

Министерство образования и молодёжной политики
Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Верхнетуринский механический техникум»



СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Х ОБЛАСТНАЯ НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ

«БЕРЕГИ СЕБЯ, БЕРЕГИ ПРИРОДУ, БЕРЕГИ ОТЕЧЕСТВО»

г. Верхняя Тура, 2024

Оглавление

I ОБЩЕСТВЕННО-ГУМАНИТАРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	3
1.1. Проблема взаимоотношений мастера и машины в контексте железнодорожных рассказов Андрея Платоновича Платонова.....	3
1.2. История «Режевского сельскохозяйственного техникума»	7
II ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	11
2.1. «Освоение Луны в кино и наяву».....	11
2.2. Определение способа сохранения хлеба в условиях длительной экспедиции	15
2.3. Спиртосодержащие напитки: вред или польза?	18
III ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ.....	21
3.1. Влияние электромагнитного загрязнения на здоровье человека	21
3.2. Влияние автомобильных покрышек на окружающую среду	25
IV ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ.....	27
4.1. Влияние цвета продуктов на состояние человека	27
4.2. Влияние физических упражнений на состояние здоровья подростков	30
4.3. Здоровое питание - здоровье нации	33
4.4. Польза и вред чипсов.....	36
V. ТЕХНИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	38
5.1. «Макет освещения спортивной площадки»	38
5.2. Современные технологии в диагностике онкологических заболеваний.....	44
5.3. ЗВУК БУДУЩЕГО: КАК ВОКАЛОИДЫ ОТКРЫВАЮТ НОВЫЕ ПУТИ.....	47
5.4. Применение фотоэффекта в автоматизации управления уличным освещением	50
5.5. Нейросеть как помощник графическому дизайнеру	54
5.6. Оптимизация режима ведения поезда.....	58
5.7. Повышение комфортабельности пассажирских вагонов высокоскоростных и туристических поездов как главный приоритет в железнодорожных перевозках.....	62
5.8. Электрический привод для автоматических ворот для людей с ограниченными возможностями здоровья	66

I ОБЩЕСТВЕННО-ГУМАНИТАРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

1.1. Проблема взаимоотношений мастера и машины в контексте железнодорожных рассказов Андрея Платоновича Платонова

Автор: Подкорытов Павел Григорьевич

Руководитель: Зотеева Ирина Евгеньевна

ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

Ключевые термины и понятия: *машинист, помощник машиниста, паровозостроительные термины, термины электротехники и эксплуатации железных дорог, сюжет аварий.*

В художественном восприятии писателя А.П. Платонова актуальными оказываются тема техники и технического переустройства мира. Проблемы взаимоотношений человека и техники, вопросы о роли техники в переустройстве мира всегда были близки писателю. Обращение к данной теме обусловлено личной заинтересованностью, так как в настоящее время обучаюсь по технической специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог». Изучение творчества А. П. Платонова позволит ближе познакомиться с миром железнодорожного транспорта и профессиональными качествами, необходимыми машинистам железнодорожных составов.

Объектом исследования являются рассказы А.П. Платонова «Жена машиниста», «Фро», «В прекрасном и яростном мире», «На заре туманной юности», а *предметом рассмотрения* – образ мастера -машиниста, который в совершенстве владеет искусством управления паровозом.

Цель работы – исследовать проблему взаимоотношений человека и техники, а именно: проблему взаимоотношений паровоза и мастера-машиниста на страницах рассказов А.П. Платонова. *Для достижения поставленной цели необходимо решали следующие задачи:* изучить истоки философских взглядов А.П. Платонова, особенности мировоззрения писателя; показать особенности изображения писателем мира техники, в частности одушевление и очеловечивание паровоза в рассказах; проанализировать профессиональные и душевные качества мастера -машиниста, творчески подходящего к работе; исследовать особенности употребления железнодорожных терминов, которые в рассказах писателя являются способом создания языковой картины мира автора и персонажей; провести анкетирование среди студентов железнодорожных специальностей ГАПОУ СО «АМТ» «Употребление железнодорожных терминов в рассказах А. П. Платонова»; создать иллюстрированный словарь железнодорожных терминов по произведениям А. П. Платонова.

В ходе исследования были применены *методы*: теоретический- комплексного филологического анализа текста, практический метод – анкетирование студентов железнодорожных специальностей ГАПОУ СО «АМТ».

Своеобразное мировосприятие Андрея Платонова, основы которого закладываются уже в детстве писателя, носит технократический характер. С 1913 года трудился помощником машиниста на локомотиве. Общение с техникой занимало значительное место в его биографии. Платонов шёл в литературу не через гуманитарное образование, а через техническое, через производство, и позднее настаивал на том, что таким и должен быть путь пролетарского писателя. Учеба часто прерывалась, шла Гражданская война. Революция и Гражданская война в России совпали с тем возрастом в его жизни, когда человеческая душа наиболее отзывчива и восприимчива к происходящему в мире.

Платонов был не только писателем и инженером, но и изобретателем. Инженерное творчество Платонова повлияло на его художественные произведения. Он часто описывал людей как механизмы, а машины — как живые существа. Труд машиниста, по Платонову, - это любовное общение мастера с машиной, согласие и взаимопонимание. На этом мотиве построен рассказ «Жена машиниста». Если рассказ «Жена машиниста» написан с точки зрения учителя, то произведение «В прекрасном и яростном мире», наоборот, написано с точки зрения ученика. Главный герой — Мальцев Александр Васильевич. Он считался лучшим машинистом Толубеевского депо. Уже в 30 лет он имел первую квалификацию и водил скорые поезда. Именно Мальцеву доверили новую машину — паровоз серии «ИС». Рассказчик говорит о своём непосредственном начальнике как о личности незаурядной. Он видит в Мальцеве натуру талантливую, человека одарённого, творчески подходящего к работе. Действительно, Мальцев – виртуозный мастер, “вдохновенный артист”, целиком и полностью поглощённый любимым делом, в котором для него заключена вся жизнь. Он отлично знает технику, чувствует машину всем своим существом, точно она живой организм.

Основу фабулы рассказа составляет трагическая история: лучший машинист депо попал под суд и оказался в тюрьме. Рассказчик не может дать объяснения, почему “эти губительные силы сокрушают избранных, возвышенных людей”? История, происшедшая с Мальцевым, преподала ему главный жизненный урок, суть которого в том, что недопустимо быть равнодушным к судьбе ближнего, что нужно доверять людям. Сострадание, умение вовремя протянуть руку помощи помогли Мальцеву вновь увидеть свет, обрести новое, нравственное зрение.

В прозе Платонова практически любой поезд оказывается поездом судьбы, человек становится участником и действующим лицом катастроф и катаклизмов «прекрасного и яростного мира». Отсюда в железнодорожном мире Платонова так распространён сюжет аварий. На ситуации аварии построены сюжеты нескольких рассказов, в том числе «На

заре туманной юности». Самое важное в платоновских сюжетах аварии-это человек. Его поведение определяется тем обстоятельством, что он обладает профессиональными навыками и знанием и по этой причине оказывается не трагической жертвой катастрофы, осознано действующим лицом. Характерно, что происшедшее обостряет в герое чувство ответственности за людей и паровоз. Он принимает на себя жертвенную роль и забывает о той опасности, которой подвергается он лично. Ольга, героиня рассказа «На заре туманной юности», действуя чётко и слаженно смогла предотвратить крушение оборванного состава и спасти жизни красноармейцев, не задумываясь о себе. Она профессионально ведёт себя на паровозе, инициативна и отважна, ей дана мужская роль победителя.

В своих произведениях Платонов широко использует язык техники, паровозостроительные термины, термины электротехники и эксплуатации железных дорог. Значительная часть этих терминов и понятий сохраняет терминологическую функцию.

В произведениях Платонова включены и слова, утратившие терминологическое значение и ставшее общеупотребительными: железная дорога, вагонные окна, разъезд, погрузка и т.д. Широко вводятся понятия, обозначающие части паровоза: топка, котел, сифон, узлы машины, затяжка болтов в дышловых узлах и т.д. По такому же принципу воспроизводятся многочисленные подразделения, имеющиеся на железной дороге, описывается работа депо, технология труда стрелочника, работа машиниста и его помощника, железнодорожная сигнализация. Термины не только придают достоверность и убедительность изображённой картине, они оказываются языком современности, без них невозможно её воплощение, без них невозможен портрет человека XX в.

В ходе исследования было проведено анкетирование среди студентов 1-2 курсов железнодорожных специальностей. В анкетировании приняли участие 80 студентов в возрасте 16-17 лет. Задачи анкетирования: выяснить, насколько студенты способны видеть железнодорожные термины в художественном тексте и умеют объяснять их лексическое значение; установить, как студенты понимают стилистическую роль железнодорожных терминов в художественном произведении. Анкетирование показало, что половине студентов 1-2- курсов следовало проявлять больший интерес к той специальности, которую они приобретают в техникуме, чтобы стать настоящими профессионалами своего дела.

Практическая значимость профессионально - ориентированного проекта состоит в возможности применения данного материала на занятиях русского языка и литературы при изучении творчества А.П. Платонова студентами железнодорожных специальностей 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог». Продуктом проекта

является иллюстрированный словарь железнодорожных терминов по произведениям А. П. Платонова.

Список источников информации

- 1.Платонов А. П. Избранные произведения : в 2 т. / А. П. Платонов ; вступ. ст. Е. Краснощёковой. – М. : Худож. лит., 1978. – Текст: непосредственный.
- 2.Платонов А. П. Собрание сочинений : в 3 т. /А. П. Платонов ; примеч. В. А. Чалмаева. – М.: Сов. Россия, [1984–1998]. – Текст: непосредственный.
- 3.В прекрасном и яростном мире : Железная дорога в жизни и творчестве А. П. Платонова [буклет / сост. О. Г. Ласунский ; ред.: Е. Г. Новичихин, В. Н. Рыжков]. – Воронеж : ИПФ «Воронеж», [1999]. – 20 с. – Текст: непосредственный.

1.2. История «Режевского сельскохозяйственного техникума»

*Автор: Карпова Мария Дмитриевна
Руководитель: Рубцова Светлана Анатольевна
ГАПОУ СО «Режевской политехникум»*

Ключевые термины и понятия: *профессиональное образование, высококвалифицированные кадры, история учебного заведения, традиции, достижения.*

Тема исследовательской работы актуальна т.к. каждый человек должен знать историю своей Родины, семьи, учебного заведения, в котором ты учишься, с тем, чтобы передать традиции из поколения в поколение. Ничего не обходится без изучения того, что было до нас. Знание и сохранение истории учебного заведения - важный элемент становления профессионала.

Целью исследовательской работы является - изучение истории становления и развития Режевского сельскохозяйственного техникума.

Исходя из поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

- собрать и проанализировать материал, который имеется в архиве и в музее техникума;

- ранжировать собранный материал по теме работы;

- организовать встречи с преподавателями и выпускниками техникума

При выполнении работы использовались следующие методы: анализ и синтез, статистический, графический, опрос.

Теоретическая значимость :изучена история Режевского политехникума.

Практическая значимость:

- распространение среди обучающихся знаний по истории учебного заведения путём выступления на классных часах, направленных на воспитание чувства гордости за своё учебное заведение;

- представление информации жителям города, путём выступления на городских научно-исследовательских конференциях "История образования Режа», «Режевской сельскохозяйственный техникум-кузница подготовки кадров»

- публикация материала в книге «История образования Режа», посвященная году Педагога и наставника;

- передача собранного материала в музей техникума.

А началось всё очень просто.

Летом 1948 года в газете "Уральский рабочий" появилось объявление о первом приеме в Свердловскую 3-х годичную агрономическую школу в Реже. Занятия начались в октябре в приспособленном здании по улице Береговой, 1 (сейчас ул. Пушкина, 3) Были организованы 2 учебные группы. В то время условия были далеки от идеала. На первом этаже здания были 2 классные комнаты и учительская, а весь 2-ой этаж занимало

общежитие. В комнатах жили по 8 человек. Комнаты отапливали сами. В конце коридора была кухня с камином, титаном и умывальником.

Осенью 1949 года агрошколе было передано здание церкви в центре города.

Хозяйственным способом началась перестройка, в основном силами учащихся .

1950 -1951 учебный год начался в здании по улице Ленина 4, на первом этаже, хотя строительные работы продолжались. В этом здании происходило первое заседание квалификационной комиссии, присвоившей квалификацию "Младший агроном широкого профиля" первым 59 выпускникам 3 сл.

В 1955 году на базе агрошколы был создан Режевский сельскохозяйственный техникум.

В 1957 году из Ирбитского сельхозтехникума было переведено бухгалтерское отделение. На специальность «бухгалтерский учет в социалистических сельскохозяйственных предприятиях» было зачислено 74 учащихся с полуторагодовым сроком обучения.

В 60-е годы было организовано заочное отделение сельскохозяйственного техникума. Основателем заочного отделения был Голендухин Степан Михайлович. Обучение велось по одной специальности «Бухгалтерский учет в сельскохозяйственном производстве». Зав отделением последующие годы работали Холькина Валентина Павловна, с 1979-1993 Шубин Роберт Фёдорович, Ахметшина Ольга Николаевна, Шидловская Татьяна Владимировна.

За время своего существования техникум подготовил специалистов по следующим специальностям

Год	Специальность
1957	Бухгалтерское отделение
1968	Строительное отделение
1991	Правоведение
1995	"Менеджмент".
2009	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети.
2009	Право и организация социального обеспечения

Много сделали для создания прочной материально-технической базы техникума директора: Первым директором областной агрошколы в г.Реж стал Степан Михайлович Пермяков он находился на этом посту с 1948 по 1955 г., а с 1955-1956г.г-директор Режевского сельскохозяйственного техникума.

Следом за ним на срок с 1957-1962 г.г директором стал Петр Прокопьевич Бехтерев.

С 1962-1968 г.г техникумом руководил Борис Фёдорович Шадрин.

В 1968 г. на пост директора заступил Виктор Селиверстович Рысятов, участник Великой Отечественной войны, На этом посту он пробыл долгие и продуктивные 19 лет. Это был руководитель – хозяйственник.

В 1987г. техникум возглавил Виктор Иванович Лебедев, - который продолжил работу по укреплению учебно-материальной базы техникума. В качестве руководителя Виктор Иванович проработал 19 лет.

2007-2015 г.г Валентина Ивановна Смагина-Кузьминых. До 2009 года возглавляла Режевской сельскохозяйственный техникум, а с 2009 года Режевской строительный техникум.

За все время у техникума было 6 директоров, а с 2015 г. после объединения Режевской политехникум возглавила Дрягилева Светлана Александровна.

Неоценимый вклад в управление образовательным процессом внесли завучи: Маргарита Прокопьевна Притужалова, Валентина Павловна Холькина, Алевтина Михайловна Лебенкова,

Каждодневную работу со студентами и родителями осуществляли заведующие отделениями Венера Жановна Нафигина, Галина Павловна Щербакова Людмила Витальевна Леконцева, Михаил Александрович Тычкин, Екатерина Юрьевна Чернова.

Золотой фонд техникума составляют преподаватели. Память не растеряла имена тех, кто стоял у истоков педагогического труда: Сурина Екатерина Гавриловна, Машко Валентина Степановна, Бажина Евангелина Семёновна, Черепанов Василий Иванович.

Всю жизнь посвятили любимому делу: Борисова Татьяна Константиновна, Гармс Тамара Ивановна, Куклина Тамара Ивановна, Гараева Наталья Николаевна, Ковалёва Татьяна Михайловна, Вялкова Тамара Петровна, Хохлова Светлана Ивановна, Драницын Анатолий Николаевич, Драницына Екатерина Александровна, Иванова Зинаида Фёдоровна, Иванов Виктор Сергеевич, Коковина Екатерина Егоровна.

Переняли опыт и продолжают трудиться преподаватели: Рубцова Светлана Анатольевна, Колобова Ольга Николаевна, Логинова Капитолина Николаевна, стаж работы, которых более 40 лет.

В техникуме сложились свои традиции. Ежегодно проводились дни первокурсника, фестиваль художественной самодеятельности студентов, туристический поход «День здоровья», вечера встречи с выпускниками, декады специальных дисциплин, круглые столы со специалистами «Мир профессий», студенческие научно-практические конференции по защите проектов.

Шли годы и менялись названия техникума, но традиции всегда сохранялись

В ходе проведения исследования собрали материал: альбомы групп, наградные материалы, медали, которые сдали в музей. Встретились с преподавателями-ветеранами взяли интервью. Проведя исследовательскую работу, пришли к выводу, что историю надо

знать обязательно, так как она является связующей нитью между поколениями. Люди, забывающие своё прошлое – не имеют будущего. Вся наша история, а в конкретном случае, история техникума – это память. А память – это преодоление времени. Память – это то, что живёт в веках, передаётся от поколения к поколению. Хранить память, знать историю – наш нравственный долг перед самими собой и перед будущим поколением.

Библиографический список

- 1.Блинов В. И. Словарь-справочник современного российского профессионального образования. Вып. 1./ В. И. Блинов, И. А. Волошина, Е. Ю. Есенина, А. Н. Лейбович, П. Н. Новиков.— М.: ФИРО, 2018.
2. Ражова, Н. А. История развития профессионального образования в России / Н. А. Ражова. —// Молодой ученый. — 2019. — № 25 (263). — С. 429-431.
- 3.Режевской сельскохозяйственный. Нивы Урала №4 30-31с. 2005г.
- 4.Документы музея техникума.

II ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

2.1. «Освоение Луны в кино и наяву»

Автор: Повод Олеся Олеговна

*Руководитель: Мамчиц Светлана Фёдоровна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум»*

Ключевые термины и понятия: *освоение Луны, современные технологии, космические технологии, художественный фильм, проект.*

Физика и астрономия занимают одно из важных мест среди предметов общеобразовательного цикла в техникуме, они формируют у студентов представление о научной картине мира.

Цели: формировать навык сбора и обработки информации, материалов, в том числе, в сети Интернет; обучать планированию собственной деятельности; развивать творческие способности, умение анализировать (креативность и критическое мышление); формировать систему межпредметной интеграции и целостной картины мира; углубленно изучить физику, астрономию; формировать позитивное отношение к работе, активную жизненную позицию.

Задачи: проанализировать источники информации, отразить в проекте основные характеристики спутника Земли; собрать информацию о истории освоения Луны; найти и описать художественные фильмы о освоении Луны.

Гипотеза: Предполагаем, что визуальное представление Луны и технологии ее освоение человечеством можно расширить при помощи просмотров художественных фильмов.

Новизна заключается в том, что мы собрали коллекцию фильмов о освоении Луны, которые можно будет использовать на уроках физики, астрономии, при подготовке к олимпиадам, викторинам и конкурсам на различных уровнях.

Луна-единственный естественный спутник Земли. Самый близкий к Солнцу спутник планеты, так как у ближайших к Солнцу планет (Меркурия и Венеры) их нет. Второй по яркости объект на земном небосводе после Солнца и пятый по величине естественный спутник планеты Солнечной системы. Среднее расстояние между центрами Земли и Луны — 384 467 км (0,00257 а.е., ~30 диаметров Земли).

На сегодняшний день Луна является единственным внеземным астрономическим объектом, на котором побывал человек.

По мнению президент Российской академии наук Александра Сергеева, поверхность Луны является практически идеальным местом для изучения сигналов, приходящих из космоса. «Луна, особенно ее обратная сторона, является весьма тихим местом, потому что там отсутствуют шумы, которые в различных электромагнитных

диапазонах излучаются вследствие человеческой активности на Земле. Они просто туда не проходят. Поэтому, если вас интересует изучение сигналов, приходящих из космоса, то это идеальное место, потому что вы принимаете эти сигналы на фоне очень маленьких шумов». «Поверхность Луны - это своеобразное зеркало, которое отражает всю историю существования Солнечной системы, а на поверхности Земли мы видим только события, которые произошли в последние 50 миллионов лет». Проанализировав несколько источников, можно сделать вывод о целях исследования Луны на сегодняшний день:

- Наличие полезных ископаемых: Гелий-3, титан
- Исследование космоса с поверхности Луны
- Создание Лунной базы

В работе кратко представлены характеристики Луны (информация может быть использована для презентации на уроках). Так же в проекте мы отразили подробно историю освоения Луны, начиная с 1959 года. Итоги практической части: коллекция фильмов о освоении Луны:

«Космический рейс», 1935 год (СССР), режиссер: В.Журавлев. Первый советский научно-фантастический фильм о покорении космоса. Фильм до сих пор считается одним из самых лучших в плане технической части, а также показа невесомости. В качестве научно-технического консультанта был приглашен К.Э. Циолковский. Потрясающая работа, доказывает, что великий Циолковский предсказал освоение Луны человечеством. Так же он предсказал, что у Луны нет магнитного поля, на Луну можно будет высадиться, показал, как человек будет двигаться по поверхности Луны и примерно как будет выглядеть скафандр для выхода в открытый космос, и это все, почти за тридцать лет до величайших событий 1969 года.

«Дорога к звездам», 1957 год (СССР), режиссер: П.Клушанцев. В фильме кратко повествуется о биографии К.Э. Циолковского, наглядно показываются принципы космических полетов показывается первый полет человека в космос и первый полет на Луну.

«Аполлон-13», 1995 год (США), Режиссер: Р.Ховард. Фильм о неудачной лунной миссии, одном из самых драматических моментов освоения космоса в 1970 году. Посмотрев фильм можно понять технологии освоения Луны, а также проблемы освоения космоса с которыми не может справиться ни одна страна в одиночку.

«Луна 2112», 2009 год, режиссер: Д.Джонс. Действие фильма происходит в недалеком будущем (2035 год). Главный герой Сэм Белл — астронавт-контрактник, работает уже три года и ведет одиночную вахту на лунном горнодобывающем комплексе компании «Лунар». Комплекс обеспечивает добычу изотопа гелий-3, с помощью которого удалось остановить катастрофический энергетический кризис на Земле. На уроках можно

продемонстрировать эпизоды, в которых показано показана версия, как человечество собирается добывать полезные ископаемые на Луне и транспортировать их на Землю.

«Человек на Луне», 2018 год, режиссер: Д.Шазелл. В фильме отражены события 1969 года, показана история Нила Армстронга.

«К звездам» 2019 год, режиссер: Джеймс Грей. Недалёкое будущее. На уроках эпизоды из фильма можно использовать для визуализации поверхности Луны, так же в фильме показана как примерно, может выглядеть станция на Луне и Марсе. Еще хочется отметить, что в фильме очень красиво показана планета Нептун и впервые в кинематографе говорится о том, что в Солнечной системе нет разумных существ, кроме человека.

В заключении хотим отметить, что задачи проекта выполнены, материал представлен в интересной простой для понимания форме.

В практической части мы предлагаем коллекцию фильмов с помощью которых, можно представить многие вещи и идеи освоения космоса. Для удобства изучения данного проекта мы оформили таблицу, в которой представили постеры фильмов, краткое описание и отдельно обозначили конкретно, что может заинтересовать в фильме для демонстрации основных вопросов: как выглядит поверхность Луны, технологии освоения, как примерно может выглядеть стартовая площадка на Луну и Марс, а так же технологии будущего добычи полезных ископаемых и т.д.

Считаем, что наша гипотеза верна: визуальное представление Луны и ее освоение человечеством можно расширить при помощи просмотров художественных фильмов.

Студенты с интересом на уроках просматривают эпизоды и обсуждают новую информацию, не редко просматривают фильмы дома.

Материал проекта может быть полезен не только на уроках астрономии, но и на уроках физики, экологии и для подготовки обучающихся к олимпиадам и конкурсам.

Список источников информации:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия, 11 кл.: Учеб. Для общеобразоват.учеб. заведений/Б.А.Воронцов_Вельяминов, Е.К.Страут. – 4-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2003. – 224с.: ил., 8 л.цв.вкл.
2. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.:Издательскийцентр«Академия»,2019. -448с.
3. Кричевский С.В. Освоение Луны: история, модель, сверхглобальный проект и экологические технологии/ -Текс непосредственный//Журнал ВКС- 12.09.2019.
4. Моклецов А. История исследования Луны/РИА НОВОСТИ – 02.01.2024
5. Сурдин В.Г. Вселенная озадачивает:астрономия и космонавтика в вопросах и

задачах/В.Г.Сурдин.-Ростов н/Д: Феникс-Т, 2020. – 239 с.: ил. – (Астрономия с Владимиром Сурдиным).

6. Сергеев А. О освоении Луны/ТассНаука. – 14.03.2019.
7. Исследование Луны. Википедия

2.2. Определение способа сохранения хлеба в условиях длительной экспедиции

*Автор: Шестопалов Владислав Павлович
Руководитель: Мамчиц Светлана Фёдоровна
ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум»*

Ключевые термины и понятия: *экспедиция, сохранение хлеба, эксперимент, влажность, микробы, проект.*

Тема проекта и направление было выбрано не случайно, т.к. я люблю путешествовать, неоднократно был в походах с родственниками и друзьями.

Обсуждая общую тему с преподавателем, я узнал, что по итогам экспедиции на реку Виши (Пермский край) у одной из экспедиций (это были знакомые преподавателя) очень быстро испортился хлеб. По заказу руководителя экспедиции Глухих А.Г. мы решили провести эксперимент и придумать, как можно сохранить хлеб условиях высокой влажности и дальности похода (экспедиции).

По дисциплине физика для проекта необходимо было погрузиться и углубить знания по таким темам, как свойства веществ, влажность воздуха, нормы влажности воздуха и условия для хранения продуктов.

Цель проекта:

- формировать навык сбора и обработки информации, материалов, в том числе, в сети Интернет;
- учиться планировать собственную деятельность;
- развивать умение анализировать (креативность и критическое мышление);
- учиться формировать систему межпредметной интеграции и целостной картины мира (тема проекта обязывает углубить знания не только по физике-раздел: свойства веществ, но и биологии и химии)

Задачи:

1. Придумать способы хранения хлеба в условиях повышенной влажности и длительном хранении.
2. Провести эксперименты, описать их.
3. Сформулировать выводы и результат представить Глухих А.Г. и сокурсникам.

Гипотеза: не существует идеального способа сохранения хлеба в длительных экспедициях при высокой влажности воздуха. Лучший вариант – это запастись хлеб в виде сухарей.

Хлеб – это важный и наиболее доступный источник ценного растительного белка, содержащего ряд незаменимых аминокислот. В пшеничном хлебе белка содержится больше, чем в ржаном. В хлебе много углеводов, жиров и витаминов. Он служит безотказным поставщиком растительной клетчатки. В нём также есть необходимые для жизни минеральные вещества (К, Са, Р, Na, Fe). Хлеб относится к высококалорийным

продуктам. Отправляясь в длительный поход (экспедицию) надо продумывать меню питания, составить список продуктов. Хлеб важный продукт питания. Полезные свойства хлеба важно, как можно дольше сохранить, поэтому его упаковка в походных условиях играет большую роль. При хранении хлеб черствеет: мякиш становится менее сжимаемым и более крошащимся; корка из гладкой, твёрдой и хрупкой – мягкой, эластичной, иногда морщинистой, аромат и вкус постепенно утрачиваются. Микроорганизмами порчи выступают: бактерии – бациллы и кокки, дрожжи – одноклеточные грибы, плесень – нитевидные грибы. Плесени и их споры повсеместно распространены в природе. Однако при выпечке все плесени, попавшие в тесто, погибают, поэтому обсеменение ХБИ происходит после выпечки. Для активного развития плесеней необходимы определенные условия – температура (более 15-200) и влажность окружающей среды (более 75%). В практической части мы придумали несколько вариантов упаковки хлеба (предполагаемые варианты условия хранения хлеба в экспедиции). Поместили объекты эксперимента в темный шкаф. Для воссоздания природных условий (климат горной реки) мы в шкаф поставили ведро с водой.



По итогам эксперимента мы сформулировали следующие выводы:

1. Хлеб в мешках, где был лук и чеснок больше всего покрылся плесенью. Объяснение: с луком и чесноком заносятся патогенные бактерии.
2. Хлеб в промышленной упаковке менее покрылся плесенью. Объяснение: не было доступа воздуха и нет условий для размножения бактерий (в отличие от итогов выше перечисленного)
3. Хлеб в холщовом мешке (проваренном с солью) сохранился лучше всех вариантов. Объяснение: соль не дает возможности размножению бактерий, является лучшим консервантом. Недостаток: хлеб зачерствел. Но, в условиях двухнедельной экспедиции черствый хлеб пригоден к употреблению и дает сделать выводы, что лучший способ хранения хлеба – это в сухом виде (заготовка сухарей), что и подтверждает нашу гипотезу.

Вывод: не существует идеального способа сохранения хлеба в длительных экспедициях при высокой влажности воздуха. Как вариант, использовать старинный способ сохранения хлеба в холщовом мешке, проваренном в соли. Лучший вариант – это запастись хлеб в виде сушеных сухарей.

Практическая значимость работы: результаты эксперимента могут использовать туристы. Теоретическая часть полезна на уроках физики, химии, биологии, а так же для подготовки к олимпиадам, конкурсам, викторинам различного уровня.

Список источников информации:

8. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия, 11 кл.: Учеб. Для общеобразоват.учеб. заведений/Б.А.Воронцов_Вельяминов, Е.К.Страут. – 4-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2003. – 224с.: ил., 8 л.цв.вкл.

9. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.:Издательскийцентр«Академия»,2019. -448с.

10. <https://studfile.net/preview/3352720/page:5/> Условия и сроки хранения хлеба

2.3. Спиртосодержащие напитки: вред или польза?

Автор: Шамиуров Матвей Анатольевич
Руководитель: Вильянт Вера Александровна
МБОУ СОШ № 6 им. А. П. Бондина

Ключевые понятия и термины: *спирт, здоровье, алкоголизм, сердечно-сосудистая система, печень, белки*

Спирты прочно вошли в жизнь человека. Они используются практически ежедневно каждым человеком. Современное общество потребляет огромное количество спиртосодержащей продукции.

С каждым годом во всём мире, и в России в частности растёт число людей, злоупотребляющих спиртными напитками. Среднегодовое потребление чистого спирта на 1 жителя России в возрасте от 15 лет и старше составляет 15,1 литра. Мужчины выпивают 23,9 литра в год, женщины — 7,8 литра.

В большинстве экономически развитых странах проблема алкоголизма занимает одно из лидирующих мест в социальной экологии. Вот почему моя работа является весьма актуальной.

Объект изучения — этиловый спирт(этанол)

Предмет изучения — влияние этилового спирта на организм человека

Цель: изучить роль спирта в жизни человека и выяснить его положительное и отрицательное воздействие на живые организмы.

Задачи:

1. Рассмотреть общие свойства спирта
2. Изучить материал о воздействии спирта на организм человека
3. Провести эксперименты по влиянию этилового спирта на живой организм

Самым распространённым и используемым спиртом в мире является этанол. Его мировой объём потребления составляет около 65 млн тонн. Совокупный мировой объём потребления прочих спиртов по различным направлениям использования составляет около 70 млн тонн.

Этанол (этиловый спирт, метилкарбинол, винный спирт или алкоголь, часто в просторечии просто «спирт») — одноатомный спирт с формулой C_2H_5OH , второй представитель гомологического ряда одноатомных спиртов, при стандартных условиях летучая, горючая, бесцветная прозрачная жидкость. Является действующим компонентом спиртных напитков.

Этиловый спирт обладает рядом полезных свойств, он применяется в медицине в качестве дезинфицирующего средства, а также в различных областях промышленности как растворитель и исходный продукт для получения многих соединений.

Все химические вещества могут оказывать на организм человека как положительное, так и отрицательное влияние. И спирт не исключение из этого.

Положительное влияние спирта на организм человека: Алкоголь в определенных дозах: снимает напряжение, расширяет сосуды, нормализует давление, соответственно, снижает риск развития инфаркта и инсульта; повышает аппетит, улучшает процессы пищеварения; регулирует обменные процессы; укрепляет иммунитет и активизирует защитные силы организма в период подъема инфекционных заболеваний.

Алкоголь превращается в яд от одной лишней капли. И эта лишняя капля вполне может оказаться самой первой каплей.

Этанол повышает артериальное давление, сгущает кровь, нарушает кровообращение в мозговых и коронарных сосудах. Таким образом, он провоцирует инфаркт, инсульт, гипертонический криз. При длительном употреблении развиваются необратимые заболевания сердца и мозга — алкогольная кардиомиопатия, энцефалопатия. Страдают важнейшие органы, призванные выводить токсины из организма — печень и почки. Повреждается поджелудочная железа, нарушается пищеварение.

Для изучения действия этанола на организм я провёл эксперимент.

Этанол – растворитель жиров. В 1 пробирку налить 1 мл воды, во вторую пробирку – 1 мл этанола, в каждую добавить 1-2 капли растительного жира.

Этиловый спирт растворил жир, а вода - нет. Вывод: так как спирт хорошо растворяет жиры, скорость прохождения молекул спирта больше скорости прохождения воды, следовательно, этиловый спирт быстро всасывается в кровь.

Нарушение свойств белков при действии на них этанолом. В три пробирки налил по 1 мл яичного белка. В две добавил 3 мл воды, а в третью столько же спирта 80 – 90 %. Одну из пробирок нагрел на огне.

Под действием спирта белок денатурирует (сворачивается) так же, как и под воздействием температуры. Вывод: соприкосновение эритроцитов с молекулами спирта приводит к свёртыванию кровяных клеток.

Воздействие этанола на сердечно - сосудистую систему. В пробирку налил 2 мл дихромата калия, подкисленного двумя каплями серной кислоты, добавил в неё столько же этанола. Опустил в неё кусочек сердца индейки.

Через 5 минут происходит изменение окраски тканей сердца, появление резкого запаха. Вывод: этанол окисляется до ацетальдегида и разрушает упругую структуру сердечной мышцы.

Воздействие этанола на желудок. В стакан №1 налил воды, в остальные два стакана налил поровну этанола, в стакан № 2 добавил немного поваренной соли. Опустил в каждый стакан по кусочку желудка индейки.

Через 5 минут наблюдается изменение окраски розоватых мышечных волокон до белого цвета в стаканах № 2, №3, а в стакане № 2 на тканях желудка появились ещё и микроязвы. В стакане №1 изменений тканей желудка не наблюдается. Вывод: этанол разрушает волокна желудка (идёт денатурация белка). Поваренная соль усиливает этот процесс.

Воздействие этанола на печень. В стакан №1 налил воды, в остальные два стакана - поровну этанола, в стакан № 2 добавил немного поваренной соли. Опустил в каждый стакан по кусочку печени индейки.

Через 5 минут наблюдается изменение окраски кусочков печени, появился неприятный запах. Во втором стакане произошло более сильное разложение кусочка печени. Вывод: этанол разрушает клетки печени (идёт денатурация белка). Поваренная соль усиливает этот процесс.

Опытным путём я доказал, что этанол разрушает содержимое клеток, ткани, органы и в целом живой организм.

Этиловый спирт, обладая рядом полезных свойств, находит большое применение в промышленности.

Но вместе с тем нельзя забывать о том, какой вред приносит организму чрезмерное употребление спиртных напитков.

И на вопрос «Спиртосодержащие напитки – вред или польза?», я ответил бы так: Все на свете имеет две стороны – положительную и отрицательную, так же и тут, если подойти к использованию этилового спирта с умом, то он, несомненно, станет нашим другом, а если – нет, нас ждут тяжелые последствия.

Библиографический список:

1. Голобош Г. Интересные сведения о некоторых органические вещества: Материалы к уроку //Химия. Биология. - 2004. - № 55
2. Касмынина Т.В. Влияние алкоголя на организм подростка. - Москва, 2010.
3. Пичугина, Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – Москва: Дрофа, 2019.

III ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

3.1. Влияние электромагнитного загрязнения на здоровье человека

Автор: Федорахина Валерия Александровна

Руководитель: Макогон Светлана Владимировна

ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

Ключевые понятия и термины: *электромагнитное излучение, электромагнитная безопасность, низкочастотные электромагнитные колебания, источники электромагнитного загрязнения, здоровье человека.*

Развитие энергетики, электроники и радиотехники вызвало загрязнение окружающей среды электромагнитными полями. Сегодня одним из важнейших разделов экологии является электромагнитная экология, так как новейшие достижения науки и техники внедряются в жизнь обычных граждан, принося невидимую для их здоровья угрозу – электромагнитные поля и излучения. Помимо различных электрических устройств каждый бытовой электроприбор создает электромагнитные загрязнения окружающей человека среды, что усугубляет воздействие других неблагоприятных факторов, таких как шум, вибрация, загрязнение воздуха и воды.

Источники электромагнитных полей и излучений окружают современного человека везде: дома, на улице, на работе. Такими источниками являются технологии, созданные для удобства человека: электробытовые приборы, различные электрические устройства, используемые на рабочих местах, радиотелефоны сотовой связи и персональные компьютеры. Каждый из этих источников создает либо электромагнитные излучения, либо электромагнитные поля, причем электрическая и магнитная составляющие не всегда присутствуют или не равны друг другу по мощности. Актуальность данной проблемы заключается в том, что обеспечение электромагнитной безопасности производственной среды в условиях возрастающего электромагнитного загрязнения позволит снизить риск потери здоровья персонала.

Цель работы: исследовать основные источники электромагнитных полей и излучений и способы защиты от этого вида загрязнения, что позволит уменьшить их негативное воздействие на организм человека.

Чтобы достичь поставленной цели, в процессе исследования мы решили такие задачи: рассмотреть в работе историю открытия электромагнитных полей, понятие электромагнитного поля и электромагнитных излучений и дать их классификацию; проанализировать основные источники электромагнитного загрязнения; исследовать источники электромагнитных полей в городе Алапаевске; изучить влияние электромагнитных полей на здоровье человека; проанализировать способы защиты от электромагнитных излучений.

Электромагнитные излучения – распространяющееся в пространстве возмущение электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле-это вид материи, которая возникает вокруг проводника с током. Основными характеристиками электромагнитного излучения являются частота и длина волны. По частотным диапазонам выделяют следующие электромагнитные излучения: радиоволны, инфракрасное излучение (тепловое), видимое излучение (оптическое), ультрафиолетовое и жёсткое (гамма – излучение).

Главными источниками электромагнитных излучений являются электростанции и подстанции, радио- и телевизионные средства связи и обработки информации, радиолокационные и навигационные средства, лазерные системы, высоковольтные линии электропередач, электротранспорт. Персональные компьютеры и сотовые телефоны заняли прочное место в деятельности многих людей. Без них сейчас уже невозможно представить полноценную трудовую деятельность на предприятиях, в частном бизнесе, да и в процессе обучения.

Оценка безопасности мобильных аппаратов радиосвязи (ручных и автомобильных) усложнена тем, что источник излучения приближен к голове пользователя. При этом человек находится в ближней (реактивной) зоне воздействия, когда уровни электрической и магнитной составляющих электромагнитных излучений не подчиняются стандартным соотношениям, характерным для сформированной электромагнитной волны, что крайне усложняет измерение их физических параметров и оценку характера их биологического действия на человека. Всё это вызывает естественное беспокойство за здоровье пользователя.

Одними из наиболее распространенных в настоящее время источников электромагнитного излучения на работе, дома, и даже в не его можно назвать персональные компьютеры. Особо необходимо отметить, что в спектре электромагнитных полей, создаваемых ПК, присутствуют низкочастотные электромагнитные колебания от единиц герц до нескольких десятков герц, частота которых ближе к частоте биоритмов человеческого организма. В этом принципиальное отличие ПК от обычных бытовых электроприборов и других излучающих технических средств, которые могут находиться в тесном контакте с человеком. Особенно опасны электромагнитные излучения компьютера для детей и беременных женщин.

Существуют и другие аспекты проблемы электромагнитной безопасности. Биоритмы нашего тела находятся в самой тесной связи с движением Земли по околосолнечной орбите и интенсивностью окружающих нас электромагнитных полей. Все существа на Земле настроены на частоту около 8Гц, свойственному электромагнитному полю планеты. Исследования показали, что изменения в пульсации энергии Земли непосредственно влияют на кровяное давление человека, дыхание, работу сердца,

иммунную систему организма и даже выработку гормонов. В периоды магнитных бурь на Земле увеличивается количество людей, обращающихся к услугам психиатра.

Выделяют еще один вид излучения, обусловленного взаимодействием биополей людей и влиянием их друг на друга, - социопатогенное излучение. У человека нет специального органа чувств, воспринимающего электромагнитные излучения, что делает этот фактор особенно опасным, поскольку, не ощущая воздействия электромагнитного излучения, человек часто не может избежать его неблагоприятное воздействие. Отсутствие чувственного восприятия электромагнитных излучений иногда приводит к необоснованной повышенной тревожности человека, боязни того, что он находится в зоне облучения, когда таковое отсутствует. Подобные мысли могут привести к развитию психогенного стресса.

Мерой воздействия электромагнитных полей является напряженность поля. Исследования в области биологического действия электромагнитных излучений позволили установить, что длительное нахождение рядом с источниками электромагнитного излучения может приводить к преждевременному старению организма, а также нарушению обменных процессов и другим заболеваниям.

Таким образом, электромагнитное загрязнение оказывает отрицательное воздействие на здоровье человека. Защита человека от опасного воздействия электромагнитного излучения осуществляется уменьшением излучения от источника, экранированием источника облучения и рабочего места, устранением статического электричества и применением средств индивидуальной защиты. Контроль уровня электромагнитных воздействий в РФ регламентируется техническими требованиями и гигиеническими нормативами. В нашей стране разрабатываются средства защиты от электромагнитных излучений: специальная защитная одежда, ткани и другие материалы, которые могут обезопасить любой прибор. Их применение позволит обеспечить предельно допустимые уровни электромагнитных полей на рабочих местах персонала.

Практическая значимость работы состоит в том, что материалы исследования могут быть использованы на учебных занятиях и во внеклассной работе со студентами всех специальностей.

Список источников информации

- 1.Аполлонский, С. М. Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях / С.М. Аполлонский. - Москва: ИЛ, 2019. - 213 с. – ISBN 573-2508-54-6. – Текст: непосредственный.
- 2.Б. Блейк Левитт Защита от электромагнитных полей / Б. Блейк Левитт. - М.: АСТ, Астрель, Кладезь, 2014. - 448 с. – ISBN 978-5-170-46914-7. – Текст: непосредственный.
- 3.Коптева Н.Н. Влияние электромагнитных волн на организм человека // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 11 (Электронный ресурс). - URL:

<https://web.snauka.ru/issues/2015/11/58908>(дата обращения: 10.05.2023). - Текст: электронный.

4. Колечицкий, Е. С. Защита биосферы от влияния электромагнитных полей / Е.С. Колечицкий, В.А. Романов, В.Г. Карташев. - М.: МЭИ, 2016. - 352 с. – ISBN 978-5-3-83003-12-1. – Текст: непосредственный.

3.2. Влияние автомобильных покрышек на окружающую среду

Автор: Александров Степан Викторович

Руководитель: Долгих Елена Григорьевна

ГАПОУ СО «Ирбитский политехникум»

Ключевые термины и понятия: *шинный продукт, грунтовые воды, трансмиссивные болезни, парниковый газ, утилизация, резиновая крошка.*

Актуальность темы старых покрышек десятилетиями хранящихся на полигонах ТБО, загрязняет почву и грунтовые воды продуктами распада. Малейшего возгорания достаточно, чтобы резина вспыхнула и затянула небо густым черным дымом, отравляя атмосферу сильнейшими канцерогенами и другими убивающими все живое веществами.

Цель проекта: Изучить влияние автомобильных шин на экологическое состояние.

Задачи:

- Провести оценку современных технологий использования автомобильных шин.
- Выполнить анализ утилизации автомобильных шин
- Провести анкетирование среди обучающихся на знание влияние автомобильных шин
- Обобщить полученные знания, для альтернативного применения автомобильных шин без вреда на экологию.
- Разработать буклет «Влияние автомобильных шин на экологическое состояние окружающей среды»

Методы работы: поисковый, исследовательский и аналитический.

Материалы, используемые для изготовления шин, и материалы, найденные во время термической переработки шин, были кратко оценены на основе путей миграции в окружающей среде мономеры и полимеры, которые производятся при производстве шин, являются очень токсичными. Когда шины накапливаются на свалках или свалках, они могут выделять химические вещества в воздух, землю и воду, которые изменяют экосистему. Просто сидя на солнце, отработанная шина выбрасывает в воздух метан. Этот парниковый газ увеличивает наш углеродный след и может способствовать изменению климата. Достаточно просто поставить шины на землю на продолжительное время, чтобы уничтожить полезные почвенные бактерии. Флора и фауна зависят от питательных веществ, которые эти бактерии производят для питания. Без бактерий виды растений и животных теряют среду обитания и вымирают.

Шины - идеальная среда для распространения трансмиссивных болезней, таких как вирус Западного Нила. Открытый центр шины собирает дождевую воду, когда она сидит, создавая небольшие лужи с неподвижной водой. Эти бассейны - идеальное место для откладывания яиц комарами.

Исследование среди обучающихся политехникума , показало, что большая часть опрошенных, не знают, что такое резина и из чего ее делают. Но при этом им известно, что автомобильные покрышки оказывают влияние на экологическую обстановку, но возможны альтернативные методы утилизации.

Оптимальным решением этой остростоящей проблемы выступает вывоз и утилизация покрышек. Переработка отработанных шин позволяет получать экономическую выгоду и, в то же время, сократить урон, наносящийся окружающей среде. Экономическая польза состоит в переработке использованных шин для вторичного использования в качестве ценного сырья химической и резиноасбестовой промышленности.

Технология утилизации покрышек намного выгоднее с любой точки зрения, чем старые методы сжигания, складирования и закапывания. Более чем три четверти всех шин в мире состоят из синтетического каучука, добываемого из нефти. Последняя относится к категории не возобновляемых ресурсов. Переработка отработанных покрышек способна значительно сократить потребление ценных полезных ископаемых.

Масштабное производство резиновой крошки сейчас вызывает острую необходимость в разработке решений по эффективной ее реализации, в частности при устройстве дорожных покрытий. Активное применение резиновой крошки при новом строительстве приведет к масштабированию количества качественных покрытий для велосипедных дорожек, спортивных и детских инфраструктурных объектов, сокращению затрат проектных организаций при реконструкции и строительстве новых дорожных объектов, а также к привлечению дополнительных туристических потоков за счет появления новых альтернативных вариантов передвижения по городу.

Список литературы:

- 1. Бушихин В.В., Ломтев А.Ю., Колтон Г.П. Вовлечение в хозяйственный оборот резиновой крошки и альтернативных видов топлива // Экология производства. 2014. №10. С. 59–62.*
- 2. Аленцин Б.В.М., Полужникова А.С. Утильные шины – альтернативное топливо для цементной промышленности. Формирование сырьевых потоков // ЦементИнформ. 2014. №1. С. 29–30.*
- 3. Кузьменков М.И., Хотянович О.Е., Мельникова Р.Я., Сушкевич А.В. Влияние продуктов сгорания изношенных автомобильных покрышек на качество цемента и бетона // Цемент и его применение. 2013. №4. С. 103–104.*
- 4. Просвирин С.А., Хотянович О.Е. Использование отходов для подготовки альтернативного топлива на ОАО «Мордовцемент» // Цемент и его применение. 2012. №6. С. 76–79.*

IV ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ

4.1. Влияние цвета продуктов на состояние человека

Автор: Суханова Софья Александровна

Руководитель: Масленникова Марина Владимировна

ГАПОУ СО «Высокогорский многопрофильный техникум»,

Ключевые понятия и термины: *продукты питания, цвет, самочувствие, здоровье, цветотерапия*

Продукты питания помогают нам жить, оставаться здоровыми и получать удовольствие от жизни.

Ученые давно доказали, что цвета, окружающие нас, способны влиять на наше настроение, душевное состояние и эмоции. Каждый цвет имеет определенную длину волны, которую воспринимают рецепторы наших глаз и тут же эта информация передается в мозг человека.

Диетологи и психологи утверждают, что прямая связь существует также между цветами и аппетитом: одни оттенки повышают, а другие понижают его. Они утверждают, что правильно подобранная цветовая гамма продуктов вместе с обстановкой и освещением могут творить чудеса.

Цель: Выяснить как цвет продуктов питания влияет на здоровье и самочувствие человека.

Задачи:

- изучить влияние цвета еды на здоровье человека
- рассмотреть достоинства и недостатки диет, основанных на цвете продуктов питания
- провести анкетирование студентов

Предмет исследования: цвет

Объект исследования: цветные продукты

Гипотеза: использование продуктов по цвету может улучшить здоровье человека.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты данного исследования можно использовать в работе педагога-психолога, при проведении практических и лабораторных занятий по профессиональным дисциплинам.

О влиянии цвета пищи на аппетит и самочувствие человека говорили уже давно.

Цвет продукта может говорить о содержащихся в нем активных веществах.

В желтых содержатся флавоноиды. Они ускоряют метаболизм, помогают сжигать жиры, улучшают состояние кожи и лимфотической системы. Богатая флавоноидами пища укрепляет нервную систему.

Каротиноиды находятся в красных, оранжевых, а также в желтого цвета продуктах. Они защищают клетки и активизируют регенерацию тканей.

Фиолетовые плоды богаты антоцианами. Такая пища улучшает сон, а также стимулирует кроветворную функцию.

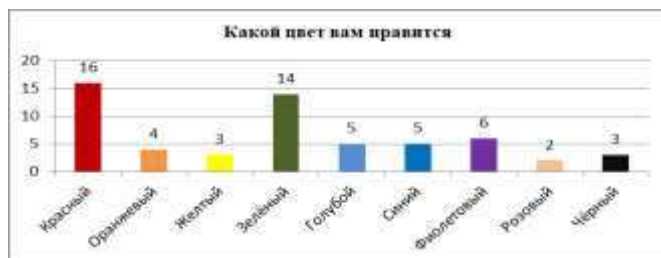
Хлорофилл, который содержат продукты зеленого цвета, по химическому составу близок к гемму (составной части гемоглобина) и богат солями магния.

Желтый цвет продуктов возбуждает аппетит, укрепляет стенки сосудов, стимулирует работу печени, активизирует лимфосистему, пищеварение, отвечает за усвоение полезных веществ, особенно кальция, улучшает работу головного мозга, улучшает состояние кожи, делая ее мягкой и упругой.

В моей профессии значительную роль при оформлении блюд играет соединение используемых цветов продуктов. Удачное слияние цветовой палитры возбуждает аппетит и способствует лучшему усвоению пищи. И, вместе с тем, не присущие продуктам цвета могут вызвать неприятные ассоциации и отказ от еды.

Узнав о влиянии цвета продуктов на самочувствие человека, я решила проверить, а что знают мои сокурсники об этом. Для этого я провела анкетирование среди студентов 2,3,4 курсов, обучающихся по профессии повар, кондитер. (Приложение 1) Всего в опросе принимали участие 58 человек.

На вопрос: «Какой цвет вам больше нравится?» были получены следующие результаты:



Больше всего студенты предпочитают красный и зелёный цвета.

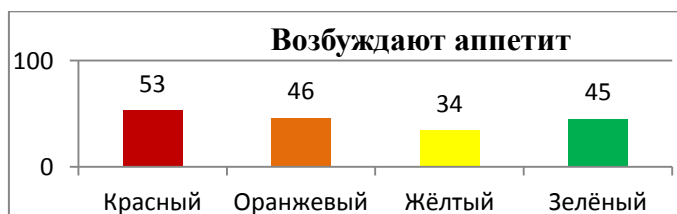
О том, что цвет способен влиять на здоровье и самочувствие человека знают 43 человека.

Знают об использовании цветотерапии 22 человека.

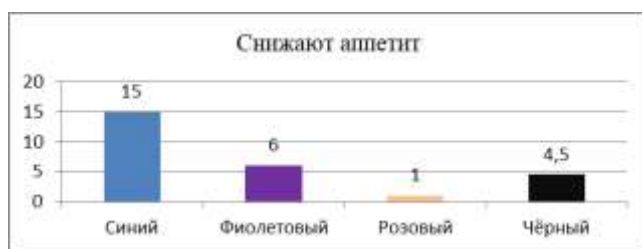
О группах продуктов по цветам знали только 14 человек.

По цвету и сроку годности продукты питания выбирают 7 человек, по составу и сроку годности – 51 человек.

Продукты какого цвета способны возбуждать аппетит:



Продукты какого цвета способны снижать аппетит



Принципов «Цветного питания» не придерживается ни один человек.

А вот попробовать «Цветную диету» хотели бы 4 человека.

По результатам опроса можно сделать следующие выводы:

Студенты знают о влиянии цвета продуктов на самочувствие человека, но на практике не хотят применять эти знания. О принципах «Цветного питания» студенты практически ничего не знают.

Исследования ученых помогли установить, что компоненты, которые отвечают за цвет растений, положительно отражаются на здоровье человека. Фитонутриенты обуславливают цвет продуктов, а также их полезные свойства. Из этого следует, что каждый цвет обладает своей функцией и определенным образом влияет на организм и самочувствие.

Принцип «цветного» питания основан на том, что все питательные вещества, входящие в состав продуктов, имеют свой цвет. Чем сочнее тот или иной цвет овощей или фруктов, тем большее количество того или иного питательного вещества в них содержится. А это очень хорошо влияет на наше здоровье и самочувствие.

Библиографический список

1. Большая книга экспериментов для школьников/ Под ред. Антонеллы Мейяни; Пер. с ит. Э.И. Мотылевой.- М.: ООО «Издательство «Росмэн-Пресс», 2002. – 260 с.
2. Джейн Эллиотт и Колин Кинг Детская энциклопедия - М.: «Росмэн-Пресс», 2005. -127с.
3. Новая энциклопедия школьника - М.: «Махаон», 2003. – 384 с. с ил
4. <https://dailyhoro.ru/article/kak-tsvet-pischi-vliyaet-na-vashe-zdorove/>
5. <http://health-beaty.ru/archives/5349>
6. <https://ya-krasotka.com/936682609534568993/o-chem-mozhet-rasskazat-tsvet-ovoschej-i-fruktovej/>

4.2. Влияние физических упражнений на состояние здоровья подростков

Автор: Плешков Алексей Михайлович

Руководитель: Угрюмова Екатерина Анатольевна

Муниципальное общеобразовательное учреждение

гимназия № 18

Ключевые понятия и термины: *здоровье, гиподинамия, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, опорно-двигательная система, физические упражнения*

Одним из самых важных периодов в жизни человека является подростковый возраст. Именно в данный период происходят значительные физические и психологические изменения, а также формируются ценности и интересы, которые будут сопровождать человека на протяжении всей его жизни. В свете этих факторов, занятие спортом становится особенно важным для подростков.

Актуальность исследования заключается в том, много детей все-таки предпочитают вести малоподвижный образ жизни, выбирая пассивный отдых, а не систематические физические нагрузки.

Предмет исследования: состояние сердечно-сосудистой, дыхательной систем подростков, опорно-двигательного аппарата.

Цель: изучение влияния спорта на показатели здоровья подростков.

Задачи:

1. Проанализировать литературу по данной теме.
2. Изучить влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую, дыхательную системы и опорно-двигательный аппарат людей, занимающихся спортом.
3. Изучить влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую, дыхательную системы и опорно-двигательный аппарат людей, не занимающихся спортом.

Гипотеза: мы считаем, что систематические занятия спортом окажут положительное влияние на развивающийся организм подростка.

На занятия спортом сильно повлияла прошедшая пандемия Covid-19: часто подростки, занимавшиеся спортом до карантина в секциях, предпочитали не возобновлять тренировки после снятия ограничений. Большая часть молодого поколения полностью отказалась от спорта, а ведь полезные нагрузки играют важную роль в сохранении и укреплении здоровья. У таких детей быстрыми темпами развивается гиподинамия, которая может привести к различным заболеваниям (например: ожирение, артрит и остеопороз, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, атеросклероз и так далее).

Регулярные физические нагрузки ведут не только к развитию скелетных мышц и укреплению опорно-двигательного аппарата, но и к положительным эффектам в работе

сердечно-сосудистой и дыхательной системах. Положительное влияние спорта можно проследить в увеличении количества кровеносных сосудов в тех местах, где энергозатраты организма наиболее велики. В первую очередь это заметно в численности и размерах капилляров. Улучшается состояние гладких тканей, выстилающих артериолы. Повышается сопротивление артериальной сети, что положительно сказывается на показателях артериального давления при физических нагрузках. Тем самым человек спасается от гипертонической болезни, уменьшается возможность спазма кровеносных сосудов.

Без регулярных тренировок сердце теряет способность к оперативному реагированию на физические нагрузки. Под влиянием тренировок сердце увеличивается в объеме, повышает силу сокращения, уменьшается частота сердечных сокращений (далее ЧСС) в состоянии покоя.

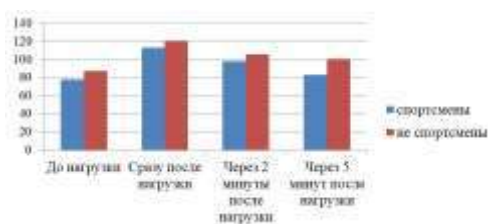
Дыхательный аппарат тоже получает много пользы от физической активности: увеличиваются легочные объемы и мощность вдоха-выдоха, ускоряется скорость перехода кислорода в кровь из альвеол. Артериальная кровь будет содержать значительно больше кислорода.

Обе эти системы человеческого организма можно укрепить при помощи кардио-тренировки: плавание, пробежка на улице или беговой дорожке, поездке на обычном велосипеде или велотренажере. Даже обычная прогулка на свежем воздухе способна благоприятно повлиять на здоровье человека. Отжимания, прыжки на скакалке и обычная гимнастика могут поддерживать сердце и легкие в надлежащем состоянии, что тоже немаловажно для подростков с неактивным образом жизни.

Когда человек знает о проблеме и осведомлен о последствиях бездействия, начать бороться с ней намного легче. Необходимо понять, знают ли подростки о последствиях гиподинамии и занимаются ли профилактикой заболеваний, связанных с неактивным образом жизни. Юношам и девушкам было предложено заполнить анкету, в которой их спрашивали о месте тренировок в их жизни. Опрос семнадцати человек показал следующие результаты: 8 из 17 детей не ходят в спортивные секции и кружки, при этом только 3 человека из них стараются самостоятельно оздоравливаться дома или на улице. Спортсмены же посещают тренировки от двух до четырех раз в неделю. Только 1 человек из 9 занимающихся спортом отметил, что испытывает нездоровый дискомфорт после тренировки. Это может свидетельствовать о том, что его организм не успел приспособиться к регулярным физическим нагрузкам, и подросток стал заниматься относительно недавно.

Для определения физического развития и влияния спорта на организм подростка были проведены замеры показателей здоровья подростков 2006 года рождения. Участники были разделены на 2 группы, по принципу «занимающиеся/не занимающиеся спортом».

Были проведены следующие исследования: Исследование №1. Частота сердечных сокращений - Исследование показало, что многие неактивные подростки имеют увеличенную ЧСС. Происходит это из-за неспособности сердца выбрасывать кровь в нужном количестве во время одного сокращения.



Исследование №2. Артериальное давление - Давление у испытуемых довольно разное. И эти показатели зависят от степени тренированности сердца. Именно дети с гиподинамией проявили склонность к артериальной гипертензии.

Исследование №3. Расчет уровня физического состояния - в среднем показатель УФС у подростков с систематическими тренировками выше, чем у подростков с сидячим образом жизни. Конечно, нужно учитывать фактор количества и интенсивности нагрузок у спортсменов, ведь именно это влияет на степень подготовки их систем органов.

Исследование №4. Состояние осанки - у 1/3 части группы неактивных детей можно подозревать искривление позвоночника. Это характерная черта ребенка с гиподинамией, доказывающая наличие негативного влияния на здоровье подростка.

В целом без физических нагрузок и правильного образа жизни организм подростка ослабевает и его здоровье ухудшается. Такие выводы были сделаны из результатов наших исследований.

Библиографический список

1. Липченко В.Я. Атлас нормальной анатомии человека. – М.: Москва Медицина, 1988.
2. Сапин, Никитюк, Николенко, Чава. Анатомия человека: учебник: в двух томах / Сапин. — том 1. — М.: ГОЭТАР-Медиа, 2013.
3. Ярцева, Д. Ю. Влияние малоподвижного образа жизни на состояние здоровья подростков / Д. Ю. Ярцева, Г. Е. Дергунова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 18 (152).

4.3. Здоровое питание - здоровье нации

Автор: Лошакова Анастасия Андреевна

Руководитель: Боброва Лариса Александровна

ГБПОУ «СОМК» Нижнетагильский филиал

Ключевые термины и понятия: *Здоровье, рациональное питание, пирамида питания, программа "Здоровое питание-здоровье нации", проект Роспотребнадзора "Здоровое питание"*

Пища - это из важнейших факторов окружающей среды, оказывающих влияние на состояние здоровья, работоспособность, умственное и физическое развития, а также на продолжительность жизни человека.

Здоровое питание – залог благополучия и долгой жизни человека, но не все это воспринимают серьёзно.

Актуальность. Здоровое и правильное питание стало очень популярным.

Цель: привести доказательства необходимости здорового питания, определить правила рационального питания.

Задачи:

- изучить современные научные представления о здоровом питании и влиянии факторов питания на здоровье человека;
- познакомиться с общероссийской программой "Здоровое питание- здоровая нация", проект Роспотребнадзора "Здоровое питание";
- сформировать правила рационального и здорового питания;
- выявить отношение людей к своему рациону питания.

Объект исследования: правильно подобранные полезные продукты питания и образ жизни студентов 1 курса ГБПОУ «СОМК» Нижнетагильского филиала и людей различных профессий.

Предмет исследования: питание человека и его влияние на здоровье.

Гипотеза: Существует прямая связь между питанием и здоровьем, если выработать у людей стойкие навыки правильного питания, то можно избежать многих заболеваний.

Здоровое питание - прежде всего сбалансированное потребление основных пищевых веществ, таких как белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, вода и некоторые другие.

Здоровое питание оказывает улучшающее действие на организм, улучшает кровообращение, повышает тонус центральной нервной системы, нормализует обмен веществ, а так же способствует повышению физической и умственной работоспособности.

Правильное питание предполагает:

1. Энергетическое равновесие.

2. Сбалансированное питание.

3. Соблюдение режима питания.

Современная модель рационального питания имеет вид пирамиды.



Первый этаж – зерновые. В них содержится мало жиров, они поставляют организму необходимые витамины, минералы и клетчатку.

Второй этаж – фрукты и овощи. Они обеспечивают организм важными витаминами, минералами и клетчаткой. И, как правило, не содержат жиров.

Третий этаж – продукты животного происхождения. Это группа молочных и мясных продуктов, куда также относятся птица, бобовые, яйца и орехи. Такая пища обеспечивает организм важными питательными веществами, в первую очередь белком, кальцием, железом и цинком.

Неправильное питание переполняет наш организм токсинами. Оно нагружает его лишней работой. Сердцу приходится затрачивать больше усилий для того, чтобы качать кровь; дыхательная система также получает дополнительную нагрузку.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), каждый шестой житель Земли умирает от рака и примерно в трети случаев болезнь развилась из-за неправильного питания.

В нашей стране разработана и действует программа "Здоровое питание - здоровье нации", целью которой сохранение и улучшение качества жизни населения России, индивидуального здоровья человека в среде обитания. А также разработан и реализуется проект Роспотребнадзора «Здоровое питание». В 2021 году запущен уникальный сервис 4сезона.здоровое-питание.рф. В рамках проекта "Здоровое питание" запущен многофункциональный сервис по подбору программ питания "4 СЕЗОНА - ТАРЕЛКА ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА" С его помощью каждый пользователь сможет составить для себя и своей семьи сбалансированный рацион, получить советы по правильному сезонному питанию, рассчитать калорийность блюд, индекс массы тела, подобрать программу тренировок, задать вопросы экспертам и многое другое.

Для студентов и работающих людей проблема питания стоит особенно остро. В связи с недостатком времени у них нет возможности соблюдать правильный режим приемов пищи в количестве 3-4 раз.

Для того, чтобы узнать, насколько людям известно о здоровом питании, и насколько они придерживаются принципов правильного питания мной был проведён опрос студентов 1 курса Нижнетагильского филиала ГБПОУ «СОМК» и представителей различных профессий. (Приложение 2) Всего в опросе принимали участие 78 человек в возрасте от 16 до 46 лет.

На вопрос «Сколько раз в день вы питаетесь?» большая часть опрошенных ответили, что питаются 2 раза в день, и только 19 процентов придерживаются принципов правильного питания.

На вопрос: «Какие блюда вы предпочитаете?» 46 % опрошенных ответили, что питаются фаст-фудом, 38% предпочитают домашнюю кухню.

На вопрос «Как часто вы питаетесь чипсами, кириешками, шипучками и т.п.?» большинство ответили, что едят их каждый день или очень часто. Только 5% опрошенных не употребляют их в пищу.

Только 4% опрошенных учитывают калорийность своего дневного рациона.

Представление о рациональном питании имеет 73% опрошенных.

Про сервис «4 сезона – тарелка здорового человека» известно всего лишь 4% опрошенных.

Опрос показал, что многие люди принимают пищу беспорядочно. Бывают длительные перерывы в еде с последующей массивной пищевой нагрузкой в вечернее время.

Несмотря на то, что многие из опрошенных знают о правилах правильного питания, люди не соблюдают данные правила. Поэтому важно донести до людей значимость правильного питания.

Ознакомившись с общероссийской программой "Здоровое питание-здоровье нации", проектом Роспотребнадзора "Здоровое питание" я убедилась, что сохранение и укрепление здоровья нации является приоритетным направлением деятельности Российского государства. От того, насколько здорова нация, зависит будущее любой страны.

Библиографический список

1. Ефремов О. В. Еда без вреда! Как распознать вредные продукты и питаться безопасно / О. В. Ефремов. - Санкт-Петербург : Вектор, 2011. - 160 с.
2. Здоровое питание. Здоровый образ жизни.- М.: АСТ: Астрель, 2005.-238 с.- (Медицина и здоровье).
3. Казанцева С. Ю. Здоровое питание: сущность и проблематика / С. Ю. Казанцева // Экономика и предпринимательство. - 2019. - № 10.
4. Козлова, В. Рациональная пирамида / В. Козлова // Будь здоров.- 2010.- № 8.- С. 5-10.
5. Лаврова Л. Ю. Теоретико-практические основы здорового питания : учеб. пособие / Л. Ю. Лаврова, Е. Л. Борцова. - Москва : Библио-Глобус, 2018. - 201 с.

4.4. Польза и вред чипсов

Автор: Потапова Мария Алексеевна

Руководитель: Устюгова Нина Григорьевна

ГАПОУ СО «СТАЭТ»

Актуальность исследования. Пища - единственный источник пищевых веществ и энергии, обеспечивающий непрерывный рост и развитие молодого организма. Основы здоровья закладываются в школьные годы. Правильное питание обучающихся в этот период-залог его хорошего физического и психического здоровья на всю жизнь. Уверенность в себе, успехи в учебе, концентрация внимания и способность к запоминанию, напрямую зависят от рациона питания.

Перекус - проблема питания не только обучающихся, но и взрослых, который пагубно сказывается на пищеварении. Позволяя себе "вольности" в питании у человека постепенно снижается уровень сдержанности и вместо одной или трёх штучек съедается целая пачка чипсов. Большинство ребят перекусывают на перемене чипсами.

Наверное, для многих мам является большой проблемой привязанность их детей к различным видам чипсов. Дети, без ведома родителей, покупают яркие упаковки с чипсами на карманные деньги, предназначенные им для нормального питания в буфете или столовой.

В связи с этим моей основной целью является доказать не только взрослым, а самое главное обучающимся, что чрезмерное употребление чипсов очень плохо сказывается на пищеварение и на здоровье организма в целом.

Проблема исследования: химический состав чипсов, их пищевая ценность и действие на организм человека.

Объект исследования: картофельные чипсы.

Предмет исследования: состав чипсов.

Тема исследования: Польза и вред чипсов.

Цель: выяснить качественный состав чипсов, влияние употребления чипсов на здоровье человека.

Задачи:

- 1.Изучить историю создания чипсов
- 2.Сделать анализ данного продукта на наличие жира, крахмала, хлорида натрия
- 3.Выяснить влияние различных компонентов чипсов на функции органов человека.

Гипотеза исследования: чрезмерное употребление чипсов приносит вред здоровью.

Методы исследования:

- анализ теоретического материала;

- анкетирование обучающихся;
- химический эксперимент.

Теоретическая и практическая значимость.

Систематизирован и обобщен материал по вопросу пользы и вред чипсов, влияние употребления чипсов на пищеварение обучающихся. Работа может послужить рекомендациями здорового образа жизни не только для обучающихся, но и взрослых.

Выполнив данную работу, я убедилась в том, что чипсы приносят огромный вред организму человека. А самое удивительное, что их часто используют в пищу, зная, что чипсы могут представлять угрозу для здоровья человека.

Благодаря результатам исследований некоторых видов чипсов было выявлено, что в их приготовлении используются очень вредные ароматизаторы и красители. А также в процессе производства чипсов образуется очень едкое вещество – акриламид, который является как канцерогеном (вещество, вызывающее рак) так и мутагеном (вызывает не только рак, но и другие болезни, поражая генетический аппарат клеток). Эти вещества действительно представляют опасность, так как они негативно воздействуют на наш организм и нарушают работу желудочно-кишечного тракта, в результате чего мы часто жалуемся на острые боли в области живота. В результате чего, врачами были предложены некоторые рекомендации при использовании данного продукта:

- если вы все-таки пристрастились к этой пище, то старайтесь ограничивать себя количественно;
- старайтесь не предлагать чипсы детям младшего возраста;
- чипсы, приготовленные в домашних условиях, вкуснее и полезней заводских чипсов, поэтому самостоятельно готовьте их.

Приготовленные чипсы без использования масла, а добавленные в них специи способны вызвать аппетит.

Каждый родитель должен знать то опасное влияние употребления чипсов на организм, которое влечет за собой непредотвратимые последствия. Чтобы ограничить подростка от употребления чипсов достаточно просто рассказать их влияние на здоровье и предложить альтернативный вариант употребления заводских чипсов – это, конечно, домашние чипсы, которые с легкостью можно приготовить у себя дома.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев Ю.А. Новые Три кита здоровья. - М.: Феникс. 2009. - 350 с.
2. Воробьев Р.И. Питание и здоровье. - М.: Медицина. 2010. - 156 с.
3. Горохов В.А., Горохова С.Н. Лечебно-сбалансированное питание - путь к здоровью и долголетию. - СПб.: Питер. 2011. - 278 с.

V. ТЕХНИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

5.1. «Макет освещения спортивной площадки»

Авторы: Чушев Никита Александрович

Мокрушин Максим Михайлович

Руководитель: Лебедева Гульнара Фанавиевна,

ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Тема нашего проекта «Макет освещения спортивной площадки». В этом проекте наглядно демонстрируются современные энергосберегающие технологии освещения территорий, спортивных площадок.

На базе нашего учебного заведения есть своя небольшая открытая площадка для проведения спортивных мероприятий: волейбол, футбол и иные подвижные виды спорта. Не редко данная площадка используется для проведения соревнований местного масштаба. И естественно, что для организации мероприятий в темное время суток необходимо равномерное искусственное освещение всей площади. Поэтому при выборе темы проекта, мы руководствовались именно этим требованием, так как организация освещения позволит улучшить использование спортивной площадки.

Так же учитывали, что возрастающие объемы потребления энергии требуют все больших и больших объемов углеводородного сырья, запасы которого не безграничны. Главным фактором, обуславливающим необходимость энергосбережения, является истощаемость запасов органического топлива.

Проблема энергосбережения стоит и перед нашим учебным заведением. При подготовке специалистов по профессии «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», так же необходимо познакомить студентов не только с энергосберегающими технологиями и электрооборудованием, позволяющего экономить электроэнергию, но и направить их деятельность на решение существующей проблемы.

В связи с этим мы поставили перед собой следующую цель: разработать и создать электрифицированные макет освещения спортивной площадки в электромонтажной мастерской с применением энергосберегающего оборудования- светодиодных источников света, датчиков освещённости и движения. В дальнейшем планируем продолжить работу в этом направлении, заменить традиционный источник электрической энергии на альтернативный- солнечные батареи.

Для реализации цели, были выделены следующие задачи:

- Изучить экономичные источники света
- Изучить существующее энергосберегающее оборудование

– Выполнить монтаж оборудования в макете освещения спортивной площадки

В дальнейшем, предполагаем, изготовленный макет будет необходим на учебной практике при подготовке студентов по профессии «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», и специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», а также может применяться для демонстрации энергосберегающих технологий на уроках Электротехники.

1. Технология выполнения макета освещения спортивной площадки

Создавая макет, мы учли современные требования удобства и комфорта обслуживания, стремились выполнить макет интересным, привлекающим внимание. Постарались продемонстрировать в нём современные технологии, позволяющие экономить электроэнергию. Вызвать интерес к существующей проблеме энергосбережения.

Главный этап при создании электрифицированного макета это выбор необходимых материалов и оборудования.

1.1 Выбор материалов и оборудования

1. В качестве экономичных источников света, нами выбраны светодиодные лампы

Рассмотрим достоинства и недостатки светодиодных ламп

Достоинства

1. Низкое энергопотребление,
2. Огромный срок службы,
3. Колоссальная светоотдача
4. Экологичность

Это четыре неоспоримых плюса, благодаря которым лампы на основе светодиодов сегодня выходят в лидеры. Потребление электроэнергии в 9 раз меньше, чем у ламп накаливания! Срок службы 30–50 тыс. часов! Да, это намного больше, чем у предшественников и это действительно серьезное преимущество. Заявленная цифра соответствует действительности только при эксплуатации светодиода в лабораторных условиях, т. е. при температуре кристалла около 25 °С. Если в конструкции лампы предусмотрен качественный стабилизатор тока и эффективный теплоотвод от светодиодов, то 30 тыс. ч. она прослужит, при этом первые 10 тыс. ч. – с минимальной потерей яркости. В противном случае время наработки на отказ резко сокращается.

Цветовая температура классической лампы накаливания составляет 2800°K, что сближает её с естественным солнечным излучением в вечернее время. Светодиодный источник может излучать свет в широком диапазоне – начиная от 1800°K и перешагивая границу в 6000°K. В зависимости от назначения потребитель может подобрать

светодиодную лампу любого тона: холодного, нейтрального, тёплого. Частые включения и выключения не влияют на срок службы светодиода, а в момент подачи питания он светится сразу на полную мощность. Данное достоинство отсутствует у люминесцентных ламп, которые не любят частых переключений и разгораются в течение двух минут. Кроме этого, в светодиодных осветительных приборах нет опасных химических элементов, а их колба может быть изготовлена из пластика, что делает их менее хрупкими. Неоспоримым достоинством ламп на основе светодиодов является возможность дублирования фактора любого другого осветительного прибора. Пластиковый корпус с температурой нагрева не более 60°C – это удобно и безопасно.

Недостатки есть у светодиодных ламп один существенный минус, который тормозит их повсеместное распространение и вытекает в существенный недостаток.

1. высокая стоимость. В странах с низким уровнем дохода у населения нет средств, чтобы купить светодиодные лампы для дома, а государство отказывается вкладывать средства в модернизацию уличного и промышленного освещения, продолжая трансформировать мегаватты энергии в тепло. Сегодня многие люди не желают отдавать деньги за современную лампочку и ждать несколько лет, когда она окупится, и будет приносить выгоду от экономии электроэнергии.

2. деградация кристалла, в результате чего он постепенно, из года в год, теряет яркость; нейтральный и холодный белый свет подавляет выделение гормона мелатонина, который отвечает за регуляцию сна; применение понижающего преобразователя с функцией стабилизации тока, что ведёт к удорожанию изделия.

3. высокий коэффициент пульсации; не комфортная цветовая температура; плохие цветовые характеристики; не соответствие светового потока и эквивалента лампе накаливания.

2. Для управления освещением – выбрали датчик движения+ освещённости.

В тёмное время суток, если происходит движение на площадке, то датчик подаёт сигнал на включение ламп.

3. Блок питания- 220/3 В для подключения светодиодных ламп.

4. В перспективе планируем в качестве освещения использовать светильники на солнечных батареях (рисунок 3). Что позволяет не применять традиционные источники света. Тип питания: на солнечных батареях

Чтобы более эффективно реализовывать всю солнечную энергию применяют такие источники энергии солнца, как фотоэлементы, или как их еще называют — солнечные элементы. На своей поверхности они имеют полупроводники, которые, при воздействии на них лучей солнца, начинают двигаться, и тем самым вырабатывают электроток. Такой принцип выработки тока не содержит никаких химических реакций, что позволяет фотоэлементам работать достаточно долго.

Такие фотоэлектрические преобразователи как источники энергии солнца легко использовать, так как они имеют небольшой вес, просты в обслуживании, а также являются очень эффективными в использовании солнечной мощности.

Преимущества солнечных установок

- они полностью бесплатны и неисчерпаемы;
- имеют полную безопасность в использовании;
- автономны;
- экономичны, так как расход средств осуществляется только лишь на приобретение оборудования для установок;
- их использование гарантирует отсутствие скачков напряжения, а также стабильность в электроснабжении;
- долговечны;
- просты в использовании и в обслуживании.

Использование солнечной энергии при помощи таких установок с каждым годом набирает популярности. Солнечные батареи дают возможность сэкономить не малые деньги на отоплении и горячем водоснабжении, к тому же они являются экологически чистыми и не наносят урон здоровью человека

5. Кроме основных устройств, в проекте применяются и электромонтажные материалы:

1. Установочный провод марки ПВ с медной жилой, с поливинилхлоридной изоляцией.
2. Канифоль и припой марки ПОС – 40 необходимы для выполнения соединений жил проводов.
3. Изоляционный материал. В своей работе мы применили трубку ПВХ для изоляции и маркировки, а также изоленту.
4. Ваги- для изоляции мест соединения.

1.2 Разработка и составление принципиальной электрической схемы

Для правильного выполнения монтажных работ необходимо составить принципиальную электрическую схему. На схеме условными графическими обозначениями необходимо показать все элементы управления освещением и связь между ними. Принципиальная электрическая схема представлена в Приложении А

Макет состоит из светодиодных источников света на опорах: Так же имеется: датчик освещённости + движения. Соединительные провода.

С помощью датчика освещённости, можно осуществлять беспроводное управление энергопитанием осветительных приборов, которые расположены на спортивной площадке. Таким образом, можно произвести наблюдение за возможностью беспроводного управления.

1.3 Выбор инструментов, приспособлений, оборудования

Для выполнения монтажных работ нам понадобились следующие инструменты:

1.Набор электромонтажных инструментов: отвертки, пассатижи, круглогубцы, электромонтажный нож, кусачки.

2.Набор слесарных инструментов: молоток, ножовка.

3.Паяльник.

4.Шуруповёрт

5.Измерительное оборудование: универсальный измерительный прибор – мультиметр. Приспособления: слесарные тесы.

1.4 Последовательность выполнения монтажных работ

Последовательность выполнения монтажа можно проследить по фотографиям, представленным в приложении А.

1. Изготовлен макет спортивной площадки.

2. Подготовлено электрооборудование к работе. Проверена исправность составных частей, изоляции.

3. Подготовлены установочные провода.

4. Выполнена разметка мест установки электрооборудования.

5. Выполнены необходимые отверстия для оборудования и ввода проводов.

6.Закреплено электрооборудование (светильники, датчик движения, блок питания, установочные провода) в макете спортивной площадки.

7. Выполнено по принципиальной электрической схеме (приложения А) все необходимые соединения

8. Проверка работоспособности схемы.

1.5 Принцип действия схемы

При подаче напряжения ток поступает на датчик движения + освещённости, после датчика на блок питания, затем на светодиодные светильники. При отсутствии естественного освещения и при наличии активного движения, от датчика поступают сигналы на светодиодные светильники. Они начинают светить. Отключение происходит так же автоматически- при ярком естественном освещении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проделанной работы по теме: «Макет освещения спортивной площадки» можно сделать следующие выводы: Считаем, что цель нашего проекта достигнута. Нам удалось создать электрифицированный макет не только с экономными источниками, но и осуществить беспроводное управление им с помощью датчика. Изготовленный макет имеет определенную ценность, так как имеет практическую направленность. Его можно использовать в качестве наглядного пособия на уроках «Электротехники» при изучении таких тем, как: «Искусственные источники света», «Электрические аппараты», «Схемы освещения». Выполненный макет позволит студентам на учебной практике изучить способы монтажа светодиодных ламп, датчиков движения. А также нацелит их деятельность на изучение новых современных энергосберегающих технологий. В перспективе планируем заменить традиционный источник света на альтернативный- применить солнечные батареи.

Список источников информации

1. Камнев В.Н. Чтение схем и чертежей электроустановок: учеб. пособие для НПО/ В.Н. Камнев.- М.: Высш. шк., 2019.-144с.: ил.
2. Википедия. Электронный ресурс. Режим доступа <http://ru.wikipedia.org/wiki>
3. Способы и особенности использования энергии солнца на земле <https://mirenergii.ru/energiasolnca/sposoby-i-osobennosti-ispolzovaniya-energii-solnca-na-zemle.html>
4. Схема включения солнечной батареи <https://shop.ecoteco.ru/articles/e4345/>
5. Светодиодные лампы. <https://ledjournal.info/byt/preimuschestva-i-nedostatki-led-lamp.html>

5.2. Современные технологии в диагностике онкологических заболеваний

Автор: Михайлова Екатерина Александровна

Руководитель: Соколова Светлана Васильевна

ГБПОУ «СОМК» Краснотурьинский филиал

Ключевые слова: онкологические заболевания, современные технологии, способы диагностики.

Аннотация: В статье рассматриваются современные технологии в диагностике онкологических заболеваний, и как их появление помогает снизить риск летального исхода.

Актуальность данной темы состоит в том, что основным методом профилактики этого заболевания, является ранняя диагностика. Чем раньше будет поставлен диагноз, тем больше вероятность успешного лечения и благоприятного исхода. Так как именно на начальных стадиях, пока не затронуты лимфоузлы и другие органы, опухоль можно удалить и не дать болезни прогрессировать. Именно поэтому тема качественной диагностики очень важна в современном мире.

Цель: изучить методы диагностики онкологических заболеваний в России.

Задачи:

1. Изучить информацию на тему онкологические заболевания;
2. Выяснить статистику заболеваемости и кто находится в группе риска;
3. Рассмотреть современные методы диагностики рака.

Объект исследования: современные технологии.

Предмет исследования: современные методы диагностики онкологии.

Гипотеза: развитие современных методов диагностики поможет снизить риск летального исхода от онкологических заболеваний.

Методы исследования: теоретический анализ информационных источников, анализ статистики.

Рак – это злокачественное новообразование, оно характеризуется бесконтрольным размножением клеток с последующим метастазированием в другие органы вместе с током лимфы и крови. Основным принципом этого заболевания является нарушение регуляции тканевого роста. Причины таких нарушений различны, но самые частые это пожилой возраст, наследственность, вредные привычки, ожирение, вирусы, ионизирующее излучение. Сейчас по статистике в Российской Федерации около 4 миллионов заболевших. Ежегодно, благодаря развитию современных технологий выявляют порядка 600 тысяч заболевших. Каждый год от рака погибают около 150 тысяч человек. Это огромные цифры, которые можно уменьшить благодаря качественной диагностике.

Изучая данную тему, мы бы хотели более подробно рассмотреть современные методы диагностики онкологических заболеваний, которые способствуют своевременной постановке диагноза и лечению, тем самым снижая вероятность летального исхода.

1. Позитронная эмиссионная томография. Современный метод исследования. Он объединяет в себе позитронно-эмиссионную и компьютерную томографию. Принцип его работы заключается в введении вещества, которое необходимо для всех клеток организма, например, глюкоза. Это вещество маркируют радиоактивной меткой и вводят внутривенно в организм. Как уже известно, раковые клетки растут быстрее, чем обычные и потребляют больше энергии. Благодаря этому радиофармацевтический препарат накапливается именно в местах новообразований, образуя священные пятна, что позволяет с помощью специального сканера увидеть ткани, пораженные опухолью. Преимущество данного метода заключается в высокой точности, скорости выполнения, а так же возможности диагностики даже при «нулевой стадии» опухоли.

2. Сцинтиграфия. Относится к высокотехнологическим диагностическим методам исследования органов и тканей с использованием радиоизотопов. Они также как и при позитронной эмиссионной томографии вводятся в организм, инъекционно, и накапливаются пораженном участке, вырабатывая энергию. Затем с помощью гамма-камеры энергия считывается и выводится на монитор.

3. Эндоскопический ультразвук. Является новейшей методикой в диагностике злокачественных образований. В ходе процедуры проводится внутрисветное ультразвуковое сканирование стенок исследуемого органа и рядом находящихся с ним тканей и структур. Для этого исследования используют эхоэндоскоп, от обычного эндоскопа его отличает наличие не только оптического прибора, но и ультразвукового датчика, который обладает очень высокой частотой. Это обеспечивает высокое качество изображения, по сравнению с обычным ультразвуковым исследованием.

4. Молекулярная диагностика. Этот метод позволяет узнать о наличии, типе и расположении мутации в генах. Молекулярная диагностика делится на несколько направлений. К первому направлению относится исследование онкогенетиков, благодаря этому можно выяснить какие наследственные мутации могут возникнуть в организме данного человека и его потомства. Второе направление исследует уже возникшие опухоли и мутации, вследствие которых она появилась. Для такого вида исследования требуется исследование генома всего организма, необходимое для сравнения ДНК опухоли с ДНК организма.

5. Жидкостная биопсия. Обычно, для установки точного диагноза и изучения опухолевых клеток используют биопсию. Это инвазивная процедура, которая связана с некоторым риском для здоровья пациента, ее нельзя повторять много раз, а так же возникают некоторые сложности с опухолями, которые локализуются глубоко внутри

тела, так как к ним сложно получить доступ. Жидкостная биопсия же извлекает раковые клетки из обычного образца крови. С помощью нее можно изучить: опухолевые клетки, внеклеточные фрагменты ДНК, циркулирующие в кровотоке, а так же экзосомы, которые выделяются злокачественными опухолями и находятся почти во всех жидкостях организма.

Развитие современных технологий очень важно для медицины, ведь именно от этой сферы зависит качество жизни людей. За 21 век технологическое развитие совершило колоссальный скачок, как в диагностике, так и в лечении многих заболеваний, включая рак. Все время появляются различные новые методы исследования такие как: позитронная эмиссионная томография, сцинтиграфия, эндоскопический ультразвук, молекулярная диагностика, жидкостная биопсия и другие. Через пару десятков лет появятся новые методы, они будут еще более точными, что позволит более качественно диагностировать злокачественные образования, тем самым снижая смертность от этого недуга.

Список используемых источников:

1. Янус Г. А. и др. Жидкостная биопсия как универсальный метод ранней ДНК-диагностики онкологических заболеваний: проблемы, подходы, решения //Вопросы онкологии. – 2021. – Т. 67. – №. 5. – С. 593-599. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zhidkostnaya-biopsiya-kak-universalnyy-metod-ranney-dnk-diagnostiki-onkologicheskikh-zabolevaniy-problemy-podhody-resheniya/viewer>

(Дата обращения: 14.02.2024) – Текст: электронный.

3. Макимбетов Э. К. и др. Эпидемиология рака в мире //Современные проблемы науки и образования. – 2020. – №. 2. – С. 168-168. – Текст: непосредственный.

4. Ковалева Е. В., Бирюкова П. С. Позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией в диагностике рака //Молодежная наука и современность. – 2020. – С. 894-897 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42919833> (Дата обращения 14.02.2024) – Текст: электронный.

5.3. ЗВУК БУДУЩЕГО: КАК ВОКАЛОИДЫ ОТКРЫВАЮТ НОВЫЕ ПУТИ

Автор: Боговаров Андрей Юрьевич

Денисова Анастасия Эдуардовна

ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

Vocaloid - программное обеспечение фирмы Yamaha Corporation, имитирующее голос поющего человека на основе заданной мелодии и текста.

Искусственный интеллект - способность машины имитировать человеческое мышление.

Более 55% россиян слушают музыку каждый день, а музыкальная индустрия - одна из самых основных в мире. Поэтому вокалоиды, способные имитировать человеческий голос для создания собственных хитов, быстро вошли в музыкальную индустрию. Искусственный интеллект, который сейчас стремительно развивается, уже широко используется в различных сервисах, например, в голосовых помощниках.

Целью исследовательского проекта стала оценка вклада в мировую культуру и потенциал использования технологии вокалоидов в различных сферах в период развития искусственного интеллекта.

Для достижения цели были изучены история и принцип работы вокалоидов, рассмотрено их влияние на мировую культуру, а также было проведено ознакомление непосредственно с самой программой.

Vocaloid - это программное обеспечение, разработанное в 1999 году японской корпорацией Yamaha, которое использует компьютер для синтеза человеческого голоса. Программа включает в себя редактор для редактирования текстов и мелодий, синтезатор голоса и банк образцов голосов различных исполнителей.

В 2004 году были выпущены первые продукты проекта - Leon и Lola. На данный момент была выпущена уже шестая версия, с которой началось совершенствование синтеза голоса с помощью искусственного интеллекта. Кроме того, уже зарегистрировано более 70 официальных банков голосов.

Большое количество голосовых банков также даёт гораздо больше свободы. Фанаты даже шутят, что нет ни одной популярной песни, на которую бы не сделали кавер Vocaloid, ведь на YouTube выложено более 200000 каверов.

Вокалоиды стали неотъемлемой частью музыкальной индустрии, позволяя композиторам и музыкантам создавать новые треки быстро и эффективно. Они также позволяют создавать голоса для виртуальных айдолов и персонажей, что делает их популярными в Японии.

Вокалоиды настолько популярны, что собирают аншлаги на собственных концертах, на которых они представлены в виде изображений на экране или голограмм. Хатсунэ Мику успела даже появиться в рамках тура Леди Гаги, выступив на 16 площадках в нескольких странах. .

Растущая популярность вокалоидов даже в один момент привела к созданию отдельной площадки- Nico Nico Douga, где выгружаются все видео с использованием виртуальных исполнителей. В 2013 году его посещаемость составляла 116,23 миллиона просмотренных страниц в день.

Самые популярные песни вокалоидов имеют миллионы прослушиваний на различных платформах, таких как YouTube, SoundCloud и Nico Nico Douga. Например, песня «Ievan Polkka» в исполнении вокалоида Хатсунэ Мику имеет более 100 миллионов просмотров на YouTube, а песня «Senbonzakura» также в исполнении Хатсунэ Мику имеет более 80 миллионов просмотров на той же платформе.

Хатсуне Мику с момента своего выхода на музыкальную сцену в 2007 году по март 2012 года она заработала более 10 миллиардов иен на продаже музыки, билетов на концерты и товарах.

Вокалоиды также широко используются в рекламных роликах. Например, компания Toyota использовала вокалоида Мику для продвижения своего автомобиля Corolla в Японии. В 2014 году компания Honda использовала вокалоида Rin для рекламы своего мотоцикла. В 2019 году японский производитель электроники Sony использовал вокалоиды для продвижения своих наушников.

Технология Vocaloid за годы своего существования обрела популярность в различных областях, от музыкальной индустрии до развлекательных проектов и рекламы, став настоящим феноменом.

Использование вокалоидов имеет огромные перспективы. Используя их, как голос искусственного интеллекта, можно улучшить качество голосовых помощников. Ещё очень перспективно использовать вокалоидов для изучения иностранных языков.

Siri – голосовой помощник в iPhone, созданный на основе технологии вокалоидов. Таким образом, Siri может говорить на разных языках и иметь различные интонации и эмоции в своем голосе. Но Siri использует лишь некоторые функции вокалоида.

Так же прекрасным примером использования технологии вокалоида в качестве голоса искусственного интеллекта является стример Neugo Sama. Она способна говорить на английском, испанском и японском, а также петь. Появилась она на Twitch 19 декабря 2022 года и по сей день развивается и становится всё лучше.

Одной из форм развития искусственного интеллекта как раз рассматривается способ дать нейросети голос, сделав её более удобной для использования и взаимодействия.

Технология вокалоидов прекрасно показала себя в этом плане, улучшив качество голосовых ассистентов и подарив голос первому искусственному стримеру.

По итогу исследования было оценено огромное влияние вокалоидов на мировую культуру, следствием которого стало появление целой франшизы, развитие огромной фан-базы, проведение концертов по всему миру и многое другое. А заключением стало то, что использование технологии вокалоидов имеет огромные перспективы с развитием искусственного интеллекта и уже происходит их внедрение в различные информационные сферы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Vocaloid Yamaha – с чего всё началось // DTF URL: <https://dtf.ru/s/weaboo/605244-vocaloid-yamaha-s-chego-vse-nachinalos-i-k-chemu-prishlo#90-> (дата обращения: 12.01.2024).
2. Vocaloids // The Current URL: <https://thecurrentmsu.com/2022/10/09/vocaloids/> (дата обращения: 22.01.2024).
3. Vocaloid6 // Mikupa URL: <https://mikupa.ru/vocaloids-v6> (дата обращения: 03.02.2024).
4. Мику в рекламе // Amino Apps URL: https://aminoapps.com/c/vocaloidrus/page/blog/miku-v-reklame/Z1L8_QqhBueR2JzG2qVggd5eKKjQ2ojGrr (дата обращения: 04.02.2024).
5. Vocaloid // Vocaloid Fandom URL: https://vocaloid.fandom.com/ru/wiki/VOCALOID_%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%B8 (дата обращения: 04.02.2024).
6. «ВОКАЛОИД» - инструмент, который изменил музыку // Future Now URL: <https://futurenow.com.ua/ru/vokaloyd-ynstrument-kotoryj-yzmenyl-muzyku/> (дата обращения: 05.02.2024).
7. Вокалоид – мировой феномен в музыкальной индустрии // Apni URL: <https://apni.ru/article/2585-vokaloidi-mirovoj-fenomen-v-muzikalnoj-indust> (дата обращения: 05.02.2024).

5.4. Применение фотоэффекта в автоматизации управления уличным освещением

Автор: Завацкий Александр Иванович

Руководители: Егошина Екатерина Николаевна,

Новикова Ольга Павловна

ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

Ключевые термины и понятия: фотоэлектрический эффект, фоторезистор, фотодиод, фотореле, фотодатчик, системы автоматизации, экономия электроэнергии, фотоэлемент, энергосберегающие технологии, контактор.

Среди разнообразных явлений, в которых проявляется воздействие света на вещество, важное место занимает фотоэлектрический эффект. Талантливый русский ученый Александр Григорьевич Столетов в 1887 году исследовал свойства катода и анода в вакуумной трубке. В результате опытов был открыт фотоэффект. Это одно из наиболее значимых открытий в области физики, которое произошло в конце XIX века. Открытие фотоэффекта привело к представлению о световых квантах и сыграло чрезвычайно важную роль в развитии современных технологий. Данная тема актуальна, так как фотоэлектрический эффект используется в фотоэлементах, получивших сегодня очень широкое применение в различных областях науки и техники и в новейших системах сигнализации, автоматизации, наблюдения и контроля.

Объект исследования - явление фотоэффекта. Предмет исследования – практическое использование фотоэлементов в автоматизации управления уличным освещением.

Цель исследования: изложить результаты научных исследований, посвященных проблеме фотоэлектрического эффекта и выбрать схему, подтверждающую практическое применение явления в автоматизации системы управления осветительной установкой.

Задачи:

1. Изучить литературу об открытии явления и законах фотоэффекта;
2. Рассмотреть виды фотоэффекта и принцип работы и применение фотоэлементов, фоторезисторов и фотодиодов;
3. Выбрать схему с фотоэлементом, и алгоритм монтажа, собрать действующую схему управления уличным освещением.

Гипотеза: открытие явления фотоэффекта способствовало развитию автоматизации, улучшению условий жизни человека.

Методы исследования: теоретический метод - анализ и систематизация литературы по теме исследования; практический метод- практическое моделирование, которое заключалось в разработке схемы автоматизации уличного освещения и создании стенда «Подключения фотодатчика».

Фотоэффекта может быть: внутренним, внешним и вентильным. Внешний фотоэффект – это явление вырывания электронов из металла под действием света. Вакуумный фотоэлемент—это электронный прибор, который преобразует энергию фотонов в электрическую. На основе внешнего фотоэффекта работают вакуумные и газонаполненные фотоэлементы. Они применяются в схемах световой сигнализации, а также в звуковом кино, для воспроизведения звука, записанного на киноплёнке.

Внутренний фотоэффект — это выбивание электронов из атомов вещества при облучении их светом, при котором электроны остаются внутри вещества. На явлении фотопроводимости основано устройство и действие приборов фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Полупроводниковые фотоэлементы обладают рядом преимуществ: механическая прочность, высокая чувствительность к различным областям спектра. Важным примером использования фотоэффекта являются вентильные фотоэлементы, которые используются в солнечных батареях, превращая энергию световых квантов в электрический ток.

Большой популярностью пользуются фотореле: они пропускают нас в метро, регистрируют обрыв нити в текстильном производстве, строго следят за раскрытием кожи, ткани, и обеспечивают безопасность работы на прессе, управляют работой станка для плазменной резки металла. Реле освещённости состоит из трёх главных элементов: реле, компаратор, фотоэлемент. Применение фотоэлектрического эффекта поможет человечеству решить многие проблемы, такие как: экология нашей планеты, исследование космоса.

Современная техника позволяет автоматизировать управление уличным освещением двумя методами – при помощи фотореле, а также с помощью астрономического таймера, что применяется гораздо реже. Повышенная популярность фотодатчиков обуславливается небольшим ценником устройств и лёгкостью в установке и использовании. Что касается астротаймеров, то они выходят на порядок дороже, да и по уровню обслуживания и работы они выступают более сложными приспособлениями, но на их работу не влияет погода, в отличие от фотореле.

Для подтверждения гипотезы о том, что приборы, работающие на явлении фотоэффекта, используются в повседневной жизни, выбрана схема, практического применения в автоматизации системы управления осветительной установкой. Схема для уличного освещения позволяет автоматизировать функции управления светом и поэтому обеспечивает экономию электрической энергии. С помощью представленного алгоритма работы и видеоматериалов по монтажу схемы, можно собрать установку для автоматического управления освещением двора дома, части улицы. Для расчёта экономии необходимо сравнить стоимость потребления электроэнергии светодиодным прожектором с фотодатчиком и без фотодатчика в схеме управления уличного освещения.

Таблица 1. Потребление и стоимость электрической энергии

Параметры	С фотодатчиком	Без фотодатчика
Расход мощности на освещение в темное время суток	$0,2(\text{кВт}) \cdot 9(\text{час}) = 1,8 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$	$0,2(\text{кВт}) \cdot 13(\text{час}) = 2,6 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$

Таблица 2. Расчет стоимости потребляемой электроэнергии

Плата за день	$2,86 \cdot 1,8 = 5,148 \text{ р.}$	$2,86 \cdot 2,6 = 7,436 \text{ р.}$
Плата за неделю	$2,86 \cdot (1,8 \cdot 7) = 36,036 \text{ р.}$	$2,86 \cdot (2,6 \cdot 7) = 52,052 \text{ р.}$
Плата за месяц	$2,86 \cdot (1,8 \cdot 30) = 154,44 \text{ р.}$	$2,86 \cdot (2,6 \cdot 30) = 223,08 \text{ р.}$

Расчет, представленный в проекте, показал, что переход на использование фотодатчиков позволит снизить плату за потребление электрической энергии на 30%.

Известно, что использование астрономического реле времени по данным ФИФ (фонд по обеспечению единства измерений) способно экономить до 40% электроэнергии за счет того, что в ночное время оно отключает освещение.

При выполнении проекта собрали действующий стенд «Подключения фотодатчика», сняли видеофильм: как самостоятельно собрать схему и подключить фотореле для уличного освещения. Автоматизация освещения, с использованием элементов автоматики, является актуальной и перспективной темой для модернизации уличного освещения. <https://cloud.mail.ru/stock/mz5RAaayrTiCQZDzTFArU7pH>

Библиографический список

1. Арсеньева-Гейль, А.Н. Внешний фотоэффект полупроводников и диэлектриков / А.Н. Арсеньева-Гейль. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. 224 с. - Текст: непосредственный.
2. Бадагуев, Б.Т. Электромонтажные работы и работы по монтажу, настройке и сдаче в эксплуатацию технических средств сигнализации / Б.Т. Бадагуев. - М.: Альфа-Пресс, 2019. 288 с. - Текст: непосредственный.
3. Гуревич, Ю.Я. Внешний фотоэффект: монография / Ю.Я. Гуревич. - М.: Знание, 2020. 257 с. - Текст: непосредственный.
4. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ: Учебник / С.В. Григорьева. - М.: Академия, 2020. 176 с. - Текст: непосредственный.
5. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / В.М.: Academia, 2018. 80 с. - Текст: непосредственный.

6.Сибикин, Ю.Д. Современные электромонтажные изделия и устройства на напряжение до 1000 вольт / Ю.Д. Сибикин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. 512 с. - Текст: непосредственный.

7.Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника / Ю.Д. Сибикин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. 336 с. - Текст: непосредственный.

8.Автоматизация освещения: фотореле и датчики движения. Источник: <https://club.dns-shop.ru/blog/t-236-datchiki-sredyi/71463-avtomatizatsiya-osvescheniya-fotorele-i-datchiki-dvizeniya> (дата обращения 12.12.2023).—Режим доступа: Электронно – библиотечная система Юрайт.- Текст: электронный.

5.5. Нейросеть как помощник графическому дизайнеру

Автор: Зуев Никита Сергеевич

Руководитель: Денисова Анастасия Эдуардовна

ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

Ключевые термины и понятия: *нейросеть, дизайн, графика, творчество, изображение.*

Аннотация: с развитием технологий и цифровых инструментов графический дизайн трансформировался, и сегодня нейросети предоставляют новые возможности для улучшения и оптимизации процессов дизайна. Использование нейросетей в графическом дизайне может повысить эффективность работы и расширить круг задач, которые может выполнять дизайнер.

На сегодняшний день интенсивное развитие нейросетей способствует их внедрению в различные сферы деятельности человека, область графического дизайна не стала исключением. Важной проблемой современного графического дизайнера является рутинность большого количества работы, что негативно влияет на общую задумку и креативность выполнения задачи. Одним из наиболее эффективных методов решения проблемы является применение нейросетей в качестве помощника графическому дизайнеру.

Основными источниками, используемыми для написания данной работы, являлись работы Кадурина А.А., Архангельской Е.В, Папанёка В., Буркова А., Шитова В. Н., Успенского К. Е. В данных источниках подробно рассмотрено понятие нейросетей, их типы и виды.

Цель исследования: выяснить возможность интеграции нейросетей применения в графическом дизайне.

Задачи исследования:

1. Изучить возможности искусственного интеллекта в области дизайна на примерах известных нейросетей;
2. Выявить особенности использования нейросетей в графическом дизайне;
3. Рассмотреть возможности развития нейросетей в графическом дизайне в будущем.

Для решения задач использовались следующие методы исследования.

- теоретические – анализ научной литературы и других источников, сравнение, сопоставление и обобщение материалов по изученной проблеме;
- эмпирические – описание и сравнение примеров нейросетей в графическом дизайне.

Нейросети представляют собой алгоритмы машинного обучения, работающие по принципу биологических нейронных сетей. Существуют различные типы, такие как сверточные нейронные сети, рекуррентные нейронные сети и генеративно-состязательные сети, каждый из которых имеет уникальные возможности в обработке графических данных.

1) Сверточные нейронные сети (CNN)

Сверточные нейронные сети – тип нейросети, особенно эффективный в области обработки изображений. Они обладают способностью автоматически извлекать характеристики изображений, такие как грани, узоры и текстуры, и могут распознавать объекты на изображениях с высокой точностью. [1]

2) Рекуррентные нейронные сети (RNN)

Рекуррентные нейронные сети способны работать с последовательными данными, такими как текст, речь, временные ряды и другие типы последовательностей. Они обладают памятью о предыдущих входах, что позволяет им моделировать последовательные зависимости. [2]

3) Генеративно-состязательные сети (GAN)

Генеративно-состязательные сети состоят из двух нейросетей - генератора и дискриминатора, которые работают вместе в процессе обучения. Генератор создает новые данные, а дискриминатор оценивает, насколько созданные данные похожи на реальные. Это создает процесс «состязания», который приводит к генерации высококачественных и реалистичных данных, таких как изображения, звуки и текст. [3]

Нейросети способны самообучаться, благодаря большим объемам информации и выполнять разнообразные задачи. В области дизайна они могут генерировать изображения, дизайн сайта, иконки, фоны, логотипы, баннеры, ретушировать и даже производить монтаж фотографии. В ходе исследования были взяты наиболее популярные нейросети для создания изображений. Для описания и упорядочивания данных была составлена таблица «Сравнение нейросетей».

Таблица 1. Сравнение нейросетей

№	Название нейросети	Разработчик	Тип нейросети	Принцип работы	Возможности	Условия использования
1	Craiyon	Open AI	Генеративно-состязательный	Генерация текста в изображении	Генерация изображений по текстовому описанию, возможность генерации сразу 9 вариантов	По подписке

2	Nightcafe	NightCafe Studio	Рекуррентный	Генерация текста в изображении, изменение исходного изображения	Генерация изображений по текстовому описанию, редактирование исходных изображений, изменение масштаба сгенерированных изображений	По подписке
3	Stable Diffusion	Stability AI	Сверточный	Генерация текста в изображении, открытый исходный код	Генерация изображений по текстовому описанию, редактирование исходных изображений,	Бесплатное использование
4	Patterned AI	Patterned AI	Сверточный	Генерация узоров в различных стилях по текстовому описанию, а также на основе загруженных изображений	Создание уникальных паттернов, большая база готовых узоров, возможность скачать файл в PNG или SVG формате	По подписке
5	Uizard	Uizard	Генеративно-состязательный	Генерация макетов UI по текстовому запросу, по исходным изображениям	Нейросеть может генерировать макеты UI по текстовому запросу или на основе загруженных изображений, также генерирует тепловые карты, позволяя предсказывать зоны внимания	По подписке

					пользователей на сайте	
--	--	--	--	--	------------------------	--

Важность поддержки развития нейросетей в различных сферах деятельности человека неоспорима. В данной работе мы изучили вопрос о внедрении нейронных сетей в работу графического дизайнера. Нейросеть даёт большой спектр новых возможностей для человека и каждый может воспользоваться данными технологиями для выполнения собственных задач.

Пока нейросети заменить графических дизайнеров не смогут, так как для того, чтобы получить необходимый результат, сгенерированный нейросетью нужно грамотно и точно сформулировать запрос. Нейросеть не умеет проводить анализ предметной области. А также нейросети, пока не научились акцентировать и направлять внимание пользователя на важные детали в графическом продукте. Но нейросети могут стать отличным помощником в работе графического дизайнера и сократить время на выполнение рутинных задач.

Технология будущего находит широкое применение в различных аспектах графического дизайна, включая автоматическую обработку изображений, генерацию уникальных визуальных элементов и улучшение творческого процесса дизайнера. Нейросетей находятся в постоянном развитии, и мы можем ожидать их более широкое применение, с новыми функциями и разработками, в графическом дизайне и не только.

Список использованных источников

1. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей / Николенко С.И., Кадури А.А., Архангельская Е.В. – Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 481 с. – Текст: непосредственный
2. Папанёк В., Дизайн для реального мира / Папанёк В. : [пер. с англ. Г. Северской]. – Москва: Д. Аронов, 2008. – 416 с. – Текст: непосредственный
3. Бурков А., Машинное обучение без лишних слов / Бурков А. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 192 с. – Текст: непосредственный
4. Шитов, В. Н., Графический дизайн и мультимедиа : учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. – Москва : КноРус, 2024. – 331 с. – ISBN 978-5-406-12603-5. – URL: <https://book.ru/book/951818> (дата обращения: 13.02.2024). – Текст : электронный.

5.6. Оптимизация режима ведения поезда

Автор: Калганов Матвей Сергеевич

Руководитель: Сивицкая Светлана ивановна

ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

Ключевые термины и понятия: *скорость, время, расстояние, электропоезд, режимная карта, электроэнергия, режим ведения поезда, энергосбережение, оптимальная скорость, расход топливно-энергетических ресурсов.*

Исследованиям в области повышения эффективности тяги поездов на железнодорожном транспорте России посвящены работы научных коллективов ВНИИЖТа, ДВГУПС, ИрГУПС и др. Значительный вклад в решение этих задач внесли известные отечественные ученые и специалисты железнодорожного транспорта Л. А. Астраханцев, Б. И. Давыдов, А. А. Зарифьян, С.О. Подгорная и др.

Целью исследования является разработка модели и таблицы автоматизированного расчета скоростного режима ведения поезда со станции Екатеринбурга до станции Дружинино и оптимизации расхода топливно-энергетических ресурсов.

В теоретическом разделе работы изучены факторы, влияющие на скорость движения поезда: максимальная скорость, ускорение, замедление торможения, расстояние между перегонами, продолжительность остановок. Скорость, время и расстояние являются физическими показателями, взаимосвязанными между собой процессом движения. Расход топливно-энергетических ресурсов зависит от следующего: техническое содержание подвижного состава, перевозка грузов в неполновесных составах или в не полностью загруженных вагонах, крутизна и протяженность, радиус и длина кривой, режим ведения поезда, степени использования рекуперативного торможения на вредных спусках.

Режиму ведения поезда – единственному фактору в зоне ответственности локомотивной бригады – посвящено настоящее практическое исследование.

Машинист при ведении поезда обязан соблюдать рациональные режимы вождения поездов, руководствуясь режимными картами, обеспечивая выполнение графика и требования безопасности движения, экономно расходовать топливно-энергетические ресурсы, смазочные и другие материалы.

Режимные карты представляют собой графическое изображение профиля участка со скоростями движения и током в тяговых двигателях электровоза или позиций. В локомотивных депо при разработке режимных карт по ведению поездов учитываются опыт работы передовых машинистов, проверенные практикой режимы работы электровозов, выполнение которых обеспечивает экономное расходование электрической энергии.

Режимные карты указывают наиболее экономичные скорости движения поезда по участку при соответствующих им положениях контроллера машиниста, а также места торможений. Нормы времени, предусматриваемые в графике на приём, отправление и проследование поездов по перегонам и станциям, на выполнение технических операций с поездами, а также интервалы времени между попутно следующими поездами должны соответствовать условиям безопасности движения поездов и маневровой работы и одновременно обеспечивать экономию расходования ресурсов. Учитывая, что режимные карты составлены для определенных по массе поездов и при определенных погодных

условиях, они не могут быть шаблоном в работе машиниста, а являются только ориентиром для приобретения приемов, навыков рационального вождения поездов. Машинисту электропоезда важно знать до какой скорости разгоняться на каждом перегоне, при этом учитывая все условия.

Рассматриваемая в проекте локомотивная бригада работает в направлении Екатеринбург-Пассажирский – Дружинино. В ходе работы были изучены режимные карты для вождения электропоездов серии ЭТ2, ЭТ2М, ЭД2Т, ЭД4М на указанном участке.

С целью оптимизации работы локомотивной бригады в программе Excel разработан шаблон автоматического расчета оптимальной скорости по перегонам Екатеринбург-Пассажирский – Дружинино и расхода электроэнергии, учитывая расстояние между станциями, время по расписанию, ускорение, максимально допустимую скорость, потребление электроэнергии восемью двигателями локомотива мощностью 1200 кВт/ч (рис. 1). В таблице большее отклонение рассчитанных показателей от базовых – разница между построенным графиком и расписанием – выделено более интенсивным цветом.

5	Эл.энергия				Скорос				Время				Эл.энергия				Разница между графиком		
6	по расписанию				по графику				и расписанием										
7	кВт	км/час	час	мин.	17:39	Екатеринбург-пасс	км	км/час	час	мин	кВт	мин	кВт	мин	кВт	мин	кВт	мин	кВт
8	960	25,00	0,1000	6	17:45	ВИЗ	2,5	43	0,0581	3	558	-3	-402	18,00					
9	640	43,50	0,0667	4	17:49	Электродело	2,9	58	0,0500	3	480	-1	-160	14,50					
10	960	32,00	0,1000	6	17:55	Екатеринбург-Сортир	3,2	58	0,0552	3	530	-3	-430	26,00					
11	1120	33,43	0,1167	7	18:02	Палкино	3,9	40	0,0975	6	936	-1	-184	6,57					
12	800	27,60	0,0833	5	18:07	Перегон	2,3	45	0,0511	3	491	-2	-309	17,40					
13	800	42,00	0,0833	5	18:12	1639 км	3,5	72	0,0486	3	467	-2	-333	30,00					
14	800	57,60	0,0833	5	18:17	Липовая	4,8	60	0,0800	5	768	0	-32	2,40					
15	800	24,00	0,0833	5	18:22	Решеты	2	70	0,0286	2	274	-3	-526	46,00					
16	800	54,00	0,0833	5	18:27	Чусоводострой	4,5	65	0,0692	4	665	-1	-135	11,00					
17	800	42,00	0,0833	5	18:32	Зеленый мыс(1624км)	3,5	70	0,0500	3	480	-2	-320	28,00					
18	480	40,00	0,0500	3	18:35	Флюс	2	60	0,0333	2	320	-1	-160	20,00					
19	480	50,00	0,0500	3	18:38	Спортивная	2,5	70	0,0357	2	343	-1	-137	20,00					
20	800	42,00	0,0833	5	18:43	Пионерская	3,5	60	0,0583	4	560	-2	-240	18,00					
21	480	30,00	0,0500	3	18:46	Привокзальная	1,5	55	0,0273	2	262	-1	-218	25,00					
22	480	40,00	0,0500	3	18:49-18:51	Ревда	2	60	0,0333	2	320	-1	-160	20,00					
23	1440	62,67	0,1500	9	19:00	Емелино	9,4	60	0,1567	9	1504	0	64	-2,67					
24	640	60,00	0,0667	4	19:04	Гусевка(1599км)	4	53	0,0755	5	725	1	85	-7,00					
25	1120	51,43	0,1167	7	19:11	Дидино	6	60	0,1000	6	960	-1	-160	8,57					
26	800	36,00	0,0833	5	19:16	Дидинский Тоннель	3	60	0,0500	3	480	-2	-320	24,00					
27	1440	53,33	0,1500	9	19:25	Ильмовка	8	72	0,1111	7	1067	-2	-373	18,67					
28	1920	40,00	0,2000	12	19:37	Дружинино	8	65	0,1231	7	1182	-5	-738	25,00					
29	Итого	18560	886,56	1,9333	116		83	1,3926	84	13369	-32	-5191	369,44						
30	Средняя скорость	42,9310						59,5986											

Рисунок 1 - Расчет оптимальной скорости и расхода электроэнергии

Таким образом, расчетное время, проведенное в пути меньше, так как средняя скорость в 1,3 раза выше, чем по расписанию. Общий запас времени на маршруте на случай возникновения непредвиденных и форс-мажорных обстоятельств составляет 32 минуты.

Вместе с тем, рассчитанные оптимальные скорости позволяют наиболее экономно расходовать энергию при ведении поезда. Общая экономия электроэнергии на данном маршруте может составить 5191 кВт.

Конечно, в реальных условиях время отправления электропоезда и скорость его движения могут незначительно отклоняться от расписания по разным причинам, которые не учитывали при составлении данной модели. Тем не менее, рассчитанные параметры будут надежным ориентиром для машиниста – до какой скорости можно разогнаться на каждом перегоне, чтобы точно выдержать график движения электропоезда и оптимизировать расход электроэнергии.

При смене маршрута локомотивная бригада может составить аналогичную таблицу, внося данные по станциям согласно расписанию. Скорости, время и расход электроэнергии на новом маршруте будут определены автоматически.

Ежедневно по всей России отправляется более 6000 пассажирских поездов. В настоящее время более 98 % поездов прибывает в пункт назначения вовремя[5]. Точное следование расписанию – одно из ключевых правил для всех, кто работает в железнодорожной отрасли. Вся система работает таким образом, что сводит к минимуму возможность задержек, при этом автоматические системы управления и диспетчеры всегда контролируют каждую часть железной дороги непрерывно.

В целом, подводя итог проведенного теоретического и эмпирического анализа, можно с уверенностью заявить, что базовая гипотеза о том, что поезд может доехать из Екатеринбурга в Дружинино за 1 ч. 24 мин. без перерасхода топливно-энергетических ресурсов подтвердилась. Рассчитанные скорости позволяют создать запас времени и оптимизировать потребление электроэнергии.

Выполненный проект имеет большую практическую значимость в ежедневной профессиональной деятельности машиниста и помощника машиниста, поскольку проведенные расчеты позволяют оптимизировать режим движения электропоезда, обеспечить выполнение графика и требования безопасности движения поезда при экономном расходовании топливно-энергетических ресурсов, что является одним из качественных показателей работы локомотивной бригады.

Библиографический список

1. Вялкова, С.О. Факторы, влияющие на расход электрической энергии на тягу поездов / С.О. Вялкова. – Текст : непосредственный // Технические науки – от теории к практике : материалы международной научно-практической конференции : в 2 частях. – Новосибирск : СибАК, 2013. – Часть 1. – № 10 (23). – С. 26–31.
2. От Екатеринбурга I-го к Екатеринбургу II-му. Участок Транссиба в пределах города: [Сайт]. URL: <https://makeev-dv.livejournal.com/6263.html>. – Текст: электронный.
3. Подгорная, С.О. Алгоритм эффективного управления энергопотреблением на тягу поездов / С.О. Подгорная. – Текст : непосредственный // Актуальные научные исследования : сборник статей международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2022. – С. 35–39.
4. Сидорова, Е. А. Определение изменения удельного расхода энергоресурсов на тягу поездов за счет изменения средней технической скорости / Е. А. Сидорова, С.О. Подгорная. – Текст : непосредственный // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире : материалы международной научно-практической конференции / Санкт-Петербург : ИИУНЦ «Стратегия будущего», 2015. – С. 56–61.
5. Современное состояние железнодорожного транспорта в РФ. Ключевые проблемы и перспективы <https://transport-exhibitions.com/Market-Insights/Россия/Современное-состояние-железнодорожного-транспорта#:~:text=На%20долю%20железнодорожного%20транспорта%20приходится,которые%20относятся%20к%20федеральной%20собственности>

6. Факторы, влияющие на скорость движения электропоезда по расписанию [Сайт]. URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.6c9b9716-6427d9ac-6ceca17d-74722d776562/https/www.tutorialspoint.com/factors-affecting-the-schedule-speed-of-an-electric-train.-Текст: электронный.

5.7. Повышение комфортабельности пассажирских вагонов высокоскоростных и туристических поездов как главный приоритет в железнодорожных перевозках

Автор: Поздеева Екатерина Александровна,

Руководитель: Батакова Екатерина Александровна

ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум»

Ключевые слова: пассажирский вагон, перевозочный процесс, туристические поезда, маломобильные пассажиры, комфортность и безопасность пассажирских перевозок.

В настоящее время поездки по железной дороге, несмотря на развитие других видов транспорта, не утратили своей популярности и остаются основным способом перемещения пассажиров между населенными пунктами. Создание все более комфортных условий в современных пассажирских поездах – неиссякаемое поле исследований, научных разработок и внедрения технических инноваций.

Объектом исследования являются основные маршруты туристических поездов и направление развития пассажирских вагонов. В качестве предмета исследования рассмотрены планировка и внутреннее оборудование новых пассажирских вагонов и туристических поездов.

Цель работы – установление общих закономерностей совершенствования пассажирских вагонов для удовлетворения важнейших потребностей населения в перевозках, а также развития туристических поездов и маршрутов. В соответствии с целью были выделены следующие задачи: изучить историю железнодорожного транспорта и пассажирских вагонов в России; дать характеристику пассажирского вагона и состояния парка пассажирских вагонов; исследовать конструкцию и возможности новых пассажирских вагонов и перспективы их модернизации.

Пассажирским вагоном называется единица подвижного состава железнодорожного транспорта, предназначенная для перевозки пассажиров. Первые конструкции таких вагонов напоминали по форме кузова кареты или почтовые дилижансы постройки предшествующих лет; колеса в ходовой части стали делать с ребордой (гребнем), с одной стороны, для предотвращения схода их с рельсов. С 1928 года стали строить вагоны нового стандарта, которые в дальнейшем менялись, совершенствовались и превратились во всем знакомые современные пассажирские вагоны.

Кузова пассажирских вагонов представляют собой цельнометаллическую коробку, состоящую из рамы, пола, боковых и торцевых стен и крыши. Каждая из этих частей имеет каркас (стойки, обвязки, балки, дуги), обшитый с внешней стороны листовой сталью. Кузов цельнометаллического вагона составляет единое целое с рамой

(цельнонесущий кузов). К внутреннему оборудованию пассажирских вагонов относятся устройства, составляющие интерьер вагона и выполняющие его планировку в соответствии с назначением: перегородки между помещениями, облицовка стен, пола и потолка, места для лежания и (или) сидения пассажиров, размещения багажа, окна, двери и т.д.

Каждый пассажирский вагон имеет систему электроснабжения, обеспечивающую питание электроэнергией всех его потребителей: устройства отопления, освещения, электробытовые приборы и др. Эти системы обеспечивают комфорт пассажиров во время поездки. Для обеспечения безопасного перехода пассажиров из одного вагона в другой, а также для амортизации резких ударов и толчков, возникающих при трогании поезда и торможении, пассажирские вагоны оборудуют буферными комплектами с упругими переходными площадками.

По типу пассажирские вагоны подразделяются на сидячие (с жесткими или мягкими сидениями), плацкартные (4 полки в одном отсеке, напротив которого находятся еще 2), купейный (4 полки в отсеке, огороженным дверью), СВ или люкс (двухместные отсеки, которые могут быть оснащены дополнительным оборудованием).

Недавно была разработана концепция "вагона 2020», в которой не будет деления на плацкарт, купе и т.п. Предполагается сделать два современных класса обслуживания: эконом-класс — 2/4-местные купе (верхние полки складываются) и бизнес-класс — 1/2-местные купе с собственной туалетной комнатой и душевой. Все вагоны будут двухэтажными. Вагон рассчитан на скорость до 160 км/ч.

Создание современных высококласных пассажирских вагонов, новых туристических маршрутов, способных удовлетворить запросы клиентов с различными потребностями, разными уровнями доходов, обеспечивает улучшение транспортных связей, создает более привлекательные условия для пассажиров, повышает комфортность и безопасность пассажирских перевозок, сокращает время в пути. Это позволяет привлечь на железнодорожный транспорт дополнительный пассажиропоток с авиационного и автомобильного транспорта, сократить убыточность пассажирских перевозок и негативное воздействие транспорта на экологию. Это также обеспечивает сокращение потребности в подвижном составе, поддержание и дальнейшее стимулирование научно-технического и интеллектуального потенциала страны за счет размещения на отечественных предприятиях заказов на создание новых образцов техники мирового уровня.

Пассажирский вагонный парк является одним из важнейших технических средств железнодорожного транспорта. От его технического состояния и способности удовлетворять потребности в перевозках зависит качество перевозочного процесса,

своевременность доставки пассажиров, производительность транспорта и его экономические показатели.

В нашей стране железнодорожный туризм активно начал развиваться во времена Советского Союза. Первые путешествия на дальних туристско-экскурсионных поездах были организованы еще в 1960-х годах. Тогда было организовано пять туристско-экскурсионных поездов, которые обслуживали чуть более 2000 человек.

Туристические поезда — это такие поезда повышенной комфортности, которые возят туристов по самым красивым маршрутам нашей страны, совершая остановки в крупных городах и у известных природных объектов. Во время остановок вы отправляетесь на организованные пешие или автобусные экскурсии, а затем снова продолжаете своё путешествие по железной дороге.

Поезд «Золотой Орёл» возит туристов по древнему Шёлковому пути. Он отправляется из Москвы один раз в месяц, пересекает Урал, Западную Сибирь, Восточную Сибирь, заезжает в Монголию и прибывает в конечный пункт следования на Дальнем Востоке. Продолжительность маршрута составляет 15 дней. «Золотой Орёл» укомплектован в 2007 году. Он состоит из 12 спальных вагонов с купе серебряного класса (5 кв.м), золотого класса (7 кв.м) и императорских съютов (11 кв.м). Поезд «Императорская Россия» обслуживает туристические маршруты Москва — Владивосток и Москва — Пекин. Следуя по первому маршруту (14 дней), состав пересекает Россию с запада на восток и прибывает во Владивосток. Второй маршрут (15 дней) совпадает с первым, но после Улан-Удэ поезд направляется в Монголию, а затем в Китай.

Появляются туристические поезда и в местном сообщении. На Свердловской железной дороге запускают специальный туристический поезд «Императорский маршрут» Екатеринбург — Алапаевск. Он оформлен в фирменном стиле российского туристического проекта, который охватывает места пребывания членов царской семьи в последние годы их жизни. «Императорский маршрут» будет курсировать по выходным дням по специально разработанному расписанию с минимальным количеством остановок. Время в пути составит 2 часа 55 минут (у обычного пригородного поезда Екатеринбург — Алапаевск 4 часа 40 минут). Отправление из Екатеринбурга в 08:29 (здесь и далее время местное), из Алапаевска — в 18:56. Совершить поездку можно только в рамках экскурсионного тура от оператора проекта «Императорский маршрут». В вагоне организована фотозона, имитирующая интерьер времен российского императора, для фотографии можно примерить исторические костюмы. В поездке пассажиры могут воспользоваться аудиогидом и прослушать подробный рассказ о династии Романовых

Комфортабельный пассажирский вагон поезда оснащен системой кондиционирования и обеззараживания воздуха, экологически чистыми туалетными комплексами, информационным табло, видеомониторами. В салоне — мягкие удобные

кресла с откидными столиками, персональными розетками и аудиомодулями. По желанию можно регулировать угол наклона спинки. Также созданы условия для путешествия маломобильных пассажиров: есть специализированное купе и подъемное устройство для посадки/высадки инвалида-колясочника.

Научно-практическая значимость исследования определяется использованием ее результатов в процессе создания рабочих программ по общепрофессиональным дисциплинам и междисциплинарным курсам специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (на железнодорожном транспорте), а также в выявлении закономерностей в эволюции железнодорожного транспорта и составлении прогнозов его развития.

Список использованных источников

1.Российские железные дороги: официальный сайт. – Москва. - Обновляется ежедневно. - URL: <https://company.rzd.ru/ru/9453/page/564703?id=536>(дата обращения: 20.09.2023).-Текст: электронный.

2.Студопедия: официальный сайт. – Москва.— обновляется ежедневно. - URL: https://studopedia.ru/10_118384_kratkaya-istoriya-sozdaniya-vagonov-v-rossii.html (дата обращения: 2.10.2023). – Текст: электронный

3.Справочник от автор24: официальный сайт. – Санкт- Петербург. – Обновляется ежедневно. - URL: https://spravochnik.ru/turizm/osobennosti_razvitiya_zheleznodorozhnogo_turizma_v_rossii/ (дата обращения: 15.09.2023). – Текст: электронный.

5.8. Электрический привод для автоматических ворот для людей с ограниченными возможностями здоровья

Автор: Цыганов Матвей Романович

Руководитель: Егошина Екатерина Николаевна

ГАПОУ СО «Алапаевский многопрофильный техникум

Ключевые термины и понятия: откатные ворота, автоматика, электрическая схема, частотный преобразователь, социальный проект.

Проблема социально-культурной адаптации инвалидов к условиям жизни в обществе является одной из важнейших задач общей интеграционной проблемы. Взаимоотношение инвалидов и здоровых – мощнейший фактор адаптационного процесса. Проект «Электрический привод для автоматических ворот», возможно, обеспечит мобильность людей с ограниченными возможностями для удобства въезда-выезда из собственного двора дома или, например, места работы человека с ограниченными возможностями здоровья.

Тема «Электрический привод для автоматических ворот» актуальна, так как автоматические ворота используются для проезда на территорию предприятия, цеха предприятия, а также в частных домовладениях. А для удобства эксплуатации воротами используются средства автоматики. Задача любых ворот – предоставить свободный въезд на территорию и выезд с нее.

Цель проекта – выбрать электрический привод для автоматических ворот, который обеспечит мобильность людей с ограниченными возможностями здоровья.

Задачи работы:

- Изучить виды автоматических ворот;
- Описать условия выбора электрического привода для ворот;
- Выбрать автоматику для ворот;
- Выбрать схему управления.

Объект исследования – автоматические ворота.

Предмет исследования – электрический привод и автоматизация ворот.

По своему техническому исполнению современные конструкции, применяемые для установки в коттедже, даче, гараже монтируются по одному из следующих принципов:

1. распашные
2. откатные,
3. подъемные
4. секционные
5. роллетные

Исходя из анализа удобства эксплуатации, простоты монтажных работ выбраны откатные ворота. Для управления створками ворот выбран автоматический привод. В конструкции привода в обязательном случае входят:

- электродвигатель переменного тока 220 или постоянного 24 вольта;
- механический червячный редуктор с коническими шестеренками для реализации самотормозящей системы блокировки от проворота извне;
- кинематическая система передачи движения от электродвигателя на подвижные створки на основе шестеренчатых, цепных или ременных механизмов.

Из всех приводов для ворот: линейных, телескопических, рычажных выбран линейный привод, стационарно закрепленный в одной точке и сдвигающий свой подвижный кронштейн по прямой линии внутри собственного корпуса. С этой целью используется вращение винта по двигающейся гайке.

Автоматика для ворот - это отличное решение, которое сэкономит время и сделает жизнь более комфортной.

Для изготовления ворот понадобятся трубы 50х50 мм или 60х40 мм, толщиной стенки 1,8-2,0 мм. Ширина ворот до 8 метров. Это стандартная ширина проема бытовых ворот. Выбираем направляющие 9-9,5 метра.

Ворота зашиваются профлистом. Профлист с одной стороны - их вес составляет примерно 320 кг. Профлист в двух сторон – вес ворот составляет 320 – 350кг.

Еще один важный аспект при выборе автоматики под вес ворот. Всегда выбирается автоматика с запасом в 50% от веса ворот. Зимой снег налипает на полотно, образовывается ледяная корка, все это увеличивает вес ваших ворот.

Следующее, на что стоит обратить внимание, - это интенсивность использования. Этот параметр измеряется в %, и его можно увидеть в характеристиках любого из приводов. Выбрана средняя интенсивность работы ворот. Средняя интенсивность предполагает от 20 до 100 циклов в день. Интенсивность вашего привода до 70%.

Магнитные концевые выключатели более практичны в регионах с обильными снегопадами. Они не боятся налипания снега на рейке, и будут качественно выполнять свою функцию. Выбираем этот тип концевых выключателей.

В зависимости от выбранного типа двигателя, используем способ подключения с использованием преобразователя частоты.

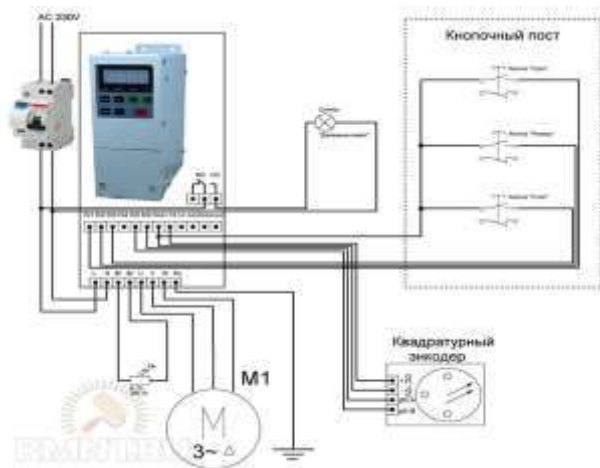


Рисунок 1 – Подключение преобразователя частоты для управления электропривода ворот

Управление воротами через преобразователь частоты

Поскольку преобразователи частоты в последнее время становятся все более доступными и популярными, их уместно использовать для управления приводом ворот, тем более что для этого имеется не один повод. Достоинства схемы с частотным преобразователем:

- преобразователь частоты подает на привод трехфазное напряжение, двигатель имеет меньшую мощность;
- частота вращения двигателя не имеет значения;
- исключены трудности с подключением трехфазного мотора;
- отсутствуют проблемы с пуском привода под нагрузкой;
- преобразователь плавно, но быстро разгоняет и останавливает ворота, открывание происходит за считанные секунды;
- не требуется устанавливать редуктор;
- отсутствует необходимость в пускателях, простая электрическая схема;
- существенно увеличивается срок службы двигателя.

Средняя стоимость аппарата с выходной мощностью 2–2,5 кВт составляет 13-45 тысяч рублей, поэтому его приобретение вполне оправдано с учетом отказа от покупки редуктора и пускателей.

Преобразователь частоты CFM-240 — это бюджетный вариант устройства, он также имеет наиболее распространенную схему подключения и управления. По его примеру вы легко сможете разобраться с аналогичными устройствами.

Клеммы L и N используются для подачи, соответственно, фазы и нуля от сети 220 В, здесь важно соблюдать полярность. Клеммы U, V и W дают выходное напряжение для питания трехфазного асинхронного двигателя на напряжение 380/220 В, обмотки которого соединены в треугольник. Управление происходит путем замыкания одного из управляющих контактов DI1-DI3 на общую клемму GND. Соответственно, при замыкании

DI1 и GND происходит пуск двигателя, DI2 и GND запуская привод в обратном направлении, а DI3 и GND остановят его.

Предлагаемая модель откатных ворот может быть реализована усилиями жильцов многоквартирного дома. Жители дома имеют различные профессии и специальности, обладают профессиональными навыками, поэтому, используя интеллектуальные, материальные, профессиональные ресурсы, установку откатных ворот можно выполнить силами жильцов или работниками промышленного цеха. Составить прайс-лист для оборудования ворот и закупить материалы.

Привод ворот двигает створки на открытие или закрытие при подаче напряжения на электродвигатель и прекращает свое действие сразу после его отключения. Этот принцип заложен в работу блока автоматики.

Для практической реализации этих задач на самом простом стационарном пульте устанавливают:

- две кнопки с самоблокировкой
- пускатель или реле с замыкающими силовыми контактами
- выходные контакты датчиков

Схема удобна в эксплуатации, проста в реализации.

Предлагаемая модель откатных ворот – это забота об удобстве жителей, удобстве работников предприятий в том числе службы безопасности. Данный вариант автоматических ворот реализуется даже без специалистов с инженерным образованием.

Список источников информации

1. Замер проема для секционных ворот. Режим доступа <https://vorota-goroda.ru/articles/kak-pravilno-zamerit-proyom-dlya-otkatnykh>

2. Автоматика для ворот в Екатеринбурге. Режим доступа <https://ekaterinburg.vorota-one.ru/catalog/avtomatika-dlja-vorot>

3. Устройство и принцип работы автоматики для ворот. Режим доступа <https://elektrik.info/main/automation/1066-avtomatika-dlya-vorot.html>

4. Автоматика для откатных ворот: сборка электрической схемы. Режим доступа <https://www.rmnt.ru/story/fences/avtomatika-dlja-otkatnyx-vorot-sborka-elektricheskoy-sxemy.915521/>

5. Привода для ворот всех типов. Режим доступа <https://ivspecodezda.ru/privoda-dlya-vorot-vseh-tipov>