И. , Транспорт,транспортная техника и технологии
Айтбаев М.М., доцент

Разработка автомобильного стробоскопа

Аннотация

Автомобилистам хорошо известно, насколько важна правильная установка начального момента зажигания, а также исправная работа центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания. Неправильная установка момента

зажигания всего на 2—3° и неисправности регуляторов могут явиться причиной повышенного расхода топлива, перегрева двигателя потери мощности и могут даже сократить срок службы двигателя.

Автомобильный стробоскоп позволяет упростить обслуживание системы зажигания. С его помощью даже малоопытный автолюбитель может в течение 5÷10 мин проверить и отрегулировать начальную установку момента зажигания, а также проверить исправность центробежного и вакуумного регуляторов опережения.

Ключевые слова

Стробоскоп, лампы вспышек, световая энергия вспышки, стабилизатор напряжения, микроконтроллер, печатные платы, тахометр.

Введение.

Автомобильный стробоскоп позволяет упростить обслуживание системы зажигания. С его помощью даже малоопытный автолюбитель может в течение 5÷10 мин проверить и отрегулировать начальную установку момента зажигания, а также проверить исправность центробежного и вакуумного регуляторов опережения.

Работа стробоскопа основана на так называемом стробоскопическом эффекте. Суть его состоит в следующем: если осветит движущийся в темноте объект очень короткой яркой вспышкой, он зрительно будет казаться как бы неподвижно “застывшим’ в том положении, в каком его застала вспышка. Освещая, например, вращающееся колесо вспышками, следующими с частотой, равной частоте его вращения, можно зрительно остановить колесо, что легко заметить по положению какой - либо метки на нем.

Для установки момента зажигания запускают двигатель на холостые обороты и стробоскопом освещают специальные установочные метки. Одна из них – подвижная – размещена на коленчатом валу (либо на маховике, либо на шкиве привода генератора), а другая — на корпусе двигателя. Вспышки синхронизируют с моментами искрообразования в запальной свече первого цилиндра, для чего емкостный датчик стробоскопа крепят на ее высоковольтном проводе.

В свете вспышек будут видны обе метки, причем, если они находятся точно одна против другой, угол опережения зажигания оптимален, если же подвижная метка смещена, корректируют положение прерывателя – распределителя до совпадения меток.

Основным элементом прибора является импульсная безынерционная стробоскопическая лампа, вспышки которой происходят в моменты появления искры в свече первого цилиндра двигателя. Вследствие этого установочные метки, нанесенные на маховике или шкиве коленчатого вала, а также другие детали двигателя, вращающиеся или перемещающиеся синхронно с коленчатым валом, при освещении их стробоскопической лампой кажутся неподвижными. Это позволяет наблюдать сдвиг между моментом зажигания и моментом прохождения поршнем верхней мертвой точки на всех режимах работы двигателя, т. е. контролировать правильность установки начального момента зажигания и проверять работоспособность центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания.

Теоретическая часть. Сравнительный анализ стробоскопов и обоснование выбора темы

Рассмотрим три стробоскопа обладающих различными функциями и по ним составим сравнительную таблицу 1.

Из таблицы видно, что стробоскоп Focus F10 обладает самой большой функциональностью. Большая часть функций данного стробоскопа для рядового автовладельца будет излишний. Данные функции включены в стоимость стробоскопа, следовательно, произойдет переплата [1,2].

Стробоскоп Astro M5 обладает также излишней функциональностью и высокой стоимостью.

Стробоскоп MULTITRONICS SC-10 обладает следующими преимуществами:

а) непрерывное время работы;

б) малый потребляемый ток.

Но с помощью него нельзя померить угол опережения зажигания (УОЗ), определить количество оборотов и померить напряжение аккумуляторной батареи.

Выделим основные функции среди стробоскопов:

1) измерение напряжения;
2) измерение количества оборотов двигателя;
3) измерение УОЗ.

Необходимо разработать стробоскоп, который будет обладать основными функциями и отличаться от представленных легкостью восприятия на жидкокристаллическом модуле (ЖКМ) информации [3,4]..

Таблица 1 – Стробоскопы

Функции и характеристики	MULTITRONICS SC-10	Astro M5	Focus F10
Диапазон измерения, об/мин	100÷9000	50÷6500	100÷6500
Напряжение питания, В	9÷16	9÷16	9÷16
Потребляемый ток, А	Не больше 10 мА	Не больше 0.2 А	Не больше 009 А
Стробоскоп используется	Для установления начального угла опережения зажигания	Для измерения угла опережения зажигания	Для измерения угла опережения зажигания
Время работы	Непрерывный	Повторно – кратковременный	Повторно – кратковременный
Тахометр	нет	есть	есть
Измерение напряжения питания, В	нет	есть	есть
Коэффициент пересчета оборотов	нет	есть	есть
Максимальная частота искрообразования, в Гц	–	–	55
Измерение напряжения на замкнутых контактах прерывателя	нет	нет	есть
Измерение угла замкнутого состояния контактов прерывателя	нет	нет	есть
Измерение условий эффективности работы цилиндров	нет	нет	есть
Измерение импульсов напряжения в первичной цепи катушки зажигания	нет	нет	есть
Измерение неравномерности оборотов двигателя,	нет	есть	есть

об/мин			

Основная часть. Разработка стробоскопа.

Автомобильный стробоскоп с регулируемой задержкой предназначен для проверки регулировки и измерения угла опережения зажигания, измерения оборотов двигателя, а также для проверки работоспособности центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания автомобильных карбюраторных двигателей.

Основная часть стробоскопа - микроконтроллер *DD*1.

По фронту сигнала на входе *PD*2, микроконтроллера на его выходе *PA*1 формируется импульс высокого уровня в результате открывается транзистор *VT*1, в цепь коллектора которого включен излучатель - светодиод *VD*1.

Использованный светодиод LXHL-LW3C серии "STAR" фирмы LUMILEDS обеспечивает световой поток 65 Лм. При токе 700 мА прямое падение напряжения на нем около 3,7 В, максимально допустимый ток - 1 А. Даже кратковременное превышение этого значения может необратимо повредить светодиод, поэтому последовательно с ним включен токоограничивающий резистор *R*1. Диод *VD*1 защищает прибор от ошибочной перемены полярности напряжения питания [5,6].

Управляющая программа микроконтроллера формирует импульсы, длительность которых равна приблизительно 1,3 мс. Например, 3000 об/мин соответствует частоте искрообразования 25 Гц, период импульсов в этом случае равен 40 мс, а длительность вспышки приблизительно 1,3 мс для емкостного датчика.

Учитывая, что микроконтроллер работает в условиях мощных электромагнитных помех, его неиспользуемые выводы соединены с общим проводом, а вывод *RESET* подключен непосредственно к источнику питания +5 В.

Светодиод LXHL-LW3C имеет угол излучения 140 град, но для серии "STAR" фирма LUMILEDS выпускает линзу-коллиматор LXHL-NX05, применение которой позволяет получить световой пучок с углом 10 град.

Кнопки *SB*1, *SB*2, управляют работой стробоскопа. *SB*1 – разрешает работу стробоскопу, *SB*2 –осуществляет выбор между режимами работы стробоскопа.

Через разъем *XP*1 на входы контроллера (*PD*1, *PD*4)поступают дискретные информационные сигналы, которые подлежат дальнейшей логической обработке и в зависимости от выбранной функции пользователем (тахометр или стробоскоп), выдается результат на жидкокристаллический модуль по восьми битной шине данных.

С вывода порта *PA*1 поступает последовательность импульсов идущих на светодиод стробоскопа [7].

От аккумулятора аналоговый сигнал поступает на вход цифро-аналового преобразователя (АЦП) контроллера (*PA*0). После логической обработки этого сигнала результата выдается на ЖКМ.

Конденсатор *C*4 обеспечивает аппаратный сброс контроллера при включении питания. При отсутствии напряжения или его пропадании конденсатор *C*4 оказывается разряженным. После появления напряжения питания на контакте *RESET* микроконтроллера удерживается низкий уровень до тех пор, пока конденсатор *C*4 не зарядится через резистор.

Для АЦП используется внешний источник опорного напряжения к которому подключен фильтр (*L*1*C*5) для повышения помехозащищенности.

Для регулировки подцветки ЖКМ используется резистор *R*8.

Резистор *R*12 необходим для управления контрастностью ЖКМ.

Конфигурация ламп-вспышек

Лампа-вспышка конструктивно представляет собой баллон из кварцевого или боросиликатного стекла, заполненный под высоким давлением инертным газом ксеноном или криптоном. В баллон впаяны два электрода – анод и катод. На внешней стороне баллона наносится полоска токопроводящего покрытия, к которому присоединяется третий — поджигающий электрод [10,11].

Часто функции поджигающего электрода выполняют несколько витков тонкой проволоки, намотанной на баллон снаружи.

Формы баллона бывают самые различные: дугообразные, кольцевые, спиральные и т. д.

Устройство лампы-вспышки показано на рисунок 1.

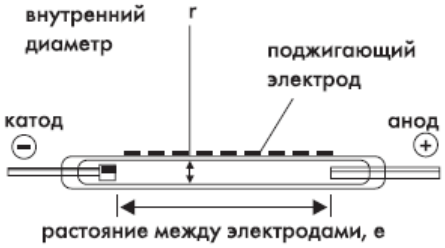


Рисунок 1 – Устройство лампы-вспышки

Вне зависимости от материала используемого стекла и электродов, лампы-вспышки имеют три основных конструктивных характеристики, определяющих степень их применения. К таким параметрам относятся:

1) расстояние между внутренними электродами (*e*);
2) внутренний диаметр колбы (*r*);
3) используемый газ.

Соотношение этих величин определяет длительность разряда, интенсивность светового излучения и, соответственно, сферу применения. Так, например, если отношение $e/r<5$, лампы будет иметь короткую разрядную дугу и высокую интенсивность излучения, если же это соотношение находится в пределах $10<e/r<20$, лампа будет обладать большим внутренним сопротивлением и длительной фазой разряда.

где *C* — емкость конденсатора, Ф;

U — напряжение, до которого заряжается конденсатор, В.

Таким образом, изменять световую энергию (мощность) вспышки можно путем увеличения емкости накопительного конденсатора или изменением напряжения на лампе. При этом необходимо учитывать, что электрическая энергия заряда конденсатора может превышать аналогичный параметр самой лампы не более чем на 20% (за счет потерь в соединительных проводах лампы и источника питания). Напряжение должно быть не ниже напряжения зажигания лампы и не должно приближаться к напряжению самопробоя.

Импульс высокого напряжения снимается со вторичной обмотки импульсного высоковольтного трансформатора. Как правило, эти трансформаторы двухобмоточные и имеют соотношение витков первичной обмотки к виткам вторичной обмотки от 1:20 до 1:100.

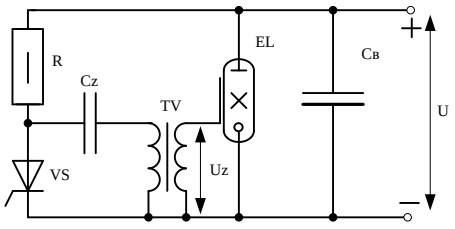


Рисунок 2 – Типовая схема включения

Первичная обмотка имеет небольшое количество витков, предназначена для разряда «поджигающего» конденсатора и выполняется, как правило, «толстым» медным проводом.

Типовая схема включения лампы-вспышки приведена на рисунке 2.

Принцип работы управляющей схемы следующий. При подаче напряжения U на схему начинается заряд конденсатора C_Z через ограничивающее сопротивление R и первичную обмотку трансформатора. Одновременно с этим происходит процесс заряда накопительного конденсатора C_B.

Тиристор *VS* в этот момент находится в закрытом состоянии. При подаче запускающего импульса на управляющий электрод тиристора *VS* он открывается, тем самым замыкая разрядный конденсатор C_Z на «землю». В этот момент времени конденсатор C_Z начинает разряжаться по цепочке тиристор — «земля» — первичная обмотка трансформатора. Образуется своеобразный колебательный контур, в котором возникают затухающие гармонические колебания, частота которых зависит от параметров *L* и *C*. Вокруг первичной обмотки трансформатора возникает переменное магнитное поле, которое, пронизывая витки вторичной обмотки трансформатора, наводит в нем ЭДС.

Расчетная часть

Произведем расчет делителя напряжения по каналу измерения напряжения аккумуляторной батареи

Примем R_{17} = 1 кОм, $U_{вхmax}$ = 40 В, $U_{выхmax}$ = 5В. Тогда R_{18}, Ом определим по формуле (5.1)

$$R_{18} = \frac{R_{17} \cdot (1 - Kдел)}{Kдел} = \frac{1000 \cdot (1 - 0.125)}{0.125} = 7000 \text{ Ом (5.1)}$$

где $Kдел = \frac{U_{вых}}{U_{вх}} = \frac{5}{40} = 0{,}125$

Для нахождения параметров время задающей цепи (*R*4*C*6) примем:

f = 60 кГц (частота преобразований), *R4* = 20 кОм. Тогда *C*6, в нФ выразим из формулы:

$$f = \frac{1.8}{R4 \cdot C6} \quad (5.2)$$

$$C6 = \frac{1.8}{20000 \cdot 60000} = 1 \text{нФ}$$

Произведем расчет выходной мощности $P_{ср}$, Вт преобразователя собранного на микросхеме UC3843.

$$P_{ср} = \frac{C_н \cdot U_н^{\,2}}{2} \cdot f_p \text{ (5.3)}$$

где f_p – частота импульсов идущих на лампу вспышку, Гц.

$$P = \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 300^2}{2} \cdot 3 \approx 1 \text{ Вт}$$

Определим коэффициент трансформации повышающего трансформатора преобразователя по формуле 5.3

$$U^{\max}_{VT} = U_п + U_{вых} \cdot K_{12} = K_з \cdot U_{VTпасп}, \text{ (5.3)}$$

где $U_{VTпасп} = 50$ В, рабочее напряжение транзистора;

$U_{вых} = 300$ В - выходное напряжение преобразователя;

$U_п = 12$ В - напряжение питания;

$K_з = 0.8$ - коэффициент запаса;

K_{12} - коэффициент трансформации;

Выразим K_{12} из формулы 5.3

$$K_{12} = \frac{K_з \cdot U_{VTnacn} - U_n}{U_{вых}} = \frac{0.8 \cdot 50 - 12}{300} = \frac{1}{9}$$

Приведем емкость высоковольтного конденсатора к первичной цепи

$$C'_{13} = C_{13} \cdot K^2_{21} = 4 \cdot 10^{-6} \cdot 9^2 = 324 \text{ мкФ} \quad (5.4)$$

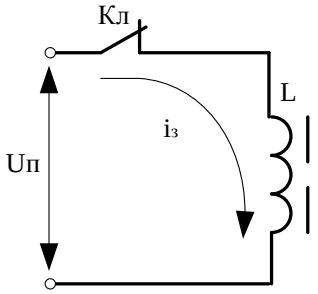


Рисунок 3 – Фаза заряда дросселя

$$L\frac{di}{dt} = U_n \quad (5.5)$$

$$i = \frac{1}{L}\int_0^t U_n dt = U_n \quad (5.6)$$

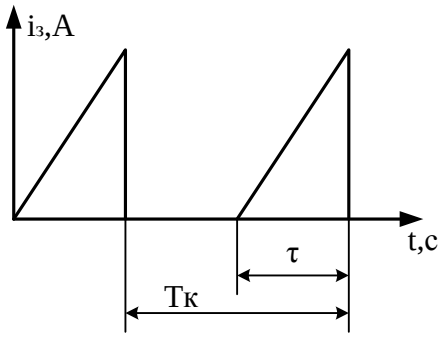


Рисунок 4 - Режим прерывистых токов дросселя

$$I^{\max} = \frac{U_n}{L}\tau \quad (5.7)$$

$$\tau = \frac{I^{\max} \cdot L}{U_n} \quad (5.8)$$

$$I_{cp} = \frac{I^{\max}}{2} \quad (5.9)$$

$$I_n = \frac{I_{cp} \cdot \tau}{T_к} = \frac{I^{\max} \cdot \tau}{2T_к} \quad (5.10)$$

$$I_n = \frac{I^{\max} \cdot I^{\max} \cdot L}{2T_к \cdot U_n} \quad (5.11)$$

$$P_{cp1} = U_n \cdot I_n = U_n \cdot \frac{(I^{\max})^2 \cdot L}{2} \cdot f_к \quad (5.12)$$

Найдем индуктивность дросселя *L*, в Гн приравняв (5.12) к (5.3), получим

$$L = \frac{C_н \cdot U_н{}^2 \cdot f_p}{(I^{\max})^2 \cdot f_к}, \text{ где} \quad (5.13)$$

$f_к$ = 60000 Гц, частота работы преобразователя.

С учетом КПД

$$L = \frac{C_н \cdot U_н{}^2 \cdot f_p}{\eta \cdot (I^{\max})^2 \cdot f_к} \quad (5.14)$$

Примем $I^{\max}$ = 0.25 А, η = 0.8. Подставим эти значения в формулу 5.14 найдем индуктивность дросселя.

$$C_н = C'_{13}$$

$$U_н = \frac{300}{9} = 33 \text{В}$$

$$L = \frac{324 \cdot 33^2 \cdot 3}{0.8 \cdot (0.25)^2 \cdot 60000} = 288 \text{ мкГн}$$

Выбираем магнитопровод К12×5×5.5 из феррита 4000НМ с параметрами

S_o =20 мм^2, S = 18.1 мм^2, $l_{ср}$=23.6 мм

Число витков в первичной обмотки [13] определим по формуле 5.15

$$\omega_1 = \sqrt{L / A_l} = \sqrt{288 / 4.83} = 7.7 \approx 8, \quad (5.15)$$

где A_l - коэффициент индуктивности, Гн.

Вычислим величину немагнитного зазора *δ,* в мм [14] по формуле 5.16

$$\delta = \frac{\mu_o \cdot \omega_1{}^2 \cdot S}{L} = \frac{1.257 \cdot 10^{-6} \cdot 8^2 \cdot 18 \cdot 10^{-2}}{288 \cdot 10^{-6}} \approx 0.05 \text{ мм} \quad (5.16)$$

Определим число витков во вторичной обмотке

$$\omega_2 = \omega_1 \cdot K_{21} = 8 \cdot 9 = 72 \quad (5.17)$$

Определим число витков в обмотке обратной связи

$$\omega_3 = \omega_1 = 8 \quad (5.18)$$

Питание стробоскоп получает от бортовой сети автомобиля.

Рисунок 4 – Внешний вид стробоскопа

Заключение

В статье рассмотрены вопросы разработки внешнего вида устройства, интерфейса микропроцессорной системы для управления режимами работы стробоскопа на базе однокристальной микро ЭВМ ATmega16. Главными задачами являлись: разработка программного обеспечения, а так же разработка печатных плат.

В данном устройстве достигнуто рациональное сочетание программных и аппаратных средств. Обмен данных между микроконтроллером и ЖКМ происходит по восьми битной шине данных. Работа внешних устройств происходит с учётом линий внешних прерываний и управляющих слов микроконтроллера.

Произведён расчёт элементов преобразователя напряжения, а также создана модель преобразователя в программном пакете Matlab.

Организационно-экономическая часть исследования посвящена расчёту и анализу затрат на проведение научно-исследовательских работ по созданию данной лабораторной устройства.

Список источников

1 Шпак Ю. А. Программирование на языке С для AVR и PIC микроконтроллеров./ Ю. А Шпак, А. С. – К.: МК - Пресс, 2016. – 400 с., ил.

2 Евстифеев А.В. Микроконтроллеры AVR семейства TINY и MEGA фирмы «ATMEL»

3 Журавлев А. А. Преобразователи постоянного напряжения на транзисторах.- издание второе, переработанное./ А. А. Журавлев, К. Б. Мазель – М. Энергия, 2020. – 75 с.,ил.

4 *http://nn.autocomp.ru/catalogue/electro/Stroboskopu/310-04-00000004.html* руководство по эксплуатации стробоскоп – тахометра М3.

5 *http://rf.atnn.ru/s3/strob.html* автомобильный стробоскоп

6 *http://ra4nal.qrz.ru/main/strob.html* автомобильный стробоскоп на сверхъярком светодиоде.

7 Казначеев В. А. Микросхемы для импульсных источников питания и их применение. - 2-е излание, испр. и доп. В. А Казначеев. – М.: Додэка XXI, 2015 – 608 с., ил.

8 *http://www.tehcontent.ru/files-cat-44-1.html* техническая и нормативная документация.

9 *http://matlab.exponenta.ru/simulink/book1/* Simulink: Инструмент моделирования динамических систем.

10 Стандарт предприятия. Общие требования к оформлению пояснительных записок и чертежей. СТП 1-У-НГТУ-2004. / НГТУ, Нижний Новгород, 2004 г.

11 *http://www.kit-e.ru/articles/led/2004_2_10.php* лампы-вспышки компании perkinelmer optoelectronics.

12 *http://www.datasheetpro.com/290231_download_ZS1052-1UL_datasheet.html* повышающий трансформатор.

УДК 796.325

Медыбаев А.З., Физическая культура и спорт
Шайрер С.В. , старший преподаватель

Развитие скоростно-силовых качеств обучающихся 12-13 лет на внеурочных занятиях по волейболу

Аннотация

В работе рассматриваются методические подходы к развитию скоростно-силовых качеств у обучающихся 12–13 лет на внеурочных занятиях по волейболу. Раскрываются особенности возрастной физиологии подростков, а также обоснование необходимости целенаправленного формирования физических качеств, обеспечивающих эффективность двигательной активности в волейболе. Представлены средства и методы тренировочного воздействия, способствующие улучшению взрывной силы, быстроты реакции, скорости передвижения и прыжковой выносливости. Описаны педагогические условия и организация внеурочной деятельности, обеспечивающие максимальный оздоровительный и обучающий эффект. Результаты могут быть использованы учителями физической культуры, тренерами и методистами при планировании тренировочного процесса в дополнительном образовании.

Ключевые слова

Волейбол, скоростно-силовые качества, внеурочная деятельность, подростки, физическое развитие, методика тренировок.

Введение. Игра относится к ведущей деятельности, обеспечивающей физическое развитие детей школьного возраста. Социологические исследования, проведённые Центром социологии образования Российской Академии образования, позволяют заключить, что наиболее предпочитаемыми среди учащихся являются игровые командные виды спорта. Это мнение подтвердили в своих ответах 2983 (35,7%) от числа опрошенных учеников 7, 9 и 11-х классов московских общеобразовательных школ. На втором по популярности месте находится плавание (21,0%) и на третьем - аэробика (15,1%). Эти данные указывают на тенденцию, характеризующую выбор школьниками видов занятий.

Основная часть. Специалисты по волейболу советуют использовать этот вид спорта в системе школьного физического воспитания.

В программах по учебному предмету «Физическая культура» с 1-го по 4-й класс спектр используемых игровых видов спорта достаточно широк, начиная с игры в теннис и заканчивая широко распространёнными спортивными играми, такими как футбол, баскетбол и волейбол.[1]

При проведении экспериментальной работы по формированию третьего урока физической культуры Ю.Д. Железняк, Л.Е. Савиных использовали два вида спорта – настольный теннис и аэробику. В программах по физической культуре А.П. Матвеев предлагает использовать средства из таких видов спорта, как футбол, баскетбол и волейбол. Причём занятия волейболом рекомендовано начинать со второго класса. Перечень учебных заданий с элементами спортивных игр, включая волейбол, содержится в разделе «Подвижные игры».

В программе «Физическая культура от трёх до восемнадцати» В.П. Щербаков предлагает добавить к уже названным спортивным играм хоккей. Такое положение вполне объяснимо, поскольку автор программы рекомендует знакомить с азами спортивных игр уже в дошкольном возрасте.[2]

О.С. Дегтярёва предложила программу по физической культуре для детей 4-5-х классов, в которой время на освоение различных разделов распределялось следующим образом: «Знания о физической культуре» – 4,5%; «Способы физкультурной деятельности» – 4,5%; «Физическое совершенствование – 91%.

В программе до 32,7% уроков физической культуры занимают подвижные игры, направленные на формирование элементарных навыков игры в волейбол и баскетбол в 4-5-х классах. В результате зафиксирован следующий прирост навыков игры в волейбол у школьников 4-х классов: при обучении передаче мяча сверху – на 33%; при передаче мяча снизу – на 41%; при передаче мяча сверху в парах над сеткой – на 31%; при приёме мяча после накидывания мяча над сеткой – на 36%.

У школьников 5-х классов прирост аналогичных показателей составил соответственно 47, 55, 46 и 50%.

При реализации декларируемого автором подхода спортивные игры с элементами волейбола были включены в программу занятий только с 5-го класса, а в 4-м классе использовались исключительно подвижные игры с элементами игры в волейбол и баскетбол. В предложенной программе подвижные игры направлены на развитие физических качеств и являются подводящими играми к освоению двигательных навыков игры в волейбол на уроках физической культуры в структуре учебного материала для каждого класса. В программах Ю.Д. Железняка, Л.Е. Савиных и методических рекомендациях по планированию содержания уроков физической культуры И.И. Должикова упражнения из спортивных игр, включая волейбол, не представлены вообще. Упор в этих программах делается на других видах двигательной активности, например В.И. Лях заменяет занятия хоккеем занятиями гандболом.[3]

В программе А.П. Матвеева по физической культуре для начальных классов и Комплексной программе В.И. Ляха, А.А. Зданевича не содержится информации о примерном распределении количества учебных часов для освоения материала на уроках физической культуры.

В программе В.И. Ляха, А.А. Зданевича, в её вариативной части, рекомендуется использовать упражнения из спортивных игр во внеклассной работе в виде кружков по мини-баскетболу, мини-гандболу, футболу и мини-волейболу с 1-го по 4-й класс. На освоение учебного материала в каждом классе выделяется 10-12 ч в год.

Волейбол в системе дополнительного образования представлен программами для ДЮСШ и СДЮШОР.

На основании анализа программно-нормативных материалов установлено, что средства волейбола представлены в государственных программах предмета «Физическая культура» со 2-го класса. Возраст учащихся соответствует 9 годам. В этом же возрасте осуществляется набор занимающихся в группы начальной подготовки ДЮСШ по волейболу. Таким образом, элементы волейбола как средства физического воспитания учащихся начальной школы осваиваются на уроках физической культуры и составляют содержание тренировочных занятий в школьной секции по волейболу.[4]

А.П. Матвеев связывает обучение двигательным действиям с развитием основных физических качеств и относит решение образовательно-развивающих задач к базовой оздоровительной и физкультурно-спортивной деятельности школьников. При этом он указывает, что решение оздоровительных задач физического воспитания направлено на гармоничное физическое развитие младшего школьника, которое предусматривает развитие основных физических качеств и способностей школьников как одного из важных процессов физического воспитания.

Развитие физических качеств при занятиях волейболом играет важную роль в освоении элементов этой игры и определяет уровень проявления техники и тактики в игровых действиях волейболистов.

В программах «Волейбол» ДЮСШ развитие физических качеств осуществляется, как правило, в рамках физической подготовки волейболистов на всех этапах спортивной тренировки.

Физическая подготовка волейболистов складывается из общей и специальной физической. При этом общая физическая подготовка направлена на развитие основных физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости юных

волейболистов. Специальная же физическая подготовка развивает физические качества и способности, специфичные для игры в волейбол.

Изучение особенностей физического развития школьников 9-11 лет проводилось в относительно широком возрастном диапазоне (8/9, 9/10, 10/11 лет). Обследование осуществлялось раздельно среди девочек и среди мальчиков 2-го, 3-го и 4-го классов. По признаку мотивации школьники были разделены на две группы. В первую группу вошли школьники, желающие посещать уроки физической культуры, во вторую – изъявившие желание дополнительно заниматься в школьной секции по волейболу.

Учащиеся, которые еще не приступали к систематическим занятиям в школьной секции по волейболу, фактически являлись учащимися, чья кондиционная физическая подготовленность была сформирована при освоении комплексной программы по физической культуре.

1- я группа обследуемых обучалась по основной программе (школьники). В процессе анкетирования и личных собеседований определились причины, мнения школьников о том, почему они выбрали волейбол. Наряду с выработкой необходимых двигательных качеств игра в волейбол дает удовлетворение в общении, побуждает их к игровой деятельности для достижения личной цели и цели команды, что они испытывают чувство солидарности, чувство «локтя», познают радость общей борьбы и победы на соревнованиях. Тем самым систематические занятия волейболом содействуют воспитанию ценных качеств личности.[6]

Более плавный рост тела наблюдается у девочек, изъявивших желание заниматься волейболом. В начале учебного года у девочек двух групп длина тела с 9 до 11 лет увеличивается. При этом между средними значениями длины тела девочек 1-й и 2-й группы не было выявлено статистически достоверных различий, что подтверждает однородность девочек двух групп. Вместе с тем в темпах роста тела у девочек 1-й группы в 10-летнем возрасте и у девочек 2-й группы в 11 лет выявлены различия.

Разноречивые данные получены в возрастной динамике массы тела. У девочек 1-й группы масса тела в интервале 9-11 лет имеет тенденцию к снижению с 27,0 + 8,71 кг в 9 лет до 25,6 + 3,50 кг в 11 лет. Во 2-й группе девочек масса тела увеличивается в 10-летнем возрасте, прирост в среднем составляет 1,8 кг, затем в 11 лет несколько снижается.

Динамика среднестатистических значений весоростового индекса (Кетле) показывает, что масса тела у девочек и мальчиков соответствует норме 0,200 – 0,300 по Б.Х. Ланда. Весоростовой индекс снижается с увеличением длины тела. Следует отметить, что девочки 11 лет 1-й группы имеют дефицит массы тела, на что указывает снижение весоростового индекса до 0,197 + 0,030 кг/см.

Проводилось аналогичное обследование мальчиков. Они также были разделены на две группы по признаку «не хочу» - «хочу» заниматься волейболом.

Сравнительные возрастные данные, отражают характер динамики средних значений антропометрических показателей мальчиков. Длина тела мальчиков двух групп имеет тенденцию к удлинению со 123,4 – 123,8 см в 9 лет до 127,4 – 128,5 см в 10 лет и со 130,9 до 132,3 см в 11 лет. При этом между средними значениями длины тела различия недостоверны (р 0,05) как в возрастной динамике, так и между мальчиками 1-й и 2-й групп.

При сравнении показателей массы тела и весоростового индекса выявлена разнонаправленная динамика. У мальчиков 1-й группы с возрастом два показателя снижаются, а во 2-й группе масса тела повышается при равном индексе в 9 и в 11 лет и несущественно снижается в 10-летнем возрасте.

За нулевой («0») или 100%-ый, приняты показатели школьников, осваивающих школьную программу (1-я группа). Отношение средних значений показателей учащихся 2-й группы выражено в процентах к нулевому уровню. Если средние результаты 2-й группы были ниже результатов школьников 1-й группы, то разница в процентах находилась в зоне «-», если выше, то разница в процентах была в зоне «+».

Следовательно, в начале учебного года как девочки, так и мальчики двух групп по возрастам не отличались между собой (при р 0,05) и были фактически однородными, но характеризовались вариативной возрастной динамикой в диапазоне от 9 до 11 лет.

Вместе с тем следует отметить, что девочки 2-й группы по отношению к своим сверстницам 1-й группы в 9 и в 11 лет были выше ростом, а в 11 лет длина тела у них была меньше на 5,5 см. Длина тела мальчиков 1-й и 2-й групп была одинаковой. Более выраженные различия выявлены по показателям массы тела и весоростового индекса. Девочки и мальчики 9 лет 2-й группы характеризовались меньшим весом тела по сравнению со школьниками 1-й группы, но при этом девочки и мальчики 2-й группы 10 и 11 лет отличались от своих одногодков большим весом тела. В возрастной динамике соотношения весоростового индекса у девочек 10 лет в отличие от мальчиков отмечается тенденция повышения индекса за счет увеличения массы тела, а в 11-летнем возрасте эта тенденция свойственна и девочкам и мальчикам.[1]

Материалы исследований многих авторов показывают, что по шкалам регрессии длины тела можно установить соотношение основных показателей физического развития детей в возрастном диапазоне 4-15 лет. Согласно справочным рекомендациям в 9-летнем возрасте у девочек по нашим исследованиям при росте 120,5 см и 122,9 см вес тела должен находиться в пределах 17,8 – 25,6 кг и 19,5 – 27,3 кг. Сопоставляя вес тела со справочными данными, можно констатировать, что у девочек 1-й группы вес тела превышал должные нормы, вес девочек 2-й группы был ближе к верхним должным границам нормы. Вес мальчиков 9 лет двух групп превышал нормы (19,6-25,7 кг) соответственно на 3,5 и 2,1 кг.

В 10-летнем возрасте вес тела девочек 1-й группы соответствовал должным величинам, а девочек 2-й группы превышал верхнюю границу должного веса на 2,6 кг. Вес тела мальчиков двух групп соответствовал должным нормам.

Особое место занимают спортивные игры: футбол, баскетбол. Основная направленность базовых видов упражнений связана с возможностью их использования для освоения и закрепления технических действий, естественных движений, входящих в школьную программу. В результате их освоения у младших школьников развиваются психические качества, расширяется двигательный потенциал. Тем самым формируется базовая психомоторная подготовленность для успешного освоения простейших, затем более сложных элементов игры в волейбол, определяющих технико-тактическую подготовленность начинающих волейболистов. Это функция специальной подготовки волейболиста.

На уроках физической культуры уже во 2-м классе осваиваются простейшие передачи мяча способом снизу, подачи мяча способом сбоку. С 3-го класса учащиеся знакомятся с техникой выполнения прямой нижней передачи и передачи мяча сверху и снизу двумя руками на основе выполнения подводящих упражнений.[3]

Приемы и подача мяча в парах стоя на месте и в движении, а также выполнение их через сетку осваиваются в 4-м классе. Закрепление технических действий иногда осуществляется в игровых (учебных) заданиях. Особое место в программе «Учись играть в волейбол» занимают упражнения с мячом, подвижные игры с элементами игры в волейбол и собственно игра в волейбол по упрощённым правилам.

Согласно учебной программе «Учись играть в волейбол» во 2-м классе школьники начинают осваивать подводящие упражнения к освоению технических действий, характерных для игры в волейбол: верхней передачи , подач, индивидуальных тактических действий и простых командных взаимодействий. В связи с этим изучаются правила игры в волейбол и проводятся игры в волейбол по упрощенным правилам с учётом возрастно-половых особенностей учащихся.

В программе 3-го класса в процессе обучения акцент смещается на закрепление техники выполнения базовых технических действий, расширение числа осваиваемых волейбольных приемов: подач сверху, нападающих ударов. Продолжается освоение

индивидуальных тактических действий и осуществляется обучение взаимодействию игроков.

В 4-м классе школьники начинают осваивать такие элементы игры, как блокирование, фрагменты тактических схем при игре в волейбол. В практику занятий вводится двусторонняя игра по упрощенным правилам.

Автор исследования солидарен с мнением Ю.Д. Железняка, А.В. Чачина, Ю.П. Сыромятникова и других специалистов о том, что в этом возрасте необходимо объединить подразделы технической и тактической подготовки в единый раздел, поскольку их содержание на этом этапе не требует значительных объёмов времени.

В программе «Учись играть в волейбол» освоению техники приёмов игры в волейбол и формированию умений применять различные тактические действия отводится меньше времени, чем физической подготовке.

Программой «Физическая культура» предусмотрено использование общеразвивающих физических упражнений, гимнастики и акробатики, легкой атлетики, лыжной подготовки и плавания, подвижных и спортивных игр, включая волейбол, преодоление полос препятствий. Общая физическая подготовка направлена на развитие основных физических качеств крупных мышечных групп. Вместе с тем общая физическая подготовка в определенной мере выполняет функцию базовой двигательной подготовки для начинающих волейболистов с учетом особенностей спортивно-оздоровительной деятельности в волейболе.[4]

Поэтому в модуле «Физическая подготовка волейболистов» представлены новые виды специальных упражнений для развития ведущих мышечных групп и физических качеств волейболиста, например скоростно-силовых качеств мышц рук и туловища, ног и туловища, активной гибкости в плечевых, тазобедренных и голеностопных суставах, двигательно-координационных способностей к дифференцированию динамических, временных и пространственных характеристик двигательных действий, позволяющих развивать группы мышц, непосредственно участвующих в выполнении указанных технических приемов и тактических действий игры в волейбол.

Но вместе с тем сохраняется в большом объеме выполнение комплексов общеразвивающих физических упражнений разной функциональной направленности, подвижных игр, ориентированных на развитие быстроты, ловкости, гибкости, координационной и общей выносливости и скоростно-силовых качеств, двигательные действия в которых сходны и реализуются при проведении двусторонней игры в волейбол.

Подбор подвижных игр в этой части программы выполнен с акцентом на формировании двигательных качеств и двигательных способностей волейболистов. Главным направлением физической подготовки уже является улучшение состояния тех групп мышц, которые выполняют основную работу в процессе двигательной игровой деятельности. Это признаки интегральной физической подготовленности.

Основная цель интегральной технологии физической подготовки заключается в достижении разносторонней физической подготовленности учащихся начальной школы на основе взаимоотношений и взаимопроникновения средств волейбола и средств школьной программы.

Физическая активность преимущественно была направлена на развитие (1-6) физического качества, необходимого для игры в волейбол. При этом учитывались возрастно-половые особенности сенситивных периодов развития физических качеств, методические особенности волейбола как средства физического воспитания. В основе организации содержания физической активности, направленной на развитие конкретного физического качества, лежал принцип «от общего к частному».

На первых занятиях учащиеся знакомились с понятием физического качества, затем они приступали к освоению физических упражнений, применяя методы, способствующие развитию данного физического качества.

В соответствии с другим принципом - «от неизвестного к известному» выполнение упражнений, развивающих целевое качество, осуществлялось в процессе тренировочных занятий на волейбольной площадке. Это давало возможность одновременно знакомить детей с правилами игры в волейбол, с названиями линий волейбольной площадки.[7]

Закрепление и совершенствование техники элементов игры в волейбол сопровождалось развитием физических качеств волейболиста.

Обычно обучение игре в волейбол начинается со знакомства со стойками игрока и передвижениями. Поэтому содержание занятий, например для учеников 2-го класса, базировалось на выполнении физических упражнений, связанных с выполнением различных вариантов ходьбы и бега: приставными шагами, спиной вперёд, которые ранее использовались на уроках физической культуры. Они же совершенствовались на занятиях волейболом. Эти упражнения выполнялись по боковой, лицевой, средней линиям, обозначающим разметку волейбольной площадки. По мере освоения техники вышеперечисленных упражнений в ходьбе они заменялись на более сложные учебные задания, в которых эти же передвижения выполнялись в беге и в более трудных условиях.

Методика тренировочных занятий выстраивалась на основе проектирования игровых ситуаций, которые возникают при игре в волейбол. В процессе выполнения учебного задания определённой направленности учащиеся, находясь на волейбольной площадке, последовательно выполняли «цепочки» подготовительных упражнений, составляющих основу игровых действий волейболиста. При этом в ходе выполнения учебного задания у юных волейболистов развивались способности к проявлению личностных и психических качеств, необходимых для игры в волейбол.

В основной части учебно-тренировочного занятия упражнения подбирались таким образом, чтобы они выполнялись при передвижениях и в стойке волейболиста. При этом использовался сопряжённый метод, когда осуществлялось развитие специальных физических качеств при совершенствовании технических приёмов игры в волейбол.

Во время учебно-тренировочного занятия широко использовали игровой метод. В основной части – это подвижная игра, например «Гонка мячей по кругу», «Салки с мячом», в которых участвуют одновременно все учащиеся. Основная направленность и содержание подвижных игр связываются с развитием специальных физических качеств, которые формируются при выполнении передвижений в игре волейбол.

В отдельный блок учебно-тренировочного занятия выделяются упражнения для укрепления мышц рук, туловища и ног. Эта часть тренировки представляет собой общеразвивающие упражнения, выполняемые в три серии каждая по 20 с при паузе отдыха 40 с на каждой станции.

Таким образом, в программе «Учись играть в волейбол» используется в основном практический метод, учитывающий возрастно-половые особенности физической кондиции учащихся, который эффективен для разностороннего развития и видов проявления физических качеств мышц крупных звеньев тела: рук, туловища и ног.

Во втором классе учебная программа направлена на развитие физических качеств, составляющих основу общей физической подготовки детей этого возраста, а также на воспитание двигательных способностей, необходимых для освоения базовых приёмов игры в волейбол, к которым относятся бег, прыжки, передвижения и остановки.

Средства общей и специальной физической подготовки распределены по четвертям учебного года согласно традиционному планированию учебной деятельности в общеобразовательной школе.

В процессе подготовки юных волейболистов использовались определённые группы средств: комплексы общеразвивающих упражнений, легкоатлетические, гимнастические, акробатические упражнения, специальные упражнения волейболиста и подвижные игры, упражнения на растягивание, на развитие гибкости, упражнения стретчинга. Подбор этих средств менялся по мере освоения учащимися учебной программы.

Подготовительные упражнения из разделов школьной программы, представляющие разные виды спорта, использовались таким образом, чтобы сформировать физические способности, необходимые для освоения первоначальных умений и навыков игры в волейбол: техники приёма и передачи мяча, выполнения подачи. В первую очередь учащиеся выполняли подготовительные упражнения из легкой атлетики, гимнастики и акробатики, подвижные игры из школьной программы, сходные с изучаемыми приёмами по форме, соответствующие по характеру усилий волейбольным. Это ряд упражнений из состава беговых упражнений, выполняемых на предельной скорости и на короткие расстояния: 5, 10, 15 м, челночный бег 4х5 м, 3х10 м. Это различные виды передвижений приставными шагами, выпадами, пробежки спиной вперёд, бег с изменением направления движения.

Для развития прыгучести в этом возрасте использовались различные виды прыжковых упражнений, которые включали выпрыгивания вверх, прыжки в длину с места, различные многоскоки по заданным ориентирам. Для скоростно-силовой подготовки использовались упражнения с малыми отягощениями, например броски набивного мяча весом 1 кг, перебрасывание набивного мяча с руки на руку.[5]

Гимнастические упражнения выполнялись с предметами и без них. К числу гимнастических упражнений с предметами относились упражнения, выполняемые на гимнастической стенке для укрепления мышц туловища, упражнения в висах на перекладине и на канате. Также в эту группу упражнений программы входили гимнастические упражнения для укрепления рук и плечевого пояса, туловища и шеи, ног и туловища.

Заключение. Группировки и перекаты представляли группу акробатических упражнений, которые широко использовались в подготовке юных волейболистов. В 3-м классе к ним добавлялись кувырки в стороны (боком), вперёд, назад, выпады, переходы в положение лёжа и снова в положение стоек на ногах, прыжки на руках и прыжки с рук на ноги.

Список источников

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [текст] / Б.А. Ашмарин. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - 223 с.
2. Бабенкова Е.А. Как помочь детям стать здоровыми / Е.А. Бабенкова. - М.:АСТ. Астрель, 2003. - 206 с.
3. Бегун О.В. Влияние модульного обучения на развитие ловкости в процессе учебно-тренировочных занятий с юными волейболистами: автореф. дис. ... канд. пед. наук, Ярославль, ЯрГПУ им. К.Д. Ушинского, 2006. - 22 с.
4. Бедретдинов Ш.Х. Физическая подготовка юношей / старшеклассников общеобразовательной школы /Ш.Х. Бедретдинов, Ю.В. Менхин // метод, реком. Малаховка, 2006.
5. Беляев Н.А. Экспериментальное исследование специальной выносливости волейболистов. / Н.А. Беляев. - М.: ГЦОЛИФК, 1975.
6. Бондарчук А.П. Периодизация спортивной тренировки. / А.П. Бондарчук - Киев, изд-во НУФВСУ «Олимпийская литература», 2005. - 303 с.
7. Булыкина Л.В. Формирование двигательных игровых навыков волейболистов у учащихся общеобразовательных школ: автореф. дис. ... канд. пед. наук, / Л.В. Булыкина. РГАФК, 1999. - 24 с

УДК: 629.113

Михерский В.П., Транспорт, транспортная техника и технологии
Александрова Р.А.,доцент

Газ как альтернативное топливо для автомобилей в Казахстане

Аннотация

В условиях стремительного роста цен на традиционные виды топлива и усиливающегося внимания к экологическим проблемам использование газа в качестве альтернативного моторного топлива приобретает особую актуальность. В статье рассматриваются основные виды газового топлива, применяемого в автомобильном транспорте Казахстана, такие как сжиженный нефтяной газ (СНГ) и сжатый природный газ (СПГ). Анализируются преимущества и недостатки перехода на газомоторное топливо, а также технические и экономические аспекты его использования. Особое внимание уделено государственной политике в области развития газозаправочной инфраструктуры и стимулирования перехода на экологически чистые источники энергии в транспортной отрасли. Отдельно рассматриваются экологические эффекты и перспективы внедрения газового топлива в условиях Казахстана.

Ключевые слова

Газомоторное топливо, альтернативное топливо, природный газ, сжиженный газ, сжатый газ, автомобильный транспорт, экология, топливная эффективность, Казахстан, газозаправочная инфраструктура, снижение выбросов, энергетическая безопасность.

Введение

Современные экологические и экономические вызовы требуют пересмотра традиционных источников энергии, используемых в транспортном секторе. В условиях роста цен на нефтепродукты, а также в связи с ужесточением экологических норм, всё более актуальным становится переход на альтернативные виды топлива. Одним из наиболее перспективных направлений в данной области является использование газа — в частности, сжиженного нефтяного газа (СНГ) и сжатого природного газа (СПГ) — в качестве моторного топлива. Казахстан, обладая значительными запасами углеводородного сырья и развивающейся инфраструктурой газоснабжения, имеет благоприятные условия для широкомасштабного внедрения газомоторного топлива.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью снижения зависимости от импортируемого бензина и дизельного топлива, уменьшения вредных выбросов в атмосферу, а также повышения топливной эффективности автотранспортных средств. Кроме того, развитие газомоторной отрасли способствует диверсификации энергетического сектора и стимулирует внутренний рынок оборудования и услуг.

Объектом исследования является транспортная система Республики Казахстан.

Предметом исследования выступают технологические, экономические и экологические аспекты применения газа в качестве альтернативного топлива для автотранспорта.

Целью работы является анализ перспектив и обоснование преимуществ использования газа в качестве моторного топлива в Казахстане, а также выявление барьеров, сдерживающих его повсеместное внедрение.

Задачи исследования:

– проанализировать текущее состояние и тенденции развития рынка газомоторного топлива в Казахстане;

– оценить технико-экономические характеристики газобаллонного оборудования (ГБО);

– исследовать влияние газового топлива на экологическую ситуацию;

– рассмотреть правовые и инфраструктурные аспекты внедрения газомоторного транспорта;

– сформулировать рекомендации по стимулированию перехода автопарков на газ.

Практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты могут быть использованы для разработки государственных программ, направленных на повышение энергоэффективности транспорта, а также при модернизации корпоративных и муниципальных автопарков.

Научная новизна заключается в комплексном подходе к оценке потенциала использования газа как альтернативного топлива в условиях Казахстана с учетом современных технических, экологических и нормативных требований.

Обзор литературы

Проблемы энергообеспечения транспортного сектора в контексте устойчивого развития всё чаще становятся объектом научных исследований. Особое внимание уделяется поиску альтернативных видов топлива, способных снизить зависимость от традиционных нефтепродуктов, уменьшить выбросы парниковых газов и обеспечить экономическую эффективность. Одним из наиболее изучаемых и внедряемых видов альтернативного топлива является природный газ в форме **сжатого природного газа (СПГ)** и **сжиженного нефтяного газа (СНГ).**

Согласно исследованию [Bashmakov I., 2020], природный газ обладает высоким энергетическим потенциалом при значительно меньшем количестве вредных выбросов по сравнению с бензином и дизелем. При этом автор подчёркивает, что эффективность его использования напрямую зависит от уровня развития газозаправочной инфраструктуры и государственной поддержки.

В работах [Касымов Е.К., 2019; Гайсин Р.Ф., 2021] рассматриваются **технические особенности применения газобаллонного оборудования (ГБО)**. Указывается, что при переходе на газовое топливо обеспечивается снижение затрат на топливо до 40–50%, увеличивается срок службы двигателя за счёт более чистого сгорания, однако возрастает нагрузка на элементы топливной системы, что требует модернизации парка транспортных средств.

Существенный вклад в развитие научного представления о газомоторном топливе в транспортной отрасли Казахстана внесён исследованиями [Турсынбаева Д.К., 2022; Назарова А.Б., 2023], где проводится **анализ государственной политики в сфере энергоэффективности и экологии**. Авторы отмечают, что в Казахстане реализуются программы стимулирования перевода автотранспорта на газ, однако их масштаб ограничен рядом барьеров: недостатком инфраструктуры, нехваткой сертифицированных установщиков ГБО, отсутствием налоговых льгот.

Сравнительный анализ [Graham L., 2021; Жанибеков Н.М., 2022] показывает, что в международной практике (например, в Италии, Турции и Иране) государственная поддержка, включающая субсидирование, налоговые послабления и развитие сетей заправок, позволила достичь широкого внедрения газомоторного топлива. Казахстан, несмотря на ресурсную обеспеченность, пока значительно отстает по числу АГЗС и числу переоборудованных транспортных средств.

Экологический аспект изучается в ряде исследований [WHO, 2020; Даулетова С.К., 2023], где подчеркивается, что выбросы оксидов азота, углерода и сажи при использовании газа снижаются на 30–60% по сравнению с традиционным топливом. Это особенно актуально для крупных городов Казахстана, таких как Алматы и Астана, страдающих от загрязнения воздуха автомобильными выхлопами.

Ряд работ [Орлов А.М., 2021; Tokarev D., 2022] посвящён **экономической эффективности перевода транспорта на газ**. Исследования демонстрируют, что

несмотря на начальные инвестиции в ГБО, окупаемость достигается в течение 1–2 лет при активной эксплуатации. Однако в условиях нестабильных цен на топливо и недостаточной нормативной базы многие автовладельцы сталкиваются с рисками, связанными с эксплуатацией.

Значительное внимание в литературе уделяется и **проблемам стандартизации и безопасности**. В публикациях [Байжанова Л.Е., 2021; EN 589:2022] подчёркивается важность сертификации оборудования и подготовки персонала, особенно в контексте взрывоопасности газа и требований к эксплуатации в условиях низких температур, характерных для многих регионов Казахстана.

Таким образом, анализ литературных источников позволяет заключить, что применение газа в качестве альтернативного топлива в Казахстане имеет подтверждённый технико-экономический и экологический потенциал. Однако его массовое внедрение сдерживается рядом системных факторов, требующих комплексного решения — от технической модернизации транспорта до государственной поддержки и стимулирующих механизмов. Научные исследования демонстрируют высокую заинтересованность в развитии темы, но также указывают на необходимость проведения региональных прикладных исследований, адаптированных к казахстанским реалиям.

Основная часть

Автомобильный транспорт в Казахстане играет ключевую роль в обеспечении мобильности населения и транспортировки грузов. По данным Комитета по статистике Республики Казахстан, на начало 2024 года общее количество зарегистрированных транспортных средств превысило 4,5 миллиона единиц. В структуре автопарка основную долю составляют **легковые автомобили** — около 82%. На **грузовые автомобили** приходится порядка 13%, а **автобусы и общественный транспорт** составляют лишь около 5%.

Такая структура отражает высокую степень автомобилизации населения, особенно в крупных городах, где частный транспорт стал основным средством передвижения. Вместе с тем, значительная доля автопарка (более 60%) представлена автомобилями старше 10 лет, что напрямую влияет на уровень выбросов вредных веществ и общую топливную эффективность транспортной системы.

Казахстан в значительной степени зависит от **традиционных видов топлива,** прежде всего от бензина и дизельного топлива. По оценкам Министерства энергетики РК, более 95% всех транспортных средств работают на этих видах горючего. Такая зависимость от нефтеуглеводородных ресурсов приводит к ряду **экономических и экологических проблем.**

С экономической точки зрения, нестабильность цен на топливо, обусловленная как внутренними, так и внешними факторами (например, колебаниями мировых цен на нефть и переработанную продукцию), делает эксплуатацию транспорта всё более затратной. Это особенно остро ощущается в период сезонного роста цен и увеличения потребления в холодные месяцы.

С экологической позиции, использование традиционного топлива сопровождается **высоким уровнем выбросов** углекислого газа, оксидов азота, сажи и других вредных веществ. Особенно критична ситуация в городах с высокой плотностью транспортного потока, таких как Алматы, Астана, Караганда. Загрязнение воздуха в этих мегаполисах во многом обусловлено именно выхлопами от автомобильного транспорта, что подтверждается данными экологических мониторингов.

Таким образом, существующее положение дел в сфере автомобильного транспорта требует поиска альтернатив, способных снизить зависимость от традиционных энергоносителей и улучшить экологическую ситуацию. Одним из наиболее перспективных направлений в этом контексте становится переход на **газомоторное топливо**, способное обеспечить устойчивое развитие транспортной системы страны.

В последние десятилетия газомоторное топливо становится одним из наиболее перспективных видов альтернативных источников энергии для транспортного сектора. Природный газ, используемый для двигателей внутреннего сгорания, отличается рядом преимуществ по сравнению с традиционными видами топлива, такими как бензин и дизель. В Казахстане, с учетом богатых запасов углеводородного сырья, газ представляет собой особенно привлекательную альтернативу.

Виды газомоторного топлива: СПГ и СНГ

На сегодняшний день для автомобильного транспорта в качестве альтернативного топлива наиболее широко используются два типа газов: **сжатый природный газ (СПГ)** и **сжиженный нефтяной газ (СНГ).**

1. **Сжатый природный газ (СПГ)** — это природный газ, сжатый до давления 200–250 бар в специализированных баллонах. Он широко применяется в автомобилях с газобаллонным оборудованием (ГБО). СПГ имеет высокий энергетический потенциал и отличается низким уровнем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Это топливо идеально подходит для транспортных средств, работающих на дальние расстояния.
2. **Сжиженный нефтяной газ (СНГ)** — это смесь пропана и бутана, получаемая путем сжижения. Это топливо часто используется в легковых автомобилях и некоторых грузовиках. СНГ является более доступным и дешевым вариантом в странах, где есть развитая инфраструктура его производства и заправки. Однако СНГ имеет меньшую энергетическую плотность, чем СПГ.

Энергетические и физико-химические характеристики

1. **Энергетическая плотность** Газомоторное топливо имеет несколько меньшую энергетическую плотность по сравнению с бензином и дизельным топливом. Так, **СПГ** обладает энергетической плотностью примерно на 20-25% ниже, чем бензин. Это означает, что для достижения той же дальности пути потребуется большее количество топлива. Однако для большинства транспортных средств это не является значительной проблемой, поскольку газовые установки часто имеют несколько баллонов, что позволяет компенсировать снижение плотности энергии. **СНГ**, в свою очередь, имеет еще меньшую энергетическую плотность, но его стоимость и доступность часто делают его оптимальным выбором для краткосрочных поездок и в регионах с хорошей сетью газозаправочных станций.
2. **Уровень выбросов** Одним из наиболее значимых преимуществ газа является его экологическая чистота. Сгорание газа в двигателях сопровождается меньшими выбросами углекислого газа (CO_2), оксидов азота (NOx), сажи и других загрязняющих веществ по сравнению с бензином и дизелем. Например, **СПГ** снижает выбросы CO_2 на 20-25%, а количество выбросов NOx и твердых частиц — на 60-70%. **СНГ** также сокращает выбросы на 10-20% по сравнению с бензином и дизелем, что делает его привлекательным для применения в густонаселенных и экологически чувствительных районах.
3. **Температурные характеристики** Газ, в отличие от бензина и дизельного топлива, имеет высокую **температуру воспламенения**, что делает его безопасным при эксплуатации. Однако для работы в холодных климатических условиях (что актуально для Казахстана) требуется использование системы подогрева газа в баллонах, а также регулировка оборудования для стабильной работы при низких температурах.

Преимущества и недостатки по сравнению с бензином и дизельным топливом

Преимущества:

1. **Экономия**. Газ значительно дешевле бензина и дизельного топлива. Например, использование СПГ или СНГ позволяет сократить расходы на топливо на 30-50% в сравнении с традиционными видами топлива. В условиях Казахстана, где цены на нефть колеблются, такая экономия становится особенно актуальной для владельцев автопарков и частных автомобилистов.

2. **Экологическая безопасность**. Газ, как топливо, является более экологически чистым. Снижение выбросов CO_2, NOx и сажи способствует улучшению качества воздуха в городах и снижению воздействия на климат. Это имеет стратегическое значение для стран, стремящихся выполнить международные обязательства по уменьшению загрязнения и парниковых газов.

3. **Простота технологии**. Газобаллонное оборудование (ГБО) для автомобилей является хорошо развитой технологией, доступной для установки на существующие автомобили. Системы ГБО просты в обслуживании, имеют долгий срок службы и требуют минимальных затрат на эксплуатацию.

Недостатки:

1. **Инфраструктурные ограничения**. Несмотря на явные преимущества, внедрение газомоторного топлива ограничено недостаточной развитостью сети заправочных станций. Особенно это касается удалённых и малонаселённых регионов, где доступ к газу ограничен.

2. **Энергетическая плотность**. Газ имеет меньшую энергетическую плотность по сравнению с бензином и дизелем, что требует увеличения объёма баллонов и, соответственно, занимает больше места в автомобиле. Это может быть проблемой для грузового транспорта или автомобилей, предназначенных для дальних поездок.

3. **Начальные затраты**. Установка газобаллонного оборудования требует начальных инвестиций, которые могут составлять значительную часть стоимости автомобиля, особенно в случае с новыми моделями. Однако эти затраты быстро окупаются за счёт низкой стоимости эксплуатации.

Одним из наиболее значимых преимуществ использования газомоторного топлива является его влияние на улучшение экологической ситуации в крупных городах и снижение загрязнения окружающей среды. В условиях Казахстана, где уровень загрязнения воздуха в мегаполисах остаётся высоким, переход на альтернативные виды топлива становится важным шагом в направлении устойчивого развития и охраны здоровья населения.

Снижение выбросов CO_2, NOx и твердых частиц

Одной из ключевых экологических проблем, вызванных автомобильным транспортом, являются **выбросы углекислого газа (CO_2)**, оксидов азота (NOx) и твердых частиц. Эти вещества являются основными загрязнителями воздуха, способствуют развитию парникового эффекта и ухудшают качество атмосферного воздуха, что в свою очередь отрицательно влияет на здоровье людей и экосистемы.

Применение газомоторного топлива способствует значительному **снижению выбросов CO_2** по сравнению с традиционными видами топлива. Например, **сжатый природный газ (СПГ)** снижает выбросы углекислого газа на 20-25%, а **сжиженный нефтяной газ (СНГ)** — на 10-15%. В условиях Казахстана, где плотность автотранспорта в крупных городах постоянно растёт, использование газа может существенно снизить уровень углеродных выбросов и помочь в борьбе с изменением климата.

Кроме того, **оксиды азота (NOx)** и **твердые частицы**, которые также образуются при сгорании традиционных видов топлива, снижаются при использовании газа в двигателях внутреннего сгорания. **СПГ** и **СНГ** сокращают выбросы NOx на 60-70%, а твердые частицы — на 90% по сравнению с дизельным топливом. Это является значительным шагом в уменьшении уровня загрязнения в больших городах, где трафик интенсивный и высокие концентрации загрязняющих веществ.

Улучшение экологической обстановки в крупных городах

В Казахстане, особенно в таких крупных городах, как Алматы, Нур-Султан, Караганда и Шымкент, загрязнение воздуха автомобильным транспортом остаётся серьёзной экологической проблемой. Высокий уровень вредных выбросов из старых автомобилей, работающих на бензине и дизеле, приводит к накоплению смога, снижению видимости и ухудшению качества воздуха.

Переход на газомоторное топливо может стать важной мерой для улучшения экологической обстановки в этих мегаполисах. Учитывая, что автомобили составляют основную часть загрязнителей воздуха в городах, снижение выбросов углекислого газа, оксидов азота и твердых частиц при использовании газа окажет существенное влияние на качество воздуха. Например, в Алматы, где высокие концентрации вредных веществ особенно вредны для здоровья населения, массовое применение газомоторного топлива может значительно снизить уровень загрязнения и улучшить общее состояние экосистемы.

Кроме того, с учётом роста городского населения и увеличения плотности транспортных потоков, газ может стать важной частью **системы устойчивого городского транспорта**. Применение газовых автомобилей в общественном транспорте и в таксомоторных компаниях в городах будет способствовать сокращению вредных выбросов и улучшению экологической ситуации в целом.

Влияние на здоровье населения и охрану окружающей среды

Проблемы, связанные с загрязнением воздуха, оказывают прямое воздействие на **здоровье населения**. Загрязнение атмосферного воздуха в крупных городах связано с повышением заболеваемости дыхательных путей, сердечно-сосудистыми заболеваниями, а также развитием различных онкологических заболеваний. Наибольший вред от загрязнителей испытывают дети, пожилые люди и люди с хроническими заболеваниями.

Использование **газомоторного топлива** существенно **снижает вредные воздействия** на здоровье человека. Газовые автомобили, благодаря низкому уровню выбросов токсичных веществ, уменьшают загрязнение воздуха и сокращают риск заболевания респираторными и сердечно-сосудистыми заболеваниями среди городской популяции.

Кроме того, снижение выбросов вредных веществ способствует **сохранению экосистемы** и улучшению качества жизни в городах. Меньше загрязняющих веществ в воздухе — лучше для сельского хозяйства, растительности и общей экосистемы региона. Таким образом, использование газа в качестве альтернативного топлива напрямую влияет на **сохранение природных ресурсов** и поддержание экосистемной устойчивости.

Влияет это и на **качество жизни граждан**: снижение уровня загрязнения способствует улучшению общего самочувствия населения, сокращению затрат на медицинское обслуживание, а также повышению качества окружающей среды, что имеет долгосрочные позитивные последствия для здоровья нации.

Текущее состояние и географическое распределение АГЗС и АГНКС

Инфраструктура для заправки газомоторного топлива в Казахстане находится на стадии активного развития. В стране существует сеть **автогазозаправочных станций (АГЗС)**, обеспечивающих заправку автомобилей с использованием сжиженного нефтяного газа (СНГ), а также **автогазонаполнительных компрессорных станций (АГНКС)** для заправки автомобилей с использованием сжатого природного газа (СПГ).

На данный момент АГЗС и АГНКС расположены преимущественно в крупных городах, таких как Алматы, Нур-Султан, Шымкент, а также вдоль ключевых транспортных магистралей. Однако количество таких станций пока недостаточно для полного удовлетворения потребностей автомобилистов, использующих газомоторное топливо. Кроме того, большая часть существующих станций ориентирована на СНГ, а сеть АГНКС, обслуживающих СПГ, развивается медленно, что ограничивает возможности для внедрения газа как альтернативного топлива для широкого круга пользователей.

Барьеры и перспективы расширения сети

Среди главных барьеров расширения сети АГЗС и АГНКС можно выделить:

1. **Отсутствие развитой логистики для поставок газомоторного топлива** в отдаленные регионы страны.

2. **Высокие капитальные затраты** на строительство новых объектов, что требует значительных инвестиций.

3. **Низкая степень осведомленности потребителей** о преимуществах использования газа в качестве топлива, что затрудняет рост спроса.

Тем не менее, расширение инфраструктуры газозаправочных станций в Казахстане имеет значительный потенциал. Страна располагает значительными запасами природного газа, что позволяет развивать сеть АГЗС и АГНКС, особенно в условиях растущего интереса к экологически чистым и экономичным видам топлива.

Инвестиционные и логистические вызовы

Основным вызовом для развития инфраструктуры является **необходимость привлечения крупных инвестиций**. Строительство АГЗС и АГНКС требует значительных капитальных затрат, а также квалифицированного персонала и технологий для безопасного обслуживания таких объектов.

Кроме того, существуют **логистические проблемы**, связанные с транспортировкой газа в удаленные районы. Это затрудняет создание эффективной сети, особенно для заправки автомобилей с использованием СПГ. Географическая удаленность и низкая плотность населения в некоторых регионах страны также создают сложности для построения станций, так как ожидаемый объём трафика не всегда оправдывает затраты на строительство.

Государственная политика и нормативно-правовая база

Для успешного развития инфраструктуры газозаправочных станций необходима **поддержка со стороны государства**. На данный момент в Казахстане существует несколько программ и инициатив, направленных на стимулирование использования газомоторного топлива. Ключевыми направлениями государственной политики являются:

- **Нормативно-правовая база**, регулирующая безопасность эксплуатации АГЗС и АГНКС, а также стандарты качества топлива.
- Программы по **субсидированию** строительства газовых заправок и поддержке перехода на газомоторное топливо.
- Внедрение **налоговых льгот** для компаний, инвестирующих в развитие газовой инфраструктуры, а также для автовладельцев, переходящих на газовые автомобили.

Тем не менее, пока недостаточно конкретных механизмов для стимулирования массового перехода на газ среди частных автовладельцев, что затрудняет развитие этого сегмента.

Программы и инициативы по поддержке газомоторного транспорта

В рамках поддержки перехода на газомоторный транспорт в Казахстане были разработаны **государственные программы**, включая **налоговые льготы** и **субсидии** для владельцев газовых автомобилей. Эти меры направлены на снижение стоимости приобретения газовых автомобилей, а также на стимулирование перевозчиков и предприятий общественного транспорта к использованию газа.

Однако развитие этих программ сталкивается с рядом препятствий, таких как недостаточная **информация о преимуществах газомоторного топлива** среди автолюбителей и малого бизнеса, а также отсутствие четкой **пошаговой программы перехода** на газ для автопарков.

Сравнение с международной практикой

В международной практике успешные примеры перехода на газомоторное топливо можно наблюдать в таких странах, как **Китай**, **Индия**, **Турция** и **Италия**, где государственные программы субсидирования и налоговых льгот активно способствуют расширению инфраструктуры и росту спроса на газовые автомобили.

Для Казахстана пример этих стран может служить основой для разработки собственной стратегии развития газомоторного транспорта, с учетом национальных особенностей. Особенно важным является опыт стран с большими территориальными

размерами, где газовая инфраструктура была успешно интегрирована в системы городского и межгородского транспорта.

Проблемы и барьеры внедрения

Несмотря на позитивные тенденции, существует ряд **проблем и барьеров**, которые сдерживают внедрение газомоторного топлива в Казахстане. В первую очередь это:

- **Технические сложности** с установкой газовых установок в старых автомобилях, что ограничивает возможность массового перехода на газ.
- **Низкий уровень осведомленности** автовладельцев о преимуществах и безопасности использования газа в качестве топлива.
- Отсутствие комплексной **государственной программы**, которая бы включала в себя поэтапный план перехода на газ, начиная с разработки и строительства инфраструктуры и заканчивая обучением населения и поддержкой на уровне местных властей.

Перспективы и направления развития

Перспективы **перевода общественного и коммерческого транспорта** на газ в Казахстане значительны. На сегодняшний день газомоторное топливо активно используется в общественном транспорте крупных городов, что способствует улучшению экологической ситуации и снижению эксплуатационных затрат.

Одним из направлений дальнейшего развития является **интеграция газовых автомобилей с другими направлениями устойчивого развития**, такими как **электромобили** и **гибридные системы**. Совмещение использования газа с электроэнергией позволит создать более экологически чистый и экономически выгодный транспорт, соответствующий современным требованиям к охране окружающей среды.

Кроме того, важно развивать **международное сотрудничество**, что позволит Казахстану перенимать успешный опыт и внедрять лучшие практики в области газовой инфраструктуры и устойчивого транспортного развития.

4. Заключительные выводы

Использование газа в качестве альтернативного топлива для автомобилей в Казахстане представляет собой важный шаг в направлении устойчивого развития и улучшения экологической ситуации в стране. Применение сжиженного и сжатого природного газа (СНГ и СПГ) не только способствует снижению воздействия транспортного сектора на экологию, но и является экономически выгодным решением для владельцев автотранспорта. В условиях Казахстана, где запасы природного газа обширны, переход на газовое топливо может значительно снизить зависимость от традиционных нефтяных ресурсов и улучшить энергоэффективность транспортной отрасли.

Выводы

1. **Экологические преимущества**: Переход на газомоторное топливо способствует значительному снижению выбросов CO_2, NOx и твердых частиц, что имеет важное значение для улучшения экологической обстановки в крупных городах Казахстана. Это особенно актуально в условиях высокого уровня загрязнения воздуха в таких мегаполисах, как Алматы и Нур-Султан.
2. **Экономическая целесообразность**: Газ как топливо демонстрирует явные экономические преимущества. Он значительно дешевле бензина и дизельного топлива, что позволяет владельцам автомобилей сократить эксплуатационные расходы. Однако для массового перехода на газ требуется улучшение инфраструктуры и системы газоснабжения.
3. **Необходимость развития инфраструктуры**: На данный момент инфраструктура газозаправочных станций (АГЗС и АГНКС) в Казахстане недостаточно развита, что сдерживает рост спроса на газовые автомобили. Создание новых станций и улучшение логистики поставок газа являются важными шагами для расширения использования газомоторного топлива.

4. **Государственная поддержка**: Эффективные меры государственной поддержки, такие как субсидии на приобретение газовых автомобилей, налоговые льготы и программы по строительству заправочных станций, играют ключевую роль в стимулировании перехода на газ. Однако, несмотря на наличие программ, необходимо улучшить нормативно-правовую базу и обеспечить системную поддержку на всех уровнях.

5. **Проблемы и барьеры**: Среди основных проблем, с которыми сталкивается внедрение газа как альтернативного топлива, можно выделить технические сложности при адаптации старых автомобилей, отсутствие комплексной программы перехода, недостаточная осведомленность автовладельцев и низкий уровень доверия к новому виду топлива.

Рекомендации

1. **Ускорить развитие инфраструктуры**: Важно продолжать развивать сеть АГЗС и АГНКС, особенно в отдаленных регионах страны, а также по ключевым транспортным маршрутам. Это обеспечит доступность газа для большего числа автовладельцев и коммерческих предприятий.

2. **Разработать и внедрить комплексную программу перехода на газ**: Государственные органы должны разработать пошаговый план, включающий создание инфраструктуры, обучение населения, налоговые льготы и финансовую поддержку для автопроизводителей и владельцев транспортных средств.

3. **Повышение осведомленности**: Необходима активная информационная кампания, направленная на повышение осведомленности населения о преимуществах использования газа в качестве моторного топлива. Включение образовательных программ в школы и университеты, а также проведение публичных консультаций и тестовых заправок поможет повысить доверие к новому виду топлива.

4. **Усиление государственной поддержки**: Для стимулирования перехода на газовый транспорт необходимо расширить налоговые льготы, а также внедрить субсидии на газовые установки и автомобили. Кроме того, важна поддержка на уровне местных властей для строительства новых газозаправочных станций.

5. **Интеграция с экологически устойчивыми технологиями**: Важно интегрировать использование газовых автомобилей с другими направлениями устойчивого развития, такими как электромобили и гибридные системы. Это позволит создать более эффективные и экологически безопасные транспортные системы.

6. **Развитие международного сотрудничества**: Казахстан может перенять опыт других стран, успешно внедривших газомоторные технологии. Обмен знаниями, технологическими решениями и инвесторами поможет ускорить процесс перехода на газ и повысит конкурентоспособность казахстанского рынка автотранспорта.

В заключение, использование газа как альтернативного топлива для автомобилей в Казахстане имеет огромный потенциал для улучшения экологии, снижения затрат на топливо и создания устойчивой энергетической системы. В то же время для достижения этих целей необходимо преодолеть ряд технических, экономических и социальных барьеров, что потребует комплексных усилий от государственных органов, бизнеса и общества в целом.

Список источников

1. Министерство энергетики Республики Казахстан. Стратегия развития газового сектора Казахстана в условиях глобальных изменений. Алматы: Министерство энергетики РК, 2023.

2. Акимат города Алматы. Развитие инфраструктуры газозаправочных станций в Алматы: проблемы и перспективы. Алматы: Акимат города Алматы, 2022.

3. Казахстанская ассоциация производителей автомобилей. Альтернативные виды топлива в транспортном секторе Казахстана: вызовы и возможности. Алматы: КАПА, 2021.
4. Кузнецов, А.В., Смирнов, И.Н. Развитие рынка газомоторных технологий в России: перспективы и тенденции. Москва: Издательство МГТУ, 2021.
5. Петров, С.А. Экологические и экономические аспекты использования природного газа в автомобильном транспорте России. Санкт-Петербург: Издательство СПбГТИ, 2022.
6. International Energy Agency (IEA). Global Gas Markets and the Future of Natural Gas as Transport Fuel. Paris: IEA Publications, 2023.

ӘОЖ 159,9

Мұхамедгалеева И.А., Педагогика және психология
Абдуллина Д.З., доцент

Бастауыш мектеп жасындағы балалардың мінез-құлқына мультфильмдер мен көркем фильмдердің әсері

Аңдатпа

Мақалада анимациялық және көркем фильмдердің бастауыш сынып оқушыларының мінез-құлқына әсер етуінің теориялық аспектілері, мәселен, мінез-құлық түсінігі, оған әсер ететін негізгі факторлар қарастырылып қана қоймайды, сонымен қатар осы мәселені зерттеп жүрген бірнеше ғалымдардың оң және теріс әсерлерін көрсететін практикалық зерттеулерінің мысалдары келтірілген, сонымен қатар зерттеліп отырған мәселеге автордың өзіндік ұстанымы берілген және ата-аналардың тәрбиелік іс-әрекетінің дұрыс дамуына ықпал ететін бағыт-бағдар берілген.

Түйін сөздер

Мінез-құлық, анимация, кіші мектеп, жасы, ата-анасы.

Кіріспе.

Тақырыптың өзектілігі күмән тудырмайды және бастауыш мектеп жасы мектептегі балалық шақтың ең маңызды кезеңі болып табылатындығына байланысты. Біз зерттеп отырған жас кезеңінің жоғары сезімталдығы баланың жан-жақты дамуының үлкен мүмкіндіктерін анықтайды. Бастауыш сынып оқушысының мүмкін болатын қиындықтарының бірі – баланың сыныптағы әлеуметтік жағдайынан да, мектеп білімін игеру дәрежесінен де көрінетін мінез-құлықтағы қиындықтар. [5]

Кіші мектеп жасына тән қоршаған өмір жағдайларының әсеріне жалпы сезімталдық мінез-құлықтың бейімделу формаларының, рефлексияның және жоғары психикалық функциялардың дамуына ықпал етеді. [7, 24 б.]

Көп жағдайда бала стандартты жағдайларға бейімделеді. Біздің ойымызша, мінез-құлық феноменін зерттеуге ең үлкен қызығушылық С.Л.Рубинштейннің көзқарасы болып табылады, оған сәйкес мінез-құлық субъектілік жоспардан іс-әрекеттерге мотивация жеке-әлеуметтік қатынастар жоспарына ауысқанда мінез-құлыққа айналатын қызметтің ерекше нысаны болып табылады (бұл жоспарлардың екеуі де бір-бірінен ажырамайды: тұлғалық-әлеуметтік қатынастар бір субъекті арқылы жүзеге асырылады). [5]

Кіші мектеп оқушыларының мінез-құлқындағы қиындықтардың себептері әртүрлі этимологияға ие болуы мүмкін. Мұғалімдер мен ата-аналар байқайтын олардың сыртқы көріністері жиі ұқсас және әдетте оқу үлгерімінің нашарлауымен, оқуға деген қызығушылығының төмендеуіне дейін мектепке барғысы келмеуімен, назар аудармауымен, ұйымдаспаушылықпен, баяулықпен немесе керісінше, өзіне деген

сенімсіздікпен, гипербелсенділікпен, құрдастарымен қарым-қатынаста қиындықтармен, жанжалмен, алаңдаушылықпен, ашуланшақтықпен [5] сипатталады.

Әдетте, баланың мінез-құлқындағы асқынулар екі фактордан туындайды: тәрбиедегі қателіктер, белгілі бір жетілмегендік және жүйке жүйесінің ең аз зақымдануы. Көбінесе ересектердің мінез-құлық қиындықтарының негізінде жатқан баланың жүйке жүйесінің ерекшеліктерін жиі бағаламайтынын немесе елемейтінін (кейде тіпті білмейтінін) және баланы әртүрлі адекватты емес тәрбиелік әсерлермен «түзетуге» тырысатынын ескерсек, бұл екі фактор бір мезгілде әрекет етеді. Сондықтан ата-аналар мен мұғалімдерді алаңдататын кіші оқушының мінез-құлқының шынайы себептерін анықтап, онымен түзету жұмыстарының тиісті жолдарын белгілей білу қажет [9].

1. Теориялық бөлім.

Мақаланың жоғарыда аталған тақырыбын зерделеу кезінде бастауыш мектеп жасындағы балаларда қоршаған шындықты қабылдау ересектерге қарағанда біршама ерекшеленетінін ұмытпау керек, бұл балалардың әлемді қабылдау ерекшеліктерімен байланысты. Көбінесе бастауыш сынып оқушысының көру тәжірибесі өте көп, бірақ бұл оның алған ақпаратты дұрыс түсінді дегенді білдірмейді.

Сонымен, А.Н. Леонтьев былай деп жазды: «Баланың қабылдау аймағында (немесе қаласаңыз, зейін аймағында) бір немесе басқа мазмұнның болуы әлі де бұл мазмұн оның санасының объектісі болып табылатынын, оның оны білетінін білдірмейді.Қабылдау әрқашан сананың өзімен байланысты бола бермейді.[10, 246 б.].Балалар, ересектерге қарағанда, ақпаратты үнемі көре алмайды, бағдарламаны үнемі сыни тұрғыда пайдалана алмайды. фильмдер немесе мультфильмдер.

Мұндай ғалымдар А.Бандура, Т.Пейн, К.А. Тарасов, А.В. Федоров, А.В. Шариков және т.б. өз еңбектерінде трансляцияланатын ақпараттың едәуір бөлігінің идеологиялық кемшіліктері мен моральдық банкроттығы, сондай-ақ экранда рұқсат етілмейтін зорлық-зомбылық бейнелерінің болуы және оның балалар аудиториясына әсері туралы алаңдаушылық білдірді.[6, 7]

Теледидар қазіргі уақытта ана тілінде сөйлейтіндерге әсері жағынан бұқаралық ақпарат құралдарының жетекші түрі ретінде танылады.

Мысалы, Бочило М.Г. бастауыш мектеп жасындағы балалар күніне 20 минуттан 7 сағатқа дейінгі телебағдарламаларды көретінін көрсетті, бұл теледидар күніне 7-8 сағат қосылатын ресейлік отбасы бойынша орташа статистикалық деректерді растайды» [1, 115 б.].Қазіргі ата-аналар әртүрлі себептермен балаларын теледидардың «біліміне» қалдырады, оның баласына тигізетін әсерін білмей қалады.

Практикалық бөлім.

Анимациялар мен кинематография өнердің бір түрі ретінде балаларға адамгершілік-эмоционалдық, көркемдік-эстетикалық әсер етудің өте жоғары тәрбиелік мүмкіндіктеріне, үлкен тәрбиелік мүмкіндіктеріне ие, сонымен қатар баланың психикасы мен санасын айтарлықтай дәрежеде қалыптастырады.

Мультфильмдер мен көркем фильмдер олардың кейіпкерлері басынан өткерген эмоционалдық күйлерді көрсетіп қана қоймайды, сонымен қатар мінез-құлық пен жағдайларды шешудің стереотиптерін қалыптастырады. Олардың бейнелілігі мен айқындылығы ұсынысты күшейтеді, өйткені ол бастауыш сынып оқушысының қажеттіліктерін қанағаттандырады [4].

Мультфильмдер мен көркем фильмдер өнердің бірнеше түрін біріктіруге негізделген күрделі процесс, ол баланың жеке басына және оның кіші мектеп оқушыларының айналасындағы әлемге айтарлықтай әсер етеді, өйткені психикалық даму үшін бала қоршаған әлемнен әсер алуы керек және бұл әсерлерді, әрине, ересектермен бірге өңдеу өте маңызды. Бұл әсерлер неғұрлым нақты және сенімді түрде өңделсе, соғұрлым көп байланыс орнатылады және бала кейіннен көбірек пайда көрсе, оның жалпы интеллектуалдық, танымдық және мінез-құлық белсенділігі соғұрлым жоғары болады.

Психологтар мен педагогтар кез келген эмоционалды маңызды объект оны бұзады немесе жағымды әсер етеді және мектеп жасына дейінгі баланың психикасы үшін ешбір жағдайда бейтарап бола алмайды деп санайды. [13, 190 б.]

Балаларын ерте жастан теледидарға дағдыландырған ата-аналар келеңсіз салдарлардың кейін болатынын ұмытады.

Жас мектеп оқушысы үшін теледидар әлемнің қалай жұмыс істейтіні туралы толық сенімді ақпарат көзі болып табылады.

Теледидар әсері, көптеген зерттеушілердің пікірінше, баланың жан дүниесі мен санасын қалыптастырады, оның талғамы мен дүниеге көзқарасын дамытады. Бастауыш сынып оқушысының ішкі дүниесі әлі қалыптасып келе жатқанын ескерсек, оның қалыптасуында үлкендерден алған нәрсенің бәрі: ертегілер, ойындар, бірлескен іс-әрекеттер, соның ішінде телебағдарламалар маңызды рөл атқарады. [1]

Баланың тұлға болып қалыптасуына жалпы телевидениенің, мультфильмдер мен көркем фильмдердің әсерін бағаламауға болмайды.

Қазіргі кезде бастауыш мектеп жасындағы балалар үшін тек тәрбиелік сипатта ғана емес, сонымен қатар оларды жомарт, мейірімді, көмектесуге дайын болуға үйретететін арнайы таңдалған бағдарламалар бар екеніне қарамастан, оның жағымсыз салдары да анық: мысалы, балалар теледидарға көбірек көңіл бөлсе, үй тапсырмасын дайындауға, көркем әдебиет оқуға, қызығушылықтарын дамытуға, оқуға, спортпен айналысуға, оқу үлгерімінің төмендеуіне әкелетін уақыттары азаяды. Біздің ойымызша, денсаулықтың нашарлауы бірдей жағымсыз салдар болып табылады. Осылайша теледидар қарауға көп уақыт жұмсайтын балалардың басы ауырады, дұрыс қалыптаспайды, ұйқысы бұзылады, тәбеті төмендейді, көру қабілеті нашарлайды. [6, 98 б.]

Экранда жиі көрсетілетін қатыгездік пен зорлық-зомбылық көріністері кіші жастағы оқушылардың агрессивтілік деңгейінің артуына ықпал ететінін ерекше атап өткен жөн.

Бала үшін моральдық қақтығыстардың кең ауқымын көрсететін анимациялық фильмдердегі мінез-құлық үлгілері әлеуметтік оқытудың және өз мінез-құлқын модельдеу деп аталатынның құрамдас бөлігін құрайды, оның әсерінен моральдық стандарттар қалыптасады: балалар белгілі бір көзқарастарды игереді, эмоционалдық реакцияларды және жаңа мінез-құлық түрлерін игереді.

Балалар экранда көрген нәрсеге еліктейді.

Көбінесе заманауи анимациялық сюжеттерде экранда агрессия мен зорлық-зомбылықтың шамадан тыс болуы байқалады, бұл кейіннен кіші мектеп оқушысын өз өміріндегі мультфильмде көрген қатыгездікке еліктеуге итермелеуі мүмкін.

Көбінесе заманауи мультфильмдерде кейіпкердің жаман әрекеттері жазаланбайды, кейде тіпті мадақталады, бұл кіші мектеп оқушысында жалпы қабылданған нормалардан деформацияланған рұқсат беру деп аталатын ерекше стереотипті қалыптастырады. Балалар мұндай мультфильмдердің кейіпкерлеріне ұқсай бастайды, девиантты мінез-құлыққа еліктейді, қатыгез, дөрекі болады. Балалар мультфильмдердің әсерінен сәйкес жағымсыз, кейде тым агрессивті ойындарды ойлап табады. Заманауи мультфильмдер тым көп зорлық пен қатыгездікті көрсетеді, ал қалыпты әлеуметтік даму үшін балаларға қан, төбелес, бас сүйек және т.б. көріністер қажет емес. Мұндай мінез-құлық формалары шынайы өмірде қолайлы деген идея баланың санасына берік орныққан; Кіші оқушы жақсы іс пен жаман істің аражігін ажырата алмай, өмірде соған ұқсас әрекет жасайды.

Мұндай мультфильмдерді көре отырып, балалар агрессия мінез-құлықтың қолайлы үлгісі болып табылады деген қорытындыға келе алады және шынайы өмірде оның барлық нұсқаларын қабылдай алады.

Біздің ойымызша, қазіргі анимациялық фильмдерде жақсылық пен зұлымдықтың арасында нақты шекара жоқ, бұл бастауыш сынып оқушыларының мінез-құлқының дұрыс стереотиптерін қалыптастыруда өте маңызды. Көбінесе кейбір мультфильмдерде позитивті кейіпкердің өзі жақсы мақсатта жаман әрекеттер жасауы мүмкін.

Шетелдік анимациялық фильмдерде кейіпкерлердің қарттар мен ата-аналарға, жануарлар мен өсімдіктерге деген менсінбейтін қарым-қатынасын жиі байқауға болады.

Балалар көбінесе мультфильм кейіпкерлеріне еліктеуге тырысады, олардың сөздерін өз сөздерінде қолданады, бұл оларды «салқын» етеді деп сенеді. Мультфильмдерде естілетін сөздерді қолдану олар үшін қалыпты жағдай болып саналады, бұл «салқындықтың» белгісі, алайда, кейіннен стилистикалық тұрғыдан бұзылған сөздерді қолдану, сайып келгенде, кіші мектеп оқушысының сөздік қорының нашарлауына әкеледі.

Сондай-ақ мультфильмдердегі көптеген көріністердің әсерінен өзін-өзі сақтау инстинкті деп аталатын қате қалыптасады, ол көптеген авторлардың пікірінше, тіпті баланы өзін-өзі өлтіруге итермелеуі мүмкін.[9, 133 б.]

Экранда қайта-қайта өліп, қайта тірілген кейіпкерлер өмір мен өлім мәселелеріне қате стереотип пен көзқарас қалыптастырады. Кіші мектеп оқушысы шынайы өмірде өзінің сүйікті кейіпкерінің ерлігін қайталағысы келмейтініне кепілдік жоқ. [2]

Сондай-ақ телебағдарламаларды көру балалық қорқыныштың пайда болуына себеп болады.[12, 80 б.]

Бастауыш мектеп жасына тән қабылдаудың үстірттігі мен үзінділігі бастауыш сынып оқушыларының заттың жеке ерекшеліктерін байқап, оларды бір-бірімен байланыстырмай, оның ең қажетті қасиеттерін байқамай қалуына әкеледі. Жарқын, үлкен, қозғалатынның бәрі олардың назарын аударады [7, б. [234].

Балаларға мультфильм кейіпкерінің мінез-құлқының толық бейнесін қалыптастыру қиын болуы мүмкін. Көбінесе олар жалпы баяндаудағы ең жарқын және серпінді эпизодтарды жұлып алып, кейіпкерлердің әрекетінің мотивтерін толық түсінуге мүмкіндік беретін бөлшектерге назар аудармай, шағын үзінділер негізінде ғана образ жасайды. Көбінесе балалар себеп-салдар байланысын жаңғырта алмайды.

Тағы бір кемшілігі – теледидар алдында үндемеу сөйлеу функцияларының, қабілеттерінің дамуына кері әсер етеді.

коммуникативті дағдылар, әлеуметтік дағдылар, басқа адамдардың мимикасын эмоционалды қабылдау, эмпатияға бейімділік және бастауыш мектеп жасындағы басқа да маңызды тұлғалық даму. Стереотиптік құрылымды телебағдарламалар балалардың өз қиялын және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ешқандай ықпал етпейді. Осының салдарынан ойында сөйлеу сиреп, табиғи қозғалыс пен шығармашылық ойындарға деген қызығушылық жоғалады.

Әрине, отандық анимацияда тек жақсылық пен бір-біріне деген құрмет бар деп айта алмағанымыздай, абсолютті барлық мультфильмдер, әсіресе шетелдіктер зұлымдықты, қатыгездікті, зорлық-зомбылықты, алдауды, т.б. насихаттайды деп негізсіз айта алмаймыз. Әрине, әр мультфильм әртүрлі.

Теледидар ақпарат көзі екенін есте ұстаған жөн, оны мүлдем назардан тыс қалдыруға болмайды, бірақ теледидар бастауыш сынып оқушысының тұлғасын жан-жақты дамыту құралы емес екенін ұмытпау керек.

Осылайша, баланы көргенін талдап, жалпылауға, ақпаратқа сыни көзқараспен қарауға, ойлауға үйрету қажет болады. Бұл тек жүйелі және мақсатты үдеріс – бастауыш мектеп жасындағы балаларды медиа-білім беру, оларда медиасауаттылықты қалыптастыру, қазіргі заманғы медиа-ақпараттық қоғамда белсенді және сауатты өмір сүруге қабілетті тұлғаны одан әрі дамытудың кепілі ретінде ғана мүмкін болады.

Қорытынды.

Сонымен, бастауыш сынып оқушыларының телебағдарламаларды қарауға көп уақыт жұмсайтыны, көретін бағдарламалары адамгершілік қасиеттерді, мәдениетті, құндылықтарды дамытуға ықпал ете бермейтіндігі туралы мынадай қорытынды жасауға болады.

Балалар зұлымдық пен зорлық-зомбылықты қамтитын екі фильмді де, достық, отбасы және жақсы отбасылық дәстүрлер туралы фильмдерді де көреді.

Сіздің сүйікті фильміңізді немесе мультфильміңізді көргеннен кейін пайда болатын сезімдер әрқашан оң бола бермейді және бұл біздің мінез-құлық туралы мақалада егжей-тегжейлі сипатталған көптеген бұзылуларға әкелуі мүмкін. Демек, педагогтар мен ата-аналардың балалардың телебағдарламалар мен анимациялық фильмдерді көруін құзыретті ұйымдастыруда отандық теледидардың тәрбиелік функциясын күшейткенін көреміз, атап айтқанда: бастауыш мектепте оқытылатын материалдың мазмұнын ескере отырып, баланың қызығушылығы мен бейімділігін ескере отырып, көрнекі ақпаратты мұқият таңдау; Сондай-ақ «фондық» қарауды жою қажет; танымдық телебағдарламалардың, мультфильмдер мен көркем фильмдердің бейнежазбаларын неғұрлым мұқият таңдау және оларға баланың еркін қол жеткізуі; сабақтарда және үйірме жұмыстарында анимациялық фильмдер мен телебағдарламалардың үзінділерін контекстік пайдалану.

Әдебиеттер тізімі

1. Бочило М.Г. Бастауыш сынып оқушыларының ұнататын телевизиялық контент ерекшеліктері// Ғылым кеше, бүгін, ертең. 2016.- No 2-1 (24). -МЕН. 115-122.

2. Выготский Л.С. Адамның даму психологиясы. М., 2015 ж.

3. Ермизина Е.В. Балаларға арналған мультфильмдер: мазмұннан түсінуге // Психология әлемі. 2015. -№ 1. -Б. 51-58.

4. Зуева В.М. Бастауыш сынып оқушыларының жақсылық пен жамандық туралы түсініктерін қалыптастырудағы теледидардың рөлі// Білім беру және өзін-өзі дамыту. 2018 ж. No 4 (10). 97-103 б.

5. Қарабанова О.А. Жас психологиясы: дәріс конспектісі / О.А.Қарабанова. - М.: Ирис-пресс, 2015. – 540 б.

6. Карповская Е.Е.Шетелдік мультфильмдердің балалар психикасына әсері PR және жарнама: дәстүрлер мен инновациялар. 2016. - No 6-2.- 98-99 Б.

7. Козачек О.В. Қазіргі мультфильмдер мен балалар: білім беру құралы немесе манипуляция технологиясы? // Денсаулық және экология. 2017.-№ 3. -Б. 24-25.

8. Коростелева Н.А., Постнова В.В., Бондаренко В.В. Қазіргі мультфильмдердің мектеп жасына дейінгі балалардың әлеуметтік дамуына әсері // Мектепке дейінгі педагогика мәселелері. — 2015. — №3. — 36-38 б. — URL https://moluch.ru/th/1/archive/12/467/ (кіру күні: 29.10.2018).

9. Куниченко О.В. 5-7 жас аралығындағы балаларды адамгершілікке тәрбиелеу үшін мультфильмді таңдау критерийлері. // Қазіргі әлемдегі іргелі және қолданбалы зерттеулер. 2017. -Т. 3. -№ 5. -Б. 133-137.

10. Леонтьев А.Н. Белсенділік. Сана. Тұлға. М., 2018 ж.

11. Матвеева Л.В., Аникеева Т.Я., Мочалова Ю.В. Телевизиялық коммуникациялар психологиясы – М .: «Психология» оқу-әдістемелік жинағы, 2020. – 316 б.

12. Мордвинова М.С. Анимациялық фильмдердің мектеп жасына дейінгі балаларда достық пен көпшілдіктің қалыптасуына әсер ету ерекшеліктері. Жас ғалым. — 2017. — №1.1. — 80-82 б. — URL https://moluch.ru/archive/135/37725/ (кіру күні: 29.10.2018).

13. Шаханская А.Ю. Кіші мектеп жасындағы балалардың анимациялық фильмдерді қабылдауының психологиялық ерекшеліктері// Әлеуметтік даму теориясы мен тәжірибесі. - 2023.- No 8. С. - 190-191.

14. Яновский М.И. Фильмді өңдеудегі кадрлар арасындағы «байланысты» қабылдаудың психологиялық сипаты // Психологиялық журнал. - 2018.- No 1. – Б.36

УДК 374

Мухаметчанова С.А., Физическая культура и спорт
Колбина Н.Н., доцент

Развитие координационных способностей обучающихся 10-12 лет во внеучебной деятельности

Аннотация

В данной работе рассматриваются особенности развития координационных способностей у детей 10–12 лет в рамках внеучебной деятельности. Под координационными способностями понимаются двигательные качества, обеспечивающие согласованность, точность и плавность движений. Возраст 10–12 лет является сензитивным периодом для формирования координации, что обусловлено активным развитием нервной системы и моторики. Цель исследования — выявление эффективных форм и методов развития координационных способностей школьников в условиях внеурочной деятельности, таких как спортивные игры, подвижные упражнения, элементы хореографии и гимнастики. В аннотации также подчёркивается значимость индивидуального подхода, игровой формы организации занятий и систематичности тренировочного процесса. Работа может быть полезна педагогам дополнительного образования, тренерам и учителям физической культуры, заинтересованным в комплексном развитии двигательной сферы школьников.

Ключевые слова

Младший школьный возраст, анатомо-физиологические особенности, физическое развитие, жизнедеятельность организма.

Введение. Младший школьный возраст ребенка - это возраст, когда проходит очередной период глубоких качественных изменений всех систем организма, его совершенствование. Вместе с тем, младший школьный возраст наиболее благоприятен для формирования у детей практически всех физических качеств и координационных способностей, реализуемых в двигательной активности. Чтобы качественно строить работу с этой категорией учащихся учителю необходимо иметь глубокие знания по анатомии, физиологии, психологии ребенка.

Основная часть. Анатомо-физиологические особенности младшего школьника, уровень его физического развития должны учитываться при организации педагогической работы в начальных классах. Ни в каком другом школьном возрасте учебная деятельность не стоит в такой тесной связи с состоянием здоровья и физическим развитием, как в младшем. [1]

В 7-11 лет ребенок физически развивается относительно спокойно и равномерно. Увеличение роста и веса, выносливости, жизненной емкости легких идет довольно равномерно и пропорционально.

Костная система младшего школьника находится в стадии формирования: окостенение позвоночника, грудной клетки, таза, конечностей не завершено и в костной системе много хрящевой ткани. Это необходимо принимать во внимание и неустанно заботиться о правильной позе, осанке, походке учащихся.

Мышцы сердца, первоначально еще слабые, быстро растут. Диаметр кровеносных сосудов относительно велик. Вес мозга в младшем школьном возрасте почти достигает веса мозга взрослого человека и увеличивается в среднем с 1280 граммов (7 лет) до 1400 граммов (11 лет). Происходит функциональное совершенствование мозга - развивается аналитико-синтетическая функция коры, постепенно изменяется взаимоотношение процессов возбуждения и торможения: процесс торможения становится более сильным, но по-прежнему преобладает процесс возбуждения и младшие школьники в высокой степени возбудимы.[2]

Хотя необходимо строго соблюдать режим учения и отдыха, не переутомлять младшего школьника, однако следует иметь в виду, что его физическое развитие, как правило, позволяет ему без перенапряжения и особого утомления заниматься 3-5 часов (3-4 урока в школе и выполнение домашних заданий).

Физическое развитие младших школьников отличается от развития детей среднего и особенного старшего школьного возраста.

Остановимся на анатомо-физиологических и психологических особенностях детей младшего школьного возраста. По некоторым показателям развития большой разницы между мальчиками и девочками младшего школьного возраста нет, до 11-12 лет пропорции тела у мальчиков и девочек почти одинаковы. В этом возрасте продолжает формироваться структура тканей, продолжается их рост. Темп роста в длину несколько замедляется по сравнению с предыдущим периодом дошкольного возраста, но вес тела увеличивается. Рост увеличивается ежегодно на 4-5 см, а вес на 2-2,5 кг.

Заметно увеличивается окружность грудной клетки, меняется к лучшему ее форма, превращаясь в конус, обращенный основанием кверху. Благодаря этому, становится больше жизненная емкость легких.

Однако функция дыхания остается все еще несовершенной: ввиду слабости дыхательных мышц, дыхание у младшего школьника относительно учащенное и поверхностное; в выдыхаемом воздухе 2% углекислоты (против 4% у взрослого). Иными словами, дыхательный аппарат детей функционирует менее производительно. Задержка, а также затруднение дыхания у детей во время мышечной деятельности, вызывает быстрое уменьшение насыщения крови кислородом (гипоксемию). Поэтому при обучении детей физическим упражнениям необходимо строго согласовывать их дыхание с движениями тела. Обучение правильному дыханию во время упражнений является важнейшей задачей при проведении занятий с группой ребят младшего школьного возраста.[3]

В тесной связи с дыхательной системой функционируют органы кровообращения. Кровь доставляет питательные вещества и кислород ко всем клеточкам нашего организма и принимает в себя те продукты жизнедеятельности, которые необходимо вывести из организма человека. Вес сердца увеличивается с возрастом в соответствии с нарастанием веса тела. Масса сердца приближается к норме взрослого человека: 4 г на 1 кг общего веса тела.

Сердце младшего школьника лучше справляется с работой, т.к. просвет артерий в этом возрасте относительно более широкий. Кровяное давление у детей обычно несколько ниже, чем у взрослых. При предельной напряженной мышечной работе сердечные сокращения у детей значительно учащаются, превышая, как правило, 200 ударов в минуту. После соревнований, связанных с большим эмоциональным возбуждением, они учащаются еще больше - до 270 ударов в минуту. Недостатком этого возраста является легкая возбудимость сердца, в работе которого нередко наблюдается аритмия, в связи с различными внешними влияниями. Систематическая тренировка обычно приводит к совершенствованию функций сердечно-сосудистой системы, расширяет функциональные возможности детей младшего школьного возраста.[4]

Жизнедеятельность организма, в том числе и мышечная работа, обеспечивается обменом веществ. В результате окислительных процессов распадаются углеводы, жиры и белки, возникает необходимая для функций организма энергия. Часть этой энергии идет на синтез новых тканей растущего организма детей, на «пластические» процессы.

И отдача тепла, и рост, и значительная мышечная активность ребенка требует больших затрат энергии. Для таких затрат энергии необходима и большая интенсивность окислительных процессов. У младших школьников относительно невелика и способность к работе в анаэробных (без достаточного количества кислорода) условиях.

Занятия физическими упражнениями и участие в спортивных соревнованиях требуют от младших ребят значительно больше энергетических затрат по сравнению со старшими школьниками и взрослыми.

Поэтому, большие затраты на работу, относительно высокий уровень основного обмена, связанный с ростом организма, необходимо учитывать при организации занятий с младшими школьниками, помнить, что ребятам надо покрыть затраты энергии на «пластические» процессы, терморегуляцию и физическую работу. При систематических занятиях физическими упражнениями «пластические» процессы протекают более успешно и полноценно, поэтому дети гораздо лучше развиваются физически. Но подобное положительное влияние на обмен веществ оказывают лишь оптимальные нагрузки. Чрезмерно тяжелая работа, или недостаточный отдых, ухудшают обмен веществ, могут замедлить рост и развитие ребенка.[5]

Мышцы в младшем школьном возрасте еще слабы, особенно мышцы спины, и не способны длительно поддерживать тело в правильном положении, что приводит к нарушению осанки. Мышцы туловища очень слабо фиксируют позвоночник в статических позах. Кости скелета, особенно позвоночника, отличаются большой податливостью внешним воздействиям. Поэтому осанка ребят представляется весьма неустойчивой, у них легко возникает асимметричное положение тела. В связи с этим, у младших школьников можно наблюдать искривление позвоночника в результате длительных статических напряжений.

Чаще всего сила мышц правой стороны туловища и правых конечностей в младшем школьном возрасте оказывается больше, чем сила левой стороны туловища и левых конечностей. Полная симметричность развития наблюдается довольно редко, а у некоторых детей асимметричность бывает очень резкой.

Поэтому при занятиях физическими упражнениями нужно уделять большое внимание симметричному развитию мышц правой стороны туловища и конечностей, а также левой стороны туловища и конечностей, воспитанию правильной осанки. Симметричное развитие силы мышц туловища при занятиях различными упражнениями приводит к созданию «мышечного корсета» и предотвращает болезненное боковое искривление позвоночника. Рациональные занятия спортом всегда способствуют формированию полноценной осанки у детей.[6]

Мышечная система у детей этого возраста способна к интенсивному развитию, что выражается в увеличении объема мышц и мышечной силы. Но это развитие происходит не само по себе, а в связи с достаточным количеством движений и мышечной работы.

К 8-9 годам заканчивается анатомическое формирование структуры головного мозга, однако, в функциональном отношении он требует еще развития. В этом возрасте постепенно формируются основные типы «замыкательной деятельности коры больших полушарий головного мозга», лежащие в основе индивидуальных психологических особенностей интеллектуальной и эмоциональной деятельности детей (типы: лабильный, инертный, тормозной, возбудимый и др.).

Способность восприятия и наблюдения внешней действительности у детей младшего школьного возраста еще несовершенна: дети воспринимают внешние предметы и явления неточно, выделяя в них случайные признаки и особенности, почему-то привлекшие их внимание.

Особенностью внимания младших школьников является его непроизвольный характер: оно легко и быстро отвлекается на любой внешний раздражитель, мешающий процессу обучения. Недостаточно развита и способность концентрации внимания на изучаемом явлении. Долго удерживать внимание на одном и том же объекте они еще не могут. Напряженное и сосредоточенное внимание быстро приводит к утомлению.[7]

Память у младших школьников имеет наглядно-образный характер: дети лучше запоминают внешние особенности изучаемых предметов, чем их логическую смысловую сущность. Ребята этого возраста еще с трудом связывают в своей памяти отдельные части изучаемого явления, с трудом представляют себе общую структуру явления, его целостность и взаимосвязь частей. Запоминание, в основном, носит механический характер, основанный на силе впечатления или на многократном повторении акта

восприятия. В связи с этим и процесс воспроизведения заученного у младших школьников, отличается неточностью, большим количеством ошибок, заученный материал недолго удерживается в памяти.

Все сказанное имеет прямое отношение и к разучиванию движений при занятиях физической культурой. Многочисленные наблюдения показывают, что младшие школьники забывают многое, что было ими изучено 1-2 месяца назад. Чтобы избежать этого, необходимо систематически, на протяжении длительного времени, повторять с детьми пройденный учебный материал.

Мышление у детей в этом возрасте также отличается наглядно-образным характером, неотделимо от восприятия конкретных особенностей изучаемых явлений, тесно связано с деятельностью воображения. Дети пока с трудом усваивают понятия, отличающиеся большой абстрактностью, так как кроме словесного выражения они не связаны с конкретной действительностью. И причина этого, главным образом, в недостаточности знаний об общих закономерностях природы и общества.[3]

Вот почему в этом возрасте мало эффективны приемы словесного объяснения, оторванные от наглядных образов сущности явлений и определяющих ее закономерностей. Наглядный метод обучения является основным в этом возрасте. Показ движений должен быть прост по своему содержанию. Следует четко выделять нужные части и основные элементы движений, закреплять восприятие с помощью слова.

Большое значение для развития функции мышления имеют игры, требующие проявления силы, ловкости, быстроты, как самих движений, так и реагирования на различные обстоятельства и ситуации игры. Воспитательное значение подвижных игр велико: в процессе игровой деятельности развиваются буквально все психические функции и качества ребенка: острота ощущений и восприятия, внимание, оперативная память, воображение, мышление, социальные чувства, волевые качества.[5]

Однако такое положительное влияние достигается лишь при правильном педагогическом руководстве играми. Подвижные игры полезны и для развития способностей младших школьников регулировать свои эмоциональные состояния. Интерес к играм связан у детей с яркими эмоциональными переживаниями. Для них характерны следующие особенности эмоций: непосредственный характер, яркое внешнее выражение в мимике, движениях, возгласах. Дети этого возраста пока еще не способны скрывать свои эмоциональные состояния, они стихийно им поддаются. Эмоциональное состояние быстро меняется как по интенсивности, так и по характеру. Дети не способны контролировать и сдерживать эмоции, если это требуется обстоятельствами. Эти качества эмоциональных состояний, представленные стихийному течению, могут закрепиться и стать чертами характера. В младшем школьном возрасте формируются и воспитываются волевые качества. Как правило, они в своей волевой деятельности руководствуются лишь ближайшими целями. Они не могут пока выдвигать отдаленные цели, требующие для их достижения промежуточных действий. Но даже в этом случае у детей этого возраста часто нет выдержки, способности настойчивого действия, требуемого результата. Одни цели у них быстро сменяются другими. Поэтому у ребят необходимо воспитывать устойчивую целеустремленность, выдержку, инициативность, самостоятельность, решительность.[1]

Неустойчивы и черты характера младшего школьника. Особенно это относится к нравственным чертам личности ребенка. Нередко дети бывают, капризны, эгоистичны, грубы, недисциплинированны. Эти нежелательные проявления личности ребенка связаны с неправильным дошкольным воспитанием

Специфика физических упражнений открывает большие возможности для воспитания и развития у детей необходимых волевых качеств.

Ознакомившись с анатомо-физиологическими и психологическими особенностями, необходимо обратить внимание на правильную организацию и построение дополнительных занятий физическими упражнениями с детьми младшего школьного возраста. Упражнения должны даваться с учетом физической подготовленности учеников.

Нагрузка не должна быть чрезмерной. Занятия проводятся не более 1-2 раз в неделю с учетом того, что ребята 2 раза занимаются на уроках физкультуры. Обучение должно носить наглядный характер с простым и доходчивым объяснением.

Нужно обратить особое внимание на формирование правильной осанки

у детей и обучение правильному дыханию при выполнении физических упражнений. На занятиях широко использовать подвижные игры, как незаменимое воспитательное средство развития морально-волевых и физических качеств младшего школьника.

Развитие ребенка младшего школьного возраста, становление его личности зависит в большей степени от его способности к действию, его адекватности все осложняющемуся процессу приспособления. Новые условия жизни, в которые попадает ребенок в данном возрасте, приводят к усложнению возникающих перед организмом двигательных задач и откликающееся на него обогащение координационных ресурсов школьника. Двигательные задачи делаются более сложными в прямом смысле: возрастает разнообразие реакций, требующихся от организма. Усложнение двигательных задач, неминуемо требующих разрешения со стороны индивида, совершается не само по себе и отнюдь не плавно и постепенно. Наоборот, перемены в образе жизни приводят к накоплению все больших масс качественно новых координационных проблем с не встречающимися ранее и не имевшими возможности войти в обиход особыми чертами смысловой культуры, двигательного состава, потребного сенсорного контроля и т.д.

Двигательный анализатор человека достиг очень высокого совершенства: человеку доступны такие тонкие и точные двигательные акты, как письмо, рисование, игра на музыкальных инструментах, и т.д., требующие дифференцированных реакций многих мышечных групп. Структурные и двигательные особенности двигательного анализатора, заключающиеся в том, что он имеет чрезвычайно богатые связи решительно со всеми структурами центральной нервной системы (проекционными, ассоциативными и т.д.) и принимает участие в их деятельности, дают повод предполагать особое значение двигательного анализатора в развитии деятельности мозга.

Двигательная система человека включает в себя две части: пассивную (жесткий сочленный скелет) и активную (поперечнополосатую мускулатуру со всем ее оснащением .[8]

Развитие двигательных функций ребенка на этапе младшего школьного возраста совершается очень медленно - на протяжении многих месяцев и лет.

Анализ природы движений начинается с вопроса о том, какие из них следует относить к врожденным, а какие - к выработанным. В отношении первых фактор созревания будет, естественно, решающим, в то время как в отношении условнорефлекторных двигательных актов определяющим фактором будет научение. В сущности, все движения сначала появляются как врожденные и лишь в ходе развития ребенка они приобретают условнорефлекторный характер, т.е. приводятся в связь с раздражителями, с которыми они ранее не были связаны, или вырабатываются новые комбинации из нескольких движений.

Общее развитие моторики в младшем школьном возрасте течет в направлении постоянного овладения координационными возможностями, которые создались у ребенка в результате окончательного анатомического созревания двигательной сферы. У подрастающего ребенка мало помалу вступают в строй высшие картикальные уровни, прогрессивно налаживаются точные и силовые движения (появляется точность в метании, лазании, легкоатлетических, танцевальных движениях). Однако двигательное богатство детей данного возраста бывает лишь при свободных движениях. Стоит заставить ребенка производить точные движения, он сразу начинает утомляться и стремиться убежать к играм, где движения свободны. Неспособность к точности зависит от недоразвития корковых механизмов мозга и от недостатка выработки формул движения.

Таким образом, в этом возрасте преобладает выразительная, изобразительная и обиходная моторика. Кажущаяся двигательная не утомляемость ребенка связана с тем обстоятельством, что он не производит продуктивных рабочих действий, требующих точности и преодоления сопротивления, а, следовательно, и большой затраты энергии. При обиходных, а тем более при выразительных и изобразительных движениях, почти не связанных с сопротивлением, движение совершается, естественно, т.е. начинаются, проходят и заканчиваются соответственно физиологическим и механическим свойством двигательного аппарата в соответствующем темпе и ритме, с плавными, мягкими переходами от сокращения отдельных мускульных групп к их расслаблением и обратно. Отсюда грациозность детских движений. В частности, темп, ритм уже хорошо развиты в этом возрасте, но сила движений довольно мала.[5]

Общее развитие моторики младших школьников направлено к постепенному овладению теми координационными возможностями, которые создались у ребенка в результате окончательного созревания анатомического моториума.

Однако могут встречаться среди детей младшего школьного возраста очень различные относительные степени развития отдельных координационных уровней. Есть дети, отличающиеся большим изяществом и гармонией телодвижений, руки которых, в тоже время необычайно беспомощны и не умеют справиться с наиболее примитивными заданиями

при письме. Другие обладают исключительной точностью мелких движений (при письме буквы округлые, ровные, не вылезают за строку), однако, такие дети могут быть мешковаты, неловки, спотыкаются на ровном полу, роняют стулья.

Развитие двигательного навыка и умения представляет собой не пассивное «отдавание» воздействиям, идущим из вне, а активную психомоторную деятельность, образующую и внешнее оформление и самую сущность двигательного упражнения. Формирование двигательного навыка представляет собой целую цепь последовательно сменяющих друг друга фаз разного смысла и качественно различных механизмов.

Среди множества двигательных функций развивающихся в младшем школьном возрасте особое место занимают функции движения пальцев рук.

Двигательные функции пальцев рук оказывают огромное влияние на развитие всей высшей нервной деятельности ребенка.

Действия ребенка с предметами оказывают большое влияние на развитие функций мозга.

«Все бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению - мышечному движению», - писал И.М. Сеченов.

Н.А.Бронштейн и А.В.Запорожец считают, что координация любого двигательного акта - от самого элементарного до такого сложного как письмо и артикуляция, - определяется образом или представлением ожидаемого результата действия. Представление о действии, говорит Н.А.Бронштейн, является «ведущей инвариантой», определяющей по ходу перестройку программы двигательного акта .

В научной литературе по психологии, физиологии, педагогики принято различать два основных вида движений: произвольное и непроизвольное. Безусловно, оба вида свойственны детям младшего школьного возраста.[4]

Непроизвольные, более простые, полностью воспроизводят врожденные двигательные реакции. Произвольные, сложные движения, сразу формируются как заученные, они представляют собой множество приобретаемых на жизненном опыте навыков, умений. В сложных двигательных актах элементы произвольного и непроизвольного движения переплетаются очень тесно и очень трудно их дифференцировать. В случае многократного повторения эти компоненты превращаются во «вторичные механизмы» (например, при изучении танцевального движения, игре на

музыкальном инструменте) и начинают осуществляться без активного участия коры головного мозга.

Заключение. В исследованиях психологов отмечается три основных черты произвольных действий: 1) они свободны от внешних стимулов; 2) направлены на достижение какой - либо цели; 3) предвосхищают будущее (поскольку цель должна быть достигнута в будущем). Именно поэтому психологи пришли к мысли, что произвольные движения не детерминированы внешними воздействиями и побудительной силой их развития является принятое человеком решение .

Двигательная система оказывает огромное воздействие на весь организм ребенка в целом, но особенно существенно его влияние на деятельность мозга. Формы и пути этого влияния очень разнообразны.

Список источников

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. - М.: ФиС, 2020.
2. Бернштейн Н.А. О ловкости и её развитии. - М.: «ФиС», 2021. – 186 с.
3. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. - М.: Медицина, 2016. – 146 с.
4. Блинов Н.Г., Игишева Л.Н. Практикум по психофизиологической диагностике. - М.: Физкультура и спорт, 2020. -140 с.
5. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. - М.: Физическая культура и спорт, 2015. – 234 с.
6. Вавилова Е.Н. Особенности проявления двигательных качеств у детей 6-7 лет. // Роль физического воспитания в подготовке детей к школе: Сб. науч. тр./ Под ред. Ю.Ф. Змановского и Н.Т. Тереховой. - М., 2020. – с. 34.
7. Васильева О.Н., Леонова Л.А. Особенности выработки точностного движения у детей 7 лет // Новые исследования по возрастной физиологии. - 2020. - № 114.- С. 101-105.
8. Волков Л.В. Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом - М.: Астрель, 2022. – 80 с.

УДК 347.76

Нургалиев А.О., Юриспруденция
Каспаева Р.С., доцент

Правовое регулирование предпринимательской деятельности в Республике Казахстан

Аннотация

В статье рассматриваются актуальные вопросы, связанные с правовыми аспектами предпринимательской деятельности. Изложены особенности государственно-правового регулирования предпринимательской деятельности в Республике Казахстан в сравнении с другими странами, а также отражены важные моменты поддержки государством субъектов малого и среднего бизнеса. В статье также затронуты вопросы влияния государственного регулирования на формирование правовых институтов, способствующих или препятствующих развитию предпринимательства в Республике Казахстан.

Ключевые слова

Экономика, государственное регулирование, государство и предпринимательская деятельность, производство.

Введение.

В Послании народу Казахстана от 2 сентября 2024 года Президент страны Касым-Жомарт Токаев говорит, что частным предпринимателям отводится ведущая роль: «Предпринимателям, включенным в соответствующий реестр, можно дать возможность заключения соглашения без признания незаконности передаваемых активов. Это большой шаг в интересах крупных предпринимателей. Но сами предприниматели должны пойти навстречу государству в плане направления средств в республиканский бюджет. В то же время эти лица как граждане нашего государства обязаны вкладывать значительные средства в строительство школ, больниц, стадионов, музеев и других социально-культурных объектов. При этом необходимо упорядочить всю информацию о возвращенных государству активах и их целевом использовании.

Поскольку предпринимательство основано на частном интересе и направлено на получение дохода, необходимо на законодательном уровне создание определенного равновесия в реализации интересов предпринимателей и их контрагентов. Роль государства при этом велика. «Государство само должно стать гарантом свободной экономики. Его задача – установить рыночные правила и затем обеспечить их соблюдение, действуя справедливо и беспристрастно».

На современном этапе развития в Республике Казахстан предпринимательская деятельность является одним из важнейших элементов системы государственного управления, в первую очередь из-за того, что предпринимательская деятельность – это прежде всего экономический рост страны. Сегодня государственная политика и поддержка деятельности коммерческих предприятий редко бывают всеобъемлющими и систематическими. Поэтому для эффективного стимулирования роста успешного функционирования предпринимательского сектора в стране у коммерческих предприятий возникает необходимость в сильной государственной поддержке и надзоре.

Актуальность и важность изучения вопроса касательно государственного регулирования предпринимательства основаны на необходимости улучшения государственных отношений на экономическом рынке с целью создания благоприятных условий для совершенствования и эффективной деятельности предпринимательства. Стоит отметить, что в быстро изменяющейся рыночной среде само предпринимательство формирует значительную долю дохода экономики и как следствие, поступление в бюджетную систему страны, что дает возможность для быстрой трансформации экономики страны. Именно малый и средний бизнес вносит существенный вклад в создание конкурентоспособной среды, рост экономики регионов.

Таким образом, целевая государственная поддержка и контроль сосредоточены на решении различных возникающих проблем в рыночной экономике, и, как следствие, возникает потребность в соответствующих исследованиях.

Целью является обоснование и разработка рекомендаций по улучшению развития предпринимательской деятельности и системы регулирования поддержки предпринимательской деятельности со стороны государства.

Обзор литературы. Теоретические и научно-методические работы по изучаемым проблемам получили широкое развитие в работах таких авторов Республики Казахстан, как: Жатканбаев Е.Б., Имангалиева И.Т. Бурибаева Г., Сарсекеев Ф., Нурсеитова А., Сатаев А., Дадашев А. В работах, указанных авторов в основном рассматривается отдельные вопросы правового и государственного регулирования предпринимательской деятельности в Республике Казахстан. Дополнительно было рассмотрено как источник Послание президента РК от 2 сентября 2024 года, Предпринимательский кодекс

Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 375-V ЗРК.

Основная часть.

Основным правовым инструментом регулирующим правовые отношения между субъектами предпринимательсва является Предпринимательский кодекс (далее-Кодекс) Республики Казахстан от 29 октября 2015 года. Кодекс определяет правовые, экономические и социальные условия и гарантии, обеспечивающие свободу предпринимательства в Республике Казахстан, регулирует общественные отношения, возникающие в связи с взаимодействием субъектов предпринимательства и государства, в том числе государственным регулированием и поддержкой предпринимательства.

На современном этапе в развитых странах развитие малого и среднего предпринимательства является важным экономическим процессом и представляет собой существенную часть функционирования экономики в стране, а также единый, взаимосвязанный экономический процесс. Одна из важнейших характеристик устойчивого и эффективного функционирования экономики страны – значительный уровень развития малого и среднего бизнеса. Это означает, что во всех развитых странах развитие предпринимательства определяет темпы экономического роста и структуру ВВП страны. Хорошо функционирующий сектор малого и среднего бизнеса создает именно те благоприятные условия, которые столь необходимы для восстановления экономики, что актуально сейчас. При этом очень важной особенностью является то, что развитие малого и среднего предпринимательства создает дополнительные рабочие места, рост производственных мощностей, новые возможности для дальнейшего развития и успешной деятельности экономики страны.

В Германии, учитывая внешний характер государственного регулирования деятельности и функционирования малого и среднего бизнеса, государственные органы власти могут вмешиваться в экономику только в том случае, если независимые компании не могут адаптироваться к текущим рыночным условиям. При этом особое значение приобретает обязательство соблюдать законодательство и правовые акты об осуществлении производственной и торговой деятельности, правила поведения в рыночной экономике, с тем чтобы создать конкурентную среду. Все вышеперечисленное направлено на то, чтобы удержать на рынке как можно большее количество мелких и средних предпринимателей.

Также стоит отметить опыт США, где активное развитие получили бизнес-инкубаторы, основная цель которых заключается в том, чтобы помочь новым компаниям успешно функционировать, особенно тем, которые используют гранты, субсидии, получают финансирование от местных органов власти, помощь промышленных компаний и т.д.

Опыт государственной поддержки предпринимательской деятельности в Китае также представляет интерес для Казахстана. Стоит отметить, что для развития инвестиционного климата для малого и среднего бизнеса здесь сократили налоговые вычеты на инвестиционные затраты, а именно те, которые были потрачены на приобретение или использование оборудования местного производства.

На сегодня в условиях быстро изменяющихся финансовых и экономических реалий вопросы эффективного развития предпринимательской деятельности, формирование необходимых условий для развития малого и среднего бизнеса, устранение различных препятствий, особенно бюрократических, на пути управления и оказание финансовой помощи предприятиям являются одной из важнейших тенденций государственного регулирования как на республиканском, так и на областном и местном уровнях власти. Это объясняется прежде всего тем, что предпринимательской деятельности отводится важная роль в этом секторе: формирование дополнительных новых рабочих мест для населения. Поэтому необходимо сосредоточиться на использовании всех возможных форм и средств для поддержки развития малого и среднего бизнеса в стране.

Государство во многих странах осуществляет одну из значительных ролей в создании необходимой среды, где бизнесмены могут осуществлять свою деятельность и поддерживать устойчивое развитие компании. В то же время государство регулирует и поддерживает малый и средний бизнес не сколькими способами, некоторые из них являются прямой финансовой поддержкой в виде субсидирования, налоговых льгот, целевых грантов и т.д., также в виде функционирования целевых программ, в которых государство представлено как покупатель основных услуг/продуктов малого и среднего бизнеса. Поэтому одна из важнейших ролей государства – регулирование и поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства в Казахстане.

Государственное регулирование предпринимательской деятельности включает в себя в основном поддержку в виде субсидий, льготного кредитования и т.д. Во время пандемии COVID-19 в соответствии с поручением Главы государства от 1 сентября 2020 г. по предоставлению субсидий для микро/малого и среднего предпринимательства в наиболее пострадавших секторах экономики была предусмотрена государственная поддержка по действующим, ранее выданным банками второго уровня и лизинговыми компаниями кредитам/лизинговым сделкам предпринимателей. Данная государственная поддержка предпринимателей являлась временной мерой поддержки для восстановления отечественного бизнеса.

Нельзя не отметить роль государственной программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса – 2025», данная программа нацелена на достижение цели Послания «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» от 14 декабря 2012 г., и «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» от 17 января 2014 г. Программа «Дорожная карта бизнеса – 2025» реализует инструменты поддержки со стороны государства в виде субсидирования части ставки вознаграждения по кредитам и договорам финансового лизинга и гарантирования кредитов. Данная программа включает в себя четыре основных направления: уменьшение валютных рисков бизнеса; отраслевая поддержка предпринимательской деятельности, которая осуществляется в наиболее приоритетных отраслях экономики; государственная поддержка новых бизнес-инициатив бизнесменов моногородов, небольших городов и сел; нефинансовые меры поддержки предпринимательской деятельности.

Также сегодня в Казахстане активно развивается электронное правительство e-gov, которое оказывает существенную помощь в развитии малого и среднего бизнеса в стране. «Электронное правительство» – один из важнейших инструментов для населения и субъектов предпринимательской деятельности по эффективному взаимодействию с государственными органами, которое в первую очередь оказывает влияние на улучшение качества оказания государственных услуг, а именно на получение со стороны предпринимателей более качественных и быстрых услуг, получение возможностей для открытого взаимодействия предпринимательской среды и государственных органов власти.

Таким образом, эффективное регулирование и государственная поддержка предприятий малого и среднего бизнеса являются одними из ключевых направлений развития предпринимательской сферы деятельности, в результате чего наблюдается рост экономики страны. В развивающихся странах, по оценкам экспертов, более 50% всей занятости приходится на сектор малого и среднего бизнеса. Как следствие, адекватное регулирование со стороны государства и поддержка развития предпринимательской деятельности, включая и связанные с ней институты, имеют важное значение для экономического роста и процветания страны. Стоит отметить, что эффективный для государства механизм стимулирования малого и среднего бизнеса играет значительную роль в экономике государства.

Государственная система стимулирования малого и среднего бизнеса выступает как составная часть государственной системы регулирования и работает через такие

механизмы, которые заставляют ее функционировать: принципы, методы и инструменты государственного регулирования. Существующая система государственного регулирования предпринимательской деятельности направлена на поддержание баланса между тремя интересами: общества, государства и предпринимательства.

Поэтому создание необходимых и благоприятных условий для расширения возможностей для предпринимательства является одним из ключевых факторов экономического успеха и конкурентоспособности предпринимательской деятельности. Важно, чтобы правительство создавало и развивало соответствующую среду, которая будет стимулировать рост предпринимательской деятельности. Государственное регулирование предпринимательской деятельности – это прежде всего учет внутренней среды и прибыльности коммерческих предприятий и предпринимательской деятельности, тем не менее ключевая роль в государственном регулировании заключается в создании и улучшении бизнес-среды для предпринимателей.

Стоит выделить, что основная особенность отношений между государством и бизнесом в Казахстане заключается в том, что базовое положение в отношениях занимает государственный сектор, а не некоммерческие или частные организации, представляющие интересы бизнеса. В то же время система коммуникаций между государственными организациями и предприятиями, по-видимому, та же. Не стоит забывать, что существующие системы государственного регулирования деятельности предприятий, а также структуры, ответственные за контроль предпринимательской деятельности и организаций, представляющих интересы предприятий, находятся в ведении государственных органов власти страны.

На сегодня стимулирование государством развития малого и среднего предпринимательства требует централизованного контроля с учетом характера регионального расположения предприятий. Государственное регулирование деятельности малого и среднего предпринимательства базируется на легитимности законодательства страны, при этом зачастую недостаточно учитывается специфика местных ресурсов регионов, и, как следствие, работает не так эффективно.

Формирование единой политики касательно государственного регулирования предпринимательской деятельности должно основываться на существовании единого центра ответственности, который контролирует и направляет все процессы стимулирования и поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в соответствии с пред полагаемым параметром результативности. При этом необходимо внести такие параметры, которые повысят эффективность развития предпринимательской деятельности в Республике Казахстан. Основные параметры развития предпринимательской деятельности включают в себя такие параметры, как:

Политические – от обеспечения соблюдения прав собственности до централизации центров ответственности в вопросах регулирования предпринимательской деятельности;

Экономические – от государственной поддержки малого и среднего бизнеса до стимулирования самозанятости;

Социальные – от обеспечения гражданских свобод до свободы инвестиций и всемирной защиты инвесторов.

В дополнение к вышеизложенному при подготовке планов развития и стимулирования предпринимательской деятельности следует брать во внимание параметры развития делать акцент на глобальных тенденциях развития и взаимно увязывать с нынешней ситуацией в экономике страны и предприятиями. Этот параметр является общим, но следование этому параметру позволяет улучшить деятельность предпринимательства. В Республике Казахстан некоторые из данных параметров полностью защищены (например, защита собственности и имущества коммерческих предприятий, поддержка экономической деятельности, создание самостоятельных рабочих мест, предоставление социальных услуг, развитие бизнеса в стране), но большинство из них еще недостаточно развиты и не в полном объеме реализуются.

Стимулирование предпринимательской деятельности государственными органами власти в Республике Казахстан требует формирования новых форм стимулирования и контроля предпринимательства и, по существу, эффективных способов развития бизнеса.

Заключение.

Государственное, а наряду с ним и правовое регулирования предпринимательской деятельности – самый важный и надежный инструмент для создания свободной деловой среды и развития предпринимательской деятельности в стране. В Республике Казахстан государственное регулирование предпринимательской деятельности является достаточно сложным и разветвленным, включая государственные и местные институты, неправительственные и коммерческие организации: предоставляют как юридическую, так и финансовую поддержку, информационную, аналитическую и консультационную поддержку. И как следствие, современные методы государственного регулирования предпринимательской деятельности в первую очередь сталкиваются со структурной оптимизацией.

Государственное регулирование предпринимательской деятельности базируется на ряде принципов, которые являются своего рода ограничением и регулируют предпринимательскую деятельность. Основная цель государственного регулирования предпринимательской деятельности – это создание необходимых условий для того, чтобы экономика страны функционировала эффективно, была управляемой, предприниматели могли свободно осуществлять свою деятельность на рынке страны.

Согласно проведенному анализу касательно государственного регулирования предпринимательской деятельности и по мнению экспертов Global Entrepreneurship Monitor, было выявлено, что существует ряд препятствий для развития предпринимательской деятельности в Казахстане, таких как: недостаточная финансовая поддержка, политический и институциональный контекст, не всегда эффективная государственная политика, экономическая среда и проблемы коррупции как наиболее важные барьеры для развития предпринимательской деятельности в Республике Казахстан.

Также эксперты указали на проблему образовательного процесса и обучения в сфере предпринимательской деятельности, то есть наблюдается нехватка высококвалифицированной рабочей силы на рынке труда. Итак, методы регулирования государственных органов власти базируются на применении ряда средств и инструментов. При этом выбранные инструменты государственного регулирования зависят в первую очередь от правовой базы страны: законодательных актов, законов и т.д., которые, в свою очередь, разрабатываются на основе правовых документов. Также инструменты государственного управления разрабатываются на основе политического курса страны.

Таким образом, государственное регулирование является частью экономической системы и проводимой политики государства, включая налоговую, финансовую, бюджетную, инновационную, инвестиционную и т.д. Учитывая эффективную государственную систему стимулирования бизнеса, которая способствует развитию бизнеса, сегодня в стране создаются все необходимые условия для дальнейшего развития предпринимательской деятельности таким образом, чтобы соответствовала стратегическим целям развития страны. Благодаря эффективности государственных программ поддержки предпринимательства были созданы благоприятные условия для функционирования и развития деловой среды и инфраструктуры предприятий.

Список источников

1. Послание Президента страны народу Казахстана. – Астана, 2 сентября 2024 года.

2. Жатканбаев Е.Б., Имангалиева И.Т. Государственное регулирование предпринимательской деятельности //Вестник ПГУ. Сер. экономическая. - 2010. - № 3. - С. 44-49.

3. Концепции правовой политики Республики Казахстан на период с 2010 до 2020 года, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 24 августа 2009 года № 858 http://www.zakon.kz/
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 18 апреля 2014 года № 380 «Об утверждении Концепции государственного регулирования предпринимательской деятельности до 2020 года» (с изменениями и дополнениями от 07.11.2016 г.) http://www.zakon.kz/
5. Бурибаева Г., Сарсекеев Ф., Нурсеитова А., Сатаев А. Отчет о состоянии развития малого и среднего предпринимательства в Казахстане. АО «Фонд развития предпринимательства «Даму». –Алматы. – 2022. – No 14.
6. Дадашев А. Эффективность поддержки малого предпринимательства / А. Дадашев, Н. Гловацкая, С. Лазуренко, А. Нешитой // Вопросы экономики. – 2008. – No 7.

УДК 796

Нуримов Г.Б., Физическая культура и спорт
Колбина Н.Н., доцент

Специальная физическая подготовка обучающихся школ в условиях реализации спортивно-ориентированного подхода во внеучебной деятельности.

Аннотация
В работе рассматриваются особенности специальной физической подготовки школьников в условиях внедрения спортивно-ориентированного подхода во внеучебной деятельности. Раскрывается значение целенаправленного развития физических качеств, необходимых для успешного участия в различных видах спорта, как средства повышения общей физической подготовленности и укрепления здоровья учащихся. Анализируются формы и методы организации внеурочной спортивной деятельности, позволяющей учитывать интересы и физические возможности обучающихся. Отдельное внимание уделяется вопросам мотивации, индивидуализации тренировочного процесса и интеграции спортивных компонентов в образовательную среду. Работа предназначена для педагогов, тренеров и специалистов в области физического воспитания и дополнительного образования детей и подростков.

Ключевые слова
Игровая деятельность, физическая подготовка, внеучебная деятельность.

Введение. Слово «игра» не является научным понятием в строгом смысле этого слова. Слова «игра», «играть» - чрезвычайно многозначны. Однако, независимо от характера игровой деятельности, под игрой (как и видом спорта) принято понимать сознательную деятельность, направленную на достижение условной цели, добровольно установленной самими участниками, и связанную с применением ряда правил [1].

Основная часть. Центральным и характерным для игровой деятельности является создание образных ситуаций и осуществление их в создаваемой человеком игровой обстановке. В игре часто оперируют значениями, оторванными от вещей, но всегда опираются на реальные действия [2].

Независимо от своего характера, игра как вид деятельности имеет свои особенности, отличающие ее от других видов занятий человека. Она возникает и может проводиться в том случае, если обеспечиваются особые динамические условия: во-первых, пространство и время, в рамках которого происходит любая, в том числе и игровая деятельность; во-вторых, внешний побудитель, обеспечивающий динамику действия в лице игрушки, и, в-третьих, сам индивидуум, то есть участник с его возможностями, устремлениями и, главное, умением приспосабливаться к переменам, но-

вым, возникающим в ходе игры ситуациям. Данные рамки игрового контекста сами по себе являются потенциальным источником интереса к игровой деятельности. Отличительная особенность игры заключается в том, что эта деятельность - добровольная, не связанная ни с каким принуждением. Участие в игре полностью зависит от желания играющих. Добровольность выступает здесь как обязательное условие всякого творчества.

Игровая деятельность непродуктивна, так как прямо не приводит к созданию материальных благ, материальных ценностей и такой цели не ставит [3].

К характерным особенностям игровой деятельности относится и ее неопределенность, так как она не имеет предсказуемого развития результата. У участника игры всегда есть возможность проявить свои личные качества для достижения успеха.

Своеобразие деятельности связано также с ее иллюзорностью, когда участник полностью осознает, что он действует в рамках условной реальности.

Широкая вариативность также характеризует игровую деятельность, постоянная изменчивость условий, необходимость выбора наилучшего решения заставляет участников менять характер действий, инициативно и творчески искать пути к достижению цели.

Для достижения той или иной игровой ситуации участники используют специальные действия, получившие названия игровых приемов. Эти действия могут быть индивидуальными и коллективными. В наиболее часто повторяющихся ситуациях используются игровые навыки, которые представляют собой закрепленный способ использования игровых приемов.

Игровая деятельность протекает в рамках определенных целевых установок. Цель игры определяет мотивы деятельности участников и стимулирует ее достижение. Планирование достижения цели может быть весьма кратковременным (например, осалить соперника, выбить мяч из круга, перетянуть канат) или, наоборот, долговременным, например марш-бросок по азимутам в игре на местности. Способы достижения игровых целей на протяжении того или иного периода времени и составляют стратегию игры.

Коллективные игровые действия предполагают одновременное участие не менее двух игроков в решении конкретной игровой ситуации. Согласованность действий требует общения и взаимопонимания. Коммуникативность - один из основных признаков игровой деятельности. Разнообразные взаимоотношения между играющими (соратниками и соперниками) ведут к выработке морально-этических норм поведения [4].

Творческий характер игры вызывает целостную реакцию организма и проходит с участием основных функциональных его систем при ведущей роли психических процессов и деятельности мозга.

Игру можно отнести к числу потребностей человека, обусловленных самой природой. Это потребность в тренировке мышц и внутренних органов, потребность в получении новой информации. Н.К. Крупская назвала игру «естественной потребностью растущего детского организма».

Игра является чувственно и эмоционально окрашенным видом человеческой деятельности в отличие от автоматизированных, жестко запрограммированных действий. В подвижных (спортивных) играх даже автоматизированные действия (навыки) носят подчиненный характер: входят как элемент в общую более высокую структуру целесообразного действия.

В подвижных играх реализуется тенденция к совершенствованию структур действия и, следовательно, к увеличению положительных чувств и эмоций в деятельности каждого участника. Создание новой структуры действия и, следовательно, реализация «закупоренной» энергии в более совершенном действии осознается как положительная эмоция. Нахождение таких действий, обыгрывание соперников является сутью подвижной (спортивной) игры. И чем лучше играет игрок, тем больше удовольствия он получает.

Несмотря на важность конечного итога игры, главным для ее участников остается сам игровой процесс. Это объясняется тем, что в нем существует множество различных

этапов, финишей, завершающих действия. Они и создают индивидуальную чувственную окраску деятельности каждого участника. Вот почему игра может закончиться победой команды, а ее участники не будут удовлетворены. И, наоборот, команда может проиграть, а ее участники будут довольны своей игрой. Однако, поскольку в игре всегда заложен элемент нового, непознанного, человек стремится к игре, заранее отдавая себе отчет в возможном проигрыше. Интерес к игре превалирует над ее результатом.

В любой подвижной (спортивной) игре действует принцип самостимуляции, то есть самооценки своих действий. Это является основанием интереса к игре, основанием потребности человека в этом виде деятельности.

Игра, как социально-психологическая категория, представляет собой мотивированную деятельность [5]. Психологическим понятием, наиболее удобным для объяснения выбора мотива игровой деятельности, является «установка», иначе именуемая «отношением». Она определяет механизм поведения в игре, предвосхищает это поведение, часто выступает как цель поведения. В детских играх установка рассматривается как совокупная актуализация склонностей, взглядов и потребностей детей.

Наряду с этим, игра, являясь особого типа моделью действительности, интерпретирует те или иные ее стороны, переводя их на язык правил. С этим связано обучающее и тренирующее значение игры. В данном случае мотив обучения и есть та мысленная предпосылка (установка), которая руководит действиями, реакциями, определяет поведение в игре. Она в определенной мере запрограммирована участниками, имеет определенный алгоритм. Примером могут служить игры, применяемые в спортивной практике.

Определенные педагогические установки имеют игры, которые в литературе определяются как «игры-шутки», «игры-минутки», «игры- тренировки».

В настоящее время феномен игры привносится в определение спорта. Это заставляет социологов обосновывать позиции и спорта, и игры, что важно для исследователей последней.

Если исходить из положений П.Ф.Лесгафта и А.Н. Леонтьева [6], то общей формулой мотивации детских игр является не «выиграть», а «играть». В наше время, в связи с прогрессирующим развитием спорта, педагоги все более говорят о «спортизации» детских игр, где внутренним мотивом становится выигрыш, что имеет и положительные, и отрицательные стороны: нередко нарушается психологическая основа детской игры. Ведь игра связана не только с установкой, но и свободным, спонтанным проявлением творческой активности. Подчинение игры обязательным установкам часто лишает ее импровизационного начала.

По мнению В.Г. Марца, суть игры состоит в том, чтобы с учетом обстоятельств извлечь максимум возможного из ситуаций, определяемых решением противника и случаем. Педагогика считает, что, независимо от установок, важно предъявлять определенные социально-педагогические требования к отбору детских игр и использованию их в широкой практике.

Если говорить об их применении в нашем обществе, то предпосылки к от-, бору и использованию детских игр здесь выдвигаются следующие:

1. Игры должны содействовать утверждению гуманистической морали и нравственности.
2. Каждая игра должна быть воспитывающей и иметь образовательный характер.
3. Все игры должны соответствовать анатомо-физиологическим и психологическим особенностям детей, быть направлены на укрепление здоровья.
4. Игры должны быть педагогически управляемыми.

Поскольку суть игровой деятельности состоит в извлечении с учетом обстоятельств максимума возможного для достижения цели из ситуаций, возникающих в процессе этой деятельности, поскольку сутью игры (в той или иной мере) является противоборство,

большинство подвижных игр сопряжено с развязкой конфликтных ситуаций. Следует отметить, что игра позволяет моделировать не только типичные, но и редкие ситуации, которые трудно решить, применяя лишь стандартные средства.

Однако, кроме подвижных и спортивных игр, в педагогической практике широко используется и ряд других игр, получивших определение социально ориентирующих [7].

В последние годы в педагогической практике появился новый тип социально ориентирующих игр, где взрослые и дети играют вместе, используя игры для решения очень важных для всех проблем совместного существования. Условно такие игры можно назвать «взрослыми играми для детей» [1]. Авторами сюжетов этих игр являются чаще всего взрослые, а творческое обогащение содержания игры, естественно, остается за детьми.

Такие игры имеют свои особенности.

Главные из них следующие:

- коллективный характер деятельности (включение в нее и непосредственных исполнителей, и зрителей, активно участвующих в игре);
- актуальность содержания, позволяющая придать игре острый, наступательный характер;
- педагогический подход к распределению ролей (поручение ролей не лидерам, «звездам», а ученикам, нуждающимся в коррекции своих недостатков);
- игра не спектакль, хотя в ней и распределяются роли, поэтому репетировать игру нельзя; игра - одноразовая по природе, зависит от творчества и импровизации участников;
- игра способствует формированию коллективного субъекта в единстве с активной позицией каждого ребенка.

Выражение Д Б. Эльконина о том, что игра является «арифметикой социальных отношений», с большой долей уверенности можно отнести к тем играм, которые мы описываем в данной работе. В концепции ролевой игры Д.Б. Эльконина для определения содержания понятия о ролевых играх используется не представление о ролях, а представление о социальных отношениях, так что в результате ролевая игра определяется не путем указания ролей, а путем указания социальных отношений, в которые вступают играющие, принимая на себя исполнение тех или иных ролей.

Процесс осмысления отечественной педагогической технологии способствовал реализации широких экспериментальных проектов в области детства, заметной интеграции российской и мировой науки. Ещё И. Кант, разделял культуру простых умений и культуру дисциплины воли, отмечал, что первая способна проложить дорогу злу, если вторая не составляет ей надежного противовеса [4].

Именно игра является одним из тех видов деятельности, который используется взрослыми в целях социализации, обучения различным действиям с предметами, способам и средствам общения. В игре ребенок развивается как личность, у него формируются те стороны психики, от которых впоследствии будет зависеть успешность его социальной практики. Игра, этот важнейший компонент технологии воспитания детей, является полигоном для их социальных проб, т.е. тех испытаний, которые выбираются детьми для самопроверки, и в процессе которых ими осваиваются способы решения возникающих в процессе игры проблем межличностных отношений.

Предлагаемым социально ориентирующим играм присущи общие черты:

- все, что относится к игре, находится в определенном игровом пространстве, служа средством передачи социального опыта и побуждая ребенка к активной творческой деятельности;
- взрослые и дети являются участниками игры, права которых определены правилами игры, регулирующими их отношения;

-структура игры, ее смысловое содержание и правила игры предполагают создание эвристической среды, постоянно стимулирующей творческую активность ребенка.

В предлагаемых играх ребенку необходимо как бы оторваться от действительности, уметь поставить себя в условную ситуацию, пережить иное мироощущение.

Конечно, творческая активность ребенка в игре, как отмечают психологи, может проявляться как эпизодически, ситуативно, так и постоянно, иметь различную степень выраженности - от самостоятельного выполнения известных правил, переноса известных способов деятельности в новую ситуацию до выработки нового оригинального решения игровой задачи.

Уровень творческой активности ребенка в игре зависит от уровня сложности, характера игры, отношения к ней ребенка, позиции взрослого.

В игре складывается особый тип отношений между взрослыми и детьми, и они определяются самой природой игры как деятельности самостоятельной, добровольной, творческой.

В таких играх присутствуют самые разнообразные ситуации:

- ситуации выбора игровой роли, способа участия в игре (один или в составе группы); выбора позиции в отношениях с другими участниками;
- ситуации разрешения трудностей, которые обязательно возникают на пути к достижению успеха;
- ситуации успеха и неуспеха;
- другие ситуации, в которых происходит изменение самооценки и коррекция собственного поведения участниками игры.

Перечисленные ситуации затрагивают как ролевые отношения, складывающиеся в процессе игры, так и отношения, возникающие по поводу игры и в связи с игрой.

Большую роль играет также и межличностное общение. Свобода, доброжелательность, сотворчество обусловливают и взаимоотношения в игре педагога и ребенка. В игровой среде ученик не может быть объектом прямого воздействия педагогов, как в учебном процессе, когда их отношения строго регламентированы, ограничены определенной ролевой позицией каждого из них. В игре ролевые позиции педагогов и детей разнообразны, динамичны, менее регламентированы. Ученик здесь активный участник, субъект организации игры [9].

Важнейшей педагогической задачей в процессе проведения игры является научение детей началам мотивации. Этому, прежде всего, способствует эмоционально значимое игровое окружение и вызывающая положительный эмоциональный настрой система развивающих отношений.

Средства в достижении цели социального роста ребенка могут быть самые разнообразные, и, прежде всего, они должны отвечать его интересам и возрастным особенностям.

Заслуживает внимания мнение С.А. Шмакова о том, что «все-таки существуют игры с наибольшим социальным запасом и ориентацией на социализацию личности человека» [1]. Автор называет их социальными. Наиболее ярко особенности этого типа игр С.А. Шмаков раскрывает в своих характеристиках сюжетно-ролевой игры. Мы приводим их близко к авторскому тексту. Итак, ролевая игра имеет социализирующий эффект, поскольку она:

- представляет собой форму моделирования ребенком, прежде всего, социальных отношений;
- воссоздает социальные отношения в материальной, доступной ребенку форме;
- выступает активной формой экспериментального поведения.

Для данного типа игр наиболее адекватным является следующее определение. ***Социально ориентирующая игра*** - это большой импровизированный спектакль, в котором участвуют все. В этих играх создаются ситуации выбора, когда ребенок выбирает

не только направление своего участия в игре, но и способ достижения цели. Он может идти к цели один, или со своим другом, или с большой группой детей [2].

Главный педагогический смысл этих игр - создание условий для социальных проб детей в имитируемой социальной деятельности, т.е. создание ситуаций выбора, в которых ребенок должен найти способ решения той или иной социальной проблемы на основе сформированных у него ценностей, нравственных установок и своего социального опыта. Социально ориентирующая игра имеет свои особенности. Так, в ней, помимо взаимоотношений, которые разыгрываются детьми в соответствии с принятым сюжетом и взятой на себя ролью, возникают другого рода отношения - уже не изображаемые, а действительные, реальные. Эти виды отношений тесно взаимосвязаны, но не тождественны и могут расходиться друг с другом.

В игре возможен переход от внешних требований воспитателя к внутренним требованиям самого воспитанника. Механизм такого перехода основывается на общих закономерностях игры. Как уже отмечалось, участвуя в игре, ребенок, подросток выступает в увлекательной для него позиции. Игровую роль он выполняет без какого-либо внешнего воздействия. Она становится для играющего внутренней необходимостью, а правила игры - внутренними правилами для самого себя. Наблюдается стремление и желание самого играющего к максимальному проявлению личных качеств и возможностей для выполнения требований роли. Именно такую воспитательную задачу ставит перед собой педагог. Игра создает предпосылки к совместному стремлению воспитателя и воспитанника достигнуть единой цели.

Общеизвестно, что в процессе игры происходит повышение активности, самостоятельности, инициативы и творчества детей и подростков. Эти выводы опираются на психологические постулаты о том, что игра построена на интересе, эмоциональной привлекательности, увлеченности, желании проявить себя с наилучшей стороны. Игра изменяет характер действий и поведения ребенка.

Социальная проба - это всегда преодоление. И поэтому основу ее составляет волевой компонент. Эмоциональное самочувствие ребенка во многом зависит от его успеха или неуспеха в решении социальной проблемы, имитируемой в игре. Социальные пробы предполагают самооценку детьми своих возможностей на основе последовательного выбора способа социального поведения в процессе освоения различных социальных ролей.

В этом педагогическая сущность проектирования социально-ролевых игр.

Каждая игра имеет свои отличительные признаки.

1. Вариативность, выбор ее участниками своей роли в игре. Для детей возникает комплекс проблем: в качестве кого участвовать в игре - ведущего или ведомого; идти с командой или самостоятельно отстаивать свои интересы; какие испытания пройти.
2. Имитация реальных социальных проблем, с которыми дети сталкиваются в жизни или могут встретить в будущем.
3. Комплекс правил и стимулирующих факторов, которые создают соревновательный эффект.
4. Любовь детей к романтике и приключениям.

При рассмотрении социально ориентирующих игр вновь обратимся к монографии С.А. Шмакова. Наиболее ярко ролевая игра в качестве автономного вида деятельности выступает в ***ситуационно-ролевой игре.*** Ситуационно-ролевая игра - это специально организованное соревнование в решении коммуникативных задач и имитации предметно-практических действий участников, исполняющих строго заданные роли в условиях вымышленной ситуации. Близкими по конструкции к ситуационно-ролевым играм могут быть признаны игры-эпопеи. Игры-эпопеи по внутренней организации включают, как правило, два вида игровой деятельности; такими являются: интеллектуально-познавательные и ролевые «хоббитские» игры, виртуальная военно-экономическая игра типа компьютерной стратегии и ситуационно-ролевая игра «Диалог культур» [7].

Инновационная (продуктивная) игра - совместная деятельность, направленная на создание информационного продукта (решение какой-либо актуальной проблемы), содержащая обмен мнениями, в том числе и специально организованное их столкновение, демонстрацию промежуточных результатов.

Полидеятельностные (фестивальные) игры. В этом случае ролевая игра выступает в качестве составной части, элемента в содержании и организации неигровой деятельности, используется как побудительное средство к неигровой деятельности.

Характерными чертами полидеятельностных игр являются:

- разнообразие видов деятельности, их равнозначность в общей конструкции игры;
- возможность выбора вида деятельности и характера участия в ней;
- наличие различных площадок деятельности (на каждой площадке осуществляется своя деятельность);
- объединение разнообразных видов деятельности игровой идеей (сюжетом игры);
- наличие системы стимулирования участников: игровые звания, очки, баллы.

Игра-путешествие (имеет и другие названия: «маршрутная игра», «игра на преодоление этапов», «игра по станциям», «игра-эстафета»). Назначение игры-путешествия вариативно. Игра-путешествие, применяемая как форма организации соревнования, поможет педагогу сделать шаг на пути сплочения коллектива. Вообще игра-путешествие - одна из самых богатых по потенциалу форм.

В современных взглядах ведущих специалистов (В.К. Бальсевич, Л.И. Лубышева, В.И. Столяров, М.Я. Виленский, и др.) формирование физической культуры личности представляет собой процесс освоения учащимися ценностей физической культуры: интеллектуальных, мобилизационных, педагогических технологий, двигательного и интенционного характера. В основу процесса освоения личностью культурных ценностей положено целенаправленное обучение человека.

В отечественной педагогической науке практикуются две основные парадигмы образовании: формирующая (традиционная) и личностно ориентированная (гуманистическая). Именно гуманистическая парадигма ставит в центр внимания ученика как субъекта жизни, как свободную и духовную личность, имеющую потребность в саморазвитии. Она ориентирована на развитие внутреннего мира ребенка, на межличностное общение, диалог, на помощь в личностном росте.

Заключение. В гуманистической педагогике сегодня сосуществует ряд концепций, каждая из которых рассматривает и определяет личностное образование с разных позиций: дидактическая модель личностно ориентированного образования В.В. Серикова, психолого-дидактическая концепция личностно ориентированного обучения И.С. Якиманской, проективная модель личностно ориентированного обучения Н.И. Алексеева, культурологическая концепция личностно ориентированного образования Е В. Бондаревской.

Несмотря на многообразие существующих подходов и концепций в современной педагогики, в целом, все они отмечают огромный потенциал игровой формы организации педагогического процесса.

Список источников

1. КуприяновБ.В., Рожков М.И., Фришман И.И. Организация и методика проведения игр с подростками: Взрослые игры для детей: Учеб.-метод, пособие. - М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2021. - 216 с.

2. Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях: Пер. с англ. -М., 2020. - 268 с.

3. Лебедева И.А. Путешествие в страну игр: Сюжетно-ролевая игра.

Н.Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 2018. - 98 с.

4. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. - М.: Наука, 2015.

304 с.
5. .Лечебная физическая культура и врачебный контроль: Учебник / Под ред В.А. Епифанова, Т.Л. Апанасенко. - М.: Медицина, 2020. - 368 с.
6. Лихачев Б.Т. Педагогика: Курс лекций: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и слушателей ИПК и ФПК. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 523 с.
7. Логунов В.И. Обоснование содержания и методики проведения ежедневных занятий с использованием средств физической культуры с учащимися 8-9-х классов в режиме учебного дня: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. - М., 2022. - 25 с.

УДК 796

Нурмагамбетов Р.С., Физическая культура и спорт
Лалаян Н.Т., профессор

Методика использования средств силового тренинга на формирования атлетического толосложения у мужсин 20-30 лет

Аннотация
В данной работе, путем проведения исследований подготовки мужчин 20-30 лет, проанализированы, рассмотрены и изучены пути повышения силовых качеств.
Ключевые слова
Силовые средства, физическая подготовка, учебно–тренировочные занятия, мышечная память.

Введение

- цель и объект исследования: процесс развития двигательных (физических) способностей у мужчин 20-30 лет;
- актуальность и новизна: Актуальность и выявленные противоречия обусловили научную проблему исследования, которая заключалась в поиске и выборе средств и методов развития силы у мужчин 20-30 лет.

Обзор литературы

Одной из основных задач, решаемых в процессе физического воспитания, является обеспечение оптимального развития физических качеств, присущих человеку. Физическими качествами принято называть врожденные (унаследованные генетически) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности. К основным физическим качествам относят мышечную силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость. Физические качества составляют основу «двигательных (физических) способностей» человека. В самом общем виде «двигательные (физические) способности» можно понимать как индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных особенностей человека [1]. К двигательным способностям относят силовые, скоростные, скоростносиловые, двигательно-координационные способности, общую и специфическую выносливость. Необходимо помнить о том, что когда говорится о развитии силы мышц или быстроты, под этим следует понимать процесс развития соответствующих силовых или скоростных способностей. У каждого человека двигательные способности развиты по-своему. В основе разного развития способностей лежит иерархия разных врожденных (наследственных) анатомо-физических задатков [2]: - анатомо-морфологические особенности мозга и нервной системы (свойства нервных процессов – сила, подвижность, уравновешенность, индивидуальные варианты строения коры, степень функциональной

зрелости ее отдельных областей и др.); 7 - физиологические (особенности сердечно-сосудистой и двигательной систем, максимальное потребление кислорода, показатели периферического кровообращения и др.); -биологические (особенности биологического окисления, эндокринной регуляции, объема веществ, энергетики мышечного сокращения и т.д.); - телесные (длина тела и конечностей, масса тела, масса мышечной и жировой ткани и др.); - хромосомные (генные). На развитие двигательных способностей влияют также и психодинамические задатки (свойства психодинамических процессов, темперамент, характер, особенности регуляции и саморегуляции психических состояний и др.). О способностях человека судят не только по его достижениям в процессе обучения или выполнения какой-либо двигательной деятельности, но и по тому, как быстро и легко он приобретает эти умения и навыки. Способности проявляются и развиваются в процессе выполнения деятельности, но это всегда результат совместных действий наследственных и средовых факторов. Практические пределы развития человеческих способностей определяются такими факторами, как длительность человеческой жизни, методы воспитания и обучения и т.д., но вовсе не заложены в самих способностях. Достаточно усовершенствовать методы воспитания и обучения, чтобы пределы развития способностей немедленно повысились [3].

Основная часть

Методология

При педагогической характеристике силовых качеств человека выделяют следующие их разновидности: 1. Максимальная изометрическая (статическая) сила - показатель силы, проявляемой при удержании в течение определенного времени предельных отягощений или сопротивлений с максимальным напряжением мышц. 2. Медленная динамическая (жимовая) сила, проявляемая, например, во время перемещения предметов большой массы, когда скорость практически не имеет значения, а прилагаемые усилия достигают максимальных значений. 3. Скоростная динамическая сила характеризуется способностью человека к перемещению в ограниченное время больших (субмаксимальных) отягощений с ускорением ниже максимального. 4. «Взрывная» сила - способность преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее время. При «взрывном» характере мышечных усилий развиваемые ускорения достигают максимально возможных величин [4]. 11 5. Амортизационная сила характеризуется развитием усилия в короткое время в уступающем режиме работы мышц, например, при приземлении на опору в различного вида прыжках, или при преодолении препятствий, в рукопашном бою и т. д. [10]. 6. Силовая выносливость определяется способностью длительное время поддерживать необходимые силовые характеристики движений. Среди разновидностей выносливости к силовой работе выделяют выносливость к динамической работе и статическую выносливость. Выносливость к динамической работе определяется способностью поддержания работоспособности при выполнении профессиональной деятельности, связанной с подъемом и перемещением тяжестей, с длительным преодолением внешнего сопротивления. Статическая выносливость - это способность поддерживать статические усилия и сохранять малоподвижное положение тела или длительное время находиться в помещении с ограниченным пространством. 7. Силовая ловкость проявляется там, где есть сменный характер режима работы мыши, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом и др.). Ее можно определить, как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц» [5]. Одним из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу, является режим работы мышц. В процессе выполнения двигательных действий мышцы могут проявлять силу: - при уменьшении своей длины (преодолевающий, т.е. миометрический режим, например, жим штанги лежа на горизонтальной скамейке средним или широким хватом); - при ее удлинении (уступающий, т.е. плиометрический режим, на пример, приседание со штангой на плечах

или груди); 12 - без изменения длины (удерживающий, т.е. изометрический режим, например, удержание разведенных рук с гантелями в наклоне вперед в течение 4-6 с). - при изменении и длины, и напряжения мышц (смешанный, т.е. ауксотонический режим, например, подъем силой в упор на кольцах, опускание в упор руки в стороны («крест») и удержание в «кресте»). Первые два режима характерны для динамической, третий - для статической, четвертый - для статодинамической работы мышц. Эти режимы работы мышц обозначают терминами «динамическая сила» и «статическая сила». Наибольшие величины силы проявляются при уступающей работе мышц, иногда в 2 раза превосходящие изометрические показатели [6]. В физическом воспитании и на спортивной тренировке для оценки степени развития собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу. Абсолютная сила - это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела. Относительная сила - это сила, проявляемая человеком в пересчете на 1 кг собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека. В двигательных действиях, где приходится перемешать собственное тело, относительная сила имеет большое значение. В движениях, где есть небольшое внешнее сопротивление, абсолютная сила не имеет значения, если сопротивление значительно - она приобретает существенную роль и связана с максимумом взрывного усилия [7]. У людей имеющих примерно одинаковый уровень тренированности повышение массы тела ведёт к увеличению абсолютной силы, но при этом величина относительной силы снижается. Выделение абсолютной и относительной силы действия имеет большое практическое значение. Так, достижения самых тяжёлых весовых категорий в тяжёлой атлетике, спортивных единоборствах, а так же при метаниях спортивных снарядов определяется, прежде всего, уровнем развития абсолютной силы. В видах деятельности с большим количеством перемещений тела в пространстве (например, в 13 гимнастике) или имеющих ограничения массы тела (например, весовые категории в борьбе) успешность во многом будет зависеть от развития относительной силы. Результаты исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способности примерно в равной мере зависят как от наследственных, так и от средовых факторов. Статическая силовая выносливость определяется в большей мере генетическими условиями, а динамическая силовая выносливость зависит от взаимных (примерно равных) влияний генотипа и среды [8]. Воспитание силы может осуществляться в процессе общей физической подготовки (для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц человека) и специальной физической подготовки (воспитание различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений). В каждом из этих направлений имеется цель, определяющая конкретную установку на развитие силы и задачи, которые необходимо решить исходя из этой установки. В связи с этим подбираются определенные средства и методы развития силы.

Результаты

В практике физического воспитания используется большое количество методов, направленных на воспитание различных видов силовых способностей. Метод максимальных усилий предусматривает выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления (например, поднимание штанги предельного веса). Этот метод обеспечивает развитие способности к концентрации нервно-мышечных усилий, дает больший прирост силы, чем метод непредельных усилий. В работе с начинающими его применять не рекомендуется, но если возникла необходимость в его применении, то следует обеспечить строгий контроль за выполнением упражнений [9]. Метод непредельных усилий предусматривает

использование непредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа). В 17 зависимости от величины отягощения, не достигающего максимальной величины, и направленности в развитии силовых способностей используется строго нормированное количество повторений от 5-6 до 100. В физиологическом плане суть этого метода развития силовых способностей состоит в том, что степень мышечных напряжений по мере утомления приближается к максимальному (к концу такой деятельности увеличиваются интенсивность, частота и сумма нервно-эффекторных импульсов, в работу вовлекается все большее число двигательных единиц, нарастает синхронизация их напряжений). Серийные повторения такой работы с непредельными отягощениями содействуют сильной активизации обменно-трофических процессов в мышечной и других системах организма, способствуют повышению общего уровня функциональных возможностей организма [10]. Метод динамических усилий. Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнение при этом выполняется с полной амплитудой. Применяют данный метод при развитии быстрой силы, т.е. способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений [11]. «Ударный» метод предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45-75 см с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину). После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения. Экспериментальным путем определен оптимальный диапазон высоты спрыгивания 0,75-1,15 м. Однако практика показывает, что в некоторых случаях у недостаточно подготовленных спортсменов целесообразно применение более низких высот - 0,25-0,5 м. [11]. 18 Метод статических (изометрических) усилий. В зависимости от задач, решаемых при воспитании силовых способностей, метод предполагает применение различных по величине изометрических напряжений. В том случае, когда стоит задача развить максимальную силу мышц, применяют изометрические напряжения в 80-90% от максимума продолжительностью 4-6 с и в 100% - 1-2 с. Если же стоит задача развития общей силы, используют изометрические напряжения в 60-80% от максимума продолжительностью Ю-12 с в каждом повторении. Обычно на тренировке выполняется 3-4 упражнения по 5-6 повторений каждого, отдых между упражнениями 2 мин [10]. При воспитании максимальной силы изометрические напряжения следует развивать постепенно. После выполнения изометрических упражнений необходимо выполнить упражнения на расслабление. Тренировка проводится в течение 10-15 мин. Изометрические упражнения следует включать в занятия как дополнительное средство для развития силы. Недостаток изометрических упражнений состоит в том, что сила проявляется в большей мере при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения, а уровень силы удерживается меньшее время, чем после динамических упражнений. Статодинамический метод. Характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мыши - изометрического и динамического. Для воспитания силовых способностей применяют 2-6- секундные изометрические упражнения с усилием в 80-90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2-3 повторения в подходе, 2-3 серии, отдых 2-4 мин между сериями) [10]. Применение этого метода целесообразно, если необходимо воспитывать специальные силовые способности именно при вариативном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях.

Шейпинг (от англ. shaping - придавать форму, формировать) - это система физических упражнении (преимущественно силовых) для женщин, направленная на коррекцию фигуры и улучшение функционального состояния организма. Его суть в

сочетании аэробики с атлетической гимнастикой. Шейпинг взял все лучшее из того и другого: из аэробики - музыку, динамические нагрузки, позволяющие укреплять сердечно-сосудистую систему, убирать излишние жировые запасы; из атлетической гимнастики - возможность влиять на локальные мышечные группы. 22 Занятия начинаются с аэробной части, т.е. с ритмической гимнастики, которая решает и задачи разминки для второй части. После этого занимающиеся переходят к тренажерам или к выполнению упражнений с гантелями, амортизаторами, упражнений ритмической гимнастики в партере [33]. Для развития силовых способностей в наши дни используется достаточно много различных систем, одной из них является «Атлетическая гимнастика». Атлетическая гимнастика - это система гимнастических упражнений, направленная на развитие силовых качеств и способностей «ими пользоваться». Атлетическая гимнастика - традиционный вид гимнастики оздоровительно-развивающей направленности, сочетающий силовую тренировку с разносторонней физической подготовкой, гармоничным развитием и укреплением здоровья в целом. Атлетическая гимнастика предназначена для физически здоровых людей, поскольку используемые упражнения связаны со значительными мышечными напряжениями и соответствующей нагрузкой для занимающихся. Поэтому, имея в виду это обстоятельство, атлетическую гимнастику следует рассматривать в первую очередь как развивающее средство физического воспитания, и только во вторую - как средство восстанавливающее. В основе атлетической гимнастики, лежит силовая тренировка, с полным арсеналом средств основной гимнастики, а также элементами спортивной тренировки. При сохранении основных принципов и методов занятий гимнастикой традиционной, в атлетической гимнастике воздействие силового характера может быть локальным или генерализованным (захватывающим практически все группы мышц), тонизирующим или развивающим; при этом избирательно могут развиваться три силовые качества (медленная, или «жимовая», сила, быстрая, или «взрывная», и статическая) и производные от них виды силовой выносливости. Важнейшей отличительной чертой атлетической гимнастики является то, что за счет специальных упражнений у занимающегося формируются умения и 23 навыки силовых перемещений собственного тела в различных режимах силовой работы [26]. Бодибилдинг (англ. bodybuilding - строительство тела) или культуризм фр. culturisme, англ. physical culture - культура тела) - процесс наращивания и развития мускулатуры путем занятия физическими упражнениями с отягощениями, высокоэнергетического питания с повышенным содержанием белков и достаточного для гипертрофии мышечных волокон. Бодибилдинг, как физкультурно-оздоровительная система и как вид спорта, зародился в вечном стремлении человечества к физическому и духовному совершенству. Понятие совершенства человеческого тела появилось еще в древнем мире. Именно эта вечная идея гармонического развития личности и легла в основу современного бодибилдинга. Развитие бодибилдинга как одной из форм оздоровительной физической культуры приобретает в наше время большое значение. Вместе с тем, бодибилдинг становится популярным не только среди молодежи, но и среди людей среднего и пожилого возраста, поскольку он способствует, кроме увеличения мышечной массы, ещё и улучшению работы сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма. Современная методика подготовки в бодибилдинге характеризуется разнообразием используемого оборудования и инвентаря, многочисленными специальными (силовыми) упражнениями и методами тренировки. Эффективность тренировочного процесса зависит от индивидуальных свойств строения тела, оптимального дозирования тренировочных нагрузок, организованного отдыха и рационального питания. Только за счет органичного сочетания всех этих факторов можно достичь высоких результатов [3]. Пауэрлифтинг (англ. powerlifting; power - «сила, lift - «поднимать») - силовой вид спорта, суть которого заключается в преодолении сопротивления максимально тяжелого для спортсмена веса [6]. Пауэрлифтинг также называют силовым троеборьем. Связано это с тем, что в качестве соревновательных

дисциплин в него входят три упражнения: 24 приседания со штангой на спине (точнее на верхней части лопаток), жим штанги лежа на горизонтальной скамье и становая тяга штанги - которые в сумме и определяют квалификацию спортсмена. Эти три упражнения в бодибилдинге называются «базовыми» или просто «базой», так как при их исполнении в работу включаются сразу несколько суставов, и, в той или иной степени, практически все мышцы. Эти упражнения рекомендуются начинающим спортсменам для набора общей мышечной массы и развития силы. В пауэрлифтинге, в отличие от бодибилдинга, важны силовые показатели, а не красота тела. Но многие известные бодибилдеры начинали с пауэрлифтинга, либо занимались обоими видами спорта одновременно - Арнольд Шварценеггер, Ронни Колеман, Франко Коломбо, из российских спортсменов - Евгений Мишин, Андрей Сорокин, Сергей Шелестов и др. [6]. При выступлении сравниваются показатели спортсменов одной весовой категории. Оценка идёт по суммарному максимально взятому весу во всех трёх упражнениях. При одинаковых показателях победа присуждается спортсмену, обладающему меньшим весом. Содержание тренировочного процесса в пауэрлифтинге основано на использовании большого арсенала средств и методов спортивной тренировки, направленных развитие максимального уровня медленной динамической (жимовой) силы и силовой выносливости, проявляемых в базовых (соревновательных) упражнениях. Тяжёлая атлетика - олимпийский вид спорта, в основе которого лежит выполнение упражнений по подниманию штанги над головой. Соревнования по тяжёлой атлетике сегодня включают в себя два упражнения: рывок и толчок. Характерной чертой тяжёлой атлетики, как и других силовых видов спорта, является деление на весовые категории. Это даёт возможность спортсменам, занимающимся тяжёлой атлетикой, добиваться успеха с учётом веса тела. Другая положительная черта тяжёлой атлетики - возможность 25 спортсмена проявить себя как в отдельно взятом классическом упражнении, так и в сумме двоеборья. Занятия тяжёлой атлетикой способствуют развитию силы и силовых способности всех мышечных групп. Отличительной особенностью тяжёлой атлетики, от других силовых видов спорта, является то, что атлетам для достижения спортивного результата необходимо проявлять высокий уровень развития скоростно-силовых способностей, а именно взрывной силы, т.е. такую силовую способность, которая позволяет спортсмену за наименьшее время проявлять максимальную силу. Для достижения высоких спортивных результатов в тяжелоатлетическом спорте применяется в основном индивидуальный подход к тренировке каждого спортсмена, начиная практически с первых его шагов в спорте. Это относится к технике выполнения упражнения, планированию нагрузки, развитию тех или иных двигательных качеств, подбору специально-вспомогательных упражнений, участию в соревнованиях [6]. Гиревой спорт - как разновидность тяжёлой атлетики появился в России в конце прошлого века. Можно с большой долей уверенности сказать, что российская тяжёлая атлетика зародилась и сформировалась благодаря поклонникам гиревого спорта. В русском народе всегда с почтением относились к силачам, способным поднять одной рукой тяжёлый снаряд (камень, бревно, железную чурку и др.) Затем появилась гиря, которая стала незаменимым снарядом для развития силы мышц людей. Незатейливый снаряд щедро одаривал силой тех, кто был предан ему, кто любил силу и хотел быть сильным [26]. В настоящее время упражнения с гирями используются во многих видах спорта как эффективное средство общей силовой подготовки. Методика тренировки в гиревом спорте, разработанная русскими специалистами в дореволюционном и предвоенном периоде, практически ничем не отличается от современной. Особенностью занятий с гирями является то, что они позволяют достаточно быстро развивать силовые возможности человека, и главным 26 образом, его силовую выносливость. Занятия с гирей совершенствуют практически всю мышечную систему, а также позволяет достичь высокого уровня физической работоспособности, а следовательно и функциональных возможностей организма человека. В отличие от классической тяжёлой атлетики, гиревой спорт характеризуется работой большой и

субмаксимальной мощности. Усилия, развиваемые спортсменом, не достигают максимальной или тем более субмаксимальной величины, так как достижения в этом виде спорта оцениваются количественными критериями. Многократный подъём гири с учётом правильности техники выполнения упражнения требует от спортсмена умений эффективно и экономно расходовать свои физические и функциональные возможности.

Заключение

Метод круговой тренировки. Обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и 19 подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием непредельных отягощений повторяют 1-3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2-3 мин, в это время выполняются упражнения на расслабление [12]. Игровой метод предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма таким играм относятся игры, требующие удержания внешних объектов (например, партнера в игре «Всадники»), игры с преодолением внешнего сопротивления (например, «Перетягивание каната», игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (например, различные эстафеты с переноской грузов разного веса) [12].

Список источников

1. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания / Б,А. Ашмарин. - Москва, 1990. - 287 с.
2. Бойко, В. В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека / В.В. Бойко. – Москва: Физкультура и спорт, 1987. - 143 с.
3. Вейдер, Д. Строительство тела / Д. Вейдер. - Москва: Физкультура и с порт, 1991. - 300 с.
4. Волков, Л. В. Теория и методика детского юношеского спорта / Л.В. Волков. - Москва , 2012. - 294 с.
5. Гужаловский, А. А. Основы теории и методики физической культуры / А.А. Гужаловский. - Москва, 1988. - 352 с.
6. Дворкин, Л. С. Тяжелая атлетика / Л.С. Дворкин. - М. : Современный спорт, 2015. 600 с.
7. Евсеев, Ю. И. Физическая культура : Учеб. пособие / Ю. И. Евсеев. - Ростов н / Д. : Феникс, 2002.
8. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : Учеб. пособие для вузов / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – Москва : Издательский центр «Академия», 2001.
9. Жиглова, Т. Ю. Физическая культура / Т. Ю. Жиглова. – Москва : Спорт, 2001. – 198 с.
10. Захаров, Е. Н. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Е. Н. Захаров, А. В. Карасева, Сафонов А.А. – Москва: Лептос, 1994. – 368 с.
11. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зациорский. – Москва : Физкультура и с порт, 1970. – 200 с.
12. Кенеман, А. В. Теория и методика физического воспитания / А. В. Кенеман. − Москва : Сфера, 2002. / А. Г. Хрипкова. – Москва : Педагогика, 1981.

ӘОЖ 373

Оспан М.Б., Қазақ тілі мен әдебиеті
Толеуова А.К., доцент

Қазақ тілі сабақтарында оқу диалогы арқылы оқушылардың әлеуметтік интеллектісін дамыту

Аңдатпа

Бұл мақалада мектеп оқушыларының тіл мәдениетін, сөйлеу дағдыларын және ақпараттық құзыреттілігін дамыту мәселелері қарастырылады. Мақалада заманауи талаптарға сай жетілдірілген жаңа технологияларды қолдану арқылы тіл жұмысының әдістемесі қарастырылған.

Түйінді сөздер

Интеллект, Әлеуметтік, Әлеуметтік интеллект, Диалогтық оқыту, Қарым-қатынас.

Кіріспе

Сонымен қатар, қазақ тілінің мемлекеттік тіл ретіндегі мәртебесінің өсуімен, қоғамдық ролінің артып, әлеуметтік қызметінің аясының кеңеюімен байланысты қазақ тілін оқытуды оңтайландыру мен қарқынды ету қазіргі замандағы білім беруді ақпараттандыру мен модернизациялау жағдайындағы басым бағыттардың біріне айналып отыр. Бұл маңызды мәселені шешу мұғалімге, оны оқытудың мақсаттары мен шарттарына сай жаңа технологиялар мен әдістемелерді қолдана білуіне тікелей байланысты. Яғни бүгінгі таңда қазақ тілі пәні оқытушыларының кәсіби құзырлылығы құрылымынан оқытудың ақпараттық-коммуникациялық технологиялары ерекше орын алады.

Тіл дамыту сабақтарын мультимедиалық бағдарлама арқылы оқыту жағдайында қысқа уақыт ішінде оқушыларға сөйлесім әрекетінің түрлерін бір-бірімен байланыста, кешенді түрде меңгертуге болады. Оқыту үрдісінің тиімділігі төмендегідей шарттар орындалған жағдайда артады:

- оқушылардың мультимедиалық бағдарламамен өзіндік жұмысын қазақ тілін оқыту үрдісіне кіріктіру; сабақта мультимедиалық бағдарламаны қолданудың кезеңдерін анықтау; оқытудың интерактивті әдістерін іріктеу; сабақтың мультимедиалық бағдарламасыз өткізілетін кезеңдеріне арналған коммуникативтік-интерактивтік жаттығулар кешенін дайындау; жаттығулардың мазмұнын мультимедиалық бағдарламалардағы оқу мәтінінің мазмұнына сәйкестендіру;
- оқушылардың компьютерде мультимедиалық бағадарламамен жұмыс жасауға даярлығын; оқытушылардың оқу үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды, мультимедиалық бағдарламалық өнімдер мен электрондық оқу құралдарын қолдануға байланысты кәсіби және ақпараттық-коммуникациялық құзырлылығын қамтамасыз ету.

Қазақ тілін оқытуда мультимедиалық бағдарламаны қолдану оқушылардың тілдік және сөйлесімдік дағдылары мен біліктерін дұрыс қалыптастырып, дамытуға, коммуникативтік құзырлылықтарын жетілдіруге септігін тигізеді.

Зерттеу нысаны – қазақ тілін оқыту үдерісінде мультимедиялық бағдарламаларды қолдану арқылы оқушылардың сөйлеу тілін дамытуды оқытудың тиімді әдістемесін ғылыми-теориялық тұрғыдан негіздеу және тәжірибеде қолдануға дайындау.

Зерттеудің ғылыми маңыздылығы қазақ тілі мамандығының студенттеріне арналған семинар және практикалық сабақтарда қосымша материал ретінде пайдалануында, қазақ тілін оқытуда мультимедиялық бағдарламаларды қолдану кезеңдерін анықтауда, презентация жасау жолдарын үйретуде, сөйлеуді дамыту сабақтарында компьютерлік технологияларды қолданудың ерекшеліктерін меңгертуде.

Әдебиет таңдау

Дүние жүзілік ақпараттық білім беру кеңістігінің құрылуымен, әлемдік ғаламдану процесінің жеделдеуімен байланысты егеменді еліміздің білім беру жүйесін модернизациялау бағытында ауқымды іс-шаралар жүргізіле бастады. 1997 жылы 22 қыркүйекте Қазақстан Республикасының Президенті Н. Назарбаевтың №3645 жарлығымен Орта білім беру жүйесін ақпараттандырудың мемлекеттік бағдарламасы бекітілгеннен бастап еліміздің ақпараттандыру үрдісі жүйелілік, жоспарлылық, осы бағыттағы ғылыми-зерттеу жұмыстарының тұжырымдамалық негізделуі және кезең-кезеңмен жүргізілуі принциптері негізінде жүзеге асырылып келеді. Республикамыздың көрнекті ғалымдары Г. Қ. Нұрғалиева, С. С. Құнанбаева, Ж. А. Қараев, Е. К. Балафанов, Ж. С. Сарыпбеков, Е. Ы. Бидайбеков, М. З. Изотов, Б. А. Қойшыбаев, Е. У. Медеуов және т.б. оқу үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды, компьютерді қолданудың көкейтесті мәселелеріне қатысты іргелі зерттеулер жүргізді.

Негізгі бөлім

Қазақ тілі пәнінде тіл дамыту сабақтарын оқытуда мультимедиалық бағдарламаны қолдану арқылы оқытудың мынадай тиімді жақтарын көрсетуге болады:

- оқушылардың сөйлесім әрекетінің түрлері бойынша тілдік және коммуникативтік дағдылары мен біліктіліктерін мультимедиалық бағдарламаны қолдану арқылы тиімді қалыптастырып, дамытуға болады;
- сабақтың тілдік дағдыларын жетілдіру кезеңінде оқушылардың танымдық қызметін олардың мультимедиалық бағдарламамен өзіндік жұмысы ретінде ұйымдастыру арқылы тыңдалымдық, айтылымдық, оқылымдық, жазылымдық дағдыларын жетілдіруге болады және сабақтың келесі кезеңіндегі тілдік орталардағы интерактивті тілдесім әрекетін жүзеге асыру үшін қажетті алғышарт жасалады;
- оқушылардың сөйлесім әрекетінің түрлерін бір-бірімен байланыста, кешенді түрде тиімді меңгеруі қазақ тілін оқыту үрдісінде мультимедиалық бағдарламаны қолданудың кезеңдерін дұрыс анықтаумен, сабақтың мультимедиалық бағдарламасыз өткізілетін кезеңдеріндегі оқыту мазмұнының мультимедиалық бағдарламаның мазмұнына бейімделуімен, дайындалған коммуникативтік-интерактивтік жаттығулардың мазмұнымен және сипатымен тікелей байланысты; коммуникативті, интерактивті және шығармашылық сипатта дайындалған жаттығулар кешені оқушылардың тілдік ортадағы белсенді оқу әрекетін тудырады, тілдесім біліктерін жетілдіріп, тілдік жіне қатысымдық құзырлылықтарын дамытады;
- оқушылардың сөйлесім әрекетінің тілдесім түрі бойынша біліктерін, яғни, қатысымдық құзырлылықтарын дамытып, жетілдіру белгілі бір тілдік ортада ғана тиімді жүзеге асырылады. Сондықтан қазақ тілін мультимедиалық бағдарлама арқылы оқытуда сабақтың мультимедиалық бағдарламамен өзіндік жұмыстан кейінгі кезеңін оқушылардың тілдік серіктестер тобындағы (сыныбындағы, тобындағы, жұбындағы) өзара интерактивті іс-әрекеті ретінде ұйымдастырудың маңызы зор;
- оқушылардың тілдік және қатысымдық дағдыларын олардың өзіндік жұмысы арқылы, ал тілдесімдік-қатысымдық құзырлылығын тілдік серіктестер топтарындағы өзара белсенді әрекеті арқылы дамытуда қазақ тілін мультимедиалық бағдарламалар арқылы оқытуға негізделген интеллектуалды-дамытушы және тұлғалық бағдарланған мультимедиалық ақпараттық технологиялар өте маңызды болып табылады. [1]

Қазақ тілін оқытудағы мультимедиалық ақпараттық қорлар мен электронды оқу құралдарының негізгі қызметтерін мына тұрғыда жіктеп көрсетуге болады:

1. Мультимедиалық қорлар оқу материалын көрнекі түрде ұсынудың, әр түрлі ақпаратты алудың және талдаудың құралы бола алады;
2. Мультимедиалық қорларды қолдану арқылы танымдық міндеттер мен тілдік оқу жағдаяттары негізінде ойлауды дамытуға; оқу материалдарын меңгеруге байланысты танымдық қызметті ұйымдастыруға; оқушылардың сөйлесім әрекетінің оқылым, тыңдалым, жазылым, айтылым түрлері бойынша тілдік және коммуникативтік дағдылары

мен біліктерін және лексика-грамматикалық дағдыларын қалыптастырып, жетілдіруді тиімді түрде ұйымдастыруға болады;

3. Мультимедиалық қорлар оқушылардың өзіндік жұмыстарын тиімді ұйымдастыру мен басқарудың құралы бола алады. [2]

Оқытуда мультимедиа құралдарын қолдану дидактиканың негізгі қағидаларын кешенді түрде іске асыру үшін өте қолайлы. Экрандағы сөздердің қимыл-қозғалысы, түрлі-түсті графикалық бейнелер, аудиовизуалды көрнекіліктер, бейнеқатар, бейнефильм, диктордың даусы – мұның барлығы оқушының белсенділігі мен жоғары мотивациялық қызығушылығын тудырып, саналы түрде өз бетінше ешқандай қорқынышсыз еркін жұмыс істеуіне, сөйтіп, оқу үрдісінің тиімді ұйымдастырылуына оң әсер етеді.

Мультимедиалық оқыту өзінің икемділігімен және вариативтілігімен де тиімді: оқытуды әр түрлі формада (өз бетінше, мұғалімнің басшылығымен) ұйымдастырудың, оқушының жеке қызығушылықтарын ескере оқыту мүмкіндігі зор. Тіл дамыту үшін ең жақсы жазылған дәстүрлі оқулықтан гөрі мультимедиалық оқу бағдарламалары мен электрондық оқу құралдары арқылы тілдік материалды меңгеру әрі қызықты, әрі ыңғайлы. Әрине, мультимедиалық оқу бағдарламаларының, электронды оқу құралдарының сапасы туралы мәселенің маңызы өте зор, сонымен бірге мультимедиалық оқыту жағдайындағы оқытушының ролін де жоққа шығаруға болмайды. Мультимедиалық оқытуда мультимедиалық оқу бағдарламаларының сапасы, олардың оқу мақсаттарына сәйкестігі, оқу үрдісінде (аудиторияда, аудиториядан тыс), сабақта мультимедиалық бағдарламаны қолданудың кезеңдерін, мұғалімнің ролін анықтау мәселелері өте маңызды. Сабақта оқушылардың комуникативтік дағдылары мен біліктерін қалаптастыру мен дамытуды компьютерге біржола сеніп тапсыуға болмайды, сондықтан мультимедиалық оқыту жағдайында оқыту үрдісін басқару мен технологияландырудағы оқытушының жаңаша ролі мен қызметін анықтаудың маңызы зор.

Мультимедиалық оқыту бағдарламасы оқушылардың белгілі бір оқу тақырыптары бойынша берілген материалдарды өз бетінше және мұғалімнің көмегімен игеруіне негізделген. Оқу мәтінімен танысудан бастап, бағдарлама мазмұнында қамтылған барлық жұмыс түрлері интерактивті режимде орындалады.

Қазақ тілін мультимедиалық бағдарлама арқылы оқытуда интерактивті режим «оқушы-компьютер», «оқушы-оқушы», «оқушы-оқытушы» диалогы негізінде іске асырылады. Интерактивті әдістердің негізінде оқу үрдісіндегі оқушы мен оқытушының және оқушылардың өзара бірлескен қызметі іске асырылады. Оқытудың интерактивті әдістерін қолдану арқылы оқу үрдісін оқушылардың барлығы танымдық қызмет үрдісіне тартылатындай етіп ұйымдастыруға болады, оқытуды бұлайша ұйымдастыруда ескеретін бір нәрсе – оқушының қарастырылып отырған мәселеге қатысты ой-пікірлерінің барлығы (дұрыс, бұрыстығына қарамастан) маңызды деп есептелуі тиіс.

Дәстүрлі оқыту үлгісі мен мультимедиалық бағдарлама арқылы жаңаша оқыту үлгісінің саластырмалы сипаттамасын төмендегі кестеден көруге болады:

Ғылыми зерттеулерде оқу материалын меңгерудің сапасы мен нәтижесі ақпараттарды алудың тәсілдері мен оқушының белсенділігінің деңгейіне тікелей байланысты екендігі айтылып жүр: оқу үрдісінде оқушы оқыған материалының 10 %-ын, естігенінің 20 %-ын, көргенінің 30 %-ын, ал өзі жасағанының 90 %-ын меңгереді екен. Қазіргі заманғы мультимедианың орасан зор мүмкіндіктерін ұтымды пайдалану нәтижесінде оқыту үрдісіне қажетті ақпараттарды осы айтылған тәсілдердің барлығы арқылы бір мезетте алуға болады.

Мультимедиалық оқытудың негізгі әдіс-тәсілдері

Мультимедиалық бағдарламада қызығушылықты туғызудың негізгі әдістері ретінде көрнекілік әдісі (аудиолық көрнекілік, визуалдық көрнекілік), анимация, интерактивті жаттығулар қолданылады.

Бағдарламадағы мәтін мазмұнымен танысудағы оқушы мен компьтердің өзара интерактивті әрекеті аудиолық, визуалдық, сөздік, аралас көрнекілік әдістері арқылы

жүзеге асады. Лексикалық, грамматикалық ұғымдарды меңгертуде грамматикалық дағдылар мен біліктерді қалыптастырып, дамытуда көрнекілік әдісі түрлі графикалық көрнекіліктер – анимациялық кестелер, сызбалар – түрінде қолданылады.

Мультимедиалық бағдарламамен жұмыс жасау барысындағы (өз бетінше жаңа білімді меңгерудегі, бекітудегі, бақылау-бағдарлаудағы) оқушы мен компьютердің, оқытушы мен оқушының өзара әрекетін ұйымдастыруға негізделген оқытудың интерактивті әдістері оқушының танымдық қызметін ұйымдастыруда, қызығушылығын туғызуда, сөйлесім әрекетінің тыңдалым, оқылым, айтылым, жазылым түрлерін меңгертуде, сөйлесім мен тілдесім әрекеттері үшін қажетті тілдік және коммуникативтік дағдыларды қалыптастыруда өте маңызды қызмет атқарады.

Ал сабақтың оқушылардың сөйлесімдік, тілдесімдік біліктерін дамытып, жетілдіруге бағытталған келесі кезеңіндегі оқу үрдісі оқушылардың тілдік серіктестер тобындағы (ұжымы немесе жұбындағы) өзара әрекеті негізінде ұйымдастырылады. Сабақтың бұл кезеңінде оқушылардың тілдік ортадағы өзара әрекетіне негізделген оқу қызметін ұйымдастыруда, негізінен, қатысымдық әдіске сүйенуге болады. Оқушылардың топтағы, ұжымдағы, жұптағы оқу іс-әрекетін қатысымдық негізде ұйымдастыруда оқытушының ролі ерекше. Оқытушы оқу үрдісін мақсатқа сай дұрыс ұйымдастырған жағдайда оқушылар өздеріне ұсынылған тілдік жағдаяттар, проблемалық сұрақтар мен коммуникативтік-интерактивтік тапсырмаларды топта талқылап орындау барысында бір-бірімен қатысымдық іс-әрекетке түседі. Немесе берілген оқу міндеттерін шешуге байланысты топтағы полилогты, жұптағы диалогты, тағы басқа ұйымдастыруға болады.

Тыңдалымдық біліктер оқушылардың есту арқылы қабылдаған ақпаратын түсінуін, ойша қорыта білуін, талдап, жіктей алуын, өзінің жауап әрекетін құра білуін қамтамасыз етеді. Сабақтың мультимедиалық бағдарламасыз өткізілетін кезеңінде оқущылардың тыңдалымдық біліктерін дамытуды ұйымдастыру үшін мынадай әдіс-тәсілдер қолданылады: оқытуды ұйымдастырудың ұжымдық (топтық, жұптық) әдісі, ақпаратты берудің аудиолық әдісі, көрнекілік әдісі, диалог әдісі, полилог, т.б. Бұл кезеңдегі оқушыларға тыңдауға ұсынылатын мәтін мультимедиалық бағдарламадағы мәтінге байланысты таңдалып алынады және ол диалогтық сипатта болып, аудиотаспадан тыңдатылады. Бұдан соң тілдік серіктестер топтарына тыңдалған мәтінді түсініп-қабылдауға байланысты орындалатын жұмыстар түрлендіріліп беріледі. Жұмысты оқушылар топта өзара ақылдаса ойласа отырып орындайды. Жұмысты бұлайша орындау арқылы оқушылар, біріншіден, бір-бірімен өзара әрекет етіп, коммуникативтік қарым-қатынасқа түседі; екіншіден, бірінің білмегенін бірі толықтыра отырып, бір-бірінен үйренеді; үшіншіден, топтасып, ұжымдасып жұмыс жасауға үйренеді. Топтағы жұмыс барысында берілген мәтін мазмұнын талдау, саралау, жіктеу негізінде ойлау операциялары орындалып, нәтижесінде мәтін мазмұнын түсініп-қабылдау жүзеге асырылады. [3]

Айтылымдық және оқылымдық біліктерді дамыту үшін «жұптағы диалог», «топтағы диалог» әдістері қолданылады. Жұмысты «жұптағы диалог» әдісі арқылы жүргізу үшін топтағы оқушылар бірнеше жұптарға бөлінеді. Әр жұпқа жеке қысқаша мәтін бір парақ қағаз түрінде беріледі. Жұптағы оқушылар мәтінді оқиды да берілген тапсырма бойынша мәтін мазмұнына байланысты бірнеше үнқатымдардан тұратын диалог мәтінін құрастырып, оны өздері оқиды. «Топтағы диалог» әдісі арқылы да осындай жұмыс түрін ұйымдастыруға болады.

Жазылымдық біліктерді дамыту үшін, мысалы, мультимедиалық бағдарламада берілген мәтіннен алынған үзінділер (сөйлемдер) орфографиялық қателермен бір парақ қағазға жазылып, топтарға таратылып беріледі. Оқушылар топта ақылдаса отырып, берілген сөйлемдердегі қателерді тауып, сөйлемді қайта қатесіз жазады. Тапсырманы топта ақылдасып, орындау барысында олардың тілдесім әрекеті де жүзеге асады.

Оқушылардың тілдік серіктестер ұжымындағы өзара әрекетін коммуникативтік қарым-қатынас негізінде интерактивті әдіс-тәсілдерді тиімді пайдаланып ұйымдастырған

жағдайда оқушылардың тыңдалымдық, айтылымдық, оқылымдық, жазылымдық және лексика-грамматикалық біліктерін тілдесім әрекетімен байланыста нәтижелі дамытуға болады.

Оқушылардың мультимедиалық бағдарламамен өзіндік жұмысын ұйымдастыру арқылы көптеген жетістіктерге қол жеткізуге болады. Мысалы: қысқа уақыт ішінде тыңдалымдық, оқылымдық, айтылымдық, жазылымдық, лексика-грамматикалық дағдылары қалыптасады; өзін оқу қызметінің субьектісі ретінде сезінеді; оқу үрдісін ұйымдастырудағы жағымды психологиялық ахуалдың арқасында еркіндікті сезінеді (компьютер ұрыспайды; айқайламайды; білмей қалса, журналға бірден екі қоймайды; білмегенін қайта қарауға болады; тапсырманы дұрыс орындамаса, қайта орындауға болады; оқытушыдан, жолдастарынан көмек сұрауға болады; т.б.). Мультимедиалық бағдарламамен өзіндік жұмыстан кейін оқушылар үшін сабақтың келесі тілдік біліктерді дамыту кезеңінде жұмыс жасау аса қиындық келтірмейді. Себебі оқушылардың тілдік ортадағы сөйлесім, тілдесім әрекеті үшін қажетті тілдік және коммуникативтік дағдыларын қалыптастыру мультимедиалық бағдарламамен өзіндік жұмыс жасау барысында тиімді жүзеге асырылады.

Қазіргі уақытта «қоғамды ақпараттандыру», «білім беруді ақпараттандыру» деген сөз тіркестері біздің сөздік қорымызда жиі кездеседі. Олай болса, қоғамды ақпараттандыру дегеніміз – ғылыми-техникалық прогресс жетістіктерінің күнделікті тұрмысқа ауқымды енуінің нәтижесі, яғни адам өміріне іс-әрекеттік интеллектуалды түрлерінің жан-жақты әсер етуі мен ролінің жоғарылауына байланысты обьективті прогресс. Ол оқыту мазмұны, әдісі мен ұйымдастыру түрлерінің өзгерісін тездетеді. Бұл үрдістегі негізгі мәселе: білім берудің мазмұны мен мақсатын өзгерту болып отыр.

Қазіргі заман талабы бойынша білім беруді ақпараттандырудың негізгі талаптарының бірі – оқу үрдісінде электрондық оқулықтарды енгізу. Өйткені, бүгінгі таңдағы білім беру саласында тек мұғалімнің айтқандарын орындау немесе оқулықты пайдалану заман талабын қанағаттандырмайды. Сондықтан негізгі ақпараттандыру қоғамында электронды оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес.

Оқу материалдарын ұтымды игеруде электрондық оқулықтардың атқаратын ролі зор. Электрондық оқулықтарда теориялық тақырыптар кеңінен беріліп түсіндіріледі. Теориялық материалдар графикалық иллюстрация түріндегі әр түрлі суреттер, сұлба тәсілдер арқылы толықтырылып отырса, онда теориялық білімді оқып, көзбен көріп, түйсіну және материалды қорыту үрдісі ұтымды болады.

Электронды оқулықтар – ғылыми негізде дайындалған педагогикалық ақпараттық өнім. Электрондық оқулық дайындаудың тұжырымдық негізі модульдік оқытудың педагогикалық теориясы болып табылады. Сонымен қатар электрондық оқулық дайындаудың педагогикалық ұстанымдар жүйесі оқытудың дидактикалық жүйесіне сәйкес келеді. Электрондық оқулықтармен жұмыс істеу әрбір оқушының өз мүмкіндігін есепке ала отырып, оқып үйрену ісін жеке дара жүргізуге жол ашады. [4]

Электрондық оқулық оқу пәнінің негізгі ғылыми мазмұнын қамтитын компьютерлік технологияға негізделген оқыту, бақылау, модельдеу, тестілеу, т.б. бағдарламалардың жиынтығы. Электрондық оқулық жай оқулықтарға өте тиімді қосымша мүмкіндіктер береді. Атап айтқанда:

-кері байланысты іс жүзінде тез арада қамтамасыз етеді;

-жай оқулықтағы ақпаратты іздеу мүмкіндіктері біраз уақытты алатын болса, электрондық оқулық қажетті оқулықты табуға тез мүмкіндік береді;

-гипермәтінді түсіндірулерге өту барысында уақытты үнемдеуге көмектеседі. [5]

Ең бастысы, электрондық оқулықтарды дайындаудың бір жүйеге келтірілген заңдылығы болуы керек. Осыған байланысты электронды оқулықтарды дайындауда мынадай дидактикалық шарттарды ескерген жөн:

-белгілі бір пәнге байланысты дайындалған электрондық оқулықтың сол пәннің типтік бағдарламасына сәйкес болуы;

-электрондық оқулықтар курста оқылатын тараулар мен тақырыптарға қатысты дәріс конспектісін қамтитын негізгі зертханалық және тәжірибелік тапсырмаларды орындауға арналған қосымша материалға қатысты анықтама, библиографиядан тұоатын көмекші, аралық және қорытынды бақылау сұрақтарынан тұратын тест, материалдарды дайындауда пайдаланылған әдебиеттер тізімдері бөлімдерін қамтуы;

-электрондық оқулықтың кәдімгі оқулықтар мазмұнын қайталамауын, яғни, берілетін тақырыпқа қатысты ақпараттың нақты әрі қысқа берілуін ескеру;

-белгілі бір тақырыпқа қатысты материал 2-3 экрандық беттен артық болмау. [6]

Егер мәтін көлемі бірнеше экрандық бетті қамтитын болса, онда экранда пайда болатын оң жақ тік төменгі көлденеңінен жылжыту сызықтарын электрондық оқулықты пайдаланушының көп пайдалануына тура келеді. Мұның өзі пайдаланушының материалға қатысты ойын бөледі және мәтінді жоғары-төмен, оңға-солға жылжыта беру пайдаланушының шыдамдылығына да әсер етеді. Сондай-ақ, қазақ тілі пәніне қатысты үрдістерді анимациялап көрсету, тіпті кинофильмдер мен диафильмдер үзінділерін MPEG, AVI типті файлдар ретінде сақтап, оларды гипермәтін формат арқылы электрондық оқулыққа кірістіру оқулықтың көркемдік әдістемелік деңгейін арттырады. [2]

Электрондық оқулықты құруға Microsoft Power Point қолданбалы бағдарламасын қолдануға болады. Microsoft Power Point қолданбалы бағдарламасы арқылы презентациялар жасауға болады. Презентация ұғымының екі түрлі мағынасы бар. Бұл жерде презентация дегеніміз – баяндама жасау, мінбеге шығып сөйлеу, ғылыми ұсыныс жасау, Курстық немесе курстық жұмыс қорғау, бизнес-жоспарды немесе техникалық ұсынысты талқыға салу, қандай да бір қызмет түрін ұсыну.

Кез келген жаңа идеяны немесе өндірілген өнімді ұсынуда презентацияның атқаратын ролі зор. Біздің мақсатымыз – презентация даярлаудың техникалық құралымен таныстыру. Презентация өткізуде көрнекі құралдар (графиктер, диаграммалар, фотоматериалдар) кеңінен қолданылады. Қазіргі дербес компьютерлердің мүмкіншіліктерінің артуы оны презентация даярлау құралы ретінде пайдалану қажеттігін туғызды.

Интернет дистанциялық презентациялар өткізудің ең қолайлы құралы болып табылады. Бүгінде интернетте автоматты режимде жұмыс істейтін көптеген презентацияларды көруге болады.

Екінші жағынан алғанда, презентация деп айрықша текті электрондық құжатты айтады. Ол өзінің мультимедиалық мазмұны мен құжатты экранға шығаруды басқарудың айрықша мүмкіншіліктерімен ерекшеленеді. Құжатты экранға шығару автоматтандырылған, интерактивті және дистанциялық түрде өтеді, осы тектес құжаттарды арнаулы бағдарламалық құралдардың көмегімен дайындайды.

Презентация даярлаудың автоматтандырылған құралдарының бірі - Microsoft Office дестесімен бірге қойылатын Microsoft Power Point қолданбалы бағдарламасы. Бұл презентация даярлау мен безендіруге арналған арнайы әмбебап құрал болып табылады. Power Point құралдарының көмегімен дайындалған жұмысты оның кез келген кезеңінен ұсынып, көрсетуге болады.

Power Point-тағы кез келген құжат слайд деп аталатын кадрлардың жиынтығынан тұрады. Презентациядағы слайдтардың саны көп бола береді. Құжаттағы әрбір слайдтың өзінің жеке нөмірі болады, слайд құрылғанда ол бірден міндетті түрде нөмірленеді.

Құжаттағы слайдтар сызықта тізбектеле орналасады. Слайдтарды жою, кірістіру, орнын ауыстыру немесе көрсету олардың сызықтық құрылымын бұзбайды. Слайдтар әр текті нысандардан тұрады.

Слайдта орналастырылған барлық нысандар Power Point ішкі құралдарымен де, сонымен қатар сыртқы қолданбалы бағдарламаларда да құрылып, безендірілу мүмкіндігіне ие. Microsoft Office дестесіне кіретін барлық қолданбалы бағдарламалар

сияқты Power Point бағдарламасының да өзіндік басқару элементтері бар. Power Point бағдарламасында презентацияны даярламас бұрын біріншіден, сізде оның мазмұнды бөлігі дайын болу қажет. Компьютер автор үшін презентацияның мазмұнын, мақсатын, құрылымын анықтай алмайды, ол тек идеяларды жүзеге асыруда қолданылатын техникалық құрал болып табылады.

Презентация даярлау төмендегідей кезеңдерден тұрады:

-презентацияның мазмұнын, мақсатын жоспарлап алу;

-оның құрылымын даярлау. [7]

Файл-Құру (Файл-Создать) командасының көмегімен презентацияны даярлау (Создать презентацию) сұхбат терезесі ашылады. Сондағы автомазмұн шебері (Мастер автосодержанию) опциясын таңдап аламыз. Сондағы үлгілерді толтырып, ары қарай батырмасын басу арқылы келесі жұмыс кезеңіне көшеміз.

Әрбір слайдтың төменгі колонтитулында презентацияның тақырыбын көрсету керек. Тақырып презентацияның тақырыбымен дәл келу керек. Экранның сол жағында барлық слайдтардың таңбалары мен онда орналасқан мәтін көрсетіледі. Автомазмұн шеберімен жұмыс істеген кезде дайын толтырылған үлгі ұсынылады. Үлгіге мәтінді енгізсе жетіп жатыр. Бұл кезде мәтіндік редактордағы барлық (қаріптің өлшемін, түсін, оның орналасуын анықтайтын) амалдар қолданылады.

Power Point бағдарламасында мәтінмен жұмыс істеудің ең маңызды құралы – орфографияны тексеру. Power Point-та кестелер бірнеше әдіспен құрылады:

-слайдтар өрісінде кестелер мен шекаралар (таблицы и границы) аспаптар панелінің көмегімен тікелей қолмен салу арқылы;

-кестені қосу (добавить таблицу) аспаптар панелінің көмегімен жолдар мен бағандар санын көрсету арқылы;

-сыртқы бағдарламалардан (Excel, Word) алмасу буферінің көмегімен көшіру және кірістіру арқылы. [8]

Слайдта диаграммалармен жұмыс істеуге болады. Ол үшін Power Point бағдарламасының аспаптар панеліндегі диаграмманы қосу (добавление диаграммы) батырмасы арқылы немесе Excel-де тұрғызылған дайын диаграмманы алмасу буферінің көмегімен кірістіруге болады.

Сыртқы қолданбалы бағдарламаларда құрылған графиктік бейнелер иллюстрация деп аталады. Дұрыс таңдалып алынған иллюстрация кез келген стильдегі презентацияны жақсартуға септігін тигізеді. Қарапайым иллюстрацияларды Clip Art, Corel Draw, Adobe Photoshop, Paint бағдарламаларының көмегімен дайындайды.

Power Point бағдарламасындағы слайдтағы нысандардың шығу реті анимация деп аталады. Слайдтағы әрбір нысанның анимация параметрлері өз алдына жеке алынады. Топталынған нысандар бір нысан болып есептелінеді де, анимация оларға бірге жасалынады. Мәңгілік нысандардағы әрбір азат жолды, әрбір сөзді және әрбір әріпті жеке анимациялауға болады.

Қорыта келе, электрондық оқулықтың құрамында титул беті, мазмұны, аннотация, оқу материалының толық мазмұны (сызбалар, графиктер, иллюстрациялар, кестелер), тапсырмалар жүйесі, мәтін бөлігін іздеу жүйесі, авторлар жөнінде мәлімет және бағдарламамен жұмыс істеу тәсілдері жөнінде нұсқаулар жүйесі болуы тиіс.

Компьютерден берілетін сабақтың құрылымы мынадай бөліктерден тұрады:

1. Сабақтың мазмұны. Бұл бөлімде сабақтың мазмұнымен және онда қарастырылатын лексикалық, грамматикалық ерекшеліктермен таныстырады.
2. Диалогтар (сұхбаттар). Бұл бөлімде күнделікті өмірде болған белгілі бір сұхбаттасулар сәті көркем безендірілген суреттермен, бейнелермен берілген.
3. Жаттығулар: Компьютерде жаттығулардың 5 түрі берілген:

- Компьютер арқылы сұхбаттасу, сөйлесу; яғни ол үш режимде беріледі:

1. Диалогтың бір бөліктері оқылады;
2. Микрофон арқылы өз даусыңды жазуға болады;

3. Жазылған дауысты және мұғалімнің сөзін қайта естіп, тексеруге, жөндеуге болады.

- Көп нүктенің орнына керекті сөзді қою керек. Жауаптың варианттары келесі жақта 2-бағанада беріледі. Олар: 5 дұрыс емес, 1-еуі дұрыс жауап.
- Сөйлемдер құраңыз. Бұл жаттығу түрінде 3 сөйлем жеке-жеке сөздерге бөлініп, ретсіз орналастырылған. Ол сөзді дұрыс тәртіпке келтіру керек.
- Әңгіме құраңыз.
- Өзіңіз туралы әңгімелеңіз. Бұл жаттығуларға сабақтың тақырыбы төңірегінде әңгімелесу керек болады. Әңгімені тыңдап, оны микрофонмен жазуға және оны мұғалімнің даусымен салыстырып, тексеруге болады.

Компьютермен өткізілген әрбір сабақтан соң оқушы тест, бақылау жұмыстары арқылы өз білімдерін бекітеді. Яғни оқушы өз білімін өзі тексереді. Сондай-ақ, компьютерді пайдалана оқыту оқушының шығармашылық дағдыларын қалыптастыруға жағымды жағдай туғызады және оқушының өз бетінше оқуға қызығушылығы артады, өз білімін көтеруге ұмтылады.

Қазақ тілі сабағында компьютер қалай көмек бере алады?

Ең алдымен, оның өте қарапайым, үлкен дайындықты қажет етпейтін көмегі: орфографиялық және пунктуациялық тексеруі. «Әлемдегі ең сауатты кім?» деген сұраққа ойланбай-ақ «компьютер» деп жауап беруге болады.

Үйге жаттығу берілді делік. Оқушы ұзақ ойланып, кітапты ашып, сол жаттығуға ұқсас бір жаттығуды сыныптағыдай көшіріп ала салды. Қателерін сабаққа келген оқушы тақтадағы жаттығуымен түзеген болды. Бірақ жаттығудың неге басқа жолмен жазылғанын түсінбеді. Ал енді ойлап көріңіз: егер жаттығу компьютерге бағдарланған және сіз кітаппен емес, дисплеймен жұмыс істесеңіз, онда жаттығуда жіберілген қателер байқаусыз қалмайды. Өйткені, дисплейде «Сіз қате жібердіңіз. Ережені мұқият оқыңыз» деген жазу мен жаттығудағы қателердің дұрыс жазылу ережелері көрсетіледі. Компьютер бұл кезде «Ереженің бәрі түсінікті ме, қосымша көмек, хабар қажет емес пе?» деген бағыт ұстайды. Дисплейде қате жазылған сөздің барлық жағдайы тиянақталған. Осы кезде оқушы сөздің дұрыс жазылуын таңдай білсе, компьютер оны «жарайсың, жақсы жұмыс істедің» деп мақтайды. Ал кейде тіпті жүлде ретінде компьютерде электронды әуен ойналады.

Осы жолмен пунктуациялық ережені де үйренуге болады. Тек қана мысалдар ұзындау болады. Өйткені мұнда жеке сөздер емес, бүкіл сөйлем түгел немесе диалогты бірнеше сөйлем жазылады.

Қорытынды

Қазақ тілін ақпараттық-коммуникациялық, компьютерлік технологиямен оқыту және мультимедиалық бағдарлама арқылы оқыту әдістемесінің мәселесі бір ғана Курстықдық жұмысының көлемінде зерттеліп, сонымен ғана шектеліп қалатын дүние емес. Бұл тақырып әлі де басқа ізденушілердің жұмыстарына арқау болады деп ойлаймыз.

Біз осы Курстық жұмысының барысында ақпараттық технология мен мультимедиалық бағдарлама арқылы қазақ тілі материалдарын, соның ішінде тіл дамыту жұмыстарын меңгертудің әдістемесі мәселесінде қолда бар материалдардың барлығын қамтыдық. Осы жұмыста тіл дамыту жұмыстарын мультимедиалық бағдарлама арқылы оқыту әдістемесі мәселесін екі тарауға бөліп қарастырдық. Жұмысымыздың өн бойында мына міндеттерді орындадық:

- Дәстүрлі оқыту үлгісі мен мультимедиалық бағдарлама арқылы жаңаша оқыту үлгісінің саластырмалы сипаттамасын кесте арқылы көрсеттік;
- Мультимедиалық бағдарлама арқылы оқытудың негізгі әдіс-тәсілдерін көрсеттік:
- Жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияны қазақ тілі сабағында қолданудың ерекшеліктері сараланды;
- Компьютерлік технология арқылы сабақ өткізудің тиімді әдіс-тәсілдері тәжірибелік бөлімде ұсынылды.

Қорыта айтқанда, қазақ тілін оқытудағы мультимедиалық ақпараттық қорлар мен электронды оқу құралдарының негізгі қызметтерін мына тұрғыда жіктеп көрсетуге болады:

1. Мультимедиалық қорлар оқу материалын көрнекі түрде ұсынудың, әр түрлі ақпаратты алудың және талдаудың құралы бола алады;
2. мультимедиалық қорларды қолдану арқылы танымдық міндеттер мен тілдік оқу жағдаяттары негізінде ойлауды дамытуға; оқу материалдарын меңгеруге байланысты танымдық қызметті ұйымдастыруға; оқушылардың сөйлесім әрекетінің оқылым, тыңдалым, жазылым, айтылым түрлері бойынша тілдік және коммуникативтік дағдылары мен біліктерін және лексика-грамматикалық дағдыларын қалыптастырып, жетілдіруді тиімді түрде ұйымдастыруға болады;
3. мультимедиалық қорлар оқушылардың өзіндік жұмыстарын тиімді ұйымдастыру мен басқарудың құралы бола алады.

Әдебиеттер тізімі

1. Дамыта оқыту технологиялары. Б. А. Тұғырбаева Алматы, 2014.
2. Тіл мәдениеті және қазақ тілін оқыту. М. Балақаев. Алматы, 2019 ж.
3. Айқынбаева Р. Компьютерлік технологияға негіздеп оқыту ерекшелігі. «Қазақстан мектебі» №11-2013.
4. Досмаханова Ә. Ақпараттық технологиялардың дидактикалық мүмкіндіктері мен білім беруді ақпараттандырудың қазіргі жай-күйіне шолу. «Ұлт тағылымы» журналы. №1-2011.
5. Досмаханова Ә. Мұғалімнің ақпараттық-коммуникациялық құзырлылығы мен мәдениетін қалыптастыру: электрондық оқу құралдарын дайындаудың жаңа мүмкіндіктері. Мектеп информатикасы: іс-тәжірибе проблемалары және келешегі: халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. Алматы, ҒПКБАРИ, 2015.
6. Досмаханова Ә. Ақпараттық технология. «Дала» №4-2017.
7. Башмаков М.А. Разработка компьютерно-обучающих систем и компьютерных учебников. Москва, 2013.
8. Досжанов Б., Альменаева Р. Қазақ тілінде электрондық оқулықтар мен *web*-парақтар даярлау әдістері. Информатика негіздері. №3, 2012.

УДК 504.53.052

Руди А.Е., География
Мунарбаева Б.Г., доцент

Основные виды и факторы деградации почв

Аннотация

В данной работе рассмотрены основные виды и причины деградации почв, представляющие угрозу для устойчивого развития агроэкосистем и охраны окружающей среды. Описаны такие формы деградации, как эрозия, засоление, уплотнение, загрязнение, истощение органического вещества и снижение плодородия. Особое внимание уделено антропогенным факторам, включая нерациональное землепользование, интенсивное сельское хозяйство, обезлесение и промышленное загрязнение. Также проанализированы природные условия, способствующие усилению деградационных процессов. Подчёркнута необходимость мониторинга состояния почв и внедрения мер по их восстановлению и охране. Работа может быть полезна студентам, преподавателям, специалистам в области экологии, почвоведения и сельского хозяйства.

Ключевые слова

Деградация почв, эрозия, засоление, загрязнение, факторы деградации, охрана почв, устойчивое землепользование.

Введение. Почва является важнейшей составной частью географической оболочки и участвует во всех процессах трансформации и миграции вещества.

Мировой земельный фонд составляет 13,4 млрд. га, в том числе на возделываемые земли приходится 11%, пастбища - 24%, леса - 31%, прочие земли - 34%. Самый большой процент пашни (30%) - в Европе.

Основная часть. Деградация почв представляют собой ухудшение любых их биосферно-экологических функций под влиянием ускорения, замедления, искажения естественных элементарных почвенных процессов. Действительно, в почве протекает огромное число непрерывных процессов, как в органической, так и в минеральной ее частях, и любое нарушение естественных циклов может вести к деградации. Кроме того, почва постоянно взаимодействует с атмосферой и гидросферой, компоненты которых, в ней всегда присутствуют в самых различных своих проявлениях, поэтому нарушения в педосфере ведут к нарушениям и в других сферах. Н.Б. Хитров (1998) дал близкое этому определение деградации: «Деградация почв - это вызванный человеком процесс ухудшения и/или утраты свойств и качества почвы (в пределах элементарного почвенного ареала), результат которого способствует увеличению затрат различного рода ресурсов (энергетических, сырьевых, информационных и пр.) для достижения ранее получаемого количества и качества продукции и/или увеличению ограничений на дальнейшую деятельность человека»[1]. А также предложил рассматривать и оценивать ее в пределах каждого конкретного элементарного почвенного ареала. Кроме этого, он ввел ряд понятий, детализирующих проявления деградации:

Степень деградации почвы - сравнительный уровень выраженности деградации почвы в целом к фиксированному моменту времени.

Скорость деградации почвы - быстрота изменения степени деградации почвы, которая считается, как степень изменения деградации за определенный период.

Вид деградации почвы - группа процессов ухудшения свойств и качества почвы, имеющая одинаковые общие механизмы осуществления и спектр результатов воздействия. Число совмещенности - число видов деградации почвы, диагностируемых одновременно в одной почве.

Системное понятие деградации отвечает понятию разрушения почв в случае таких разрушающих почву воздействий и процессов, как эрозия, дефляция, дегумификация, но не вполне соотносится с ним в случае, например, формирования солонцеватых черноземов при орошении.

Большинство исследователей деградационных явлений склоняются к мысли, что все виды деградации условно можно разделить на три группы: физическая, химическая и биологическая [2].

Снижение плодородия почвы может происходить под влиянием различных воздействий, которые можно разделить на два типа механические и химические.

Механические воздействия включают в себя разрушение плодородного (гумусового) горизонта под влиянием прямого или косвенного антропогенного воздействия (прежде всего строительные работы, сопровождающиеся передвижениями тяжелой техники, ветровая и водная эрозия, активизирующаяся после уничтожения растительного покрова или неправильной распашки и др.), а также прямое изъятие земель в постоянное и временное пользование. Земли временного отвода в последствии подлежат рекультивации.

Задача экологической оценки и прогноза заключается в том, чтобы путем всестороннего анализа планируемой деятельности подтвердить (или сформировать) оптимальное для данного проекта решения о выборе земельного участка, соотношении

земель постоянного и временного отвода, методах строительства и эффективных методах после строительной рекультивации [3].

При этом оценке подлежат не только почвы сельскохозяйственного использования, но и почвы под естественными фитоценозами всех географических зон и провинций, т.к. нарушения почвенно-растительного покрова могут повлечь за собой цепочку взаимосвязанных негативных экологических последствий (растепление многолетней мерзлоты; уничтожение местообитаний растений и животных и как следствие сокращение их ареалов; ухудшения качества и понижение уровня грунтовых вод и т.д.).

Ресурсные критерии оценки состояния педосферы как раз включают параметры изменения (механических и других) и являются одними из основных для оценки состояния экосистемы в целом, так как ухудшение свойств почв является одним из наиболее сильных факторов формирования зон экологического риска, кризиса или бедствия. Прежде всего, это снижение плодородия почв на большой площади и с высокой скоростью. Почвенно-эрозийные критерии связаны с вторичноантропогенными геоморфологическими процессами, ускоренными антропогенной деятельностью. Эти процессы распространены и в естественных условиях, но нарушение человеком устойчивости растительного и почвенного покрова (вырубкой лесов, распашкой почв, перевыпасом пастбищ и т.п.) вызывают их значительное ускорение и расширение их площади.

Одним из интегральных показателей загрязнения почвы является её фитотоксичность (свойство почвы подавлять рост и развитие высших растений) и генотоксичность (способность влиять на структурно-функциональное состояние почвенной биоты) [4].

Физическая деградация почвы характеризуется нарушением строения почвенного профиля, которое определяется по уменьшению мощности гумусового горизонта. Оно отражает воздействие водной и ветровой эрозии, механическое нарушение почвенного покрова.

Другим видом нарушения почвенного профиля являются посторонние наносы, ухудшающие продукционную функцию почвы. При этом степень деградации почвы зависит от мощности абиотического наноса.

Использование сельскохозяйственной техники является следствием ухудшение структуры и увеличения плотности почвы, слитизации, коркообразования и ряда других негативных процессов.

Насыщение почвенного профиля влагой способствует проявлению признаков гидроморфизма и приводит к формированию гидроморфных почв. Среди причин, вызывающих процесс вторичного заболачивания, основной является повышение уровня грунтовых вод. Поскольку заболачивание приводит не только к изменению водно-физических свойств, но и к изменению физико-химических параметров, в качестве индикатора заболачивания В.В. Снакин и соавторы предлагают использовать снижение, по сравнению с нормой, величины окислительно-восстановительного потенциала почвы на глубине 15-20 см. Говоря о таких глубинах, авторы, скорее всего, имели в виду мощность почвенного профиля, используемого в сельском хозяйстве.

Химическая деградация почвы - это истощение почвы в результате нерационального использования в сельскохозяйственном производстве может привести к существенному снижению ее плодородия. Этот процесс отражается в первую очередь снижением содержания питательных элементов (NPK).

Процесс снижения содержания гумуса, который происходит вследствие неумеренного использования земель, также свидетельствует о деградации почвы. Однако ввиду того, что при распахивании целинной почвы происходит резкое скачкообразное изменение этого показателя, и в дальнейшем он колеблется в зависимости от внесенных органических удобрений и вида возделываемой культуры, установление эталонных значений содержания гумуса для агро почв затруднено.

Содержание легкорастворимых солей отражает процесс вторичного засоления. Показателем процесса вторичного осолонцевания является увеличение содержание обменного натрия в ППК, а критерием деградации почвы - увеличение его доли в составе обменных катионов [5].

Снижение величины ОВП почвы, обычно вследствие орошения, может привезти к уменьшению продуктивности экосистемы. ОВП - количественный показатель окислительно-восстановительного потенциала почвы, отражающий совокупность химических и физико-химических показателей почвы. Его уровень определяет преобладание окислительных или восстановительных процессов в почве.

Загрязнение почвенного покрова различными токсичными веществами является причиной снижения, как количества, так и качества урожая. Для экотоксиологической оценки земель используют показатель предельно допустимой концентрации загрязняющего вещества (ТМ, пестициды, и др.) в почве. Степень загрязнения почвы по кратности превышения величины ПДК целесообразно дифференцировать в соответствии со степенью токсичности анализируемого поллютанта.

Биологическая деградация. Почвенные организмы играют ключевую роль в круговороте питательных веществ, разложении остатков в почве, детоксикации загрязнителей и подавлении патогенных форм микроорганизмов.

Микробиологические тесты, являющиеся раннедиагностическими, позволяют за короткое время, даже при незначительных изменениях окружающей среды, оценить отклонения в функционировании почвенной системы и поэтому могут служить показателями степени деградации почвы. Уровень активной микробной биомассы (это масса живых микроорганизмов в почве) является информативным показателем состояния почвенной микробиоты.

Биологическое загрязнение почв может характеризовать показатель, отражающий содержание патогенных форм микроорганизмов, т.е. их доли от общего пула микроорганизмов.

Показателем состояния почвенной биоты, который зависит от суммарного загрязнения почвы, содержания фитопатогенных и токсикогенных микроорганизмов, является фитотоксичность почвы.

Кроме нее следует выделить генотоксичность почвы - ее способность влиять на структурно-функциональное состояние генетического аппарата почвенной биоты, включая микроорганизмы, растительность, почвенную фауну. На примере пестицидов прослеживается четкое влияние вносимых в почву веществ - мутагенов на здоровье населения: повышенная заболеваемость, обусловленная вновь возникающими мутациями в клетках человека или патологической реакцией на экзогенетические факторы. Мутагенное действие показывают 80% пестицидов, испытанных на клетках млекопитающих [2].

Другой способ выделения групп деградаций почв предлагают Г.В. Добровольский, В.Д. Васильевская и др. авторы. Они считают, что на сегодняшний день в качестве причин возникновения процессов деградации почвы выделяются 2 основных фактора: антропогенный (агрогенный и техногенный) и природный.

М.Н. Заславским еще в начале 30-х годов прошлого века было сформулировано понятие «почворазрушающие процессы» - процессы и явления, снижающие плодородие почв, ухудшающие условия сельскохозяйственного использования земель, увеличивающие эрозионную опасность и интенсивность эрозии, разрушающие почвенный покров. Хотя эти слова относились автором только к эрозии почв, можно считать их предпосылкой зарождения представлений о деградации почв.

Основными факторами деградации почв являются: открытая добыча полезных ископаемых, водная и ветровая эрозия почв, орошение и осушение земель, вторичное засоление земель, применение пестицидов в земледелии, выпадение кислотных дождей, приводящее к подкислению почв [6].

Были выделены процессы, проявление которых не может быть предотвращено человеком, т.е. природные, и которые могут вести к деградации почв и нарушениям или уничтожению почвенного покрова. Это землетрясения, извержения вулканов, различные склоновые процессы и т.п.

Процессы, интенсивность которых в большей или меньшей степени определяется антропогенным фактором: оползни, сели, эрозия почв, дефляция, пирогенная деградация и др. и вызываемые антропогенными факторами: термокарст, вторичное засоление, пересушка торфяников и т.д.

Земельные ресурсы являются важнейшим видом природных ресурсов. К ним относятся все земли, независимо от целевого назначения, категории и формы собственности. Значение земель как ресурса многообразно и может рассматриваться в качестве территории, недр с набором полезных ископаемых, почвенных ресурсов, пространственного базиса для нужд производства, экосистем, собственности и средств производства.

Антропогенное воздействие на земли сельскохозяйственного назначения со временем возрастает. Уже в древности усиленная сельскохозяйственная деятельность неоднократно приводила в их деградации, повлекшей за собой гибель целых цивилизаций и превращение ранее плодородных земель в пустыню - как на территории Северной Африки. Воздействие на земли оказывают все виды хозяйственной деятельности человека - сельское хозяйство, строительство, промышленность и транспорт [7].

Ухудшение состояния почвенного покрова может быть связано как с естественными, так и с антропогенными факторами. Основные факторы деградации почв, вызывающие ее эрозию, - сельскохозяйственные и промышленные. К первым относятся уменьшение площади лесов, вторичное засоление почв, их опустынивание, нерациональное ведение сельскохозяйственных работ, использование пестицидов.

Главный вид деятельности, вызывающий негативные изменения в состоянии почвенного покрова - сельское хозяйство. Интенсивное освоение земель повлекло за собой развитие дефляции, а пахота вдоль склона активизирует водно-эрозионные процессы. Орошение часто вызывает вторичное засоление почв. Недостаточное внесение органических удобрений, не компенсирующее потери органических веществ, приводит к дегумификации, нерациональное использование пестицидов - к загрязнению почв. Избыточное внесение минеральных удобрений может вызвать их подкисление, а бессистемный выпас скота - привести к уничтожению растительного покрова, активизации ветровой и водной эрозии, загрязнению почв навозом.

Загрязнение почвенно-растительного покрова связано с выбросами промышленных предприятий и транспорта. Обычно зоны значительного загрязнения имеют небольшую площадь вдоль автодорог, вблизи промышленных предприятий и аэродромов. Загрязнение и подкисление почв также бывает связано с трансграничным переносом тяжелых металлов, оксидов серы и азота.

На состоянии земель отрицательно сказывается снижение площади, занятой естественными растительными формациями, замещаемыми агроценозами. Распашка приводит к уничтожению растительности, изменению составляющих водного баланса; за счет увеличения доли поверхностного стока усиливаются эрозионные процессы, изменяется структура почвы, ухудшаются ее водно-физические свойства. Тяжелыми металлами загрязняются не только почвы, но и произрастающая на них растительность, через которую они попадают в организм животных и человека, вызывая заболевания. Состояние земельных ресурсов связано с состоянием всего природного комплекса, так как «почвы - это зеркало ландшафта» [3].

Вместе с тем интенсивный, а в некоторых случаях и хищнический характер ведения сельского хозяйства привел к обострению экологических проблем, прежде всего под влиянием водной и ветровой эрозии. На долю первой приходится до 80% всех эродированных почв, второй - 20%. Одна из основных причин увеличения водной и

ветровой эрозии - вырубка лесов. В стремлении ввести в оборот дополнительные земли уничтожено свыше половины всех лесов в мире. Их общая ежегодная вырубка достигает 11,6 млн. га. Это, в свою очередь, приводит к резкому повышению скорости смывания почвенного слоя. Особенно разрушительна эрозия почв на склоновых землях. Смывание ее увеличивается пропорционально уклону и его длине. В Казахстане примерно 2/3 пашни подвергается ветровой и водной эрозии на уровне потери плодородия. По оценкам экспертов ООН, Казахстан находится в десятке мировых лидеров по темпам распространения эрозии. В частности, водной эрозии, переувлажнению и заболачиванию подвержено более 2,5 млн. га земель сельскохозяйственного назначения и еще свыше 7 млн. га подтоплено и затоплено за счет ежегодных наводнений.

В целом водно-ветровая эрозия привела к полной или частичной потере плодородия на более чем половине всей пашни мира. Ежегодно по этой причине из сельскохозяйственного использования выбывает 50-70 тыкнем», что составляет более 3% ее площади. На снесенных почвах эффективность сельскохозяйственного производства снижается на 30-60%. Нередко возделывание на них пищевых и кормовых культур без проведения мероприятий по восстановлению плодородия становится убыточным.

Губительное воздействие на качество земель оказывает их вторичное засоление. Оно заключается в накоплении в верхних слоях почвы легкорастворимых солей (соды, хлоридов, сульфатов и т.п.). Основная причина вторичного засоления - неумеренный, бессистемный полив земель при отсутствии дренажа, нарушение водного баланса фильтрационными водами оросительных систем [1].

Вместе с тем даже слабое засоление почв резко снижает урожайность сельскохозяйственных структур, например хлопчатника и пшеницы - на 50-60, кукурузы - на 40-50%.

Значительная доля деградационных процессов в почвах связана с их опустыниванием. Оно приводит в потере экосистемой сплошного растительного покрова и невозможности его восстановления без участия человека. Этот процесс протекает главным образом в аридных районах под влиянием таких факторов, как сведение лесов, неумеренная эксплуатация пастбищ, нерациональное использование водных ресурсов при орошении и др.

Сокращение площадей продуктивных кормовых угодий наблюдается также вследствие зарастания их кустарником и мелколесьем. Соответствующие площади достигают 10 млн. га, три четверти из них - пастбища. Более 2 млн. га приходится на долю закочкаренных сенокосов и пастбищ.

Значительный вклад в деградацию почв вносит нерациональное ведение сельскохозяйственных работ. Оно обусловливается применением крупной тяжелой техники, ее использованием на повышенных скоростях, увеличением размера обрабатываемых полей, количества пестицидов - химических средств защиты растений.

Следующий фактор деградации почв обусловлен разработкой полезных ископаемых, загрязнением токсикантами, наличием водохранилищ, подтоплением почв, размыванием морских побережий, кислотными дождями и т.д. Рассмотрим перечисленные факторы.

На протяжении двух последних столетий резко возросла производственная деятельность человечества. В сферу промышленного использования в нарастающем количестве вовлекаются разнообразные виды минерального сырья. Сейчас люди расходуют на различные нужды 3,5 - 4,03 тыс. км3 воды в год, т.е. около 10% суммарного стока всех рек мира. Одновременно в поверхностные воды поступают десятки миллионов тонн бытовых, промышленных и сельскохозяйственных отходов, а в атмосферу выбрасываются сотни миллионов тонн газов и пыли. Производственная деятельность человека превратилась в глобальный геохимический фактор.

Хозяйственная деятельность человека сопровождается разрушением почвы. Площадь почвенного покрова неуклонно уменьшается за счет строительства новых

предприятий и городов, прокладки дорог и линий высоковольтных электропередач, затопления сельскохозяйственных угодий при строительстве гидроэлектростанций, развития горнодобывающей промышленности. Так, огромные карьеры с отвалами выработанной породы, высокие терриконы вблизи шахт являются неотъемлемой частью пейзажа районов действия горнодобывающей промышленности [2].

Многими странами проводится рекультивация (восстановление) разрушенных участков почвенного покрова. Рекультивация - это не просто засыпка горных выработок, а создание условий для быстрейшего формирования почвенного покрова. В процессе рекультивации происходит формирование почв, создание их плодородия. Для этого на отвальные грунты наносят гумусированный слой, однако если отвалы содержат токсичные вещества, то сначала его покрывают слоем нетоксичной породы (например, лёсса) на которую уже наносится гумусированный слой.

В некоторых странах на отвалах и карьерах создают экзотические архитектурно-ландшафтные комплексы. На отвалах и терриконах разбиваются парки, в карьерах устраиваются искусственные озера с рыбой и колониями птиц. Например, на юге Рейнского буроугольного бассейна (ФРГ) отвалы с конца прошлого века отсыпали с расчетом создания искусственных холмов, позже покрытых лесной растительностью.

Из промышленных факторов деградации почв весьма существенным является разработка полезных ископаемых. Наибольший ущерб наносит их открытая добыча. Она связана с отчуждением значительных земельных площадей, которые в результате проведения горных работ становятся непригодными для использования в народном хозяйстве. Карьеры, котлованы, отвалы пустой породы (терриконы) в районах открытой добычи угля и руд представляют собой ландшафт, практически лишенный жизни. Естественное возрождение в таких местах идет замедленными темпами, надолго задерживаясь на стадии рудеральной растительности (крапива, лопух, белена и др.). Газовые выбросы из угольных и рудных пород часто ядовиты для растений и препятствуют формированию сколько-нибудь сложных растительных ассоциаций. В районах добычи полезных ископаемых открытым способом у населения фиксируется увеличение заболеваний раком легких, гипертонией, ишемией сердца, дыхательных путей и др.

В общей площади земель, нарушенных при открытой разработке, строительстве и геологоразведке, более 50% занимают сельскохозяйственные угодья.

Эрозия и, в более широком смысле, разрушение поверхности наблюдаются также при подземных горных работах. Большую опасность представляют провалы и прогибы земной поверхности в местах подземной добычи полезных ископаемых.

Возрастающую угрозу представляет промышленное загрязнение почв. Наибольший вклад в загрязнения вносят предприятия черной и цветной металлургии, химические и нефтехимические. Значительным фактором деградации почв являются предприятия нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслей. Особенно опасно загрязнение почв радионуклидами [3].

Определенный вклад в эрозию земель вносят гидротехнические сооружения, особенно крупные водохранилища.

Преобладающими причинами развития эрозии в прибрежной зоне, связанными с антропогенными нагрузками, являются добыча минерального сырья (песок, галька, коралловый металл для производства цемента и т.д.) и сокращение стока рек при строительстве плотин и водохранилищ.

Заметна деградация земель на территории базирования частей армии, авиации и флота, занимающих в нашей стране 13 млн. га.

В целом водно-ветровая эрозия привела к полной или частичной потере плодородия на более чем половине всей пашни мира. Ежегодно по этой причине из сельскохозяйственного использования выбывает 50-70 тыкнем», что составляет более 3% ее площади. На снесенных почвах эффективность сельскохозяйственного производства

снижается на 30-60%. Нередко возделывание на них пищевых и кормовых культур без проведения мероприятий по восстановлению плодородия становится убыточным.

Заключение. Итак, источниками загрязнения являются: промышленность (органические и неорганические отходы, тяжелые металлы), транспорт (нефтепродукты, бензапирен, тяжелые металлы), коммунально-бытовое хозяйство (твердые и жидкие отходы), сельское хозяйство (пестициды, минеральные удобрения в избыточных количествах, животноводческие стоки).

Список источников

1. Долбилин, А. В. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии / А.В. Долбилин. - М.: Бибком, **2017. - 646** с.
2. Донских, И.Н. Лабораторно-практические занятия по почвоведению. Учебное пособие. Гриф УМО вузов России / И.Н. Донских. - М.: Проспект Науки, **2017. - 638** с.
3. Дюшофур, Ф. Основы почвоведения. Эволюция почв / Ф. Дюшофур. - М.: ЁЁ Медиа, **2017. - 513** с.
4. Замотаев, Игорь Викторович География почв с основами почвоведения. Учебник для студентов учреждений высшего профессионального педагогического образования / Замотаев Игорь Викторович. - М.: Академия (Academia), **2017. - 740** с.
5. Иванов, Н.Н. Дорожное почвоведение и механика грунтов / Н.Н. Иванов. - М.: ЁЁ Медиа, **2016. - 186** с.
6. Игнатьев, Николай Общее почвоведение / Николай Игнатьев. - М.: КноРус, **2016. - 606** с.
7. Коссович, П. Краткий курс общего почвоведения / П. Коссович. - М.: ЁЁ Медиа, **2015. - 255** с.

УДК 613.71

Садыбекова (Кривич) Ю.В., Физическая культура и спорт
Колбина Н.Н.. доцент

Атлетическая гимнастика как интегральное средство физического воспитания учащихся

Аннотация

В данной работе рассматривается атлетическая гимнастика как интегральное средство физического воспитания учащихся. Подчеркивается её универсальность и высокая эффективность в развитии основных физических качеств: силы, выносливости, координации и гибкости. Атлетическая гимнастика способствует гармоничному физическому развитию, формированию правильной осанки, укреплению опорно-двигательного аппарата, а также воспитанию дисциплины и мотивации к регулярной двигательной активности. В работе анализируются педагогические условия организации занятий, методические подходы к их проведению, а также возможности интеграции атлетической гимнастики в систему школьного физического воспитания. Материалы могут быть полезны для учителей физической культуры, инструкторов и специалистов в области детско-юношеского спорта.

Ключевые слова

Физическая культура, здоровье, физическая активность, двигательная деятельность.

Введение. Современный технический прогресс, социально-экономические достижения требуют сформировать новый тип человека, способного активно использовать

заложенные в нем от природы физические качества на протяжении всей своей жизни. Основными требованиями общества, являются: во-первых, всестороннее развитие индивидуальных задатков к таким видам деятельности, которые необходимы в обществе; во-вторых, освоение каждым индивидом достижений культуры своего народа и всего человечества, акцентирование жизненного интереса на удовлетворение духовных запросов; в—третьих, гармоничное развитие духовных и физических качеств личности. Идеал физически совершенного человека представляет собой осознанную потребность общества, исторически обусловленную и имеющую объективное содержание.

Основная часть. Особая роль в развитии социальных систем отводится здоровью подрастающего поколения. Соответствующий уровень физической подготовленности и здоровья необходим для процесса социализации, так как только «развитые двигательные возможности позволяют включаться в трудовые процессы, все более усложняющиеся с точки зрения силы, сложности, координированное™ трудовых действий, позволяют развить тело человека так, что телесные действия могут стать знаковыми образованиями и, наконец, позволяют совершать сложные действия, координированные с действиями других людей».

Медицинские и педагогические исследования показывают, что существует взаимосвязь и взаимообусловленность умственной и физической работоспособности учащихся - так, например, установлена достоверная положительная корреляция между показателем физической работоспособности и коэффициентом продуктивности внимания и достоверная отрицательная корреляция между жизненным индексом и концентрацией внимания. Среди школьников с низким физическим развитием неуспевающие составляют до 40%, среди школьников со средним физическим развитием - только 10% и среди школьников с хорошим физическим развитием - только 4-5%. Исследование М.А.Матовой психологических и интеллектуальных качеств учащихся показало, что для успевающих школьников с высоким интеллектуальным развитием характерны высокая общая активность, повышенный тонус, энергичность, моторная лабильность. Для неуспевающих же школьников характерны медлительность и пониженный тонус. Необходимо отметить, что наиболее успешно развитие двигательных качеств идет при одновременном развитии психических, особенно интеллектуальных и волевых качеств.

Физическая культура - это особая область деятельности человека. Она возникла и развилась одновременно с общей культурой человека. Исторический подход позволяет выявить генетические связи физической культуры с общечеловеческой культурой и проследить процесс формирования физической культуры в элемент системы «культура». По мнению участников круглого стола, проведенного журналом «Теория и практика физической культуры» совместно с кафедрой философии и социологии Российской государственной академии физической культуры, В.И.Столярова, Р.А.Пилояна, М.Я.Сарафа, В.П.Моченова, Р.А.Абзалова, В.К.Бальсевича, Л.П.Матвеева, С.А.Носковой, В.В.Кима, Л.И.Лубышевой, А.А.Сучилина, Л.М.Куликова, Т.Н.Пильщиковой, физическую культуру необходимо рассматривать как самостоятельную форму культуры, наряду с духовной и материальной культурами. Мы согласны с Ю.В.Рождественским, что всеобъемлюще физическая культура определяется как: «отношение между векторами: природа (физическая природа человека) и семиотика (раскрытие его нравственных, эстетических, волевых и интеллектуальных способностей в связи с его природой)».

Кроме удовлетворения потребности в движении, физическая культура может и должна удовлетворять и другие потребности человека: духовные (потребность в творчестве, в самопознании, в эстетическом наслаждении) и социальные (потребность в общении, в признании другими людьми), оказывать воздействие и на личностные качества человека: волю, настойчивость, решительность, коллективизм. Таким образом, основное направление физической культуры - это «развитие физического потенциала и достижение физического совершенства для эффективной реализации задатков с учетом личностной мотивации и социальных потребностей».

Физическая культура выступает как обширная социальная область применения и проявления содержательного творческого труда, личных дарований, как источник формирования интересов человека. Мысль о воспроизводстве человека, как одухотворенной, свободно действующей телесности, в сфере физической культуры все чаще находит отражение в работах спортивных педагогов и философов: «Физическое совершенство невозможно без нравственного, эстетического, интеллектуального совершенства личности, и точно так же любое из последних, невозможно без совершенства физического». Значение физической культуры для всестороннего и гармоничного развития личности проявляется в том, что она, с одной стороны, является способом самовыражения человека, проявления и формирования его способностей, дарований, таланта; с другой - способствует подготовке людей к различным видам деятельности, позволяет выявить через телесность структуру личности. Известный русский физиолог И.М.Сеченов писал: «Все бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению - мышечному движению».

Низкий уровень здоровья населения и особенно подрастающего поколения создает «отрицательное» давление на социум. Увеличиваются прямые затраты семьи и общества на здравоохранение, просвещение, социальное страхование как детей так и родителей. Потому необходимо всемерно способствовать укреплению здоровья всего населения и особенно учащихся.

Многие проблемы со здоровьем берут начало в детском возрасте. В настоящее время около 75% детей дошкольного возраста имеют серьезные отклонения в уровне здоровья. Здоровые дети среди школьников младших классов составляют 10-12%, а среди старших - всего 5%. Более чем у 50% детей разного возраста диагностируются хронические заболевания. Учащиеся имеют худшие показатели, чем их сверстники 10-15 лет назад, в росте, окружности грудной клетки, динамометрии. Лишь около 10% молодежи имеют уровень физического состояния и здоровья, близкий к норме, около 40% детей страдают хроническими заболеваниями. Резко прогрессируют болезни сердца и костно- мышечной систем, которые во многом обусловлены недостаточной двигательной активностью. Около 50% выпускников средней школы имеют 2—3 диагноза болезней, а в целом лишь 15% выпускников можно считать практически здоровыми. Общая заболеваемость среди старших школьников за последние 3 года увеличилась на 14,7%. При этом количество учащихся с болезнями эндокринной системы, расстройствами питания возросло на 25,5%, с психическими расстройствами - на 24,5%, заболеваниями костно-мышечной системы на - 20,9%, системы кровообращения на 17%.

Отметим, что единого подхода к определению понятия «здоровье» и его оценке у специалистов нет, поэтому одной из проблем теории физической культуры **является** конкретизация понятия «здоровья» и сопутствующего понятия «оздоровительные занятия физической культурой». Популярным, является определение здоровья, данное в уставе Всемирной организации здравоохранения: «Здоровье является состоянием полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». Это определение, представляется нам декларативным, малопригодным в практике физического воспитания, например, духовное благополучие человека далеко не всегда адекватно его физическому состоянию. Более реалистичными нам представляются следующие определения: «Здоровье- это естественное состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных изменений. Здоровье определяется комплексом биологических (наследственных и приобретенных) и социальных факторов» и «Здоровье - это генетически детерминированная способность человеческого организма выдерживать различные внешние воздействия».

Основываясь на многолетнем опыте занятий с учащихся атлетической гимнастикой, мы полагаем, что наиболее приемлемым, с точки зрения использования в

практике физического воспитания, является определение — «Здоровье-это резервные мощности клеток, органов, целого организма». Оно позволяет производить не только качественную, но и количественную оценку здоровья по величине основных показателей, характеризующих физические возможности организма человека: физической работоспособности, функциональных возможностей организма и двигательной подготовленности. Наиболее подходящим для такой оценки, по нашему мнению, может являться понятие «физическое состояние». В теории физического воспитания, физическое состояние рассматривается как «определенный уровень приобретенных человеком двигательных качеств и формы человеческого тела». Конкретизируя это понятие, можно следующее определение физического состояния: это совокупность показателей, характеризующая уровень физического развития, функциональных возможностей, физической подготовленности и физической работоспособности. Таким образом, используя выражение Н.М.Амосова, физическое состояние, можно рассматривать как оценку «мощности организма» и чем больше уровень физического состояния, тем больше запас «мощности» и, следовательно, выше уровень здоровья человека. Исходя из вышеизложенного, можно утверждать, что содержанием занятий физическими упражнениями является повышение уровня физического состояния.

Величина уровня физического состояния, темп его повышения, могут быть различными в зависимости от целей занятий: максимально возможным и быстрым в случае спортивной направленности или умеренным, оптимальным при оздоровительной направленности, когда достижение рекордных спортивных результатов не является основной целью.

По нашему мнению, понятие «оптимизация физического состояния» должно стать определяющим в теории и методике занятий физическими упражнениями оздоровительной направленности, когда основными задачами занятий являются: совершенствование функциональных возможностей организма, повышение его работоспособности, компенсация недостатка двигательной активности.

Мы понимаем под оптимизацией физического состояния процесс достижения уровня физического состояния, адекватного социальным потребностям личности и общества. При этом критериями оптимизации, могут быть:

1. Максимальные результаты.
2. Минимальное время для достижения определенных результатов.
3. Минимальные затраты усилий для достижения определенных результатов.
4. Минимальные затраты материальных средств для достижения определенных результатов.

По нашему мнению, для массовых и общедоступных занятий оздоровительной направленности наиболее подходит критерий минимальности затрат материальных средств, а в качестве результата, который при этом достигается можно выбрать соответствие оценки биологического возраста занимающихся их реальному календарному возрасту. При этом оценка биологического возраста проводится по степени зрелости функциональных и адаптационных возможностей организма.

Особое значение оптимизация физического состояния имеет для физического воспитания учащихся, организм которых находится в процессе становления, испытывает большие нагрузки во время учебы и не обладает функциональными и адаптивными возможностями взрослого человека. Исходя из вышеизложенного, мы определяем понятие оптимизация физического состояния учащихся как - процесс достижения уровня физического состояния, обеспечивающего успешное освоение учебного материала средней школы и разностороннюю физическую подготовку без перегрузки организма. Это определение

Специалисты выделяют четыре основных фактора, определяющих состояние индивидуального здоровья, причем распределение значимости факторов таково:

1. биологические факторы (наследственность) - 20%;

2. окружающая среда (природная, техногенная, социальная) - 20%;
3. индивидуальный образ жизни -50%;
4. здравоохранение - 10%.

Из этих данных следует, что как минимум наполовину, состояние здоровья человека зависит от его образа жизни, то есть от привычек и поведения.

Основополагающим моментом в понятии «здоровый образ жизни» является личностное поведение человека, которое закладывается в детские и юношеские годы, являющиеся определяющими для здоровья и физического развития ребенка. Однако исследования В.И.Столярова, показали, что 24,8% людей считают, что они совершенно здоровы, 44.3% - что они имеют удовлетворительное здоровье, 23,6% - неудовлетворительное и 4,6% - совсем плохое, а 72,8% опрошенных заявили, что они не заботятся о здоровье пока не почувствуют себя больными. Отсюда можно сделать вывод, что не менее важным, чем физическая активность, являются представления человека о здоровом образе жизни и мотивация его действий или бездействия.

Основными негативными внешними факторами, определяющими образ жизни человека и влияющими на его здоровье, по данным Всемирной организации здравоохранения, являются - «гиподинамия (недостаток движения), неправильное питание (и прежде всего избыточный вес) и вредные привычки (употребление алкоголя, никотина, наркотиков и других химических веществ). В настоящее время основной причиной недостаточной физической нагрузки является то, что доля мышечных усилий различных видов труда упала до 10-20%.

Поэтому активные занятия физическими упражнениями являются неотъемлемой составной частью здорового образа жизни учащихся и необходимы для их физического и личностного развития - ведь сущностью физической культуры является «удовлетворение естественных потребностей человека в двигательной активности и обеспечение на этой основе необходимой в жизни физической дееспособности».

Ограничение физической активности противоречит физиологии растущего организма учащихся, негативно влияет на его морфологию и физиологию, приводит к функциональным изменениям: «учащаются сердечные сокращения; уменьшается количество крови, выбрасываемое сердцем, и сокращается емкость сосудистого русла; замедляется скорость общего кругооборота крови; систолическое артериальное давление падает, а диастолическое - повышается; снижается тонус вен» (С.Б.Тихвинский, 1988).

Специалисты отмечают, что «слабость мышц часто приводит к тому, что пассивные системные структуры, например суставы, связки, а также соединительная ткань испытывают перегрузки и теряют эластичность. В норме указанные структуры защищены рефлекторно поддерживаемым достаточно сильным мышечным тонусом... одна из причин нетрудоспособности взрослых... - это боли в области поясницы. В подавляющем большинстве случаев они связаны со слабостью мышц живота и спины, что можно предотвратить специальной физической тренировкой».

Кроме того, деятельность, носящая монотонный характер с ограниченной физической активностью, как при школьных учебных занятиях, ведет к понижению работоспособности и оказывает негативное воздействие на организм учащихся. Учебные нагрузки создают, кроме того, значительное эмоциональное напряжение. Согласно типовым режимам труда для работ при благоприятных условиях среды, связанных со значительным напряжением внимания, а также для работ со значительным напряжением творческого мышления (такие режимы характерны для школьного учебного процесса) в качестве отдыха и разрядки рекомендуются физические упражнения, включающие работу всей мускулатуры при средней нагрузке.

В связи с вышеизложенным, попытки принизить важность собственно двигательной деятельности вызывают недоумение: «Теперь о влиянии на здоровье физических упражнений. Сами по себе они оздоравливающего эффекта не несут... они

служат лишь поводом, чтобы человек обратился к самому себе». По нашему мнению, это напоминает попытку утолить голод запахом еды.

Базисом физической культуры является физическое воспитание, содержание которого составляет приобретение основных жизненно важных двигательных умений и навыков, всестороннее развитие физических способностей. Физическое воспитание, воздействуя на телесную компоненту человека, одновременно влияет и на формирование его личности, при этом могут и должны решаться задачи эстетического, нравственного и других видов воспитания. Очевидно, что эти задачи решаются через деятельность и в процессе деятельности, в том числе профилактика и реабилитация педагогической и социальной запущенности подрастающего поколения. Исследования показывают, что 80% трудновоспитуемых учащихся предпочитают занятия физическими упражнениями, а в качестве средств физического воспитания рекомендуются атлетическая гимнастика и туризм, причем исключаются элементы единоборств, из за вольно или невольно

воспитываемой агрессивности.

Основное требование современного общества, предъявляемое к системе образования - это формирование всесторонне и гармонично развитой личности, развитой духовно и телесно личности, относящейся к себе как к эмоционально и социально значимой, уникальной. Для этого необходим переход к современным ценностям и философии здоровья, движения, самопознания. Нужны новые концепции, технологии оздоровительно-спортивной направленности, реализация которых должна обеспечить формирование у подрастающего поколения установок на соблюдение здорового образа жизни, неприятие вредных привычек, на приучение учащегося к культуре здоровья, основа которой базируется на двигательной активности, реализуемой через физические упражнения.

Использование физических упражнений должно обеспечивать, с одной стороны, - общее физическое развитие, повышение устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов, расширение диапазона физиологических резервов и компенсаторных возможностей человека, улучшение здоровья и работоспособности человека, с другой стороны, - выработку и развитие наиболее важных психофизических качеств, необходимых для успешной профессиональной деятельности. С практической точки зрения основная цель физической культуры - повышение уровня физического состояния организма: укрепление мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, костно- связочного аппарата, совершенствование нервной системы, координационных способностей, увеличение физической работоспособности.

Проблемы в физическом воспитании подрастающего поколения в системе общего среднего образования отмечаются даже неспециалистами - так, по мнению кандидата филологических наук, «физическая культура в большинстве школ, учебных заведений оказывается на одном из последних мест... Физическая культура в школе вырабатывает у многих выпускников стойкое представление об абсолютной своей ненужности, особенно это характерно для девочек». Данные исследований показывают, что интерес учащихся к урокам физкультуры снижается от младших классов к старшим. Так в старших классах число учащихся положительно относящихся к урокам физкультуры составляет 50% среди мальчиков и 40% среди девочек. Мы видим, что недостаточно реализуется такой компонент образовательного стандарта, как основы физической культуры и здорового образа жизни, направленный на обеспечение витальности и физической дееспособности человека, то есть на оздоровление учащихся.

Исследования ценностных ориентаций у школьников показали их неоднозначное отношение к понятиям здорового образа жизни - так категория «здоровье» рассматривается и юношами и девушками, как ценность номер один среди восемнадцати других, категорию «физическое развитие» девушки поставили на шестое место, а юноши на девятое, а категорию «активная деятельность» соответственно на девятое и десятое место. Исследования показывают, что физическая культура в сфере досуга, дающая

оздоровительный и рекреативный эффект, занимает 38% у младших школьников и только 10% у старших. На лицо недостаточная мотивация к физическому самовоспитанию и саморазвитию. Необходимым условием для преодоления критического положения со школьным физическим воспитанием является, по нашему мнению, расширение диапазона средств, используемых в работе с учащимися, в том числе за счет расширения числа применяемых видов физических упражнений и расширения числа образовательных учреждений, обеспечивающих физическое воспитание учащихся.

Формируясь в условиях социальных ограничений, система физического воспитания на протяжении многих лет была зарегламентированной, что не позволяло ей, и не позволяет до сих пор эффективно развиваться и выполнять свое функциональное назначение.

В чем причина такого положения дел? Существующая система общего среднего образования не в состоянии обеспечить не только физическое развитие учащихся, но и даже сохранения уровня здоровья. Дети, самими условиями школьной среды, ограничены в естественной потребности двигаться столько, сколько нужно для нормального развития и здоровья. Распространенность гиподинамии среди школьников достигла 80%. Ежедневно физической культурой у нас в стране занимаются только 18% учащихся, 50% занимаются нерегулярно и 32% вообще не занимаются. По мнению З. Тюмасевой, традиционное общее образование в современных условиях становится все более здоровьезатратным.

В нынешней системе образования упор делается на освоение духовной (гуманитарное образование) и материальной (естественное образование) культур. Однако, как говорили еще древние греки: «Сначала надо создать прочный сосуд, а потом уже наполнять его вином просвещения». Такого же взгляда придерживаются и современные философы: «способность заниматься и вмещать в себя в краткие сроки образования сумму знаний и умений зависит от физической культуры, которая, как есть преддверие научения духовной культуре, без физической культуры не может стать ни духовная, ни, затем, материальная культура». Чрезвычайно важно повышение общего уровня отношения к физической активности, понимание ее общесоциальной и личностной сущности, овладение знаниями о законах физического совершенствования, путях формирования нужных для человека кинезиологических кондиций.

В настоящее время, согласно базовому учебному плану, на физическое воспитание в школах отводится два часа в неделю. Этого явно недостаточно. Для более эффективного укрепления здоровья школьников необходимы регулярные занятия спортом 3-4 раза в неделю по 1,5-2 ч. Такие занятия обладают наибольшим оздоровительным эффектом. Хотя с 2002 учебного года, по решению министерства образования, в средней школе количество уроков физического воспитания рекомендовано увеличить до трех раз в неделю, это не решает проблему, поскольку во-первых, эта рекомендация не подкреплена финансовыми и материальными ресурсами - поэтому на местах по прежнему проводится два занятия физкультуры, а во-вторых, простое увеличение уроков физкультуры, по мнению специалистов, малоэффективно, так как утомленные школьными занятиями дети часто воспринимают уроки физкультуры как насилие.

В настоящее время существует множество видов спорта и систем физических упражнений, как традиционных, так и достаточно экзотических, доступных для учащихся. Однако, очевидно, что не всякая такая система, используемая взрослыми людьми, может быть пригодна для физического воспитания и оздоровления учащихся. По мнению И.Н.Никулина и Л.Н.Забниной, оздоровительная система физических упражнений должна обеспечивать:

1. оптимальный двигательный режим;
2. улучшение психической и физической работоспособности;
3. совершенствование личности;
4. рекреативную деятельность.

Заключение. Кроме этого, оздоровительная система, по мнению специалистов и по нашему практическому опыту, должна обладать следующими дополнительными свойствами:

— **безопасностью** - то есть не только отсутствием травм и соответствием структуры движений естественной биомеханике человека, но и отсутствием негативного влияния на психику занимающихся (особенно отсутствие агрессивности, которая характерна для различных единоборств);

- **доступностью** - пригодностью системы физических упражнений, как для юношей, так и для девушек различного уровня подготовленности и возраста;

— **разнообразием упражнений** - упражнения, составляющие систему, должны обеспечивать нагрузку на возможно большее число мышечных групп; иметь разные режимы выполнения, для того чтобы можно было развивать различные двигательные качества (силу, скорость, выносливость, координацию и т.д.);

- **вариативностью нагрузки** - система упражнений и соответствующее спортивное оборудование должны обеспечивать разнообразные по объему и интенсивности нагрузки с необходимой дискретностью.

Список источников

1. Абзалов Р.А., Вахитов И.Х., Сафин Р.С., Кабыш Е.Г. Показатели ударного объема крови у юношей, занимающихся физическими упражнениями динамического и статического характера// Теория и практика физической культуры.- 2022, №2.-С.13-14.
2. Абросимова Л.И., Бахрах И.И., Дорохов Р.Н., Карасик В.Е. Исследование и оценка биологического возраста детей и подростков// Детская спортивная медицина/ Под ред. С.Б. Тихвинского, С.В.Хрущева.- Руководство для врачей. М.:Медицина 2021 с.257
3. Алифанов Г.В. Полчаса для здоровья души и тела. М.: Тера-Спорт, 2022.- 112 с.
4. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье. Свердловск, Средне-Уральское книжное издательство, 2017 с. 176
5. Антропова М.В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности. М.: «Просвещение», 2018.
6. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология. - Ростов на дону: Феникс, 2020.- 248 с.
7. Арсеенко Е.А., Солнцева Л.С., Прокопенко В.И. Обучение юных гимнасток методам саморегуляции: Методическое пособие.- Белгород: Изд-во Белгородского ун-та. 2018, 103с.

УДК 622.23

Сейдалинов О.С. , Транспорт,транспортная техника и технологии
Бутко В.Н., доцент

Организация капитального ремонта двигателя

Аннотация

Автомобилистам хорошо известно, насколько важна правильная установка начального момента зажигания, а также исправная работа центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания. Неправильная установка момента зажигания всего на 2—3° и неисправности регуляторов могут явиться причиной повышенного расхода топлива, перегрева двигателя потери мощности и могут даже сократить срок службы двигателя.

Автомобильный стробоскоп позволяет упростить обслуживание системы зажигания. С его помощью даже малоопытный автолюбитель может в течение 5÷10 мин проверить и отрегулировать начальную установку момента зажигания, а также проверить исправность центробежного и вакуумного регуляторов опережения.

Ключевые слова

Стробоскоп, лампы вспышек, световая энергия вспышки, стабилизатор напряжения, микроконтроллер, печатные платы, тахометр.

Введение.

Автомобильный стробоскоп позволяет упростить обслуживание системы зажигания. С его помощью даже малоопытный автолюбитель может в течение 5÷10 мин проверить и отрегулировать начальную установку момента зажигания, а также проверить исправность центробежного и вакуумного регуляторов опережения.

Работа стробоскопа основана на так называемом стробоскопическом эффекте. Суть его состоит в следующем: если осветит движущийся в темноте объект очень короткой яркой вспышкой, он зрительно будет казаться как бы неподвижно “застывшим’ в том положении, в каком его застала вспышка. Освещая, например, вращающееся колесо вспышками, следующими с частотой, равной частоте его вращения, можно зрительно остановить колесо, что легко заметить по положению какой - либо метки на нем.

Для установки момента зажигания запускают двигатель на холостые обороты и стробоскопом освещают специальные установочные метки. Одна из них – подвижная – размещена на коленчатом валу (либо на маховике, либо на шкиве привода генератора), а другая — на корпусе двигателя. Вспышки синхронизируют с моментами искрообразования в запальной свече первого цилиндра, для чего емкостный датчик стробоскопа крепят на ее высоковольтном проводе.

В свете вспышек будут видны обе метки, причем, если они находятся точно одна против другой, угол опережения зажигания оптимален, если же подвижная метка смещена, корректируют положение прерывателя – распределителя до совпадения меток.

Основным элементом прибора является импульсная безынерционная стробоскопическая лампа, вспышки которой происходят в моменты появления искры в свече первого цилиндра двигателя. Вследствие этого установочные метки, нанесенные на маховике или шкиве коленчатого вала, а также другие детали двигателя, вращающиеся или перемещающиеся синхронно с коленчатым валом, при освещении их стробоскопической лампой кажутся неподвижными. Это позволяет наблюдать сдвиг между моментом зажигания и моментом прохождения поршнем верхней мертвой точки на всех режимах работы двигателя, т. е. контролировать правильность установки начального момента зажигания и проверять работоспособность центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания.

Теоретическая часть. Сравнительный анализ стробоскопов и обоснование выбора темы

Рассмотрим три стробоскопа обладающих различными функциями и по ним составим сравнительную таблицу 1.

Из таблицы видно, что стробоскоп Focus F10 обладает самой большой функциональностью. Большая часть функций данного стробоскопа для рядового автовладельца будет излишний. Данные функции включены в стоимость стробоскопа, следовательно, произойдет переплата [1,2].

Стробоскоп Astro M5 обладает также излишней функциональностью и высокой стоимостью.

Стробоскоп MULTITRONICS SC-10 обладает следующими преимуществами:

а) непрерывное время работы;

б) малый потребляемый ток.

Но с помощью него нельзя померить угол опережения зажигания (УОЗ), определить количество оборотов и померить напряжение аккумуляторной батареи.

Выделим основные функции среди стробоскопов:

4) измерение напряжения;
5) измерение количества оборотов двигателя;
6) измерение УОЗ.

Таблица 1 – Стробоскопы

Функции и характеристики	MULTITRONICS SC-10	Astro M5	Focus F10
Диапазон измерения, об/мин	100÷9000	50÷6500	100÷6500
Напряжение питания, В	9÷16	9÷16	9÷16
Потребляемый ток, А	Не больше 10 мА	Не больше 0.2 А	Не больше 009 А
Стробоскоп используется	Для установления начального угла опережения зажигания	Для измерения угла опережения зажигания	Для измерения угла опережения зажигания
Время работы	Непрерывный	Повторно – кратковременный	Повторно – кратковременный
Тахометр	нет	есть	есть
Измерение напряжения питания, В	нет	есть	есть
Коэффициент пересчета оборотов	нет	есть	есть
Максимальная частота искрообразования, в Гц	–	–	55
Измерение напряжения на замкнутых контактах прерывателя	нет	нет	есть
Измерение угла замкнутого состояния контактов прерывателя	нет	нет	есть
Измерение условий эффективности работы цилиндров	нет	нет	есть
Измерение импульсов напряжения в первичной цепи катушки зажигания	нет	нет	есть
Измерение неравномерности оборотов двигателя, об/мин	нет	есть	есть

Необходимо разработать стробоскоп, который будет обладать основными функциями и отличаться от представленных легкостью восприятия на жидкокристаллическом модуле (ЖКМ) информации [3,4]..

Основная часть. Разработка стробоскопа.

Автомобильный стробоскоп с регулируемой задержкой предназначен для проверки регулировки и измерения угла опережения зажигания, измерения оборотов двигателя, а также для проверки работоспособности центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания автомобильных карбюраторных двигателей.

Основная часть стробоскопа - микроконтроллер *DD*1.

По фронту сигнала на входе *PD*2, микроконтроллера на его выходе *PA*1 формируется импульс высокого уровня в результате открывается транзистор *VT*1, в цепь коллектора которого включен излучатель - светодиод *VD*1.

Использованный светодиод LXHL-LW3C серии "STAR" фирмы LUMILEDS обеспечивает световой поток 65 Лм. При токе 700 мА прямое падение напряжения на нем около 3,7 В, максимально допустимый ток - 1 А. Даже кратковременное превышение этого значения может необратимо повредить светодиод, поэтому последовательно с ним включен токоограничивающий резистор *R*1. Диод *VD*1 защищает прибор от ошибочной перемены полярности напряжения питания [5,6].

Управляющая программа микроконтроллера формирует импульсы, длительность которых равна приблизительно 1,3 мс. Например, 3000 об/мин соответствует частоте искрообразования 25 Гц, период импульсов в этом случае равен 40 мс, а длительность вспышки приблизительно 1,3 мс для емкостного датчика.

Учитывая, что микроконтроллер работает в условиях мощных электромагнитных помех, его неиспользуемые выводы соединены с общим проводом, а вывод *RESET* подключен непосредственно к источнику питания +5 В.

Светодиод LXHL-LW3C имеет угол излучения 140 град, но для серии "STAR" фирма LUMILEDS выпускает линзу-коллиматор LXHL-NX05, применение которой позволяет получить световой пучок с углом 10 град.

Кнопки *SB*1, *SB*2, управляют работой стробоскопа. *SB*1 – разрешает работу стробоскопу, *SB*2 –осуществляет выбор между режимами работы стробоскопа.

Через разъем *XP*1 на входы контроллера (*PD*1, *PD*4)поступают дискретные информационные сигналы, которые подлежат дальнейшей логической обработке и в зависимости от выбранной функции пользователем (тахометр или стробоскоп), выдается результат на жидкокристаллический модуль по восьми битной шине данных.

С вывода порта *PA*1 поступает последовательность импульсов идущих на светодиод стробоскопа [7].

От аккумулятора аналоговый сигнал поступает на вход цифро-аналового преобразователя (АЦП) контроллера (*PA*0). После логической обработки этого сигнала результата выдается на ЖКМ.

Конденсатор *C*4 обеспечивает аппаратный сброс контроллера при включении питания. При отсутствии напряжения или его пропадании конденсатор *C*4 оказывается разряженным. После появления напряжения питания на контакте *RESET* микроконтроллера удерживается низкий уровень до тех пор, пока конденсатор *C*4 не зарядится через резистор.

Для АЦП используется внешний источник опорного напряжения к которому подключен фильтр (*L*1*C*5) для повышения помехозащищенности.

Для регулировки подцветки ЖКМ используется резистор *R*8.

Резистор *R*12 необходим для управления контрастностью ЖКМ.

Конфигурация ламп-вспышек

Лампа-вспышка конструктивно представляет собой баллон из кварцевого или боросиликатного стекла, заполненный под высоким давлением инертным газом ксеноном или криптоном. В баллон впаяны два электрода – анод и катод. На внешней стороне баллона наносится полоска токопроводящего покрытия, к которому присоединяется третий — поджигающий электрод [10,11].

Часто функции поджигающего электрода выполняют несколько витков тонкой проволоки, намотанной на баллон снаружи.

Формы баллона бывают самые различные: дугообразные, кольцевые, спиральные и т. д.

Устройство лампы-вспышки показано на рисунок 1.

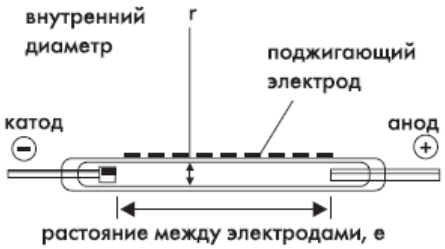


Рисунок 1 – Устройство лампы-вспышки

Вне зависимости от материала используемого стекла и электродов, лампы-вспышки имеют три основных конструктивных характеристики, определяющих степень их применения. К таким параметрам относятся:

4) расстояние между внутренними электродами (*e*);
5) внутренний диаметр колбы (*r*);
6) используемый газ.

Соотношение этих величин определяет длительность разряда, интенсивность светового излучения и, соответственно, сферу применения. Так, например, если отношение $e/r<5$, лампы будет иметь короткую разрядную дугу и высокую интенсивность излучения, если же это соотношение находится в пределах $10<e/r<20$, лампа будет обладать большим внутренним сопротивлением и длительной фазой разряда.

где *C* — емкость конденсатора, Ф;

U — напряжение, до которого заряжается конденсатор, В.

Таким образом, изменять световую энергию (мощность) вспышки можно путем увеличения емкости накопительного конденсатора или изменением напряжения на лампе. При этом необходимо учитывать, что электрическая энергия заряда конденсатора может превышать аналогичный параметр самой лампы не более чем на 20% (за счет потерь в соединительных проводах лампы и источника питания). Напряжение должно быть не ниже напряжения зажигания лампы и не должно приближаться к напряжению самопробоя.

Импульс высокого напряжения снимается со вторичной обмотки импульсного высоковольтного трансформатора. Как правило, эти трансформаторы двухобмоточные и имеют соотношение витков первичной обмотки к виткам вторичной обмотки от 1:20 до 1:100.

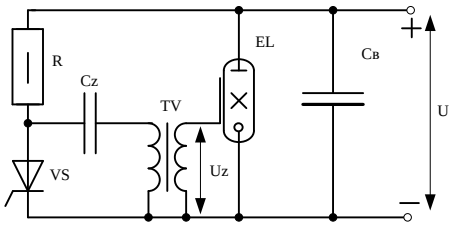


Рисунок 2 – Типовая схема включения

Первичная обмотка имеет небольшое количество витков, предназначена для разряда «поджигающего» конденсатора и выполняется, как правило, «толстым» медным проводом.

Типовая схема включения лампы-вспышки приведена на рисунке 3.2.

Принцип работы управляющей схемы следующий. При подаче напряжения U на схему начинается заряд конденсатора C_Z через ограничивающее сопротивление R и первичную обмотку трансформатора. Одновременно с этим происходит процесс заряда накопительного конденсатора C_B.

Тиристор VS в этот момент находится в закрытом состоянии. При подаче запускающего импульса на управляющий электрод тиристора VS он открывается, тем самым замыкая разрядный конденсатор C_Z на «землю». В этот момент времени конденсатор C_Z начинает разряжаться по цепочке тиристор — «земля» — первичная обмотка трансформатора. Образуется своеобразный колебательный контур, в котором возникают затухающие гармонические колебания, частота которых зависит от параметров L и C. Вокруг первичной обмотки трансформатора возникает переменное магнитное поле, которое, пронизывая витки вторичной обмотки трансформатора, наводит в нем ЭДС.

Расчетная часть

Произведем расчет делителя напряжения по каналу измерения напряжения аккумуляторной батареи

Примем R_{17} = 1 кОм, $U_{вхmax}$ = 40 В, $U_{выхmax}$ = 5В. Тогда R_{18}, Ом определим по формуле (5.1)

$$R_{18} = \frac{R_{17} \cdot (1 - Kдел)}{Kдел} = \frac{1000 \cdot (1 - 0.125)}{0.125} = 7000 \text{ Ом} \quad (5.1)$$

где $Kдел = \frac{U_{вых}}{U_{вх}} = \frac{5}{40} = 0{,}125$

Для нахождения параметров время задающей цепи ($R4C6$) примем:

f = 60 кГц (частота преобразований), $R4$ = 20 кОм. Тогда $C6$, в нФ выразим из формулы:

$$f = \frac{1.8}{R4 \cdot C6} \quad (5.2)$$

$$C6 = \frac{1.8}{20000 \cdot 60000} = 1 \text{нФ}$$

Произведем расчет выходной мощности $P_{ср}$, Вт преобразователя собранного на микросхеме UC3843.

$$P_{ср} = \frac{C_н \cdot U_н^{\,2}}{2} \cdot f_p \quad (5.3)$$

где f_p – частота импульсов идущих на лампу вспышку, Гц.

$$P = \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 300^2}{2} \cdot 3 \approx 1 \text{ Вт}$$

Определим коэффициент трансформации повышающего трансформатора преобразователя по формуле 5.3

$$U^{\max}_{VT} = U_п + U_{вых} \cdot K_{12} = K_з \cdot U_{VTnacn}, \quad (5.3)$$

где $U_{VTnacn} = 50$ В, рабочее напряжение транзистора;

$U_{вых} = 300$ В - выходное напряжение преобразователя;

$U_n = 12$ В - напряжение питания;

$K_з = 0.8$ - коэффициент запаса;

K_{12} - коэффициент трансформации;

Выразим K_{12} из формулы 5.3

$$K_{12} = \frac{K_з \cdot U_{VTnacn} - U_n}{U_{вых}} = \frac{0.8 \cdot 50 - 12}{300} = \frac{1}{9}$$

Приведем емкость высоковольтного конденсатора к первичной цепи

$C'_{13} = C_{13} \cdot K^2_{21} = 4 \cdot 10^{-6} \cdot 9^2 = 324$ мкФ (5.4)

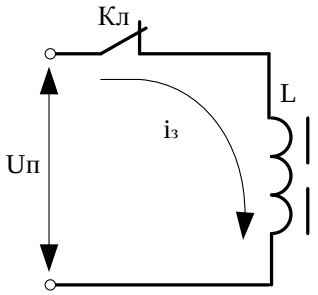


Рисунок 3 – Фаза заряда дросселя

$$L\frac{di}{dt} = U_n \quad (5.5)$$

$$i = \frac{1}{L}\int_0^t U_n dt = U_n \quad (5.6)$$

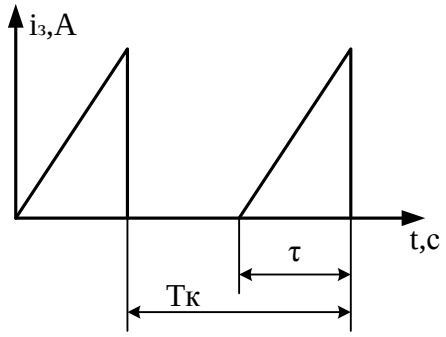


Рисунок 4 - Режим прерывистых токов дросселя

$$I^{\max} = \frac{U_n}{L}\tau \quad (5.7)$$

$$\tau = \frac{I^{\max} \cdot L}{U_n} \quad (5.8)$$

$$I_{ср} = \frac{I^{\max}}{2} \quad (5.9)$$

$$I_n = \frac{I_{cp} \cdot \tau}{T_к} = \frac{I^{\max} \cdot \tau}{2T_к} \quad (5.10)$$

$$I_n = \frac{I^{\max} \cdot I^{\max} \cdot L}{2T_к \cdot U_n} (5.11)$$

$$P_{cp1} = U_n \cdot I_n = U_n \cdot \frac{(I^{\max})^2 \cdot L}{2} \cdot f_к (5.12)$$

Найдем индуктивность дросселя *L*, в Гн приравняв (5.12) к (5.3), получим

$$L = \frac{C_н \cdot U_н{}^2 \cdot f_p}{(I^{\max})^2 \cdot f_к}, \text{ где } (5.13)$$

$f_к$ = 60000 Гц, частота работы преобразователя.

С учетом КПД

$$L = \frac{C_н \cdot U_н{}^2 \cdot f_p}{\eta \cdot (I^{\max})^2 \cdot f_к} \quad (5.14)$$

Примем $I^{\max}$ = 0.25 А, η = 0.8. Подставим эти значения в формулу 5.14 найдем индуктивность дросселя.

$$C_н = C^{/}_{13}$$

$$U_н = \frac{300}{9} = 33 \text{В}$$

$$L = \frac{324 \cdot 33^2 \cdot 3}{0.8 \cdot (0.25)^2 \cdot 60000} = 288 \text{ мкГн}$$

Выбираем магнитопровод К12×5×5.5 из феррита 4000НМ с параметрами

S_o =20 мм^2, S = 18.1 мм^2, $l_{ср}$=23.6 мм

Число витков в первичной обмотки [13] определим по формуле 5.15

$$\omega_1 = \sqrt{L / A_l} = \sqrt{288 / 4.83} = 7.7 \approx 8 , (5.15)$$

где A_l - коэффициент индуктивности, Гн.

Вычислим величину немагнитного зазора δ, в мм [14] по формуле 5.16

$$\delta = \frac{\mu_o \cdot \omega_1{}^2 \cdot S}{L} = \frac{1.257 \cdot 10^{-6} \cdot 8^2 \cdot 18 \cdot 10^{-2}}{288 \cdot 10^{-6}} \approx 0.05 \text{ мм} (5.16)$$

Определим число витков во вторичной обмотке

$$\omega_2 = \omega_1 \cdot K_{21} = 8 \cdot 9 = 72 \quad (5.17)$$

Определим число витков в обмотке обратной связи

$$\omega_3 = \omega_1 = 8 \quad (5.18)$$

Питание стробоскоп получает от бортовой сети автомобиля.

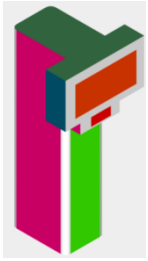


Рисунок 5 – Внешний вид стробоскопа

Заключение

В статье рассмотрены вопросы разработки внешнего вида устройства, интерфейса микропроцессорной системы для управления режимами работы стробоскопа на базе однокристальной микро ЭВМ ATmega16. Главными задачами являлись: разработка программного обеспечения, а так же разработка печатных плат.

В данном устройстве достигнуто рациональное сочетание программных и аппаратных средств. Обмен данных между микроконтроллером и ЖКМ происходит по восьми битной шине данных. Работа внешних устройств происходит с учётом линий внешних прерываний и управляющих слов микроконтроллера.

Произведён расчёт элементов преобразователя напряжения, а также создана модель преобразователя в программном пакете Matlab.

Организационно-экономическая часть исследования посвящена расчёту и анализу затрат на проведение научно-исследовательских работ по созданию данной лабораторной устройства.

Список источников

1. Шпак Ю. А. Программирование на языке С для AVR и PIC микроконтроллеров./ Ю. А Шпак, А. С. – К.: МК - Пресс, 2016. – 400 с., ил.
2. Евстифеев А.В. Микроконтроллеры AVR семейства TINY и MEGA фирмы «ATMEL»
3. Журавлев А. А. Преобразователи постоянного напряжения на транзисторах.- издание второе, переработанное./ А. А. Журавлев, К. Б. Мазель – М. Энергия, 2020. – 75 с.,ил.
4. *http://nn.autocomp.ru/catalogue/electro/Stroboskopu/310-04-00000004.html* руководство по эксплуатации стробоскоп – тахометра М3.
5. *http://rf.atnn.ru/s3/strob.html* автомобильный стробоскоп
6. *http://ra4nal.qrz.ru/main/strob.html* автомобильный стробоскоп на сверхъярком светодиоде.
7. Казначеев В. А. Микросхемы для импульсных источников питания и их применение. - 2-е излание, испр. и доп. В. А Казначеев. – М.: Додэка XXI, 2015 – 608 с., ил.
8. *http://www.tehcontent.ru/files-cat-44-1.html* техническая и нормативная документация.
9. *http://matlab.exponenta.ru/simulink/book1/* Simulink: Инструмент моделирования динамических систем.
10. Стандарт предприятия. Общие требования к оформлению пояснительных записок и чертежей. СТП 1-У-НГТУ-2004. / НГТУ, Нижний Новгород, 2004 г.
11. *http://www.kit-e.ru/articles/led/2004_2_10.php* лампы-вспышки компании perkinelmer optoelectronics.

12. *http://www.datasheetpro.com/290231_download_ZS1052-1UL_datasheet.html* повышающий трансформатор.

УДК 612.76

Сабигин М.М., Физическая культура и спорт
Колбина Н.Н., доцент

Направленность и содержание урока физической культуры для детей младшего школьного возраста с ожирением

Аннотация

В данной статье проведен анализ современного состояния проблемы коррекции ожирения у детей различными методами и средствами, и раскрыты теоретико-методологические подходы к ее решению. Автор оценил уровень физического развития и физической подготовленности детей младшего школьного возраста с алиментарным ожирением I-II степени.

Ключевые слова

Урок физической культуры, младший школьный возраст, ожирением, спорт, физическое воспитание.

Введение

Актуальность. В настоящее время ухудшение детского здоровья приняло устойчивый характер, что подтверждается увеличением количества случаев, врожденных отклонений в развитии отдельных органов и систем. Это, в свою очередь, может привести к возникновению серьезных патологических состояний, острых и хронических заболеваний, а в тяжелых случаях, к инвалидности. Сегодня, уже в дошкольном возрасте у детей выявляются нарушения развития в органах: сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и мочевыделительной систем. Нередки случаи врожденной эндокринной патологии, миопии высокой степени, нарушение осанки и т.д. Отдельную группу составляют нарушения обменных процессов, которые часто проявляются избыточной массой тела различного генеза. Большую группу нарушений составляет ожирение, которое представляет собой следствие избыточного объема жировой ткани, вызванное как генетическими, так и факторами внешней среды, закрепленными на генетическом уровне.

По мере увеличения распространенности в мире патологии, сопряженной с ожирением, становится очевидным, что ожирение можно рассматривать как самостоятельное заболевание. С учетом национальных нормативов в РК ожирением страдают, в среднем 5,5 % детей, проживающих в деревенской и сельской местности, и 8,5 % в городских условиях [1]. Детское ожирение, с учетом роста его распространенности и высокого риска формирования сердечно-сосудистых осложнений, является общепризнанной медицинской проблемой, имеющей определенную возрастную зависимость. Так, Whitaker R.C. [2] отмечает, что подростки с ожирением, становясь взрослыми, сохраняют избыточную массу в 50-70 % случаев, 30 % детей с ожирением худеют по мере взросления, при этом, примерно такая же часть детей с нормальным росто/весовым индексом, приобретает ожирение в зрелом возрасте.

Существующие общепринятые методики коррекции детского ожирения в основном носят медицинский характер. При этом основное внимание в случаях алиментарного ожирения, уделяется нормализации питания и широкому использованию лечебной физической культуры, в основе которой лежат различные физические упражнения.

В данных методиках, практически не учитывается роль физического воспитания. Однако очевидным является тот факт, что физические упражнения, используемые в

лечебной физкультуре, ни чем не отличаются от физических упражнений, выполняемых на уроках физической культуры. Отличия можно найти в интенсивности физических нагрузок и длительности их выполнения.

Объект исследования – физическое воспитание детей младшего школьного возраста с ожирением на уроке физической культуры. Предмет исследования – направленность и содержание урока физической культуры для детей младшего школьного возраста с ожирением.

Научная новизна обусловлена следующими результатами, полученными при исследовании основных вопросов: научно обоснована необходимость внесения изменений направленности и содержания урока физической культуры, с целью коррекции веса, повышения показателей физического развития и физической подготовленности; доказана эффективность применения программы физической культуры для детей младшего школьного возраста с алиментарным ожирением I-II степени, методом оценки динамических показателей физического развития и физической подготовленности.

Обор литературы

Данные литературы свидетельствуют о том, что вопросам применения физического воспитания, как факторам профилактики развития нарушений в различных системах организма, уделяется достаточное внимание.

Однако, в отношении нарушений обменного характера, в частности ожирения, в литературе встречаются единичные работы.

Наиболее существенный вклад в решении вопроса применения физической культуры в профилактике ожирения, в том числе, и в детском возрасте, внесли В.И. Лях, А.П. Матвеев и др.

В их работах уделяется большое внимание здоровьесберегающей роли физической культуры в гармоничном развитии детского организма, представлены общие положения теории и методики проведения занятий по физической культуре для детей различного школьного возраста.

Однако в имеющейся литературе не в полной мере представлены данные об организации уроков физической культуры для детей с нарушениями развития отдельных систем, в том числе и обменного генеза с использованием специально разработанных учебных программ, ориентированных на оптимизацию подбора физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей физического состояния организма.

Проведенный анализ литературы выявил определенные противоречия, заключающиеся в том, что при постоянном увеличении количества детей с ожирением, коррекция веса в основном осуществляется медицинскими методами. Объект исследования – физическое воспитание детей младшего школьного возраста с ожирением на уроке физической культуры.

Основная часть

Для решения поставленных задач использовались методы теоретического уровня: анализ литературных первоисточников, обобщение, синтез эмпирического материала, сравнительный анализ, моделирование программ по физической культуре ориентированных на совершенствование физического развития.

Из-за важности и значимости всемирной проблемы ожирения при Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) был создан специальный комитет, который занимается проблемами ожирения.

Исходя из данных комитета по ожирению, можно сделать вывод, что из-за сильной распространенности ожирения на сегодняшний день проблем со здоровьем возникает намного больше, нежели чем при стандартных, традиционных проблемах здравоохранения, таких как инфекционные заболевания или голод. Чем сильнее увеличивается распространенность патологий связанных с ожирением, тем более очевидным становится то, что ожирение можно всецело рассматривать как какое-либо осложнение, связанное с другими заболеваниями, и как самостоятельное заболевание.

На сегодняшний день в международной классификации болезней, ожирение определяется как нарушение обмена веществ, характеризующееся как прогрессирующее хроническое заболевание. Диагностировать данное заболевание можно по избыточному накоплению жировой ткани, которая способна к дальнейшему рецидиву по окончанию лечения.

В последнее время особое место уделяется ожирению у детей. Выраженная тенденция к увеличению частоты ожирения среди детского населения была отмечена уже в 60-70 годы прошлого столетия. Подобная ситуация была отмечена в большинстве стран мира. При этом установлено, что 25 % дошкольников имеют избыточную массу тела, а 80% детей 10-14 лет с ожирением страдают им и во взрослом периоде жизни. Так же было выявлено, что распространенность ожирения у детей разного возраста колеблется в широких пределах [3].

В США за период с 1980 по 2000 год распространенность избыточной массы тела среди детей 6-11 лет удвоилась, среди подростков 12-17 лет - утроилась [264]. К 1999 - 2002 годам 31 % американских детей имели высокий риск ожирения и избыточную массу тела, а у 16 % выявлено ожирение.

IOTF - Международная специальная рабочая группа по ожирению - сообщила, что в ближайшие годы в Европейском регионе Всемирной организации здравоохранения около 38 % детей школьного возраста будут обладать избыточным весом, при этом ожирением будут страдать свыше четверти данных детей. Эти данные свидетельствуют о том, что усиливается «эпидемия» ожирения взрослого контингента населения, что существенно повлияет на показатели здоровья следующих поколений [4].

Как показало исследование, проведенное в США, ожирение развивается примерно в равной степени, как у взрослых, так и у детей. Детей, начиная с пятилетнего возраста, беспокоит собственный вес, влияющий на внешность, физическую работоспособность, отношением к себе в обществе и самоуважение, однако родительское одобрение и отсутствие беспокойства по поводу ожирения у ребенка могут играть защитную роль в плане снижения самооценки [5].

В мире в начале 21 века насчитывается около 300 млн. больных ожирением. При этом эта цифра увеличивается каждые 10 лет на 10 %.

Ожирение у детей, с учетом роста его распространенности и высокого риска формирования, сердечно-сосудистых осложнений, является общепризнанной медицинской проблемой. Как показывают исследования, ожирение имеет определенную возрастную зависимость. Так, отдельными авторами было установлено, что подростки с ожирением, становясь взрослыми, сохраняют избыточную массу в 50-70 % случаях, 30 % детей с ожирением худеют по мере взросления, в то время как примерно такая же часть детей без ожирения приобретают ожирение во взрослом возрасте. Девочки с избыточной массой тела имеют риск ожирения в молодом возрасте в 11-30 раз выше, чем их сверстницы с нормальной массой [2]. Британскими учеными было установлено, что к 33 годам ожирение сохранялось до 44 %-60 %. Ими было также показано, что при наличии ожирения у детей четырех лет, при их взрослении ожирение сохраняется в 20 % случаев. При развитии у детей 10-11 лет, цифра увеличивалась до 80 %.

При проведении многолетних исследований было установлено, что ожирение развивающееся, в подростковом и зрелом возрасте может, является причиной развития сердечно-сосудистых, обменных, инфекционных, онкологических и других заболеваний.

Однако необходимо помнить, что жировая ткань в организме человека выполняет различные физиологические функции, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность организма: механическая защита и стабилизация положения внутренних органов, сосудов и нервных стволов, функции теплоизоляции, сбережения тепла и термогенеза и т.д.

Жировая ткань, помимо своей функции энергетического депо организма, является источником синтеза ряда биологически активных веществ, которые выполняют

регуляторную функцию высших отделов эндокринной системы — гипоталамуса и гипофиза. Поэтому жировую ткань можно условно считать эндокринным органом.

С точки зрения психологии ожирение является психосоматическим заболеванием. В клинической картине и патогенезе ожирения взаимодействуют и сочетаются психологические и биологические синдромы и факторы [3].

Ожирение, обусловленное только генетическими фактором, встречается относительно редко. Генетически обусловленные формы ожирения наблюдаются при некоторых наследственных синдромах (например, Прадера-Вилли, Лоренса-Муна-Берде-Бидля), а также среди отдельных национальностей и групп населения.

Известны также единичные случаи моногенного ожирения. Гораздо чаще генетические дефекты или комбинации определенных нормальных генов создают предрасположенности к ожирению.

В таких случаях развитие ожирения провоцируют экзогенные факторы (переедание, гиподинамия, прием медикаментов с анаболическим эффектом и др.) [6].

Накопление жира в условиях современного образа жизни, когда потребление энергии (пищи) превышает энергозатраты, становятся ответственным за множество биохимических и патофизиологических расстройств в организме.

Жиры в организме занимают значимую пластическую и энергетическую роли, благодаря окислению жиров и запасом нейтральных жиров. Окисление жиров обеспечивает более 50 % энергетической потребности у взрослого человека (масса человеческого тела состоит из 10-20 % запасов нейтральных жиров - триглицеридов в жировых депо). Половина запасов нейтральных жиров человека находится в подкожно-жировой клетчатке.

Жиры также являются долгосрочным запасом питания для организма, так как откладываются в жировом депо. При этом жировое депо - это активная динамическая ткань, где жиры (раннее запасенные) подвержены постоянному синтезу и расщеплению, а не инертная масса.

Наибольшее накопление жировой массы происходит в периоды раннего возраста, примерно с 1-го по 3-й годы жизни. Увеличение количества и размеров жировых клеток происходит в период полового созревания. В данном периоде отмечаются определенные особенности локализации жировой ткани.

В женском организме жировая ткань в большей мере располагается в подкожной клетчатке и в нижней половине тела.

В мужском организме превалирует распределение жировой ткани вокруг внутренних органов и в верхней половине туловища.

На текущий момент не существует общего мнения о наличии индивидуальной нормы жировой ткани, и того минимального ее объема, который может являться фактором риска в развитии ожирения. Существует несколько классификаций ожирения. По наиболее распространенной классификации в нашей стране выделяют 4 степени ожирения: I степень – превышение должной массы до 29 %, II степень – от 30 % до 49 %, III степень – от 50 % до 100 % и IV степень – выше 100 % массы тела. [1].

Однако необходимо отметить, что данная классификация не учитывает индивидуально-типологические особенности количества жировой ткани. Вместе с тем известно, что избыточная масса тела, а так же развитие ожирения и сочетающееся с ним частота и тяжесть заболеваний зависят не только от выраженности, но и характера жироотложения [7].

До настоящего времени нет единой общепризнанной классификации всех форм ожирения у детей .

Вместе с тем в детской практике широко используется клиническая классификация ожирения по Ю.А. Князеву.

Согласно данной классификации выделяют:

1. Первичные формы ожирения:

- простое алиментарное ожирение;
- конституционально-экзогенное ожирение.

2. Вторичные формы ожирения:
- церебральная;
- эндокринная.

При этом при первичных формах ожирения не наблюдается развитие нервно-психической, эндокринной, соматической патологии.

При вторичных формах ожирения в процесс могут вовлекаться центральная нервная система, органы репродуктивной сферы, органов чувств, органы эндокринной системы и т.п.

При этом в последнее время большое внимание стали уделять как распределению жировой ткани в организме, так и морфофункциональным особенностям подкожно-жировой клетчатки. Ее увеличение может происходить как вследствие увеличения размеров клеток, из которых она состоит, так и из-за увеличения их числа, а также по обеим причинам.

Основное количество этих клеток закладывается в позднем пренатальном и раннем постнатальном периодах.

Таким образом, можно подчеркнуть необходимость профилактики заболевания ожирением с детского возраста, так как вышеперечисленные факторы объясняют резистентность к уменьшению показателей массы тела при смешанных и гиперпластических типах ожирения. Энергетическая функция жировой ткани тесно связана с двигательной активностью.

Движение это - основное проявление жизнедеятельности человеческого организма. Если рассматривать движение с данной точки зрения, необходимо выделить то, что оно является важным проявлением целенаправленной человеческой деятельности, и главным гомеостатическим фактором. А благодаря уровню функциональных возможностей индивидуума можно определить уровень его здоровья.

На сегодняшний день существует множество доказательств того, что еще на внутриутробном этапе формируется предрасположенность к ожирению. В дальнейшем её можно определить при рождении ребенка измерив его массу тела, и проанализировав особенности углеводного обмена матери, её питание во время беременности и в периоды кормления грудью, пищевые привычки и курение родителей, воспитание и психологическое состояние ребёнка, его двигательную активность и окружение (как домашнее, так и школьное).

На сегодняшний день в современном обществе на ребенка колоссальное воздействие оказывают рекламные правила, которые наглядно противоречат друг другу.

В литературе имеются данные о положительном опыте обучения в школах по ожирению. В данных школах проводятся мотивационная работа со страдающими ожирением и лишним весом, а так же с их семьями, по принципу семейной психотерапии. По мнению авторов, данная работа эффективно влияет на пищевое поведение лиц с ожирением, и предотвращает возможные рецидивы.

Так же есть мнение об эффективности лечения ожирения, в том числе и у детей, в условиях санаториев и курортов. Это связано, прежде всего, комплексным подходом лечения ожирения и климатическими факторами, обладающими большой биологический потенциал, для активизации восстановительных реакций в системе гормональной регуляции обмена веществ [7]. Однако если дело касается детей с гипоталамическим ожирением, то для лечения их необходимо направлять только в местные санатории, это связано с предупреждением рецидивов заболевания.

Заключение, выводы

На сегодняшний день на занятиях физической культуры в школах превалируют упражнения силового характера, которые не вызывают эффекта усиления жирового обмена в организме ребенка, а способствуют увеличению силовых показателей, что в

свою очередь ведет к увеличению общей мышечной массы. При наличии избыточного веса - это приводит к нежелательным изменениям в организме ребенка. Увеличение мышечной массы требует чрезмерной активизации кардиореспираторной системы и в свою очередь может стать причиной повышенной потребности сердца в кислороде, повышения сахара и холестерина в крови, артериального давления и избыточной нагрузки на сосуды. Это является неприемлемым для детского организма, а особенно для детей с избыточным весом.

Исходя из вышеизложенного, возникает необходимость замены программы занятий по физической культуре у детей с ожирением, так как они занимаются по общей программе наравне с более здоровыми детьми.

В связи с этим, возникает вопрос в необходимости разработки программы для увеличения липидного обмена в организме.

Проанализировав полученную информацию, мы выяснили причины низкого уровня физической подготовленности детей экспериментальной группы. Как правило, дети с первой и частично со второй степенью ожирения относятся к основной группе здоровья и занимаются на уроках физической культуры по общей программе. При этом интенсивность и объем физических нагрузок дети с ожирением регулируют, как правило, самостоятельно, основываясь на собственных субъективных ощущениях усталости.

Снизить физические нагрузки может и преподаватель, ограничивая время выполнения того или иного упражнения. Оба этих фактора приводят к снижению физической нагрузки на занятии и как следствие к снижению физической подготовленности.

Развитие физических качеств и совершенствование физической подготовленности невозможно без рассмотрения функционального состояния организма, в связи с этим нами была проведена оценка показателей функционального состояния организма у детей обеих групп.

Целью программы является уменьшение массы тела путем создания в организме ребенка отрицательного энергетического баланса за счет усиления мышечной активности, а также редукции энергетической ценности потребляемой пищи.

В отличие от общепринятых программ школьного образования, данная авторская программа специализированно направлена на коррекцию физического развития детей имеющих ожирение I-II степени.

Данная программа основана на дифференцированном подборе физических упражнений с учетом излишней жировой массы ребенка. Материал программы преподается по принципу от простого к сложному.

Для этого используются различные физические упражнения, вызывающие ускорение обмена веществ и повышение физической активности. Дозирование физической нагрузки, сложность упражнений и их качество подбираются с учетом состояния здоровья ребенка и его психомоторного развития. Интенсивность на занятиях и комплекс упражнений подбирается с учетом возраста учащихся, показателей их физической готовности, функционального состояния и степени выраженности патологического процесса.

В отличие от общепринятых программ, в нашей программе ограничиваются упражнения силовой и скоростно-силовой направленности. Дополнительно вводятся дыхательные упражнения, увеличивается количество упражнений на воспитание правильной осанки и укрепление мышц спины, живота и ягодиц.

Большая часть упражнений дается в облегченном для позвоночника исходном положении: сидя, лежа на животе, на спине, на боку. На занятиях ограничиваются упражнения со статическим напряжением, вызывающие дополнительную задержку дыхания (упражнения с сопротивлением, упоры). Также используются упражнения с

различными движениями рук, ног, туловища, направленные на улучшение координации движения.

При легких формах ожирения и здоровой сердечнососудистой системе, комплекс применяемых упражнений становится значительно шире.

В данной программе, основным методом борьбы с ожирением являются аэробные упражнения, развивающие общую и специальную выносливость: дозированная ходьба, бег, плавание, аэробные танцы и гимнастика, работа на беговой дорожке и т.п. Именно эта группа упражнений, расширяя адаптационные возможности кардиореспираторной и центральной нервной систем, существенно активизируют обмен веществ и, тем самым, повышают расход энергии, обеспечивая снижение веса.

Наибольшее внимание уделяется аэробным упражнениям циклического характера, они способствуют существенной активизации систем кровообращения и дыхания, а за счет этого, ускорению обмена веществ в период нахождения детского организма под нагрузкой. За счет аэробных упражнений циклического характера происходит увеличение концентрации митохондрий в мышечной ткани, увеличивается сеть капилляров в области работающих мышц и миокарда, что в свою очередь улучшает сократительную способность мышечных групп, в том числе и сердца.

Данный тип нагрузок является необходимым критерием для нормализации жирового и углеводного обмена; снижения общего холестерина; улучшения толерантности к глюкозе; повышения чувствительности клеток, в том числе и мышечных к инсулину; расширение диапазона интенсивности нагрузок, при которых жир используется как источник энергии; повышение физической и психической работоспособности. Предпочтение отдается занятиям, проводящимся на свежем воздухе, в отличие от зальных помещений. Это связано с повышением газо-обменных процессов, а также с большим сопротивлением организма к условиям окружающей среды.

При изучении влияния на физическую подготовленность детей разработанной нами авторской программы были проведены сравнения показателей тестирования физических качеств, которые показали более выраженный прирост всех качеств во второй экспериментальной группе по сравнению со второй контрольной группой.

Таким образом, проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Анализ данных литературы позволил установить, что количество людей, в том числе и детского возраста, неуклонно возрастает. Вместе с тем вопросы коррекции лишнего веса до настоящего времени остаются, преимущественно, в компетенции медицины. В этих целях применяются различные методы и методики. В их числе и лечебная физическая культура, которая, как правило, проводится в лечебных учреждениях. На этом фоне возможность применения физической культуры в образовательных учреждениях рассматривается в ограниченном объеме. В рабочих программах, применяемых в школах, имеются указания о возможности проведения уроков физической культуры с детьми, имеющих различные группы здоровья. Однако, каких-либо целенаправленных методов физической культуры, способствующих корреляции веса, данные программы не предусматривают. Отсюда возникает объективная необходимость в совершенствовании направленности и содержания урока физической культуры для детей с ожирением.

Можно сказать, что занятия физической культурой, проводящиеся по общепринятой программе, не дают желаемого эффекта при работе с детьми, имеющими лишний вес. Однозначного ответа на данную проблему нет.

Во-первых, как показывает практика, во многих школах дети с ожирением, занимающиеся физической культурой в основной группе, не проводят тестирования на сдачу нормативных показателей. Главным критерием эффективности их работы на уроках является участие.

Во-вторых, нередко дети сами регулируют физическую нагрузку на уроках и могут самостоятельно прекратить занятия по субъективным ощущениям.

Проведенные исследование показало необходимость совершенствования урока физической культуры для детей с ожирением I-II степени. Прежде всего, необходимо было изменить характер и продолжительность выполнения физических упражнений. Они должны были иметь целенаправленное действие на усиление липидного (жирового) обмена. Для повышения эффективности физической подготовленности детей с ожирением нами была разработана авторская программа «Организация и проведение занятий по физической культуре для детей с избыточным весом».

При моделировании урока физической культуры за основу был положен принцип соотношения упражнений циклического и ациклического характера. Принимая во внимание, что на жировой обмен, в большей степени, оказывают влияние упражнения циклического характера, на них и был сделан акцент при составлении плана урока.

При этом основные изменения в направленности и содержании урока были внесены в вариативную часть и предусматривали изменение объема и интенсивности двигательной активности, что позволило уроку физической культуры оставаться в рамках, предъявляемых к нему, образовательным процессом, требований.

Учитывая, что количество детей с ожирением в разных классах младшей школы было примерно одинаковым, целесообразно занятия по разработанной программе проводить на третьем уроке физической культуры, объединив учащихся первых-вторых и третьих-четвертых классов в отдельные группы.

Оценивать физическую подготовленность учащихся необходимо с учетом влияния физических нагрузок на детский организм, иными словами необходимо соблюдать принцип адекватности физических нагрузок и функциональных возможностей организма. Любая физическая нагрузка вызывает повышение функциональной активности, как всего организма, так и отдельных его систем и органов. По степени изменения этих показателей можно судить о степени влияния данной нагрузки на организм ребенка.

Список источников

1. Баранов, А. А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях/ А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева. – М., 2016.- 412 с.
2. Баранов, А. А. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы) / А. А. Баранов, Л. А. Щеплягина. – 2- е изд., перер. и доп. – М., 2016. – 432 с.
3. Безруких, М. М. Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка): учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В. Д. Сонькин, Д. А. Фербер. – Москва: Академии, 2022. – 416 с.
4. Бейс, Г. Школы здоровья в Европе и России: руководство для медицинских и педагогических работников школ / Г. Бейс, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева, И. К. [и др.]; Научный центр здоровья детей РАМН. – Москва: [б.и.], 2019. – 83 с.
5. Ананьев, В. А. Этюды валеологии / Ананьев В. А., Давиденко Д. Н., В.П. Петленко, Г. А. Хомутов; под общ. ред. Д. Н. Давиденко. - СПб. : СПбГТУ-БПА., 2011. - 210 с.
6. Медицинская валеология / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова. - Ростов н/Д.: Феникс, 2020. - 244 с.
7. Ожирение. Руководство для врачей / под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. – Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2016. – 456 с.

УДК 347.78/342.41

Уаисова А.А., Юриспруденция
Абдулина А.А., доцент

Правовая охрана товарных знаков евразийского экономического союза

Аннотация

В статье проводится анализ правовой охраны товарных знаков в рамках Евразийского экономического союза. Рассматриваются особенности регистрации, актуальные проблемы правоприменения и перспективы развития системы защиты товарных знаков в условиях региональной интеграции. Отдельное внимание уделяется вопросам гармонизации законодательства государств-членов, противодействию контрафактной продукции и альтернативным способам разрешения споров. Также анализируется роль Евразийской патентной организации и судебной практики. Подчеркивается значимость эффективной правовой охраны товарных знаков для развития экономики, защиты брендов и обеспечения честной конкуренции на общем рынке ЕАЭС.

Ключевые слова

Евразийский экономический союз, товарные знаки, правовая охрана, регистрация товарных знаков, контра факт, Евразийская патентная организация, право применение, интеллектуальная собственность, судебная практика, гармонизация законодательства.

Введение. В современном мире товарные знаки играют важнейшую роль в сфере экономики и бизнеса. Они служат основным инструментом для идентификации товаров и услуг, а также для их различения среди конкурентов.

Цель данной статьи — проанализировать правовую охрану товарных знаков в рамках Евразийского экономического союза, рассмотреть особенности и общие правила регистрации, выявить основные проблемы в этой сфере и определить возможные направлениясовершенствования системы защиты товарных знаков в условиях региональной интеграции.

Актуальность темы: Правовая охрана товарных знаков в условиях функционирования Евразийского экономического союза приобретает особую значимость в связи с активным развитием интеграционных процессов, расширением общего рынка и необходимостью унификации правовых подходов в сфере интеллектуальной собственности. В условиях роста трансграничной торговли, появления новых брендов и усиления конкуренции возрастает потребность в эффективной и согласованной системе защиты товарных знаков. Актуальность также обусловлена необходимостью противодействия обороту контрафактной продукции, повышения доверия к товарным знакам и укрепления правовых основ для развития бизнеса на территории ЕАЭС.

Правовая охрана товарных знаков становится особенно важной в условиях глобализации и экономической интеграции, таких как формирование Евразийского экономического союза (ЕАЭС), который представляет собой одно из важнейших экономических объединений на постсоветском пространстве. Правовая защита товарных знаков в рамках этого союза позволяет создать эффективный механизм охраны интеллектуальной собственности и способствует развитию внутреннего рынка.

Задачи статьи:

- Проанализировать действующее правовое регулирование охраны товарных знаков в рамках ЕАЭС.
- Выявить особенности процедуры регистрации товарных знаков на евразийском уровне.

- Рассмотреть существующие проблемы правоприменительной практики в сфере охраны товарных знаков.
- Изучить роль Евразийской патентной организации и судебных органов в защите прав на товарные знаки.
- Оценить степень гармонизации национальных законодательств государств-членов ЕАЭС.
- Определить перспективы совершенствования правовой системы охраны товарных знаков в условиях интеграционного взаимодействия.

Объект исследования: Правовые отношения, возникающие в процессе охраны товарных знаков.

Предмет исследования: Нормативно-правовые акты ЕАЭС и государств-членов, регулирующие защиту товарных знаков, а также практика их применения, включая процедуры регистрации, судебную практику и деятельность Евразийской патентной организации.

Научная новизна: Научная новизна статьи заключается в комплексном подходе к изучению механизма правовой охраны товарных знаков в условиях евразийской интеграции. В работе акцентируется внимание на необходимости дальнейшей гармонизации национальных законодательств государств-членов ЕАЭС, а также предлагается оценка роли наднациональных органов в обеспечении эффективной защиты товарных знаков. Кроме того, в статье обозначены современные вызовы и перспективные направления развития системы охраны в условиях общего рынка.

Обзор литературы: Вопросы правовой охраны товарных знаков в условиях интеграционных объединений находят широкое отражение в научной и правоведческой литературе. Особое внимание исследователи уделяют международно-правовым аспектам защиты интеллектуальной собственности, включая труды В.А. Дозорцева, С.А. Маковского и Е.А. Суханова. Также рассматриваются особенности правового регулирования товарных знаков в рамках ЕАЭС, что освещено в работах М.В. Комаровой, И.А. Трунова и Н.А. Горбатовой, где подчеркивается необходимость гармонизации национальных правовых систем и усиления роли наднациональных институтов. Практические вопросы регистрации и защиты товарных знаков, включая судебную практику и деятельность Евразийской патентной организации, отражены в аналитических материалах, комментариях к законодательству и официальных документах ЕАПО. Однако несмотря на наличие научных публикаций, комплексных исследований, посвящённых взаимодействию правовых систем ЕАЭС и практической реализации механизмов защиты товарных знаков, пока недостаточно, что и обуславливает необходимость настоящего исследования.

Основная часть

ЕАЭС был создан в 2015 году с целью создания единого экономического пространства среди России, Беларуси, Казахстана, Армении и Кыргызстана, и одним из основных направлений его деятельности является унификация законодательства стран-участников. Вопросы правовой охраны интеллектуальной собственности, в том числе товарных знаков, были включены в повестку дня интеграционных процессов.[1].Значение правовой охраны товарных знаков невозможно переоценить. В условиях конкурентного рынка товарные знаки позволяют потребителям отличать качественные товары от подделок, а компаниям — защищать свои инвестиции и создавать бренды, которые укрепляют их позиции на рынке. Однако правовая система защиты товарных знаков в ЕАЭС сталкивается с определенными вызовами и проблемами, которые требуют комплексного подхода к решению.

Евразийский экономический союз (ЕАЭС) был основан на основе ранее существовавших объединений, таких как Таможенный союз и Единое экономическое пространство. [2] Страны, входящие в состав ЕАЭС, преследуют цель гармонизации законодательных и экономических стандартов, что включает в себя и сферу защиты

интеллектуальной собственности, в частности — товарных знаков.В рамках интеграции страны-участники пришли к необходимости создания общего правового поля для защиты товарных знаков. Важнейшим шагом на этом пути стало подписание **Договора о Евразийском экономическом союзе**, который содержит положения, регулирующие защиту товарных знаков, а также созданию Евразийской патентной организации (ЕПО). [3]Эта организация, в свою очередь, разработала систему регистрации товарных знаков, которая охватывает все страны, входящие в союз. Система Евразийской патентной организации позволяет зарегистрировать товарный знак на территории всех стран ЕАЭС через единую процедуру подачи заявки. Такой подход значительно упрощает процесс для заявителей и позволяет предпринимателям эффективно защищать свои права на товарные знаки на большом рынке.

Система правовой охраны товарных знаков в ЕАЭС включает в себя несколько основных механизмов, которые позволяют эффективно защитить права владельцев товарных знаков. В частности, это создание центральной системы регистрации товарных знаков, основанной на принципах взаимного признания прав на товарные знаки между странами-членами союза.[4]

Регистрация товарных знаков

Процесс регистрации товарных знаков в ЕАЭС можно разделить на несколько ключевых этапов:

- Подача заявки: Заявитель подает заявку в Евразийскую патентную организацию. В заявке должно быть указано название товарного знака, его изображение, список товаров и услуг, для которых будет использоваться товарный знак, а также сведения о владельце.

- Экспертиза: Заявка проходит экспертизу, в ходе которой проверяется, соответствует ли товарный знак требованиям законодательства ЕАЭС. Эксперты проводят проверку на схожесть с уже зарегистрированными товарными знаками, а также на наличие абсолютных оснований для отказа в регистрации.[5]

- Регистрация: После успешной проверки товарный знак регистрируется, и его владелец получает право на его использование на территории всех стран-членов ЕАЭС.

После регистрации товарный знак действует на протяжении 10 лет с возможностью продления. Это позволяет владельцам товарных знаков защитить свои интересы на длительный срок, что является важным аспектом для стабильного ведения бизнеса.

Экспертиза товарных знаков в рамках ЕАЭС включает несколько важных элементов. Прежде всего, важно понять, что процесс экспертизы основывается на международных стандартах, включая систему Ниццы, регулирующую классификацию товаров и услуг для целей регистрации товарных знаков. Эксперты проводят проверку заявок на товарные знаки с учетом ряда факторов:

- Проверка на абсолютные основания для отказа в регистрации: Это включает в себя проверку на отсутствие сходства с ранее зарегистрированными знаками, а также на наличие других факторов, которые могут препятствовать регистрации, например, использование общих или описательных слов.[6]

-Проверка на относительные основания:

Здесь речь идет о возможности возникновения конфликтов между зарегистрированным товарным знаком и существующими правами на другие товарные знаки, зарегистрированные в странах-членах ЕАЭС.

Кроме того, эксперты в рамках ЕАЭС должны учитывать нормы международных соглашений, таких как **Мадридское соглашение о международной регистрации знаков** и **Протокол к Мадридскому соглашению**, которые позволяют заявителям получить защиту на товарные знаки в нескольких странах с использованием единой процедуры.

Проблемы правовой охраны товарных знаков в ЕАЭС

Несмотря на наличие правовой базы и единых процедур для регистрации товарных знаков, существует несколько проблем, с которыми сталкиваются владельцы товарных знаков в странах ЕАЭС.[7]

Несмотря на усилия по унификации законодательства, на практике существует ряд различий в правовых системах стран, входящих в ЕАЭС. Например, различия в подходах к защите прав на товарные знаки, особенности судебной практики и процедуры рассмотрения споров могут создавать препятствия для владельцев товарных знаков, которые сталкиваются с трудностями при защите своих прав в разных странах.

Распространение контрафактной продукции является одной из основных проблем, с которыми сталкиваются владельцы товарных знаков в странах ЕАЭС. Нелегальная торговля товарами, которые нарушают права интеллектуальной собственности, существенно снижает конкурентоспособность оригинальных брендов и наносит ущерб экономикам стран. В борьбе с этим явлением важную роль играют таможенные органы, а также правоохранительные органы, но для успешной борьбы требуется более жесткое законодательство и более эффективное сотрудничество между странами.[8]

Судебная практика по делам о товарных знаках также остается недостаточно унифицированной. В некоторых странах ЕАЭС правоприменительная практика еще не развита в достаточной мере, что затрудняет защиту прав владельцев товарных знаков. Необходимы дополнительные усилия для создания эффективной судебной практики и правоприменительных механизмов.

С учетом существующих проблем в сфере правовой охраны товарных знаков, в будущем можно ожидать несколько важных шагов по улучшению системы:

1. Унификация законодательства. Продолжение работы по гармонизации законодательства стран-участников ЕАЭС в сфере интеллектуальной собственности, включая товарные знаки. Это создаст более четкие и единые правила для всех стран, облегчая процесс регистрации и защиты товарных знаков для заявителей.

2.Усиление борьбы с контрафактом. Важно продолжать совершенствование механизмов борьбы с контрафактной продукцией. Внедрение новых технологий, таких как системы мониторинга и маркировки товаров, а также укрепление сотрудничества с международными организациями, помогут уменьшить распространение контрафакта.[9]

3. Развитие медиации и альтернативных методов разрешения споров. Важным направлением является развитие медиации и других альтернативных методов разрешения споров. Это может ускорить процесс разрешения конфликтов, снижая нагрузку на судебные органы.

Правовая охрана товарных знаков в международном контексте это сравнительный анализ правовой охраны товарных знаков в странах ЕАЭС и международные стандарты

Важно понимать, что правовая охрана товарных знаков в рамках ЕАЭС должна быть согласована с международными стандартами, поскольку Евразийский экономический союз активно взаимодействует с международными организациями, такими как Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС), Всемирная торговая организация (ВТО), а также подписанными соглашениями о защите интеллектуальной собственности.[10] В этом контексте можно рассматривать механизм регистрации товарных знаков в ЕАЭС как часть более широкой системы международной защиты интеллектуальной собственности.

Одним из важных международных инструментов является **Мадридская система международной регистрации знаков**, которая позволяет зарегистрировать товарный знак в нескольких странах через одну процедуру подачи заявки. Страны ЕАЭС активно участвуют в этом соглашении, что облегчает процесс регистрации товарных знаков для предприятий, стремящихся работать на международных рынках.

Сравнивая систему защиты товарных знаков в ЕАЭС и других странах, таких как США и Европейский Союз, можно отметить, что в ЕС существует **Единая система регистрации товарных знаков**, которая охватывает все страны-члены Европейского союза. Однако в ЕС процедура регистрации товарного знака несколько сложнее, чем в ЕАЭС, что, с одной стороны, может создавать препятствия для предпринимателей, а с другой — обеспечивает более строгий контроль за качеством товарных знаков.

На сегодняшний день в законодательствах государств-членов ЕАЭС существуют некоторые различия. Они имею место, вопреки международным договорам в этой сфере. Другие проблемы обусловлены различиями таможенных реестров объектов интеллектуальной собственности (ОИС) и порядком осуществления таможенного контроля продукции, содержащей ОИС. Итак, вопросы правовой регламентации интеллектуальной собственности приобретают особую значимость в условиях евразийской экономической интеграции. Это обусловлено особенностями регулирования отношений в сфере охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности в государствах - членах Евразийского экономического союза (далее - ЕАЭС, Союз), а также возникшими в результате образования Союза правовыми коллизиями. Интеграционные процессы в условиях ЕАЭС должны строиться на единой нормативной основе регулирования отношений в сфере охраны и защиты интеллектуальных прав, а закрепление принципов правового регулирования интеллектуальной собственности необходимо для установления стандарта правовой регламентации. В соответствии с Бернской конвенцией об охране литературных и художественных произведений, принятой в 1986 году, исключительные права автора относят к авторским имущественным правам

Аналогичная ситуация наблюдается и в США, где процесс регистрации товарных знаков сопряжен с высоким уровнем юридических требований. В этих странах существует жесткая судебная практика по защите прав на товарные знаки, включая развитие защиты на уровне Федеральной службы по интеллектуальной собственности США (USPTO). В странах ЕАЭС, в отличие от ЕС или США, еще продолжается развитие механизмов защиты товарных знаков, что открывает определенные возможности для улучшения системы правовой охраны.

Гармонизация законодательства в сфере защиты товарных знаков в странах ЕАЭС имеет значительное влияние на предпринимательскую активность. Проблемы, такие как различия в правовых системах, длительные сроки рассмотрения заявок и отсутствие единой процедуры защиты прав на товарные знаки, затрудняли ведение бизнеса, особенно для малых и средних предприятий, стремящихся расширить свою деятельность на несколько стран одновременно.

Единство правовых норм в сфере интеллектуальной собственности позволяет обеспечить предпринимателям возможность эффективнее защищать свои бренды и товарные знаки на территорию всех стран-участников ЕАЭС, что, в свою очередь, способствует развитию рынка и увеличению инвестиций.

Процесс гармонизации законодательства в сфере интеллектуальной собственности также способствует развитию инновационной деятельности, поскольку гарантирует защиту наработок и идей, создавая благоприятные условия для творческих предприятий, стартапов и малых бизнесов.

Важность правовой охраны товарных знаков для стимулирования инноваций и предпринимательства:

- Прямая связь между защитой интеллектуальной собственности и стимулированием инноваций в экономике подтверждается множеством исследований. Правовая охрана товарных знаков дает компании уверенность в защите своего бренда и позволяет ей сосредоточиться на развитии новых продуктов и услуг.

- Правовая защита товарных знаков является важным инструментом для стимулирования предпринимательской активности. В условиях глобальной конкуренции бизнесу необходимо защищать свои конкурентные преимущества, и товарные знаки являются одним из основных способов дифференциации товаров и услуг. В свою очередь, эффективная защита товарных знаков повышает привлекательность региона для инвесторов, создавая правовую и экономическую стабильность, что необходимо для развития инновационных и предпринимательских процессов.

- Товарные знаки также становятся важным аспектом при взаимодействии с потребителями. Создание и защита узнаваемых брендов помогает устанавливать доверие

со стороны клиентов и выстраивать долгосрочные отношения с ними. Ожидаемые результаты от защиты товарных знаков включают увеличение рыночной доли, рост продаж и улучшение имиджа компании.

Практика применения законодательства ЕАЭС по товарным знакам свидетельствует о первых успехах в создании единого рынка. Например, суды в странах-участниках активно занимаются делами, связанными с нарушением прав на товарные знаки, что позволяет компаниям эффективно защищать свои права в рамках союза.

Однако при этом возникают и определенные сложности. Например, существует проблема с различной юридической квалификацией нарушений, что может привести к тому, что в разных странах-участниках применяются разные подходы к решению одинаковых случаев нарушения прав на товарные знаки. Также существует проблема с эффективностью защиты прав на товарные знаки в случаях, когда товары с нарушением прав на товарные знаки изготавливаются и распространяются в странах, которые не являются членами ЕАЭС.

В странах ЕАЭС наблюдается недостаточное развитие судебной практики в области интеллектуальной собственности, что, в свою очередь, приводит к трудностям в защите прав владельцев товарных знаков, особенно в новых отраслях, таких как цифровые технологии и интернет-торговля.

Одной из основных проблем, с которой сталкиваются владельцы товарных знаков, является распространение контрафактной продукции.[10] Это явление наносит значительный ущерб экономике стран и владельцам брендов, поскольку контрафакт снижает доверие к брендам и создает проблемы с качеством товаров. Борьба с контрафактной продукцией в рамках ЕАЭС требует комплексного подхода.

Необходимо усиление сотрудничества между таможенными и правоохранительными органами стран-участников ЕАЭС. Таможенные органы должны иметь возможность конфисковывать товары, которые нарушают права интеллектуальной собственности, а правоохранительные органы должны оперативно реагировать на случаи распространения подделок.

Для борьбы с контрафактной продукцией также важен обмен опытом между странами-участниками и развитие единой базы данных о товарных знаках, зарегистрированных в рамках ЕАЭС.[10] Это позволит быстро идентифицировать подделки и эффективно защищать права на товарные знаки.

Евразийская патентная организация (ЕПО) играет ключевую роль в правовой охране товарных знаков в странах ЕАЭС. Она представляет собой международную организацию, которая занимается разработкой стандартов в области интеллектуальной собственности, включая товарные знаки.[11] ЕПО помогает унифицировать процедуры регистрации товарных знаков в странах-участниках ЕАЭС и решает проблемы правоприменения.

Одной из задач Евразийской патентной организации является повышение эффективности работы органов, занимающихся охраной интеллектуальной собственности, а также совершенствование механизмов разрешения споров в сфере товарных знаков. ЕПО также активно работает над развитием международных связей и улучшением взаимодействия с другими международными организациями, такими как Всемирная организация интеллектуальной собственности.

Заключение

Правовая охрана товарных знаков в рамках Евразийского экономического союза представляет собой важный инструмент обеспечения единства экономического пространства, защиты интересов правообладателей и стимулирования трансграничной торговли. С момента образования ЕАЭС наблюдается устойчивое развитие правового механизма, направленного на упрощение процедур регистрации товарных знаков и обеспечение их признания на всей территории Союза. В результате проведенного анализа установлено, что внедрение Единого товарного знака ЕАЭС позволило реализовать

принцип «одна заявка – одна регистрация – одна охрана», что значительно облегчило административную нагрузку на заявителей и снизило расходы на правовую защиту.[12] Это стало особенно актуально для малого и среднего бизнеса, который ранее сталкивался с необходимостью многократной подачи заявок в каждое государство-участник.

Несмотря на достигнутые успехи, в практике регистрации и охраны товарных знаков в ЕАЭС сохраняются определённые трудности. В частности, выявлены проблемы, связанные с отсутствием единого апелляционного органа, различиями в правоприменительной практике национальных ведомств, а также техническими и процедурными сложностями, возникающими при межгосударственном взаимодействии. [12]Кроме того, требуется более глубокая унификация законодательства государств-членов в сфере интеллектуальной собственности и развитие цифровой инфраструктуры для обмена информацией между патентными ведомствами.

Исходя из выше изложенного, можно сделать следующие выводы:

- Необходима дальнейшая **гармонизация законодательства** государств-членов ЕАЭС в сфере охраны товарных знаков;
- Требуется создание **централизованного электронного ресурса** для подачи и отслеживания заявок по Единому товарному знаку;
- Целесообразно разработать **унифицированную практику рассмотрения споров** и апелляций по вопросам отказа в регистрации;
- Важно проводить **информационно-разъяснительную работу** среди предпринимателей и юристов для популяризации системы ЕАЭС в области охраны интеллектуальных прав.
- Таким образом, правовая охрана товарных знаков ЕАЭС — это перспективное направление интеграционного развития, которое требует постоянного совершенствования правовых и организационных механизмов. В дальнейшем необходимо не только устранить существующие барьеры, но и обеспечить высокую степень доверия к системе со стороны бизнеса и гражданского общества. Только в этом случае Единый товарный знак сможет в полной мере выполнять свою функцию – служить гарантией качества, источником конкурентных преимуществ и фактором устойчивого развития экономики региона.

Основываясь на вышеизложенном, мы можем утверждать, что данными международными нормативно-правовыми актами исключительное право относится лишь к тем правам, которые в соответствии со ст. 16 Законе РК «Об авторском праве и смежных правах» могут признаваться имущественными правами. Так, например, до настоящего времени в науке гражданского права РК не раскрыт ряд вопросов соотношения понятий интеллектуальной собственности, права интеллектуальной собственности, исключительных прав. Казахстанские ученые научные исследования проводили довольно давно и по этой причине не во всех случаях отвечают реалиям сегодняшнего дня. Особенно остро эта проблема возникает в свете принятия IV части ГК РФ. В этой части довольно серьезно переосмыслена концепция права интеллектуальной собственности, появились новые виды подходов к институтам права интеллектуальной собственности, окончательно воспринят термин «интеллектуальные права».

Список источников

1. Виленкин, И. В. Правовая охрана товарных знаков в международной практике. — М.: Юридическая литература, 2020.
2. Мельник, Т. М. Интеллектуальная собственность: международный и национальный опыт. — М.: Наука, 2021.
3. Гришин, П. А. Проблемы правовой охраны товарных знаков в рамках Евразийского экономического союза. — М.: Издательство «Права», 2022.
4. Федоров, С. С. Право интеллектуальной собственности: теория и практика. — СПб.: Юридический центр Пресс, 2021.

5. Киселева, А. А. Современные тенденции в правовой охране товарных знаков в странах ЕАЭС. // Журнал международного права. — 2022. — № 3. — С. 45-59.
6. Ушаков, В. В. Влияние международных соглашений на защиту товарных знаков в странах ЕАЭС. — М.: ЮрИнформ, 2020.
7. Шахова, Л. В. Практика защиты товарных знаков в странах Евразийского экономического союза. — Минск: Право и экономика, 2022.
8. Всемирная организация интеллектуальной собственности. «Мадридская система международной регистрации товарных знаков». // ВОИС, 2023.
9. Евразийская патентная организация. (2023). Роль ЕПО в правовой охране товарных знаков в странах ЕАЭС. // [Электронный ресурс]. URL: https://www.eapo.org
10. Законодательство Республики Казахстан о товарных знаках: Правила и процедуры регистрации. — Алматы: «Юридическая библиотека», 2021.
11. Золотая, Н. В. Гармонизация законодательства ЕАЭС в сфере интеллектуальной собственности. // Право и экономика. — 2023. — № 4. — С. 101-110.
12. Суслова, В. В. Правовая защита товарных знаков и борьба с контрафактной продукцией в рамках ЕАЭС. // Международный правовой журнал. — 2022. — № 2. — С. 76-85.

ӘОЖ 796/799

Хайрулла С.Е., Дене шынықтыру және спорт
Кабишева Т., доцент

Шыныққан дене-шынданған рух: дене шынықтыру пәнінің маманының рөлі

Аңдатпа

Бұл мақала дене шынықтыру пәнінің мамандарының қазіргі қоғамдағы рөлін, олардың денсаулық пен салауатты өмір салтын қалыптастырудағы маңызын қарастырады. Дене тәрбиесі арқылы оқушылардың физикалық дамуына ғана емес, сондай-ақ олардың рухани және әлеуметтік қалыптасуына да әсер етудің жолдары талқыланады. Мақалада нақты мысалдар мен ғылыми зерттеулер негізінде дене шынықтыру маманының білім беру жүйесіндегі рөліне ерекше назар аударылады.

Түйін сөздер

Денсаулық, педагог, сау дене, дене шынықтыру маманы, спорт,белсенділік,қозғалыс,оқушы,қабілет,салауатты өмір салты.

Кіріспе

Мақсат пен зерттеу нысаны: дене шынықтыру пәнінің мамандарының қазіргі қоғамдағы рөлі;

Өзектілік пен жаңалық: Қазіргі қоғамда дене шынықтыру пәнінің маманы тек физикалық жаттығулармен шектелмей, салауатты өмір салтының насихаттаушысы әрі болашақ ұрпақтың мықты рухани және физикалық дамуына ықпал етуші тұлғаға айналды. Денсаулық сақтау мен қозғалыс белсенділігінің маңыздылығы күн өткен сайын артып, дене тәрбиесі пәнінің рөлі тек мектептегі сабақ ретінде емес, әлеуметтік мәселелерді шешудің құралы ретінде де қарастырылуда.

Әдебиетке шолу

Дене шынықтыру пәнінің маманы әр оқушының дене қабілетін ескеріп, олардың физикалық жағдайын жақсартуға және рухани дамуына көмектеседі. Ол тек дене шынықтыру сабағын өткізумен ғана шектелмей, оқушыларды салауатты өмір салтына, тәртіптілікке, командада жұмыс істеуге үйретеді. Мысалы, спорттық жаттығулар мен

ойындар балалардың шыдамдылығын, жауапкершілігін және сенімділігін арттырады. Дене шынықтыру пәнінің маманы тек сабақ өткізіп қана қоймайды, ол әр баланың жеке мүмкіндіктеріне сай дене жаттығуларын ұйымдастырады. Мысалы, сабақта кейбір балалар белсенді әрі қозғалысқа бейім болса, кейбіреулері сабырлы әрі баяу қимылдайды. Мұғалім осы ерекшеліктерді ескеріп, әр балаға жеке көңіл бөледі, олардың өз-өзіне деген сенімділігін арттыруға көмектеседі.

Жалпы,педагогика-ол оңай іс емес. Ол үлкен шыдамдылық пен күшті талап етеді. Әсіресе дене шынықтыру пәні біздің өмірімізде үлкен орын алады. Себебі, дене шынықтыру пәні арқылы біз денсаулығымызды реттейміз, шапшаң және шымыр боламыз,жақсы жаққа қарай яғни салауатты өмір сүру салтына бет бұрамыз десем де артық айтпаспын. Дене шынықтыру мұғалімінің жауапкершілігі өте жоғары. Ол студенттерді көптеген жаңа,пайдалы іс-әрекеттерге үйретеді. Соларды атап өтсем: Балаларға бөренеде және қоссырықта жаттығулар жасауды, арқанға көтерілуді, тартылуды және тоңқалаң асып домалауды дұрыс жасауды үйретеді, түрлі спорттық ойындардың ережелерін түсіндіреді. Дене шынықтыру мұғалімі сабақтардың қауіпсіздігін және санитарлық-гигиеналық нормалардың сақталуын қамтамасыз етеді, бұқаралық спорттық-сауықтыру шараларын өткізеді, нормативтердің тапсырылуын ұйымдастырады, жарыстарға қатысу үшін командаларды қалыптастырады және жаттықтырады, жалпы дене шынықтыру топтарында, спорт секцияларында оқу жұмысын жүргізеді. Дене шынықтыру мұғаліміне қойылатын талаптар да бар. Яғни,дене шынықтыру мұғалімінің денсаулығы жақсы болуы керек, үнемі өзін формада ұстау үшін денсаулығына күтім жасауы қажет. Ақыл, эстетикалық, экспрессивті, ұйымдастырушылық және әсіресе, коммуникативті қабілеттері болуы керек. Дене шынықтыру мұғалімінің ерекше қасиеттері мыналар: байқампаздық, төзімділік, шыдамдылық, юморлық сезім, мейірімділік, ұйымшылдық, оптимизм, дербестілік, жауапкершілік, көпшілдік, жанашырлыққа (эмпатия) дайын болуы. Оқушылардың көңіл-күйлерін түсіне білу, олардың жеке және жас қабілеттіліктерін зерделей алу және оны ескере білу маңызды.

«Жай мұғалім баяндайды,қарапайым мұғалім түсіндіреді,ал ұлы мұғалім құлшындырады»,деп бекер айтылмаған. Дене шынықтыру мұғалімінің басты мақсаты,ойы білім алушының денсаулығын нығайту,жалпы спорттық ойын түрлерін жетілдіру және спорт атын шығару деп есептеймін.

Бүгінде дене шынықтыру мамандары білімдерін заманауи әдістермен толықтырып, оқушыларға түрлі тәсілдерді ұсынады. Мысалы, қазір сабақтарда йога, пилатес, функционалды жаттығулар сияқты бағдарламалар енгізіліп жатыр, бұл оқушыларға дене белсенділігінің әртүрлі түрлерін байқап көруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мұғалімдер әртүрлі жастағы балалардың ерекшеліктерін ескеріп, сабақтарды қауіпсіз әрі тиімді өткізуге тырысады.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, белсенді өмір салтын ұстанған адамдарда жүрек-қан тамырлары ауруларының қаупі 30%-ға төмендейді. Бұл факт мектеп оқушылары үшін дене шынықтыру сабақтарының қаншалықты маңызды екенін дәлелдейді. Мысалы, Жапонияда дене тәрбиесіне баса назар аударылып, әрбір оқушы күнделікті 1-2 сағат белсенді қозғалысқа қатысады. Нәтижесінде, Жапония жастарының физикалық және психикалық денсаулығы жоғары деңгейде екені анықталған. Бүгінде дене шынықтыру мамандары білімдерін заманауи әдістермен толықтырып, оқушыларға түрлі тәсілдерді ұсынады. Мысалы, қазір сабақтарда йога, пилатес, функционалды жаттығулар сияқты бағдарламалар енгізіліп жатыр, бұл оқушыларға дене белсенділігінің әртүрлі түрлерін байқап көруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мұғалімдер әртүрлі жастағы балалардың ерекшеліктерін ескеріп, сабақтарды қауіпсіз әрі тиімді өткізуге тырысады.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, белсенді өмір салтын ұстанған адамдарда жүрек-қан тамырлары ауруларының қаупі 30%-ға төмендейді. Бұл факт мектеп оқушылары үшін дене шынықтыру сабақтарының қаншалықты маңызды

екенін дәлелдейді. Мысалы, Жапонияда дене тәрбиесіне баса назар аударылып, әрбір оқушы күнделікті 1-2 сағат белсенді қозғалысқа қатысады. Нәтижесінде, Жапония жастарының физикалық және психикалық денсаулығы жоғары деңгейде екені анықталған. Жалпы,педагогика-ол оңай іс емес. Ол үлкен шыдамдылық пен күшті талап етеді. Әсіресе дене шынықтыру пәні біздің өмірімізде үлкен орын алады. Себебі, дене шынықтыру пәні арқылы біз денсаулығымызды реттейміз, шапшаң және шымыр боламыз,жақсы жаққа қарай яғни салауатты өмір сүру салтына бет бұрамыз десем де артық айтпаспын. Дене шынықтыру мұғалімінің жауапкершілігі өте жоғары. Ол студенттерді көптеген жаңа,пайдалы іс-әрекеттерге үйретеді. Соларды атап өтсем: Балаларға бөренеде және қоссырықта жаттығулар жасауды, арқанға көтерілуді, тартылуды және тоңқалаң асып домалауды дұрыс жасауды үйретеді, түрлі спорттық ойындардың ережелерін түсіндіреді. Дене шынықтыру мұғалімі сабақтардың қауіпсіздігін және санитарлық-гигиеналық нормалардың сақталуын қамтамасыз етеді, бұқаралық спорттық-сауықтыру шараларын өткізеді, нормативтердің тапсырылуын ұйымдастырады, жарыстарға қатысу үшін командаларды қалыптастырады және жаттықтырады, жалпы дене шынықтыру топтарында, спорт секцияларында оқу жұмысын жүргізеді. Дене шынықтыру мұғаліміне қойылатын талаптар да бар. Яғни,дене шынықтыру мұғалімінің денсаулығы жақсы болуы керек, үнемі өзін формада ұстау үшін денсаулығына күтім жасауы қажет. Ақыл, эстетикалық, экспрессивті, ұйымдастырушылық және әсіресе, коммуникативті қабілеттері болуы керек. Дене шынықтыру мұғалімінің ерекше қасиеттері мыналар: байқампаздық, төзімділік, шыдамдылық, юморлық сезім, мейірімділік, ұйымшылдық, оптимизм, дербестілік, жауапкершілік, көпшілдік, жанашырлыққа (эмпатия) дайын болуы. Оқушылардың көңіл-күйлерін түсіне білу, олардың жеке және жас қабілеттіліктерін зерделей алу және оны ескере білу маңызды.

«Жай мұғалім баяндайды,қарапайым мұғалім түсіндіреді,ал ұлы мұғалім құлшындырады»,деп бекер айтылмаған. Дене шынықтыру мұғалімінің басты мақсаты,ойы білім алушының денсаулығын нығайту,жалпы спорттық ойын түрлерін жетілдіру және спорт атын шығару деп есептеймін.

Бүгінде дене шынықтыру мамандары білімдерін заманауи әдістермен толықтырып, оқушыларға түрлі тәсілдерді ұсынады. Мысалы, қазір сабақтарда йога, пилатес, функционалды жаттығулар сияқты бағдарламалар енгізіліп жатыр, бұл оқушыларға дене белсенділігінің әртүрлі түрлерін байқап көруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мұғалімдер әртүрлі жастағы балалардың ерекшеліктерін ескеріп, сабақтарды қауіпсіз әрі тиімді өткізуге тырысады.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, белсенді өмір салтын ұстанған адамдарда жүрек-қан тамырлары ауруларының қаупі 30%-ға төмендейді. Бұл факт мектеп оқушылары үшін дене шынықтыру сабақтарының қаншалықты маңызды екенін дәлелдейді. Мысалы, Жапонияда дене тәрбиесіне баса назар аударылып, әрбір оқушы күнделікті 1-2 сағат белсенді қозғалысқа қатысады.

Негізгі бөлім

Әдістеме

Ғылыми зерттеулер бойынша дене шынықтыру сабақтарына қатысу оқушылардың ми қызметін жақсартып, оқу үлгерімін арттырады. Мысалы, нейробиология саласында жүргізілген зерттеулер физикалық белсенділіктің ми жасушаларының белсенділігін арттыратынын көрсетті. Дене шынықтыру мамандарының бағыттауы бойынша дұрыс жаттығу жасау оқушыларға шоғырлану және есте сақтау қабілетін жақсартуға көмектеседі.

Күнделікті өмірде балалар көбінесе экран алдында уақыт өткізіп, қозғалыссыз қалып жатады. Дене шынықтыру сабақтары балаларға энергия мен сергектік сыйлап қана қоймай, оларды командада жұмыс істеуге, жеңіске жетуге талпынуға және бір-біріне көмек көрсетуге үйретеді. Спорттық ойындар арқылы балалар достық қарым-қатынастарды қалыптастырып, қиындықтарды бірге жеңуге бейімделеді.Мысалы,

мектепте өткен бір футбол матчы кезінде балалар бір-біріне қолдау көрсетіп, бірге қуанып, әртүрлі стратегиялар ойлап табады. Бұл оларға болашақта әлеуметтік қарым-қатынастар құруға және қиындықтармен күресуге көмектесетін дағдыларды береді. Осындай сабақтарда балалар жеке мақсат қойып, оны іске асыруды үйренеді. Дене шынықтыру пәнінің тағы бір маңызды аспектісі – оның тәрбиелік мәні. Сабақ кезінде балаларға адалдық, шыдамдылық, ынтымақтастық, және өзара құрмет қағидалары үйретіледі. Мысалы, командалық ойындарда әрбір бала басқа мүшелердің көмегіне сенуді, жеңілгенде рухын түсірмей, ал жеңіске жеткенде қарапайымдылықты сақтауды үйренеді. Бұл қасиеттер балаларға өмір бойы серік болып, кез келген жағдайда өзін лайықты ұстауға баулиды. Дене шынықтыру сабағының бір маңызды бөлігі – қауіпсіздік шараларын түсіндіру және алғашқы көмек көрсету негіздерін үйрету. Мұғалімдер балаларға қауіпсіз жаттығу жасауды, жарақат алған жағдайда не істеу керектігін және бір-біріне көмек көрсету жолдарын үйретеді. Мысалы, мұғалімдер спорттық құралдарды дұрыс қолдану, жарақаттың алдын алу әдістері туралы айтады. Бұл дағдылар оқушылардың өзін-өзі қорғауға және денсаулықтарын сақтауға үйретеді. Мысалы, мектепте өткен бір футбол матчы кезінде балалар бір-біріне қолдау көрсетіп, бірге қуанып, әртүрлі стратегиялар ойлап табады. Бұл оларға болашақта әлеуметтік қарым-қатынастар құруға және қиындықтармен күресуге көмектесетін дағдыларды береді. Осындай сабақтарда балалар жеке мақсат қойып, оны іске асыруды үйренеді. Дене шынықтыру пәнінің тағы бір маңызды аспектісі – оның тәрбиелік мәні. Сабақ кезінде балаларға адалдық, шыдамдылық, ынтымақтастық, және өзара құрмет қағидалары үйретіледі. Мысалы, командалық ойындарда әрбір бала басқа мүшелердің көмегіне сенуді, жеңілгенде рухын түсірмей, ал жеңіске жеткенде қарапайымдылықты сақтауды үйренеді. Бұл қасиеттер балаларға өмір бойы серік болып, кез келген жағдайда өзін лайықты ұстауға баулиды. Дене шынықтыру сабағының бір маңызды бөлігі – қауіпсіздік шараларын түсіндіру және алғашқы көмек көрсету негіздерін үйрету. Мұғалімдер балаларға қауіпсіз жаттығу жасауды, жарақат алған жағдайда не істеу керектігін және бір-біріне көмек көрсету жолдарын үйретеді. Мысалы, мұғалімдер спорттық құралдарды дұрыс қолдану, жарақаттың алдын алу әдістері туралы айтады. Бұл дағдылар оқушылардың өзін-өзі қорғауға және денсаулықтарын сақтауға үйретеді.

Дене шынықтыру сабақтары балалардың иммундық жүйесін күшейтіп, артық салмақтың алдын алуға, бұлшықет пен сүйектерін нығайтуға септігін тигізеді. Мысалы, жүгіру, секіру, жүгіртпелі ойындар балалардың жүрек-қан тамыр жүйесін дамытады, ал күшті жаттығулар бұлшықеттердің қалыптасуына көмектеседі. Бұл балалардың жалпы денсаулығын нығайтуға мүмкіндік береді және оларға сау әрі белсенді өмір сүрудің маңызды екенін көрсетеді.

Дене шынықтыру пәнінің мамандары – балалардың денсаулығын жақсартып, салауатты өмір салтына бейімдейтін маңызды тұлғалар. Олар оқушыларды физикалық жағынан шынықтырып қана қоймай, олардың рухани дамуына да ықпал етеді. Балалардың тәртіпті, мейірімді және мақсатқа ұмтылғыш болып өсуіне септігін тигізеді. Дене шынықтыру пәнінің мамандары оқушылардың физикалық тұрғыдан мықты болып қалыптасуына, болашақта өзіне және қоғамға пайдасын тигізетін тұлға болып өсуіне жағдай жасайды. Олар балалардың бойындағы рухани қасиеттерді дамытып, олардың денсаулығын нығайтуда маңызды рөл атқарады. Сондықтан қоғамда дене шынықтыру мамандарына лайықты құрмет пен қолдау көрсету маңызды.

Нәтижелер

Қорыта айтқанда, дене шынықтыру пәнінің мамандары – тек спортпен шұғылдануды үйретететін ұстаздар емес, олар оқушыларға өмірлік маңызды дағдыларды сіңіретін тәрбиешілер, бағыт көрсетушілер. Дене шынықтыру сабақтары балалардың физикалық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар психологиялық және әлеуметтік тұрғыдан да дамуына үлкен әсер етеді. Мұндай сабақтар балалардың өзін-өзі бағалауын арттырып,

қиындықтарға төзімді болуды, табандылықты, командалық рухты қалыптастыруды үйретеді.

Дене шынықтырудың пайдасы ғылыми дәлелденген. Жаттығулар баланың денсаулығын нығайтып, мидың жұмысын жақсартады, есте сақтау қабілетін арттырады. Бұл өз кезегінде олардың мектептегі үлгеріміне де оң әсер етеді. Жаттығуларды орындау барысында балалар өз денсаулығына қамқорлық жасауды, қозғалыстың маңызын түсінеді, ал бұл әдеттер оларды өмір бойы дені сау, белсенді, күшті болуға ынталандырады.

Қазіргі таңда университеттердегі дене шынықтыру пәні жастарды физикалық тұрғыда дамытып қана қоймай, олардың жалпы денсаулығын жақсарту, стрессті жеңу, рухани әрі психологиялық тұрғыда тұрақты болуына ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл пән болашақ мамандардың жұмысқа қабілеттілігін, шыдамдылығын, психологиялық тұрақтылығын қалыптастырады. Университет деңгейінде дене тәрбиесі жастардың өмірлік ұстанымдарын қалыптастырып, дұрыс тамақтану, зиянды әдеттерден аулақ болу сияқты салауатты өмір салтын ұстануға үйретеді. Дене шынықтырудың пайдасы ғылыми дәлелденген. Жаттығулар баланың денсаулығын нығайтып, мидың жұмысын жақсартады, есте сақтау қабілетін арттырады. Бұл өз кезегінде олардың мектептегі үлгеріміне де оң әсер етеді. Жаттығуларды орындау барысында балалар өз денсаулығына қамқорлық жасауды, қозғалыстың маңызын түсінеді, ал бұл әдеттер оларды өмір бойы дені сау, белсенді, күшті болуға ынталандырады.

Қазіргі таңда университеттердегі дене шынықтыру пәні жастарды физикалық тұрғыда дамытып қана қоймай, олардың жалпы денсаулығын жақсарту, стрессті жеңу, рухани әрі психологиялық тұрғыда тұрақты болуына ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл пән болашақ мамандардың жұмысқа қабілеттілігін, шыдамдылығын, психологиялық тұрақтылығын қалыптастырады. Университет деңгейінде дене тәрбиесі жастардың өмірлік ұстанымдарын қалыптастырып, дұрыс тамақтану, зиянды әдеттерден аулақ болу сияқты салауатты өмір салтын ұстануға үйретеді.

Қорытынды

Дене шынықтыру пәнінің рөлі:

1. **Денсаулықты нығайту:** Жас ерекшелігіне байланысты университет студенттері денсаулығын сақтауды үйренуі қажет. Дене шынықтыру пәні олардың иммунитетін көтеруге, жүрек-қан тамырлары жүйесін нығайтуға және буындардың дұрыс қызмет атқаруына мүмкіндік береді.

2. **Физикалық дайындық:** Университеттегі сабақтар тек интеллектуалдық дайындықты қажет етіп қана қоймай, физикалық жағынан да тұрақтылықты талап етеді. Бұл тұрғыда дене шынықтыру пәні физикалық белсенділіктің пайдасы туралы білім бере отырып, дененің күшеюіне ықпал етеді.

3. **Әлеуметтік бейімделу және тұлғалық даму:** Командалық ойындар, спорттық жарыстар студенттердің әлеуметтік қарым-қатынас дағдыларын дамытуға көмектеседі. Сондай-ақ, бұл пән арқылы студенттер бойында тәртіп, ұйымшылдық, өзін-өзі бағалау сияқты қасиеттерді дамыта алады.

4. **Стресті азайту және психологиялық тұрақтылық**: Оқу барысында студенттерде стресс деңгейі артып, эмоционалдық күйзеліс орын алады. Дене шынықтыру сабақтары мен физикалық жаттығулар күйзелісті азайтуға, зейінді арттыруға көмектеседі.

Мәселелер:

1. **Сабаққа деген қызығушылықтың төмендігі:** Көптеген студенттер дене шынықтыру сабақтарын міндетті жүктеме ретінде қабылдайды, сондықтан пәнге деген қызығушылық төмен болады. Бұл сабақтардың мазмұны бірсарынды және жаңашыл емес болғандықтан, оларды студенттер аса қызыға қабылдамайды.

2. **Материалдық-техникалық базаның жеткіліксіздігі:** Университеттерде заманауи спорт құрал-жабдықтарының жетіспеушілігі, спорт залдары мен алаңдарының жағдайының нашарлығы да осы пәннің тиімділігін төмендетеді. Мысалы, кейбір жоғары

оқу орындарында бассейндер немесе жаттығу залдары жоқ, ал кейде бар болғанымен, техникалық жағдайы нашар болады.

3. **Уақыттың жеткіліксіздігі:** Академиялық жүктеменің жоғары болуы себепті студенттер дене шынықтыруға уақыт таба алмайды. Сабақ кестесінің тығыз болуы да сабаққа толыққанды қатысуға мүмкіндік бермейді.

4. **Мотивацияның жеткіліксіздігі:** Дене шынықтыру сабақтары көбінесе міндетті жүктеме ретінде қабылданғандықтан, студенттер арасында мотивация төмен болады. Олар бұл сабақтың маңыздылығын толық түсінбейді және дене тәрбиесі бойынша жетістіктерге жету жолындағы мақсатын нақты белгілей алмайды.

Шешу жолдары:

1.**Жеке бағдарламалар мен икемді әдістер:** Студенттердің жеке ерекшеліктері мен физикалық дайындығына байланысты әртүрлі спорттық бағдарламаларды енгізу қажет. Мысалы, дәстүрлі спорт түрлерінен басқа, йога, фитнес, аэробика, жаяу жүру сияқты бағыттарды қосу пайдалы. Осы арқылы әр студент өзіне қызықты әрі қолайлы бағытты таңдай алады.

2.**Инфрақұрылымды жақсарту:** Университет спорт залдары мен алаңдарын жаңартып, заманауи құрал-жабдықтармен қамтамасыз ету қажет. Оқытушылар үшін де кәсіби даму курстарын ұйымдастырып, оларға дене шынықтырудың заманауи әдістерін үйрету маңызды.

3.**Онлайн платформаларды қолдану:** Сабақтың бір бөлігін онлайн форматта өткізу арқылы студенттер теориялық материалдарды кез келген уақытта оқи алады. Бұл әдіс сабақ уақытын үнемдеуге, дене шынықтырудың теориясын тереңірек меңгеруге мүмкіндік береді.

4.**Мотивациялық шаралар:** Университетішілік спорттық жарыстар, марафондар, дене шынықтыруға байланысты түрлі акциялар өткізу студенттерді ынталандыра алады. Мысалы, жоғары нәтижелерге жеткен студенттерге спорттық шәкіртақылар тағайындау, спорттық жарыстар ұйымдастыру немесе спорт клубтарына мүшелік беру сияқты шаралар мотивацияны арттыруға мүмкіндік береді.

5.**Оқытудың заманауи әдістерін енгізу:** Қазіргі заманғы технологиялар мен тәсілдерді қолдану арқылы дене шынықтыру сабақтарын қызықтырақ етуге болады. Мысалы, VR технологиялары немесе онлайн фитнес-сабақтарды пайдалану арқылы студенттердің сабаққа деген ынтасын арттыруға болады.

Қорытындылай келе айтарым, университеттегі дене шынықтыру пәні жастардың салауатты өмір салтын ұстануына, физикалық және рухани дамуына үлкен септігін тигізеді. Оқу орындары инфрақұрылымды жаңарту, жаңа бағдарламаларды енгізу және мотивациялық жүйені жетілдіру арқылы студенттердің дене шынықтыруға деген қызығушылығын арттырып, денсаулықты нығайтуға көмектеседі.

Дене шынықтыру пәнінің мамандары әр баланың жеке ерекшеліктерін ескеріп, оларды қолдап, бағыт береді. Олардың еңбегі арқасында оқушылар салауатты өмір салтын сақтауға, өз күшіне сенуге және алға қойған мақсаттарына жетуге ұмтылады. Мұндай ұстаздар қоғамның болашақ ұрпағын тәрбиелеп, олардың физикалық және рухани денсаулығын нығайтуға зор үлес қосады.

Сондықтан дене шынықтыру пәнінің мамандары қоғамда ерекше орын алады. Олардың балаларға берер пайдасы тек денсаулықты жақсартумен ғана шектелмей, толыққанды, өзін-өзі сыйлайтын, өзіне сенімді азаматтарды қалыптастыруда айрықша рөл атқарады.

Дене шынықтыру пәні адамның дене және психологиялық дамуына үлкен үлес қосып, болашақ ұрпақты салауатты өмір салтын ұстануға, өз денсаулығын бағалауға үйретеді. Физикалық дайындық, тұрақтылық, тәртіптілік, сенімділік және командада жұмыс істей білу сияқты қасиеттерді дамыта отырып, дене шынықтыру пәні студенттерге өмірлік маңызды дағдыларды қалыптастыруға көмектеседі. Заманауи технологияларды

қолдану, инклюзивтілікке көңіл бөлу, психологиялық қолдау сияқты әдістер арқылы бұл пән алдағы уақытта да өзектілігін жоғалтпайды.

Дене шынықтыру пәнінің болашағы – денсаулықты нығайту мен психологиялық тұрақтылықты сақтауға бағытталған көпқырлы әдістерді қолдануда. Әрбір адамға салауатты өмір салтының негіздерін қалыптастыра отырып, бұл пән қоғамда дені сау, жан-жақты дамыған, өзіне сенімді азаматтарды тәрбиелеуде ерекше рөл атқарып келеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Бұлақбаева М.К. Педагогикалық шеберлік негіздері : Оқу құралы. - Алматы:"Отан" баспасы, 2018.- 128 б. 34-35 беттер.
2. Ә.Молдасан Қ.Ш., Бектұрғанова Ж.М. Педагогика: оқу құралы – Алматы: Қазақ университеті, 2018. - 430 б. 87 бет.
3. Тажбаева С.Г. Мектептегі тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі. Алматы, 2013.200 б. 105-107 беттер.
4. А.Ж. Сисенбердиева. Дене тәрбиесі теориясы мен әдістемесі. Алматы,2011. 398 б. 276 бет.
5. Б.Ә.Ақанбайқызы. Болашақ дене шынықтыру мұғалімдерінің рефлексивтік мәдениетін қалыптастыру. Алматы,2021. 156 б. 20-30 беттер.
6. Бөлекбаева.С.А.(2019). Дене тәрбиесі және спорт психологиясы. Алматы:Қазақ университеті баспасы. 200 бет.
7. Есжанов.Қ.С.(2021). Дене шынықтыру және салауатты өмір салты. Нұр-Сұлтан: Руханият. 55-57 беттер.
8. Қазақ энциклопедиясы. (2020). “Дене шынықтыру.” Қазақ ұлттық энциклопедиясы, 2 том, 145-147 беттер.

УДК 159.9

Шибаева Ф.Г., Педагогика и методика начального обучения
Ли Е.П., профессор

Формирование готовности школьников к развитию логического мышления и рефлексии

Аннотация

В данной статье проанализировано состояние разработанности различных аспектов исследуемой проблемы в психологической, педагогической, методической литературе. Рассмотрены теоретические основы проблемы развития логического мышления учащихся в 5-х классах и разработана теоретическая модель развития логического мышления учащихся-младших подростков. Выработан комплекс дидактических условий для развития логического мышления учащихся - младших подростков средствами математики.

Ключевые слова

Логическое мышление, рефлексия, средства математики, начальная школа, учебные действия, младший школьник.

Введение

Актуальность. Без способности к самостоятельному мышлению вряд ли возможно интеллектуальное развитие ребенка. Именно поэтому проблема развития логического мышления учащихся приобретает особую актуальность. Проблема развития логического мышления исследовалась психологами в общей теории мышления (А.В. Брушлинский, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, К.А. Славская), в теории развития мышления (Д.Б. Богоявленская, Л.В. Занков, Н.А. Менчинская, З.И.

Калмыкова, Т.В. Кудрявцев, И.С. Якиманская). Среди иностранных психологов, посвятивших этим вопросам большое количество трудов, следует выделить Ж. Пиаже, Э. Де Боне.

По данным психолого-педагогических исследований, созревание правого полушария в младшем возрасте идет более быстрыми темпами, чем левого, и поэтому в ранний период развития его вклад в обеспечение психологического функционирования превышает вклад левого полушария, даже утверждается, что до 9-10 лет ребенок является правополушарным существом. Такая оценка не лишена оснований, поскольку соотносится с определенными особенностями психического развития детей в дошкольном и в младшем школьном возрасте. В возрасте 10-11 лет происходят изменения в головном мозге, более быстро начинает развиваться левое полушарие. Характерной особенностью подросткового возраста является умение мыслить логически, рассуждать, пользоваться понятиями.

Психолого-педагогические исследования учебной деятельности школьника показывают, что большое влияние на ее результаты оказывает содержание учебного материала, его соответствие психологическому развитию ребенка. Это предполагает формирование учебных курсов с учетом, прежде всего, психологических особенностей школьников определенной возрастной группы [1].

Объект исследования - процесс развития логического мышления школьников 5-х классов при обучении математике в общеобразовательном учебном учреждении. Предмет исследования - дидактические условия развития логического мышления у школьников 5-х классов при изучении математики.

Научная новизна исследования состоит в разработке комплекса дидактических условий, обеспечивающих развитие логического мышления учащихся-младших подростков в процессе изучения математики. Разработаны и научно обоснованы содержание и структура системы заданий, предназначенных для развития логического мышления учащихся средствами математики в условиях перехода из начальной школы в среднюю.

Обор литературы

Психолого-педагогические исследования учебной деятельности школьника показывают, что большое влияние на ее результаты оказывает содержание учебного материала, его соответствие психологическому развитию ребенка. Это предполагает формирование учебных курсов с учетом, прежде всего, психологических особенностей школьников определенной возрастной группы [1].

В исследованиях ученые-методисты установили, что школьники применяют в своей учебной деятельности в основном заученные приемы для решения тех или иных заданий, не вдумываются в смысл выполняемых операций (на любой контрольной работе в 5-6 классе наиболее успешно решаются примеры, задача же зачастую ставит в тупик даже сильных учащихся). Одной из основных причин этого является отсутствие преемственности в подборе учебного материала и методах ведения уроков между начальной и средней школой [2].

Существенные недостатки выявляются также в содержании учебного материала, в результате чего наблюдается слабая развитость логического и комбинаторного способов мышления.

Много исследований посвящено специальной логической подготовке школьников как начальной, так и средней школы, поиску путей развития логического мышления учащихся в процессе обучения математике. Этими учеными были разработаны общие программы, содержание и, отчасти, методика логической подготовки школьников в процессе обучения математике. В работах многих исследователей особое внимание уделяется формированию таких способов мышления как классификация, умозаключение и т.д. О.В. Алексеева провела исследование, посвященное формированию логического мышления в курсе "Логическая грамотность" в начальной школе.

Поэтому в данной статье мы попытались выделить комплекс дидактических условий, обеспечивающих возможность эффективного развития логического мышления учащихся-подростков, которые могут быть использованы в обычной школе, где математика преподается по наиболее распространенным учебникам. Кроме того, нами разработана специальная методика, отвечающая предложенному комплексу условий и направленная на комплексное обучение приемам логического мышления.

Основная часть

Решение поставленных задач, проверка результатов и теоретических выводов осуществлялись на основе комплекса методов исследования. Использовались как общенаучные методы (анализ, эксперимент, наблюдение), социолого-педагогические (анкетирование, тестирование), так и собственно педагогические (беседа, констатирующий и формирующий эксперимент).

Существенные сдвиги в интеллектуальном развитии происходят в школьном возрасте. В это время ведущей деятельностью ребенка становится учение, при котором формируются мыслительные операции, направленные на усвоение понятий, выявление различных свойств объектов.

Школьный этап принято подразделять на три периода: младший школьный возраст (от 6-7 до 9-Ю лет), средний (от 10-11 до 13-14 лет), старший (от 14 до 17 лет).

В младшем школьном возрасте на первый план выдвигается развитие познавательных процессов. Именно это приводит к качественной переработке ранее развивающихся восприятия и памяти, к превращению их в произвольные процессы. И.В. Дубровина [2] отмечала, что формирование произвольности в начальной школе становится в центр психического развития. Младший школьный возраст обладает огромным потенциалом для развития всех познавательных процессов, в том числе и мышления. В одной из своих последних лекций, посвященных умственному развитию детей, Л.С. Выготский указывал, что именно младший школьный возраст является периодом активного развития мышления. Это развитие заключается прежде всего в том, что возникает независимая от внешней деятельности внутренняя интеллектуальная деятельность, система собственно умственных действий. Развитие восприятия и памяти происходит под определяющим воздействием формирующихся интеллектуальных процессов. Иными словами, важно было установить роль и значение младшего школьного возраста в общей системе возрастов.

Если в первом классе мышление ребенка еще очень напоминает мышление дошкольника, в своих суждениях дети в основном опираются на реальные предметы из чувственного опыта, их умозаключения основаны на наглядных посылках, то к третьему классу наблюдается сильный сдвиг мыслительных операций в сторону абстрактно-логических. Увеличивается объем получаемых на уроках знаний, которые требуют указание связей. Учащиеся учатся классифицировать различные предметы и явления, что, в свою очередь, ведет к развитию более сложных форм умственной деятельности. При переходе в среднее звено большинство учащихся уже умеют обобщать, производить анализ и синтез.

Развитие мышления у ребенка от наглядно-образного к абстрактно-логическому связано с морфофункциональным созреванием определенных отделов головного мозга, в частности с межполушарной асимметрией.

Согласно современным представлениям, сложившимся в науках о мозге, закономерности межполушарного взаимодействия относятся к важнейшим, фундаментальным основам работы мозга. Поэтому не случайно, что показатели межполушарной асимметрии обнаруживают корреляцию с особенностями протекания различных психических процессов.

Рассмотрим несколько определений логического мышления, имеющихся в научной литературе.

С точки зрения философии, мышление - "высшая форма активного отражения объективной реальности, состоящая в целенаправленном, опосредованном и обобщенном познании субъектом существенных связей и отношений предметов и явлений в творческом созидании новых идей, в прогнозировании событий и действий".

Логическое мышление, которое еще иначе называют в широком смысле слова дискурсивным, предполагает переход от одного определенного представленная к другому логическим путем и существенным образом отличается от интуитивного, познающего мир путем созерцания и устанавливающего истину путем прямого ее усмотрения без доказательства.

Ж. Пиаже определяет логическое мышление как оперирование операциями или их результатами и как итог - группировку операций второй ступени.

В психологии дается следующее определение: "Мышление словесно-логическое - один из видов мышления, характеризующийся использованием понятий, логических конструкций. Оно функционирует на базе языковых средств и представляет собой наиболее поздний этап исторического и онтогенетического развития мышления. В структуре словесно-логического мышления формируются и функционируют различные виды обобщений".

Педагогический аспект развития логического мышления учащихся состоит в разработке и экспериментальной проверке необходимых дидактических условий организации процесса обучения. Это отмечает А.Д. Гетманова, говоря о том, что педагогическая наука изучает логическое мышление со стороны осуществления процесса познания в ходе обучения и воспитания подрастающего поколения.

Педагоги изучают логическое мышление личности с точки зрения его развития и формирования в учебном процессе. Многие отмечают, что формирование логических операций, законов и правил логики, является условием, пронизывающим весь учебный процесс

В последнее время во многих исследованиях встречается такой феномен, как логическая культура, которая формируется в процессе изучения всех школьных дисциплин, каждая из которых вносит свой определенный вклад, напрямую зависящий от особенностей последней. Логическая культура определяется как "система навыков мышления, позволяющая выражать имеющиеся мысли в ясной и отчетливой форме и приобретать новые мысли на основе одной только этой формы".

В педагогике к разновидностям логического мышления нередко относят так называемые предметные виды мышления: математическое, физическое, историческое и другие. Это объясняется тем, что лишь такое теоретическое мышление может истинно отразить свой предмет, которое выступает как логическое мышление, поскольку только в логических формах мысль может двигаться в содержании самих вещей, в их существенных отношениях.

Проблема взаимосвязи обучения и развития давно является одной из основных проблем педагогики. В зависимости от того, как оценивается соотношение обучения и развития различных психических качеств ребенка, в том числе и абстрактно-логического мышления, можно выделить две основные точки зрения.

На основе анализа результатов психолого-педагогических исследований, посвященных становлению и развитию логического мышления у детей, можно сделать следующие выводы:

1. Развитие логического мышления непосредственно связано с процессом обучения; формирование первоначальных логических умений при определенных условиях может успешно осуществляться у детей преддошкольного и младшего школьного возраста; процесс формирования общелогических умений, как компонента интеллектуальной культуры, должен быть целенаправленным, непрерывным, концентрическим и связанным с процессом обучения школьным дисциплинам на всех его ступенях.

2. Для эффективного развития мышления школьников необходимо, прежде всего, опираться на возрастные особенности психических процессов детей. Одной из причин возникновения у школьников трудностей в обучении является слабая опора на общие закономерности развития ребенка в современной массовой школе. Многие авторы отмечают снижение интереса к учебе, нежелание посещать уроки у школьников среднего звена как следствие недостаточной сформированности уровня учебно-познавательной и мыслительной деятельности. Преодолеть эти трудности невозможно без учета возрастных индивидуально-психологических особенностей школьников.

3. Особенно важным в обучении математике является опора на знание особенностей межполушарной асимметрии головного мозга у младших подростков. Обучение обуславливает сдвиги в межполушарной мозговой активности. Для развития логического мышления на уроках математики следует использовать наиболее адекватные приемы и методы, с учетом особенностей школьников данной возрастной группы.

Математика как школьный предмет содержит большие потенциальные возможности для развития логического мышления. В этой науке очень высокий уровень абстракции, математические понятия фиксируют лишь формы и отношения между реальными предметами. На уроках математики учащиеся оперируют всеми формами мышления, овладевают средствами логического вывода.

Специфика школьного курса математики, в первую очередь, проявляется в высокой степени обобщенности понятий. Отсюда его теоретическая и практическая части в силу своей компактности, информативности, казалось бы, представляют возможность учащимся быстрее по сравнению с другими предметами усвоить процесс обобщения понятий. Однако несмотря на высокую степень обобщенности, формулы, законы, свойства, выраженные в символической форме, являются, в основном, недоступными для самостоятельного осмысления учащимися, что не всегда позволяет приводить конкретные примеры и использовать их в рассуждениях.

Словесно-логическое мышление начинает формироваться у детей с 11-12 лет, и ребенок овладевает логическим мышлением к 14 годам, а также в силу того, что начало обучения доказательствам традиционно связывается с изучением систематического курса геометрии в 7 классе (и при изучении этого предмета учащиеся уже должны иметь развитое логическое мышление) 5-6 классы являются "зоной ближайшего развития" в формировании у школьников умения рассуждать, а значит, развитие логического мышления у младших школьников не только возможно, но и необходимо в смысле перспективы ближайшего развития" - пишет М.А. Екимова [3, с. 29].

М.А. Екимова отмечает, что преимущество математики перед другими школьными предметами объясняется еще и тем, что математика изучается с первого класса, а многие другие дисциплины только в старших классах, а значит работу по развитию логического мышления на уроках математики можно начинать уже с первого класса. Именно в сборниках математических задач логические ошибки встречаются реже всего, а школьные учебники математики демонстрируют некоторые образцы культуры мышления [4].

Многие исследователи указывали на связь между развитием математического и теоретического мышления, выделяя при этом абстрактно-логическое мышление как начальный уровень теоретического. В связи с отмеченными специфическими чертами математического мышления, в нашем исследовании будем опираться на следующую формулировку. Логическое мышление - это вид мышления, осуществляемый с помощью логических операций с понятиями. Аналитическое (логическое) мышление развернуто во времени, имеет четко выраженные этапы, в значительной степени представлено в сознании мыслящего человека. Существует связь между развитием математического и абстрактно-логического мышления. В то время, как математическое мышление является мышлением теоретического типа, абстрактно-логическое выступает начальным уровнем последнего.

В русле нашего исследования следует обратить внимание на взаимосвязь между развитием логического мышления и математическими способностями учащихся. Мы будем следовать принятому в отечественной педагогике мнению о том, что влияние образовательной среды во многом определяет развитие способностей. "Математические способности не врожденные, а приобретенные в жизни свойства, причем формирование этих свойств происходит на основе определенных задатков. Роль задатков различна в зависимости от того, о каких способностях идет речь - эта роль минимальна в случае развития обычных способностей к математике, и эта роль исключительно велика, когда речь идет о случаях выдающейся математической одаренности ученых-математиков" [4, с.398].

Некоторые педагоги считали, что логические приемы являются неотъемлемой частью наук, основы которых включены в содержание образования, поэтому у учащихся при изучении школьных предметов автоматически развивается логическое мышление на основе заданных образцов (В.Г. Бейлинсон, Н.Н. Поспелов, М.Н. Скаткин).

Методом формирования логических понятий у детей является выполнение системы упражнений. Суть их заключается в необходимости разработать концепцию сквозного логического образования, начиная с дошкольного воспитания и заканчивая высшим образованием [5].

Сквозное логическое образование от детского сада до высшей школы может осуществляться путем развития навыков логического мышления как непосредственным, так и опосредованным путями. Непосредственный путь предполагает развитие навыков через систему целенаправленных занятий по логике с учетом возраста на следующих ступенях: а) дошкольное обучение; б) начальная школа; в) неполная средняя школа; г) средняя школа; д) высшая школа. Опосредованный путь предполагает развитие навыков в рамках учебных мероприятий с учетом возраста на следующих этапах: а) учебные мероприятия дошкольных учреждений; б) уроки по предметам начальной школы; в) уроки по предметам неполной средней школы; г) уроки по предметам средней школы; д) в рамках учебных курсов высшей школы.

Кроме рассмотренных исследований, посвященных учащимся начальной школы, имеются работы по развитию логического мышления средствами математики и учащихся-младших подростков.

В.Н. Руденко разработала систему задач с геометрическим содержанием для учащихся 5-6 классов, направленных на развитие логического мышления. Особое внимание уделяется дедуктивной форме умозаключений, рассуждениям, обнаружению ошибочных выводов. Элементы математической логики применяются при изучении геометрического материала, при этом формируются общелогические умения [6].

Средствам логического конструирования посвящено исследование Л.Н. Удовенко. Это "деятельность, связанная с классификацией объектов с заданными свойствами из заданных частей, построением логических схем, программ деятельности и т.д." [2, с. 89]. Автор развивает логическую культуру как часть математической культуры, уделяя внимание интуитивным компонентам (воображению, догадке, интуиции и т.п.). Формально-логические компоненты мышления, по мнению Л.Н. Удовенко, являются общеучебными умениями, приобретаемыми школьниками, интуитивная же составляющая мышления связана со способностями. Л.Н. Удовенко разработана методика развития логической культуры учащихся 5-6 классов, выделены основные умения и способности, являющиеся компонентами логической культуры [7].

К сожалению, действующие программы по математике не содержат в перечне основных целей развитие логического мышления, которое считается побочным и необязательным результатом обучения. О его развитии ведется речь лишь при перечислении целей изучения курса геометрии в 7-9, 10-11 классах [6, с. 5].

Для начальной школы проблема развития логического мышления средствами математики разработана достаточно полно и глубоко, много исследований посвящено

этой проблеме применительно к более старшему возрасту. Однако следует отметить, что в исследованиях недостаточное внимание уделяется особенностям обучения при переходе из начальной школы в среднюю. Кроме того, разработанный сквозной курс "Логики" в качестве отдельного предмета не находит практического воплощения из-за нехватки часов в базисных учебных планах. Поэтому является актуальной проблема развития логического мышления учащихся 5-х классов средствами математики в рамках существующей школьной программы, не зависимо от конкретного учебного комплекта. Поиску оптимальных дидактических условий для ее решения посвящено наше исследование.

Заключение, выводы

На современном этапе развития общества к личности предъявляются новые требования, включающие умение осуществлять оперативное решение возникающих проблем, связанных с анализом разнообразной информации, что требует высокого уровня развития логического мышления.

Анализ психолого-педагогических исследований, результатов практической деятельности общеобразовательных учреждений показал наличие противоречий между возникающими требованиями к обязательным результатам обучения и развитием логического мышления учащихся, между большим объемом информации, предлагаемым учащемуся и неумением оперативно производить ее анализ, выделять главное, сопоставлять данные. Это еще раз обосновывает актуальность проблемы развития логического мышления в процессе обучения в массовой школе. Поэтому основным результатом нашего исследования должен был стать комплекс дидактических условий, применение которого обеспечило бы развитие логического мышления учащихся 5-х классов.

Мыслительная деятельность человека осуществляется как процесс взаимосвязанных особых мыслительных операций, наиболее значимыми из которых для младших подростков являются анализ и синтез, абстрагирование, сравнение, классификация, обобщение. Процесс развития логического мышления учащихся рассматривался в нашем исследовании как процесс овладения необходимыми мыслительными операциями для осуществления успешной учебной деятельности, усвоению необходимой системы математических знаний.

Для развития логического мышления школьников 5-х классов при обучении математике был разработан комплекс дидактических условий, включающий в себя как теоретически обоснованную систему принципов, требований, критериев, так и систему заданий, отвечающей определенным требованиям.

1. Каждый урок должен начинаться с решения заданий, направленных на активизацию внимания, памяти, воображения (в традиционной парадигме – это актуализация знаний, умений или навыков).

2. Актуализацию конкретного мыслительного приема необходимо связывать с математическим объектом (задача, числовой ряд, схема-граф и т.п.).

3. Абстрагирование от конкретного содержания математической задачи должно предваряться решением ряда заданий с опорой на наглядно-действенное и наглядно-образное мышление.

4. Развитие мыслительных приемов должно осуществляться в комплексе.

5. Развитие рефлексии является одним из определяющих факторов успешной адаптации пятиклассников к новым условиям обучения.

6. Специальная система математических задач - одно из условий процесса обучения школьников приемам логического мышления.

7. Вместе с обеспечением единства мотивационного, содержательного и операционного компонентов обучения, следует уделять внимание развитию интереса к предмету как наиболее важному мотиву в мотивационной сфере учащегося.

8. В процессе обучения должен соблюдаться принцип вариативности развития логического мышления, осуществляться построение индивидуальной траектории развития.

Применение разработанной системы заданий, создает оптимальные условия не только для интеллектуального развития всех детей, вовлеченных в педагогический процесс, но и повышает общий уровень математической культуры учащихся, улучшает их успеваемость.

Авторская педагогическая система помимо комплекса дидактических условий включала единую методическую линию преподавания математического материала, учитывающую разнообразные аспекты возрастных особенностей учащихся-младших подростков.

В ходе формирующего эксперимента для реализации комплекса дидактических условий, была разработана специальная структура урока. В процессе формирующего эксперимента соблюдались следующие дидактические принципы:

1. Каждый урок должен начинаться с решения заданий, направленных на активизацию внимания, памяти, воображения (в традиционной парадигме - это актуализация знаний, умений или навыков).

2. Актуализацию конкретного мыслительного приема необходимо связывать с математическим объектом (задача, числовой ряд, схема-граф и т.п.).

3. Абстрагирование от конкретного содержания математической задачи должно предваряться решением ряда заданий с опорой на наглядно-действенное и наглядно-образное мышление.

4. Развитие мыслительных приемов должно осуществляться в комплексе.

5. Развитие рефлексии является одним из определяющих факторов успешной адаптации пятиклассников к новым условиям обучения.

6. Специальная система математических задач - одно из условий процесса обучения школьников приемам логического мышления.

7. Вместе с обеспечением единства мотивационного, содержательного и операционного компонентов обучения, следует уделять внимание развитию интереса к предмету как наиболее важному мотиву в мотивационной сфере учащегося.

8. В процессе обучения должен соблюдаться принцип вариативности развития логического мышления, осуществляться построение индивидуальной траектории развития.

В результате формирующего эксперимента у школьников произошли значительные сдвиги в развитии логического мышления, по сравнению с входными результатами и учащимися контрольного класса. Около 30% учащихся экспериментального класса "перешли" на более высокий уровень в конце экспериментального исследования, в контрольном классе сдвигов в этом показателе практически не произошло.

Список источников

1. Афонькин СЮ. Учимся мыслить логически: Увлекательные задачи для развития логического мышления. - СПб.: Литера, 2012. - 163 с.

2. Блонский П.П. Память и мышление / П.П. Блонский. - СПб.: Питер, 2021.-287 с.

3. Выготский Л.С. Педагогическая психология. - М.: Педагогика, 1996.-394 с.

4. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. - Спб.: Питер Ком, 2019.-368 с.

5. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления / Пер. с англ. Н.М. Никольской. -М.: Лабиринт, 2019. - 186 с .

6. Егорова Г.В. Система формирования понятийного аппарата у учащихся на уроках геометрии / Г.В. Егорова (МОУ "Арханг. гор.гимназия № 3"). - Архангельск: АО ИППК РО, 2012. - 23с.
7. Ермак Е.А. Развитие математического мышления школьников: сочетание образного и логического компонентов: Учеб.-метод. пособие / Е.А. Ермак, Л.А. Сергеева. - Псков: ПГПИ, 2020. - 90 с.
8. Зверева Н.М. Активизация мышления учащихся на уроках физики. -М.: Просвещение, 2010. - 112 с.

УДК 796.56

Штелле О.А., Физическая культура и спорт
Олжабаев К.О. ,доцент

Особенности педагогической деятельности при занятиях ориентированием среди детей

Аннотация

В данной работе рассматриваются особенности педагогической деятельности при проведении занятий по спортивному ориентированию среди детей. Подчеркивается важность учета возрастных и психофизических особенностей обучающихся, а также необходимость формирования у них пространственного мышления, навыков ориентирования на местности и развития физической выносливости. Особое внимание уделяется методическим подходам, принципам организации тренировочного процесса, мотивации детей к занятиям и обеспечению безопасности на занятиях. Анализируются эффективные педагогические приемы, способствующие формированию у детей интереса к ориентированию как к виду спорта и способу активного отдыха. Работа предназначена для педагогов дополнительного образования, тренеров и специалистов, работающих с детьми в сфере физической культуры и спорта.

Ключевые слова

Ориентирование на местности, индивидуальность, физическая подготовка.

Введение. Соревнования по спортивному ориентированию заключаются в прохождении при помощи компаса и карты дистанции, через контрольные пункты, расположенные на местности.

Основная часть. Во всяком соревновании по спортивному ориентированию первой и безусловной задачей является точное во времени и пространстве прохождение запланированной дистанции, так как выполнение других задач находится в зависимости от выполнения этой первой задачи.

Однако не всегда спортсмену удается выполнить эту первую задачу - пройти точно по намеченному пути. Всегда есть риск отклониться в сторону, сбиться с намеченного курса из-за потери ориентировки. Такая неудача грозит ему утратой самого смысла соревнований - невыполнением задач.

Причины таких неудач в ориентировании на дистанции делятся на субъективные и объективные. Субъективные причины - это недостаточное знание основ ориентирования, недостаточный практический опыт в этой области, отсутствие наблюдательности, недостаточная физическая подготовка. Искусство ориентирования состоит в том, что человек должен в каждый момент движения понимать, где он находится, куда прибыл и куда направляется дальше, то есть знать свое положение по отношению к важным для него точкам пространства, то есть к местным предметам.

Ориентирование на местности - явление динамическое: нельзя один раз сориентироваться и на этом закончить с ориентировкой на все остальное время. Движение

по дистанции и ориентирование - процесс единый и непрерывный. Только двигаясь, мы можем (и должны) ориентироваться, а когда движение закончено, ориентирование тоже прекращается.[1]

По своей природе ориентирование - действие интеллектуальное, основанное на анализе объективной информации, которую человек должен уметь добывать, сортировать и оценивать. Оно требует осмысления человеком своих перемещений в пространстве. При этом очень важным элементом искусства ориентирования является умение сомневаться, не доверять одному признаку-ориентиру, который, казалось бы, с полной очевидностью подтверждает, что мы прибыли туда, куда намечали. Нельзя верить лишь одному подтверждению; надо перебрать в уме ошибки, которые мы могли допустить.

В учебниках по военной топографии целостное понятие ориентирования на местности раскладывается на три отдельных умения:

1) умение определить на карте точку своего местонахождения в каждый момент движения;

2) умение правильно спланировать путь дальнейшего движения к цели;

3) умение выдержать намеченный путь. Ориентирование и туризм тесно связаны между собой, соревнования по ориентированию как одна из действенных форм подготовки туристов к походам, проверки навыков, да и просто как интересный, эмоциональный вид, до сих пор прочно занимают место в программе туристских слетов.[2]

Особенно важно умение ориентироваться для юных туристов. И тут дело не только в прикладном характере вида, но и в его педагогическом значении для ребенка, в сочетании туризма и ориентирования. В условиях похода, автономного существования туристской группы любой участник зависит от коллектива, а коллектив от каждого его члена. Туризм - один из немногих видов спорта, который способствует развитию коллективизма, формированию навыков поведения в обществе. И в этом громадная воспитательная роль туризма. Но при этом существует и отрицательная сторона - в ходе занятий, тренировок, самого похода зачастую идет подавление самостоятельности, инициативы ребенка, потому что вопрос обеспечения безопасности, один из основных в туризме, носит, в основном, запретительный характер. И не всегда руководитель умеет правильно, грамотно, с педагогической точки зрения, использовать воспитательные возможности туризма, развивая коллективные начала и одновременно с этим - индивидуальные качества ребенка.

Ориентирование же как вид спорта по своему характеру способствует развитию индивидуальности ребенка. Ведь с самого первого занятия его учат ставить цель - "прийти на финиш", добиваться выполнения этой цели - "пройти дистанцию в условиях незнакомой местности, постоянно меняющейся обстановки", а главное - выполнить это самостоятельно. Вся система тренировок, соревнований направлена на развитие качеств ребенка, позволяющих выполнить эти установки.[3] В этом, с точки зрения педагогики, громаднейший потенциал данного вида спорта. Однако при этом существует опасность воспитать эгоиста, у которого отсутствует чувство товарищества, не умеющего жить в коллективе.

Практика деятельности ведущих педагогов-туристов и трене- ров-ориентировщиков доказывает, что сочетание двух видов - туризма и ориентирования - дает наибольший эффект в работе с детьми, дополняя друг друга и позволяя сглаживать отрицательные моменты в вопросах воспитания.[4]

Юные туристы должны участвовать в соревнованиях по ориентированию, а юные ориентировщики - ходить в походы, уметь жить в полевых условиях, в условиях коллектива. При этом достаточно обладать элементарными умениями и навыками, которые необходимы на начальном уровне.

Этому способствуют организационные формы - включение соревнований по ориентированию в программы туристских слетов, а в ориентировании - многодневные

тренировочные и спортивно- оздоровительные лагеря, проводимые в полевых условиях при полном самообеспечении участников.

В ориентировании участник должен быть подготовлен технически, тактически, физически, но главное - морально. В спортивной и педагогической практике такие формы работы встречаются крайне редко: ориентирование дело хлопотное и рискованное. На практике у многих педагогов превалирует позиция, что безопаснее воспитывать у детей смелость и мужество на примере других, чем на приобретении ими собственного опыта в рискованных мероприятиях, организованных школой или учреждением дополнительного образования.

Грамотный педагог понимает, хоть и не мала воспитательная роль бесед и фильмов, уроков мужества и встреч с интересными людьми, утренников и вечеров, они не дают, не могут дать желаемых результатов, ибо здесь все словесно, книжно, парадно и не подкреплено собственным опытом самодействия. Здесь каждая мысль, хоть и облеченная в эмоциональную форму, дается воспитуемым в готовом виде, а не зарождается в них самих в процессе личного опыта.

Педагогическая теория знает, что (по выражению К.Д. Ушинского) «день, проведенный ребенком среди рощ и полей ... стоит многих недель, проведенных на учебной скамье», что гораздо нужнее для воспитания ума и характера собственный опыт.[5] Но очень часто педагогическая практика не хочет рисковать своим реноме. Для нее спокойные формы работы, не требующие лишних хлопот и риска, предпочтительнее, и она оставляет приоритет за словесным методом воспитания детей.

Смелость и мужество нужны не только воспитанникам, но и самим педагогам, иначе (по выражению А.С. Макаренко) результат будет обратным: «... вы воспитываете циничного наблюдателя, для которого чужой подвиг только объект для глазения».

В последние годы создаются всякого рода учебные тропы - экологические, эстетические, биологические. Они представляют собой отмаркированный на местности маршрут, не требующий знаний и умения ориентироваться - там свои задачи: сообщить учащимся некоторую сумму знаний по природоведению методами пешеходной экскурсии к реальным природным объектам. Но уровень обучающего и воспитывающего воздействия не так высок, как хотелось бы, так как ребята не мыслят активно во время движения по тропе. Необходимо дать школьникам возможность осознать и почувствовать меру своих сил. Такую возможность дают занятия школьников ориентированием.

Элемент соревновательности во время прохождения тропы с применением элементов ориентирования требует серьезной работы мысли, вынуждает участников размышлять, сопоставлять, анализировать и действовать.

Ориентирование тесно связано с картой и немыслимо без нее. Планируя прохождение дистанции, приходится постоянно работать со спортивными картами, находить на них необходимые объекты, получать нужную информацию.[2]

Для соревнований по спортивному ориентированию, туристских походов, экскурсий наибольшее значение имеет топографическая подготовка, которая включает ряд умений: прежде всего ориентирование на местности, в том числе по компасу, местным предметам, небесным светилам. Топографическая подготовка предполагает знание карты и умение ее читать, ориентировать относительно сторон горизонта, определять азимут какого-либо ориентира, расстояние, пройденное на местности и, соответственно, по карте.

Программа школьных курсов физической географии требует усвоения учащимися объема картографических и топографических знаний и умений, в основном достаточного для начальной подготовки юного туриста или ориентировщика. Наибольшее значение имеют следующие картографические и топографические знания и умения, получаемые учащимися:

1.Понятие о плане местности (масштаб, условные обозначения), умения читать план местности и ориентироваться по нему, составлять план простейшими способами.

- Понятие о глазомерной съемке, ориентирование на местности по компасу и солнцу, об истинном и магнитном азимуте; умение ориентироваться на местности, определять азимут по компасу, направление по заданному азимуту, измерять расстояние рулеткой, вести глазомерную съемку участка местности.
- Понятия о топографической карте, масштабах, элементах содержания, о системе координат и ее назначении, об изображении рельефа горизонталями; умения читать топографическую карту, определять по карте расстояния по масштабу, высоты точек местности, направление и крутизну склонов, азимуты, давать по карте количественные и качественные характеристики отдельных объектов.
- Понятия об общегеографической карте, о масштабе карт и географических координатах, градусной сетке, о картографических проекциях, о способах изображения на географических картах различных объектов и явлений (общих и специальных, условных обозначениях, фоновой окраске, ареалах и изолиниях и т.д.).
- Понятия о специальных картах. Умения определять географические координаты отдельных объектов, читать общие и специальные физические и экономические карты, т.е. давать по ним описание отдельных географических объектов (гор, рек, озер, равнин, морей и т.д.) и комплексную характеристику природы территорий стран или отдельных районов.

Спортивное ориентирование является видом спорта, средствами которого можно формировать качества, составляющие систему нравственного воспитания личности. Нравственную сущность человека составляет система (совокупность) таких качеств, как жизненная позиция, образ жизни, мировоззрение, образ мира.

Жизненная позиция формируется в процессе трудового воспитания. Основу здорового образа жизни составляет физическое воспитание. Мировоззрение человека определяет его отношение к окружающему миру и формируется в процессе социально-экологического воспитания. Образ мира человека или его кругозор определяется его индивидуальными особенностями восприятия картины мира. Эти особенности развиваются в процессе эстетического воспитания, творческого воспитания, а также в процессе путешествий, дающих возможность расширения картины мировоззрения.[3]

Физические качества человека определяются его индивидуальными особенностями, а именно: полом, возрастом, конституцией, нейродинамикой. Основой здорового образа жизни является физическая активность, которая проявляется и формируется в беге с ориентированием.

Личностные особенности человека проявляются в его характере, темпераменте, направленности, способностях. Личность формируется в процессе общения с социальной и экологической средой.[6] Занятие спортивным ориентированием, с одной стороны, дает возможность общения с людьми, объединенными общими интересами и ведущими здоровый образ жизни, а с другой - дает возможность общения с лесом, с природой. Условия проведения тренировок и соревнований при различных погодных условиях формируют устойчивость к дискомфорту, гармонизируют отношения человека с окружающей средой. Таким образом, спортивное ориентирование может служить средством социально-экологического воспитания ребенка.

В процессе занятий спортивным ориентированием создаются предпосылки для развития индивидуальности человека. Путешествуя по карте во время соревнований, путешествуя по стране, ребенок постоянно делает для себя маленькие открытия, узнает что-то новое и таким способом познает мир, расширяет свой кругозор.[2]

Средства для достижения цели в соревнованиях по спортивному ориентированию дают бесконечные возможности для проявления своего стиля деятельности в связи с индивидуальными особенностями. Этот постоянный поиск своих возможностей для достижения максимальных результатов и составляет основу творческого воспитания.

Существует не так много видов деятельности, где все качества, входящие в систему нравственного воспитания, формируются одновременно, т.е. они взаимосвязаны,

взаимообусловлены, но в то же время присутствуют как бы в неявном виде, маскируясь целенаправленной спортивной деятельностью.

Ориентирование как вид спорта подходит для детей разных возрастов, способностей и интересов. Оно объединяет в себе и развлекательную деятельность, и занятия в классе. Этот вид спорта формирует исследовательские способности, умение самостоятельно решать проблемы, увлекает азартным бегом. Как только дети овладевают основными приёмами ориентирования, у них как бы появляется волшебный ключ, который помогает открыть дверь к познанию окружающего их мира как рядом с домом, так и вдали от него.

Как показывают проведенные исследования, подростков больше привлекает социальный и развлекательный аспекты ориентирования, чем его образовательная и познавательная стороны, но по мере взросления их отношение к ориентированию может меняться. Поэтому организаторам, тренерам и учителям нужно учитывать в работе эту особенность детского мировосприятия. Важно, чтобы специалисты, работающие с детьми, видели в ребёнке индивидуальные особенности, подходили к каждому с учётом конкретной степени его физического и умственного развития, видели в нём личность, имеющую собственное представление об этом виде спорта, человека желающего, чтобы его мнение хотели выслушать авторитетные люди.

Последние разработки специалистов по педагогике и психологии предлагают новые пути для овладения и развития способностей к ориентированию. Установлено, что младшие дети (от 6-7 лет) могут легко использовать карты и компасы для ориентирования по простым маршрутам, и тогда основные навыки ориентирования будут достигнуты ими к четырнадцати годам. Следовательно, надо развивать доступные соревновательные мероприятия для маленьких детей, как эффективные пути вовлечения их в большой спорт. Это тесно связано и с вопросом вовлечения новичков. Опытные тренеры утверждают, что у ребенка легко разрушить уверенность и энтузиазм, если дистанции слишком трудны и дети с первых шагов в спорте терпят неудачу. Кроме того, у ребёнка подсознательно заложен страх потеряться в темном, незнакомом лесу, как в сказках его детства. Есть и другие проблемы. Например, теряют уверенность в себе те ребята, которых начинают по своему развитию обгонять младшие по возрасту или стажу занятий спортом дети. Такие воспитанники требуют к себе большего внимания, как, впрочем, и девочки в возрасте от 14 до 18 лет, страдающие от недостатка чуткости со стороны планировщиков дистанций и тренеров.[7]

Ориентирование должно способствовать удовлетворению потребностей детей в:

- разнообразной физической активности;
- безопасности и уверенности;
- убежденности в том, что выбранный ими вид спорта соответствует их способностям;
- борьбе, азарте и успехе;
- социальном контакте с людьми всех возрастов и обоих полов;
- творческом самовыражении.

В процессе обучения ребенка ориентированию происходит углубление следующих понятий:

1. Знания об окружающем мире. Модели геометрических фигур и части фигур:

- составление простых планов плоских моделей;
- пространственное представление о том, что видно;
- ориентирование по плану?

2. Отношение ребенка к ориентирам, которые можно видеть:

- карта - картина или миниатюрная модель поверхности Земли, составление и использование карт для развития пространственного воображения;

- показ, для чего нужен масштаб при составлении карты;
- соотношение понимания условных обозначений и карты, формы пространственных фигур, условные обозначения, используемые на картах.

3. Перевод карты в реальность. Использование моделей. Составление собственных карт с легендой.

4. Ориентирование и использование карты, где часть площади не видна, например игровой площадки.

5. Соотношение и идентификация карты и реального мира.

6. Опорные ориентиры для составления маршрута следования.

7. Игры со звездным ориентированием.

8. Изменение направления и сохранение ориентации карты. Умение держать карту.

9. Введение базовых навыков на незнакомой местности.

Ориентированием, в отличие от других видов спорта, может заниматься человек в любом возрасте вне зависимости от способностей - это очень существенное преимущество данного вида спортивной деятельности. Другая, не менее важная, привлекательная сторона занятий этим видом спорта в том, что тренировки и соревнования проходят на лоне природы, в живописных местах.[1] Ориентирование-это как индивидуальный, так и коллективный вид спорта. Оно формирует дух товарищества и взаимовыручки.

Занятия и тренировки по ориентированию должны:

- поощрять активный образ жизни;
- удовлетворять потребность в физической и умственной деятельности;
- научить детей понимать карту и познакомить с использованием её в различных условиях;
- научить детей общению с природой, воспринимая её и как элемент отдыха, и как часть окружающей среды, требующей бережного к ней отношения;
- развивать в детях творческое начало и социальное самосознание.

В идеале детская спортивная деятельность должна быть организована знающими педагогику и психологию педагогами, которые разбираются в межличностных отношениях внутри детского коллектива, понимают способности и нужды детей различных возрастов. Важна связь между клубами и школами. Необходимо, чтобы первый опыт по ориентированию юных, начинающих был радостным и успешным и чтобы школьные учителя, руководители кружков и тренеры клубов работали по одной развивающей программе тренировок по ориентированию и соревновательной деятельности. Согласованное обучение в раннем возрасте - залог приобретения детьми навыков и способностей, которые помогут им с уверенностью принять вызов леса.[8]

Детей в начальной школе (7-11 лет) необходимо обучать грамотному обращению с картой и знакомить со спортом, используя в качестве отправного пункта знакомую им местность, окружающую их с детства. Детей 11-14 лет и старше нужно обучать основным навыкам работы с картой и компасом последовательно, посредством локальных инструкций и «увлекательных» упражнений, прежде чем перейти к занятиям и соревнованиям соответствующего уровня сложности. При обучении ориентированию у детей появляются возможности глубже изучить другие предметы: географию, математику, историю, физику.

Дети начинают заниматься спортом по многим причинам. Если их ожидания оправдываются и ориентирование развивает их способности, как приятный вид деятельности, то они остаются в спорте. Поэтому важно, чтобы все специалисты, связанные с организацией, планированием и тренировкой по ориентированию, рассматривали свою работу с точки зрения удовлетворения потребностей и ожиданий в

спорте самих детей, а не сужали детское ориентирование до строгих рамок правил взрослых соревнований.

Обучение ориентированию должно согласовываться с развитием ребёнка и степенью его зрелости. Акцент нужно делать на развлекательной стороне и успехе при повторяющемся и прогрессирующем обучении. Каждая ступень обучения должна быть платформой для следующей.

Значительной сложностью является удержание контингента набранной группы. Ориентирование у нас в стране не является престижным видом спорта и основной упор тренеры делают на то, чтобы детям было на первых порах просто интересно, а родителям выгодно (укрепление здоровья, занятость ребенка, положительные личные качества тренера и т.д.).

Положительными факторами для создания интереса к занятию ориентированием являются:

1. Разнообразие методов и типов тренировки.
2. Разнообразие мест занятий.
3. Частые выезды в лес.
4. Личные успехи детей на соревнованиях или тренировках.
5. Контакты с детьми других тренерских групп, как на основе конкуренции, так и на базе обычного общения.
6. Проведение мероприятий, не связанных непосредственно с тренировками.
7. Хорошая дисциплина на тренировках.
8. Фактор человеческого общения с тренером - взрослым и т.д.

Практика показывает, что наиболее существенными проблемами для тренеров, работающих с детьми из начальных классов, являются следующие:

1. Как правило, большая разница в физической подготовке.
2. Неподготовленность некоторых детей к коллективным действиям.
3. Поддержание дисциплины на тренировках.
4. Внутренние конфликты между детьми.
5. Большое количество занимающихся.

Практически все дети очень горячо переживают свои победы и поражения. Это генетически заложенный механизм у них еще не успел атрофироваться в отличие от взрослых, и именно он должен служить основным двигателем и стимулом на тренировке. Дети, как правило, любят выполнять все действия на какой-то результат (время, количество, выигрыш и т.д.). Существует опасность того, что у наиболее слабо подготовленных пропадает интерес к занятиям, так как они практически не могут приблизиться к результатам лидеров. Поэтому целесообразно, чтобы соревнования или единоборства, по возможности, были бы организованы внутри более равных по силам подгрупп детей, так как ребята довольно легко смиряются с недосягаемостью лидеров и начинают также горячо бороться внутри группы, более ровной по силам.

Заключение. Тренер должен учитывать, что у детей, особенно у мальчиков, существует определенная иерархическая система, место в которой обычно ценится больше, чем какие-либо оценки тренера или учителей. Это особенно касается детей 10 - 15-летнего возраста. Сложившаяся иерархическая система в группе зависит, как правило, от очень многих и разнообразных факторов: роста, силы, наличия каких-то престижных вещей, каких-то сильных или влиятельных друзей, спортивных результатов и т.д. Тренер должен способствовать, чтобы за счет занятий спортом у детей появлялась возможность повысить свой статус в своем коллективе, школе, дворе и т.д.

Список источников

1. Алешин В.М. Карта в спортивном ориентировании. - М.: ФиС, 2013.- 152 с.
2. Зубович С.Ф. О первых шагах в ориентирование. - Минск: Полымя, 2023.- 111 с.
3. Елаховский С.Б. Спортивное ориентирование на лыжах.- М.: ФиС, 2021.-120 с.
4. Куприн А.М. Занимательная картография. - М.: Просвещение, 2019.- 189 с.
5. Куприн А.М. Слово о карте.- М.: Недра, 2017. - 143. с.
6. Маслов А.Г. Подготовка и проведение соревнований учащихся «Школа безопасности». Методическое пособие. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2020.- 150 с.
7. Туризм и спортивное ориентирование. Учебник для институтов и техникумов физической культуры / Сост. В.И. Гонопольский. - М.: ФиС, 2017.-240 с.
8. Янин Ю.Б. Организация лагеря по спортивному ориентированию // Азимут.- 2020.- № 3.- С. 44.

УДК 620.9

Яхно А.В. ,Электроэнергетика
Джаманбалин К.К., профессор

Альтернативные источники энергии

Аннотация

Большие надежды в мире возлагаются на так называемые альтернативные источники энергии, преимущество которых заключается в их возобновимости и в том, что это экологически чистые источники энергии.

Если не развивать альтернативную энергетику, то это может привести к энергетическому кризису, так как с каждым днем больше истощаются запасы природных ресурсов (уголь, газ, нефть), необходимых для работы традиционной энергетики. В результате деятельности традиционной энергетики происходит отрицательное воздействие на атмосферу, литосферу и гидросферу, что увеличивает вероятность возникновения катастрофы.

Ключевые слова: *альтернативные источники энергии, солнечная энергия, энергия биотоплива, энергия приливов, энергия ветра, глубинное тепло Земли.*

Введение

Человечество потребляет огромное количество энергии. За год мы сжигаем от 9 до 20 млрд. тонн топлива. 75% всей потребляемой энергии составляют полезные ископаемые (34% - нефть, 25% - уголь, 19% - природный газ); 5% остальной потребляемой энергии – атомные ЭС; 6% - ГЭС; 11% - от других источников энергии. В своей работе мы обратили внимание на те 17%, которые приходятся на возобновляемые источники энергии.

Энергетика служит основой любых процессов во всех отраслях народного хозяйства, главным условием создания материальных благ, повышения уровня жизни людей. К традиционным источникам энергии относятся ТЭС, АЭС, ГЭС. Если рассматривать перспективы традиционной энергетики, то угля хватит на 600 лет, нефти на 90 лет, газа на 50 лет, урана по разным прогнозам на 27-80 лет.

Актуальность проблемы: современные наиболее используемые источники электроэнергии это гидро-тепло - и атомные электростанции не экологичны. Альтернативная энергетика, построенная на использовании возобновляемых источников энергии, может решить проблему экологии и исчерпаемости топливных ресурсов.

Цель работы: узнать, какие существуют основные альтернативные источники энергии и о возможности их использования в детских игрушках.

Задачи:

изучить научную литературу по данной теме;

выяснить, что такое альтернативные источники энергии;

исследовать различные альтернативные источники энергии;

рассказать об истории развития источников энергии;

изучить принципы получения и применения энергии;

выявить преимущества и недостатки каждого способа;

сделать вывод о том, какие виды наиболее выгодны и приемлемы для человека;

провести эксперимент по использованию различных видов альтернативной энергии.

Объект исследования: альтернативные источники энергии.

Предмет исследования: использование альтернативных источников энергии в бытовых условиях.

Методы исследования: изучение, анализ, систематизация, эксперимент.

Гипотеза: Возможно, что альтернативные источники энергии действительно являются заменой традиционным источниками, их возможно использовать в игровой деятельности детей.

Теоретическая часть.

Солнечная энергетика – направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

Солнечная энергия представляет собой, возможно, один из наиболее перспективных источников энергии. Подумать только, что всего за восемнадцать солнечных дней Солнце поставляет, нам энергию, равную количеству энергии, которая хранится в недрах земли. Одним из наиболее распространенных устройств, которых преобразует солнечную энергию считается солнечная батарея[1].

Солнечные электростанции активно используются более чем в 80 странах, они преобразуют солнечную энергию в электрическую. Наиболее распространены станции, использующие фотоэлектрические преобразователи, объединенные в солнечные батареи.

Солнечные батареи массово применяются во многих отраслях за счет своей многофункциональности и простоты.

В современной архитектуре все чаще планируют строить дома с встроенными аккумуляторными источниками солнечной энергии. Солнечные батареи устанавливают на крышах зданий или на специальных опорах. Многие мировые производители электроники и бытовых приборов уже начинают внедрять солнечные панели в свою продукцию[1,2].

К примеру, каждый в своей жизни сталкивался с обычным калькулятором, работающим от солнечной энергии. Это различные зарядные устройства для мобильных телефонов и аккумуляторов, фонарики, мобильные телефоны и так далее. Потенциал огромен и не имеет границ.

Весьма распространено применение солнечных батарей в качестве уличного освещения. Светильники, работающие на солнечных батареях, довольно часто применяются в качестве украшения к ландшафтному дизайну [3].

В космонавтике солнечные батареи играют существенную роль. Эти устройства являются автономными источниками электричества, снабжающие электроэнергией все системы и установки жизнеобеспечения космических станций, а также обеспечивают бесперебойную и четкую работу всей аппаратуры. Одна из важнейших отраслей использования энергии Солнца – автомобилестроение.

Преимущества солнечной энергии: возобновляемость; обильность; постоянство; доступность; экологическая чистота; бесшумность; экономичность.

Недостатки солнечных источников энергии: высокая стоимость; непостоянство;

Ветроэнергетика – один из самых перспективных способов получения энергии. Этот источник не только экологически чистый (ветровые генераторы в процессе эксплуатации не потребляют ископаемого топлива), но и возобновляемый. Затраты на получение энергии от ветра сводятся главным образом к установке необходимого оборудования. Работа ветрогенератора мощностью 1 МВт за 20 лет позволяет сэкономить примерно 29 тыс. тонн угля или 92 тыс. баррелей нефти[4].

Помимо этого, запасы энергии ветра более чем в сто раз превышают запасы гидроэнергии всех рек планеты. История ветроэнергетики начинается с незапамятных времён. Энергия ветра вот уже более 6000 лет надежно и верно служит людям. Первые простейшие ветродвигатели применяли в глубокой древности в Египте и Китае. Ветряные мельницы, производящие электричество, были изобретены в 19-м веке в Дании.

Там в 1890-м году была построена первая ветроэлектростанция, а к 1908-му году насчитывалось уже 72 станции мощностью от 5 до 25 кВт. Крупнейшие из них имели высоту башни 24 м и четырехлопастные роторы диаметром 23 м. В России ветряные установки использовались в основном для помола зерна. В начале XX века в России насчитывалось около 250 тысяч ветряных мельниц, которые перерабатывали почти половину урожая зерновых.

В настоящий момент ветроэнергетика является быстро развивающейся и перспективной отраслью

Преимущества ВЭС: полное отсутствие загрязнения окружающей среды; ветровая энергия изобильна, чиста, безопасна и надежда в качестве ресурса для производства электроэнергии; цена производства электричества на ветровых станциях постоянно снижается; ветроэнергетика производит электроэнергию гораздо ближе к потребителю, что снижает ее потери и стоимость строительства линий электропередач.

Недостатки ВЭС: распространение ветрогенераторов может затруднить прием телепередач и создавать мощные звуковые колебания; ветер дует почти всегда неравномерно, поэтому и генератор будет работать неравномерно, отдавая то большую, то меньшую мощность; возможные изменения в ландшафте; энергия ветра не сможет сама по себе удовлетворить потребности в электричестве города, региона или государства целиком

Геотермальная энергетика. Тепло Земли как источник энергии[5,6]

Геотермальная энергетика – это производство электроэнергии, а также тепловой энергии за счет энергии, содержащейся в недрах Земли. Источниками геотермальной энергии являются магма, горячие подземные воды и сухие нагретые породы. Объем Земли составляет примерно 1085 млрд. куб. км, и весь он, за исключением тонкого слоя земной коры, имеет очень высокую температуру.

Ясно, что геотермальная теплота представляет собой несомненно самый крупный источник энергии, которым в настоящее время располагает человек. Причем это энергия в чистом виде, так как она уже существует как теплота, и поэтому для ее получения не требуется сжигать топливо или создавать реакторы.

История развития

Использование геотермальной энергии имеет весьма давнюю историю. Один из первых известных примеров — Италия, местечко в провинции Тоскана, ныне называемое Лардерелло, где ещё в начале XIX века местные горячие термальные воды, изливавшиеся естественным путём или добываемые из неглубоких скважин, использовались в энергетических целях. Вода из подземных источников, богатая бором, употреблялась здесь для получения борной кислоты.

Одновременно энергию природного водяного пара начали использовать для работы буровых установок, а в начале XX века — и для отопления местных домов и теплиц.

Там же, в Лардерелло, в 1904 году термальный водяной пар стал энергетическим источником для получения электричества. Примеру Италии в конце XIX — начале XX века последовали и другие страны. В 1967 году в СССР была представлена первая

электростанция, работающая по методу двойного цикла. Новая технология позволяла получать электроэнергию, используя гораздо меньшие температуры [8,9].

В 2006 году подобная электростанция была построена в Аляске, способная вырабатывать энергию из воды с рекордно низкой температурой 57°С.

Применение геотермальной энергии

Существует два основных способа использования геотермальной энергии: прямое использование тепла и производство электроэнергии. С этим связано и использование ее человечеством.

На сегодняшний день геотермальные ресурсы используются в сельском хозяйстве, садоводстве, аква - и термокультуре, промышленности, сфере жилищно-коммунальных хозяйств. В нескольких странах построены крупные комплексы, обеспечивающие население электроэнергией. Продолжается разработка новых систем.

Чаще всего использование геотермальной энергии в сельском хозяйстве сводится к обогреву и поливу оранжерей, теплиц, установок аква- и гидрокультуры. Подобный подход применяется в нескольких государствах - Кении, Израиле, Мексике, Греции, Гватемале и Теде.

Одна из наиболее перспективных сфер – частный сектор, для которого геотермальная энергия – это реальная альтернатива автономного газового отопления.

Преимущества геотермальной энергетики: можно использовать в виде геотермальной воды или смеси воды и пара (в зависимости от температуры) для нужд горячего водо- и теплоснабжения, а также для выработки электроэнергии; не требуется поставки топлива из внешних источников; обычная геотермальная станция, расположенная на берегу моря или океана, может применяться и для опреснения воды, которую можно затем использовать для питья или ирригации (орошение); данный вид энергии практически неиссякаем и имеет полную независимость от условий окружающей среды, времени суток и года; использование этой энергии позволяет обеспечить тепло- и электроснабжения населения в техзонах нашей планеты, где централизованное энергоснабжение отсутствует или обходится слишком дорого (например, в России на Камчатке); гарантирует практически полную безопасность для окружающей среды.

Недостатки геотермальной энергетики: требуется определенное местоположение для бурения скважин; несмотря на почти полную экологическую безопасность, высока вероятность наличия в воде токсичных соединений и металлов; необходимы значительные капитальные затраты на бурение скважин тепло Земли очень «рассеянно», и в большинстве районов мира человеком может использоваться с выгодой только очень небольшая часть энергии; иногда действующая геотермальная электростанция может остановиться в результате естественных изменений в земной коре. Кроме того, причиной ее остановки может стать плохой выбор места или чрезмерная закачка воды в породу через нагнетательную скважину.

Энергия биомассы

Биомасса считается возобновляемым источником энергии, так как содержащаяся в ней энергия производится в процессе фотосинтеза, когда растения преобразуют лучистую энергию в углеводороды. Выращивание растений специально для превращения в биомассу есть форма сохранения солнечной энергии[10].

Это шестой по запасам из всех доступных источников энергии после угля, горючих сланцев, урана, нефти и природного газа. Источниками топлива из биомассы являются деревья и травянистые растения, водные и морские растения, отходы сельскохозяйственного и лесоизготовительного производства, навоз и сточные воды, свалки.

История развития и состояние на сегодняшний день

Биомасса является одним из древнейших источников энергии, однако ее использование до недавнего времени сводилось к прямому сжиганию при открытом огне или в печах и топках с относительно низким К.П.Д.

В 1970-х впервые начали обращать серьезное внимание на возможность использования биомассы в качестве замены ископаемых топлив (нефть, уголь и т.д.). В 80-х стали активно строиться генераторы, работающие на использовании отходов лесобработки, что стало первым шагом к массовому производству энергии из биомассы.

В 2000 году произошло еще большее улучшение биомассы. Были разработаны программы для сокращения потребления ископаемых видов топлива. Были также исследования о различных сельскохозяйственных культурах, которые можно выращивать для производства электроэнергии.

Использование биотоплива

Существует всего 3 вида биотоплива: Твердое топливо (древесина), Жидкое топливо (биодизель, биоэтанол и т.д.) Газообразное топливо (биогаз)

Преимущества энергии биомассы: биомасса – один из самых обильных источников энергии. Сотни миллионов запасов создано только природой, но также много тонн образуется в результате деятельности человека; энергия из биомассы сможет помочь решить проблему изменения климата, сократить количество кислотных дождей, предотвратить загрязнение водоемов, эрозии почв, а также уменьшить количество различных отходов.

Недостатки использования энергии биомассы: сжигание биомассы все же приводит к выбросу некоторого количества различных (в зависимости от типа используемой биомассы) загрязняющих атмосферу веществ. Наиболее распространены окислы азота (NO). При прямом сжигании древесины может выделяться значительное количество окислов углерода и пыли (дисперсных частиц); бесконтрольная заготовка топлива из биомассы для электростанций наносит вред природе; на данный момент производство биогаза выгодно и доступнов сельских местностях и на фермах, причем преимущественно в развитых странах при некоторых технологиях отдельные виды топлива, получаемого из биомассы, могут потребовать для своего производства больше энергии, чем смогут дать.[11]

Таким образом, можно сделать заключение о том, что все перечисленные альтернативные источники энергии имеют крайне высокую перспективность и значимость в использовании и в дальнейшем развитии. Но на данный момент времени наиболее приемлемыми и перспективными для человека являются биомасса и солнце. Биомасса - это практически неисчерпаемым источником энергии, так как образование отходов, выращивание растений и разведение животных – это непрекращающееся процессы.

К сожалению, технологии получения энергии из биомассы все еще не совершенны настолько, чтобы полноценно заменить традиционные источники энергии. Пока еще мало возможностей для производства энергии в широких масштабах, но с прогрессом это становится более реализуемым.

Солнце же обладает бесконечным энергетическим запасом, невозможным истратить полностью. По сравнению с другими источниками энергии, солнечную энергию относительно несложно получить и использовать для определенных нужд. Широкое применение солнечных батарей подтверждает это.

Не было бы биомассы без Солнца. Такие важнейшие источники энергии, как ветер и биомасса,являются формами проявления солнечной энергии, поэтому невозможно отрицать значимость данной звезды в альтернативной энергетике.

Основная часть.

Дети и альтернативная энергия.Как объяснить детям, что игрушки могут двигаться без батареек? Не просто и не сразу, поэтому и появилась тема – дети и альтернативная энергия. В жизни каждого ребёнка есть игрушки их великое множество и среди них, согласно тематике моей работы я выделила те, в которых используются элементы питания – батарейки.

Единожды купив игрушку с батарейками, мы попадаем в зависимость от продавцов по постоянному их пополнению. Чем больше игрушек с элементами питания, тем больше

нужно батареек.Взглянув на обычную пальчиковую батарейку, мы практически всегда увидим на ней знак, не выбрасывать в урну!

Подсчитано, что одна пальчиковая батарейка, беспечно выброшенная в мусорное ведро, может загрязнить тяжёлыми металлами около 20 квадратных метров земли, а в лесной зоне это территория обитания двух деревьев, двух кротов, одного ёжика и нескольких тысяч дождевых червей! В батарейках содержится множество различных металлов - ртуть, никель, кадмий, свинец, литий, марганец и цинк, которые имеют свойсвойство накапливаться в живых организмах, в том числе и в организме человека, и наносить существенный вред здоровью.

К сожалению, только несколько пунктов приёма батареек мы нашли в городе Брянск. В нашем населённом пункте мы не смогли получить информацию о том, куда утилизировать использованные батарейки. Вот и получается, что тысячи батареек мы попросту выбрасываем с остальным мусором. А это губительно для природы.

Мы изучили ассортимент игрушек на полках детских магазинов: чтобы игрушка производила действия, необходимо поставить в неё от 2 до 8 батареек. Есть ли выход из этой ситуации? Он есть, и, к счастью, разработчики и производители детских игрушек уже начали использовать альтернативные источники энергии.

Южнокорейские инженеры создали детский городок Natural Energy Park. Этот комплекс самый что ни на есть обычный детский городок с множеством развлечений для подрастающего поколения. Здесь расположены лестницы, канаты, горки, качели и много всего другого, что бывает на миллионах других детских площадках. Но все эти элементы одновременно представлять собой и генераторы электроэнергии.

К примеру, качели, а также все прочие движущиеся и крутящиеся части будут подключены к динамо-машинам, вырабатывающим электричество. На крыше этого детского городка располагаются солнечные батареи и ветряные турбины. Взрослые уже с малых лет должны привлекать внимание детей к познаниям в сфере альтернативных источников энергии.

На российском рынке появился конструктор Знаток «Альтернативные источники энергии», который является увлекательным и полезным подарком для ребенка, дает множество новых знаний. Конструктор позволяет собрать 130 проектов. Собирая конструктор, дети учатся понимать принципы технологий, которые дают возможность сохранять ресурсы. Игрушка предлагает знакомство с энергией воды, ветра, солнца, и механической энергией. И что важно, малыш может самостоятельно собрать схемы без риска.

Игровой набор гоночных автомобилей на радиоуправлении Renewable Energy Racers Set (Возобновляемая энергия) учит детей развивать понимание того, как работает энергетика будущего.

Игрушечные автомобили получают энергию на своей зарядной станции от небольшой солнечной батареи, миниатюрного ветряка и модели водородной установки. Каждая заправочная станция, всего их три, подключена к одному из источников альтернативной энергии, таким образом, ребенок может оценить возможности, преимущества и недостатки каждого из них, и устроить соревнования между представителями различных отраслей возобновляемой энергетики.

Автомобиль на водородном топливном элементе заряжается быстрее всех – в течение 5-ти минут, но и полного заряда хватает лишь на 3 минуты движения. Набор гоночных автомобильчиков на альтернативных источниках энергии учит детей видеть сильные и слабые стороны различных технологий, дает возможность экспериментировать. В игровой набор также входит подробный справочник, которые объясняет принципы устройства и работы каждого электрогенератора «зеленой» энергии.

Эко дом, комплект, работающий на солнечных батареях, что повышает заинтересованность детей в изучении альтернативных источников энергии. Набор учит

детей, как можно получить энергию от солнца, солнечная панель используется для питания светодиодов сигнального дисплея, звуков двери, а также для ветряной мельницы.

В этом примере рассмотрена коллекция очаровательных кинетически-заряженных игрушек - супергероев.

Играя с этими игрушками, дети узнают о возобновляемых источниках энергии. Энергия, вырабатывающаяся во время движения, позволяет игрушке "говорить", светиться и, даже свистеть. Кроме того, обучая детей использованию возобновляемых источников энергии, такие игрушки мотивируют их выходить на улицу и играть на открытом воздухе.

В следующем примере рассмотрена модель солнечного трактора. Набор предназначен для изучения таких понятий, как солнечная энергия, цепная передача и передаточное отношение. В результате взаимоотношения шестерен солнечная энергия превращается в двигательное усилие. Солнечная панель, присоединенная к мотору, позволяет создать единый модуль, крепкий, долговечный и эффективный.

В экспериментальной части исследования нам необходимо убедиться, что механическая энергия, энергия ветра и солнца могут преобразовываться в электрическую. После подготовки всех необходимых приборов и материалов, знакомства с тем, как они работают. Переходим к эксперименту.

Исследовательский эксперимент №1

«Преобразование механической энергии в электрическую»

Цель: доказать, что: кинетическая энергия ветра может преобразоваться в механическую, а затем электрическую.

Для эксперименты мы воспользовались учебно-инженерным комплексом «Энергия ветра». Мы построили ветряную мельницу.

Лопасти ветряка, воспринимая давление ветра, приводят во вращательное движение вал. Вращение вала приводит к вращению ротора электрогенератора. Ротор-катушка с медным проводом при помощи магнитного поля в проводах возникает движение электронов и появляется электрический ток. Об этом свидетельствует светодиод, который должен загореться красным светом.

Итог эксперимента: при вращении лопастей лампочка внизу загорелась. Значит, механическая энергия может преобразоваться в электрическую. Для появления электрического заряда мы не использовали внешний элемент питания (батарейку)

Исследовательский эксперимент №2

«Преобразование солнечной энергии в электрическую»

Цель: убедиться в том, что солнечная энергия действительно может преобразовываться в электрическую, а также может быть использована в игровых целях.

Для достижения поставленной цели был использованы конструкторы «Робот-вездеход» и «Робот-жук». В качестве источника энергии в конструкторе используется солнечная батарея.

Мы собрали машину в соответствии с инструкцией.

На модель была установлена солнечная батарея . Солнечная батарея подносилась к источнику электрического света в домашних условиях для проведения эксперимента, заменяющего солнечную энергию. Через некоторое время, примерно 2 минуты, электромотор начинал работать, и робот-вездеход начинал двигаться.

В ходе эксперимента по преобразованию солнечной энергии в электрическую было установлено, что освещения комнаты недостаточно, чтобы зарядить солнечную батарею. Необходимы прямые лучи солнечного света. В домашних условиях солнечную батарею можно зарядить от настольной лампы, но для этого требуется яркий свет и продолжительное время (*около 2 часов)

При сборке робота-жука мы тоже использовали солнечную панель. При ярком солнце робот начинал движение конечностями и челюстями. При отсутствии солнечной энергии робот не получал электрического заряда и через30-40 сек. останавливался.

Заключение

В ходе проведенного исследования нами было установлено, что «зеленая», экологически чистая энергия окружает нас повсюду. Однако эффективно использовать природные источники без нанесения вреда окружающей среде, а также накапливать энергию, получаемую из них, для последующего применения, люди начали не так давно. Это было вызвано возрастающим загрязнением окружающей среды и ухудшением экологии на земле, а также не возобнавляемостью традиционных источников энергии. Некоторые ученые считают, что они в будущем закончатся и к этому моменту человек должен быть готов к замене их на альтернативные.

От того, насколько дети сегодня буду знакомы с альтернативными источниками энергии, зависит зеленое будущее нашей планеты. Когда они вырастут, именно им предстоит продолжить исследования в области альтернативной энергетики и расширения ее применения в жизни человека в разных сферах.

В результате проведенных экспериментов было установлено, что электрическую энергию можно получить за счет механической энергии, солнца, Также было установлено, что основные источники альтернативной энергии могут быть использованы в детских игрушках с целью повышения информированности детей о них и сохранения экологии Земли.

Список источников

1. Абук Магомедов. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Махачкала: Издательско-полиграфическое объединение "Юпитер", 2016. - 245с.

2. Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии: Пер. с англ. - М. Энергоатомиздат. 2020 - 392 с.

3. Сичкарев В.И. Волновые энергетические станции в океане / В.И. Сичкарев, В.А. Акуличев. - М.: Наука, 2019. - 132 с.

4. Бернштейн Л.Б. Приливные электростанции в современной энергетике/ Л.Б. Бернштейн и др.; Под ред.Л.Б. Бернштейна. - М.:, 2021. - 256 с.

5. Усачев И.Н. Приливные электростанции. - М.: Энергия, 2022. - 288 с.

6. Самсонов В.С. Экономика предприятий энергетического комплекса: Учеб. для ВУЗов/ В.С. Самсонов, М.А. Вяткин - М.: Высш. Шк., 2021 - 416 с.

7. Водянников В.Т. Экономическая оценка энергетики АПК: Учеб. пособие для студентов ВУЗов/ В.Т. Водянников. - М.: ИКФ "ЭКМОС", 2022. - 384 с.

8. Шпильрайн Э.Э., Проблемы и перспективы возобновляемой энергии в России Источник: Материалы Пятого Международного Форума "Высокие технологии 21 века";

9. Энергетический центр ООО "МегаДом". Информационный материал [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.energycenter.ru/razdel/33/.

Издание Костанайского социально-технического университета
им. академика З.Алдамжар

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ СТУДЕНТОВ -ВЫПУСКНИКОВ

ТОМ VI

Редактор и корректура: Александрова М.Л.
Форматирование и печать: Нестеренко Д.А.

Подписано в печать 21.04.2025г.
Объём в печ. л. 25,0
Тираж 100 экз.

Отпечатано в информационно-техническом центре
Костанайского социально-технического университета
имени академика З. Алдамжар
г. Костанай, пр. Қобыланды батыра, 27