

Тамбовское областное государственное
автономное профессиональное
образовательное учреждение
“Промышленно-технологический колледж”

Материалы V научно-
практической студенческой
конференции



ОТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ИДЕЙ
К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ: ВЗГЛЯД
МОЛОДЫХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Мичуринск 2023

**Тамбовское областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Промышленно-технологический колледж»**

**ОТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИДЕЙ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ: ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ
Материалы V научно-практической студенческой конференции
28 марта 2023 года**

Мичуринск 2023

УДК 377(04)
ББК 74.47
О 80

*Печатается по решению научно-
методического совета ТОГАПОУ
«Промышленно-технологический колледж»*

Редакционная коллегия:

Е.Н. Подвочатная, Т.Г. Самотаева, О.Б. Поддубская

**От образовательных идей к производственным технологиям:
О80 взгляд молодых исследователей:** материалы V научно-практической
студенческой конференции (28 марта 2023 года) / ред. кол. : Е.Н. Подво-
чатная, Т.Г. Самотаева, О.Б. Поддубская. – Мичуринск: ТОГАПОУ
«Промышленно-технологический колледж», 2023. – 183 с.

В сборник включены научно-исследовательские работы участников научно-
практической студенческой конференции ТОГАПОУ «Промышленно-
технологический колледж». Материалы сборника адресуются студентам, преподава-
телям, всем интересующимся новыми достижениями в науке и производстве.

УДК 377(04)
ББК 74.47

© Коллектив авторов, 2023
© Издательство ТОГАПОУ
«Промышленно-технологический
колледж», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Секция общих гуманитарных, социально-экономических, математических, естественнонаучных дисциплин	6
Аршинова Диана Анализ банковских услуг, предоставляемых населению в Тамбовской области	6
Баннова Александра Влияние звуков и шумов на организм человека	9
Евдокимов Иван Энергосбережение – инвестиции в будущее	19
Квачева Софья Русский и английский языки как предмет изучения: сходство и различие	25
Киселева Вероника «...Я мог бы пред ученым светом здесь описать его наряд...» (о моде первой половины 19 века и её отражении в произведениях А.С. Пушкина)	30
Конюхов Владислав Сопоставление понимания смысла жизни героями рассказов Б.П. Екимова и современными подростками	38
Кутузова Ангелина Духовно-нравственные основы мировоззрения казачьей молодёжи	42
Лопатин Тимур Особенности общения в чатах студента среднего профессионального образования как замена эпистолярного жанра	46
Сематкина Наталья История русского костюма	52
Чернецов Дмитрий Великая сила волейбола	60
Пчелинцева Ольга Финансовые пирамиды	64
Смагина Евгения Открытие салона по вертикальному озеленению и фитодизайну интерьеров	67
Чугреева Виктория Санкции, введенные против России	70
Секция программирования и информационных систем	74
Аксенов Никита Цифровой проект PUSHKIN DIGITAL	74
Ненахов Кирилл Интернет-зависимость среди молодежи: необходимость времени или уход от реальности?	76
Сотникова Алёна Умный дом	83
Таран Александр, Коршунов Александр, Мантрова Анастасия, Розвязева Ирина Компьютерная программа «расчет сборной железобетонной перемычки»	89
Третьяков Егор Тригонометрия вокруг нас	92
Секция пищевого профиля и сферы обслуживания	98
Авдошин Марк Химия в профессии повар-кондитер	98
Затейкина Ирина Состояние ресторанной индустрии в России сегодня и перспективы ее дальнейшего развития	108
Леонова Дарья Модные направления в декорировании тортов	112
Никитина Анна Инновации в текстиле. Модная индустрия будущего	114
Пярых Евгений Съедобная посуда, как один из способов снижения уровня загрязнения окружающей среды	116
Тарковский Юрий Импортозамещение молочной продукции: производство сыра в России	118
Шибанова Ксения Жизнь без глютена	120
Юлбарисов Дмитрий Диджитализация общественного питания: инструменты будущего	124
Секция автомобильного профиля	127
Авдюшин Даниил Инновации в автомобилестроении	127
Дронов Сергей Автомеханик: прошлое и настоящее	128

Миляев Никита, Попов Тихон Стрелы автомобильного крана овоидного профиля	132
Трухин Дмитрий Ходовая часть автомобиля	135
Шорников Андрей Гидропневматическая подвеска	141
Секция строительного профиля и технологии металлообрабатывающего производства	144
Шлычков Илья Развитие «умных» технологий в жилищной сфере	144
Кретинин Алексей От идей до технологий 21 века	150
Кондаков Никита Технологический суверенитет: композитные материалы в России	158
Жеребцова Анастасия Мармолеум – инновация в современном интерьере	170
Попов Даниил Возможности сварки для развития народного хозяйства	177

ВВЕДЕНИЕ

Состоявшаяся 28 марта 2023 года научно-практическая студенческая конференция «От образовательных идей к производственным технологиям: взгляд молодых исследователей» стала отличной возможностью для студентов заявить о себе.

Цель студенческой научно-практической конференции – создание условий для выявления и развития интеллектуальных, познавательных и творческих способностей обучающихся. Задачи студенческой научно-практической конференции: привлечение к научно-исследовательской, проектной и творческой работе обучающихся разных курсов и профессий/специальностей; развитие интереса к исследовательской деятельности, организации и проведении обучающимися актуальных исследований; создание условий для всестороннего, наиболее полного развития и реализации творческого и исследовательского потенциала обучающихся; формирование у обучающихся умения публично представлять результаты проектно-исследовательской деятельности при активном использовании информационно-коммуникационных технологий; создание условий для эффективного сотрудничества между преподавателями и обучающимися в процессе выполнения исследовательской или проектной работы. Конференция является неотъемлемой частью учебного процесса.

Работа конференции проводилась по 5 секциям:

- автомобильный профиль,
- строительный профиль и технология металлообрабатывающего производства,
- программирование и информационные системы,
- общественное питание и сфера обслуживания,
- секция общего гуманитарного, социально-экономического, математического и естественно-научного цикла.

Таким образом, обучающиеся рассмотрели самые разные темы, которые продемонстрировали хорошую теоретическую подготовку студентов.

СЕКЦИЯ ОБЩИХ ГУМАНИТАРНЫХ, СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ, МАТЕМАТИЧЕСКИХ, ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

АНАЛИЗ БАНКОВСКИХ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ НАСЕЛЕНИЮ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Аршинова Диана, студентка 3 курса специальности
38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Гурьянова Л.Н.*

Банковской услугой является одна или несколько операций банка, удовлетворяющих какую-либо потребность клиента. На сегодняшний день банковские услуги охватывают большую часть населения и поэтому очень важно выбрать надёжный банк и ориентироваться в спектре банковских операций и услуг.

Благодаря тому, что кредитно-финансовые учреждения предлагают всевозможные виды банковских услуг, физические лица могут эффективно использовать возможности распоряжения принадлежащими им денежными средствами.

Предоставление банковских услуг населению – важная особенность современной банковской деятельности во всех странах мира. Коммерческие банки России также стремятся разнообразить спектр услуг для своих клиентов с тем, чтобы расширить свою доходную базу, повысить рентабельность и конкурентоспособность.

В данном проекте проведен сравнительный анализ основных банковских услуг, предоставляемых населению Тамбовской области.

Предмет исследования: услуги коммерческих банков Тамбовской области, предоставляемые физическим лицам.

Цель исследования: изучение и сравнительный анализ спектра услуг населению, предоставляемых банками Тамбовской области.

Задачи исследования: рассмотреть основной вид деятельности банков, изучить разнообразие, выявить проблемы и перспективы развития рынка банковских услуг, предоставляемых своим клиентам.

Актуальность темы: цель любого коммерческого банка заключается в том, чтобы при наименьших затратах содействовать наиболее полному удовлетворению потребностей клиентов в банковском обслуживании, улучшения его и расширения спектра банковских услуг.

Гипотеза: отношения между банками и населением будут успешными, если они будут доверительными, взаимовыгодными.

Привлекаемые участники проекта: коммерческие банки Тамбовской области (АО «Альфа-Банк», АО «Почта Банк», ПАО «СберБанк»).

АО «Альфа-Банк» зарегистрирован Банком России на рынке финансовых услуг 03 января 1991 г. и входит в реестр системы обязательного страхования вкладов. Основным видом деятельности банка является денежное посредничество. Данный банк осуществляет расчетно-кассовое обслуживание и предоставляет широкий спектр услуг. Особой популярностью пользуются такие услуги, как кредитная карта, семейная ипотека от 5,5%, кредит наличными. Рассмотрим каждую услугу, предлагаемую банком.

АО «Альфа-Банк» предлагает бесплатное обслуживание по карте, снятие денежных средств без комиссии.

Программа семейной ипотеки заключается в том, что для её получения не требуется справка о доходе. Банк предлагает сумму кредита до 12 млн рублей и первоначальный взнос от 15%. Ставка на весь срок кредитования от 5,5%.

Так же банк предлагает кредит наличными. Нужно оформить онлайн-анкету, дождаться одобрения и получить деньги либо доставкой на дебетовую карту, либо в отделении банка.

АО «Почта Банк» – российский розничный банк с государственным участием, созданный в 2016 г. банковской группой ВТБ и Почтой России на базе ПАО «Лето Банк». В задачи созданного банка входит завоевание клиентов благодаря экспресс-кредитованию наличными и с помощью кредитных карт. Основным видом деятельности является денежное посредничество и прочее. Исследуемая организация предлагает такие банковские услуги: кредит наличными, кредитные карты, услуги пенсионерам.

Преимущества кредита в АО «Почта Банке»: гарантированная ставка, возвращается разница на сберегательный счет клиента в течение трех дней со дня погашения кредита, выдача кредита по паспорту в тот же день.

Наиболее популярная кредитная карта банка – «Везде Доход». В её обслуживание входит: беспроцентный период, который составляет 120 дней, до 30% кешбэка бонусами за покупки, а также выпуск и обслуживание карт бесплатно.

АО «Почта Банк» имеет большой спектр банковских услуг, предоставляемых пенсионерам, в отличии от других банков Тамбовской области. Людям указанной возрастной категории, открывшим счет в этом банке, предлагается прибавка к пенсии до 9% годовых, линия заботы – круглосуточная поддержка по телефону, бесплатное открытие и обслуживание счёта.

ПАО «Сбербанк» – самый востребованный банк среди розничных клиентов, его услугами пользуется большинство жителей России (87,1% на сентябрь 2020 г.), объёмы его розничного бизнеса в несколько раз больше ближайших конкурентов и включают все виды банковской деятельности. В Тамбовской области данная организация считается самым популярным банком среди населения. Самыми востребованными банковскими услугами являются: кредиты, кредитные карты, дебетовые карты и ипотека.

ПАО «СберБанк» предлагает «Кредит на любые цели»: ставка от 4%, сумма кредита до 30 млн рублей, без справки о доходах и без поручительства.

Кредитные и Дебетовые карты Сбербанка пользуются особой популярностью. В Тамбове выпущено более 120 тыс. банковских карт «Мир».

Одной из услуг этого банка является предоставление ипотеки без первоначального взноса, а также ипотека на новостройку. Предложения данной услуги включают: ставка от 10,9%, сумма кредита до 100 млн рублей, срок до 30 лет.

Результат исследования банковских услуг, предоставляемых населению в Тамбовской области, отражены в таблице. Информация предоставлена на март 2023 г.

Таблица 1

Результаты исследования банковских услуг, предоставляемых населению в Тамбовской области

Вид услуги	АО «Альфа-Банк», %	АО «Почта Банк», %	ПАО «СберБанк», %
Кредит	36,7	24,5	38,8
Кредитные и дебетовые карты	22,2	30,8	53,0
Ипотека	36,4	17,8	45,8

Таким образом, по данным таблицы 1 можно сделать вывод о том, что самым востребованным банком среди населения является ПАО «Сбербанк».

Результаты проведенного исследования наглядно представлены на диаграмме 1.

В результате проведенного исследования были также выявлены проблемы рынка банковских услуг. К ним относятся: некачественный маркетинг, отставание в развитии компьютерных технологий, финансовая неграмотность населения, высокая комиссия за предоставляемые услуги, недоступность банковских услуг.

Некачественный маркетинг – отсутствие опыта, методических разработок, квалифицированных специалистов, информационной среды. Каждая кредитная организация самостоятельно осваивает маркетинг, а это приводит к возможным потерям и убыткам при недостаточном изучении рынка банковских услуг.

Для решения данной проблемы необходимо использование зарубежного опыта, повышение квалификации специалистов, улучшение качества маркетинга, без которого невозможно изучение рынка банковских услуг. Отставание в развитии компьютерных технологий и, как следствие, замедление операций, бумажная волокита, очереди в банках.

Банкам необходимо совершенствовать компьютерные технологии и распространять их не только в больших городах, но и в остальных регионах страны.

Финансовая неграмотность населения относительно банков и предоставляемых ими услуг, вследствие чего нет достаточного доверия к банкам и поэтому определенный процент физических лиц в виде потенциальных клиентов не задействован.

Высокая комиссия за предоставляемые услуги – за выполнение услуги банк берет себе вознаграждение в виде комиссии, которая достаточно высока и населению не выгодно пользоваться услугами, что ведет к потере клиентов.

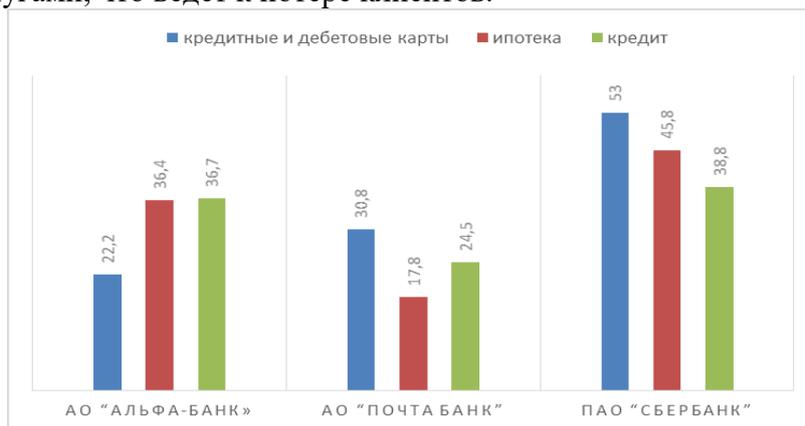


Рис. 11. Диаграмма рейтинга банков Тамбовской области по предоставлению услуг физическим лицам

Недоступность банковских услуг - банки открывают отделения и конкурируют друг с другом, как правило, в крупных городах. Жители небольших городов, и особенно села, составляющие большинство населения страны, часто не имеют возможность внести вклад или запросить кредит, арендовать сейфовую ячейку или получить пластиковую карту.

Выходом из данной ситуации будет являться увеличение числа банков и филиалов во всех регионах страны. В результате обозначенных проблем для улучшения качества банковских услуг выдвинуты пути их преодоления. Банкам необходимо снижать комиссию, увеличивать число бесплатных услуг, вводить дополнительные и льготные услуги, что приведет к увеличению числа их пользователей. Решением данных проблем будет являться и то, что банкам необходимо улучшать качество обслуживания, используя зарубежный опыт и свои преимущества на рынке услуг, так как это приведет к увеличению пользователей банковских услуг.

Таким образом, доверие к банкам скорее всего будет планомерно возрастать параллельно росту финансовой грамотности населения, когда клиенты будут трезво оценивать свою платежеспособность и читать условия договоров, а не воспринимать банки, как злых кредиторов. Из всего вышесказанного следует, что гипотеза, обозначенная в начале исследования, верна: если кредитно-финансовые организации и население будут в доверительных отношениях, то эта позиция принесёт пользу населению и банкам в целом.

Информационные источники:

1. Банковские карты и переводы: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://alfabank.ru/everyday/>.
2. Почта-банк: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://2gis.ru/tambov/branches/11400274527783963>.
3. Сбербанк: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.sberbank.ru/ru/person>.

4. Рейтинг банков Тамбова и Тамбовской области по надежности: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://tambov.vbr.ru/banki/raiting/nadezhnost/>.
5. Банки Тамбова: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://tambov.bankiros.ru/bank>.

ВЛИЯНИЕ ЗВУКОВ И ШУМОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

*Баннова Александра, студентка 2 курса специальности
«Информационные системы и программирование»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»
научный руководитель – преподаватель-организатор ОБЖ
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Трунов А.Ф.*

Цель: выяснить, как влияет шум на организм человека.

Задачи:

1. Изучить характеристики звука и шума;
2. Изучить и проанализировать справочную литературу по теме работы;
3. Познакомиться с устройством шумомера, выявить влияние шума на отдельные органы человека и организма в целом;
4. Провести социологический опрос и проанализировать полученные результаты;
5. Экспериментально определить уровень шума возле своего дома;
6. Описать, какие имеются основные методы борьбы с шумом;
7. Дать рекомендации по сохранению слуха.

Актуальность:

В наше время мы всё чаще убеждаемся, что дискомфорт и усталость являются результатами воздействия шума в колледже, на улице и т.д. Все чаще мы встречаем термин «шумовая боязнь», но мы мало, что знаем о ней. За последнее время средний уровень шума, производимый транспортом, увеличился на 12–14 децибел. Вот почему проблема борьбы с шумом в городе приобретает все большую остроту. В этом и заключается ее актуальность. Поэтому мы решили изучить более, глубоко эту проблему.

Методы исследования:

- Работа с источниками информации.
- Сопоставление фактов и статистических данных.
- Анкетирование.
- Сравнительный анализ.
- Практическая работа по определению уровня шума рядом со своим домом.
- Наблюдение.

Объект исследования: Шум.

Предмет исследования: Действие шумов на организм человека.

Гипотеза: Человек, как любой живой организм на земле находится в многообразном мире звуков. Очевидно, что звуки разной частоты оказывают разное влияние человека. Предполагаем, что шум оказывает здоровью наибольший вред.

Этапы работы:

1. Определение понятий звука и шума.
2. Классификация шумов.
3. Работа с шумомером.
4. Уровни восприятия шума.
5. Определение влияния шума и звуков на организм человека.
6. «Школьный» шум.
7. Основные методы борьбы с шумом.
8. Результаты исследований.

Содержание.

Мы решили разграничить понятия звука и шума.

В научной литературе дается понятие звука как колебания частиц в упругих средах, распространяющиеся в форме продольных волн, частота которых лежит в пределах, воспри-

нимаемых человеческим ухом, т.е. в среднем от 16 до 20000 Гц (1 Гц – 1 колебание в секунду).

Упругие волны с частотой меньше 16 Гц называют инфразвуком, а волны, частота которых превышает 20000 Гц, – ультразвуком. Звук может распространяться в газообразной и жидкой среде только в виде продольных волн, а в твердых телах помимо продольных волн возникают также и поперечные волны

Беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков носит название шума. Иными словами, шум – это громкие звуки, слившиеся в нестройное звучание.

К шуму относятся длительные или кратковременные звуки, которые представляют собой сочетание множества различных тонов, частота, форма, интенсивность и продолжительность действия которых беспорядочно меняются. Шум, содержащий все частоты в широком диапазоне спектра примерно одинаковой интенсивности, называется белым шумом. Источники шума в городе чрезвычайно разнообразны, но основной из них – транспорт, который вызывает 60–80% всех шумов.

Шум имеет определенную частоту, или спектр, выражаемый в герцах, и интенсивность – уровень звукового давления, измеряемый в децибелах. Были проанализированы разные источники звуков и шума и составлена таблица эквивалентных уровней звука шумов (Приложение 1).

Мы собрали информацию по классификации шумов.

Шумы можно разделить на следующие группы:

- По спектру шумы подразделяются на стационарные и нестационарные.

По характеру спектра шумы подразделяют на:

- широкополосный шум с непрерывным спектром шириной более 1 октавы;
- тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тона (выраженным тоном считается, если одна из третьеклассных полос частот превышает остальные не менее чем на 10 дБ).

По частоте (Гц) шумы подразделяются на:

- низкочастотный;
- среднечастотные;
- высокочастотный;

По временным характеристикам шумы подразделяются на:

- постоянный;
- непостоянный, который в свою очередь делится на колеблющийся,
- прерывистый и импульсный.

По природе возникновения шумы подразделяются на:

- механический;
- аэродинамический;
- гидравлический;
- электромагнитный.

В рамках работы был исследован прибор шумомер.

Шумомер – прибор для объективного измерения уровня звука.

Не следует путать этот параметр с уровнем громкости. Не всякий прибор, измеряющий звук, является шумомером. Существует российские и международные стандарты, устанавливающие требования к этим приборам. В России действует стандарт ГОСТ 17187-2010 (ИЕС 61672-1:2002). В европейских странах действуют свои стандарты на шумомеры, однако все они также следуют требованиям стандартов МЭК. Особняком стоят США, где применяются стандарты ANSI (в частности ANSI S1.4), существенно отличающиеся от европейских.

Шумомер содержит ненаправленный микрофон, усилитель, корректирующие фильтры, детектор, интегратор (для интегрирующих шумомеров) и индикатор.

Фактически шумомер представляет собой микрофон, к которому подключен вольтметр, отградуированный в децибелах. Поскольку электрический сигнал на выходе с микрофона пропорционален исходному звуковому сигналу, прирост уровня звукового давления,

воздействующего на мембрану микрофона, вызывает соответствующий прирост напряжения электрического тока на входе в вольтметр, что и отображается посредством индикаторного устройства, отградуированного в децибелах. Для измерения уровней звукового давления в контролируемых полосах частот, например, 31,5; 63; 125 Гц и т.п., а также для измерения уровней звука (дБА), скорректированных по шкале А с учётом особенностей восприятия человеческого уха звуков разных частот, сигнал после выхода с микрофона, но до входа в вольтметр пропускают через соответствующие электрические фильтры.

Общая схема шумомера выбирается так, чтобы его свойства приближались к свойствам человеческого уха. Поскольку чувствительность уха зависит как от частоты звука, так и от его интенсивности, в шумомере используются несколько комплектов фильтров, отвечающих разной интенсивности шума. Данные фильтры позволяют имитировать АЧХ уха при заданной мощности звука. Эти фильтры называются А, В, С, D. Их амплитудно-частотные характеристики приведены в стандарте ГОСТ 17187-81 (соответствует отмененному МЭК 651).

Фильтр А примерно соответствует АЧХ «усредненного уха» при слабых уровнях шума, фильтр В – при сильных уровнях шума. Фильтр D был разработан для оценки авиационного шума.

В настоящее время для нормирования шума применяются только фильтры А и С (последний – для оценки пиковых уровней шума). Последние версии стандартов на шумомеры не устанавливают требований к фильтрам В и D.

Помимо требований к АЧХ, стандарты на шумомеры устанавливают требования к параметрам временного усреднения. В шумомерах применяется экспоненциальное усреднение F (fast), S (slow), I (Impulse). Временная константа характеристики F – 1/8 с, S – 1 с. Интегрирующие шумомеры имеют также линейное усреднение и измеряют эквивалентные уровни звука, уровни звуковой экспозиции, различные виды дозы шума и пр.

Для экспериментального определения уровня шума возле дома мы использовали мобильное приложение «Шумомер», установленное на смартфон.

В рамках данного исследования мы ознакомились с уровнями восприятия шума.

Мы узнали, что уровень шума измеряется в единицах, выражающих степень звукового давления, – децибелах (дБ). Это давление воспринимается не беспрельдно. Уровень шума в 20–30 децибелов практически безвреден для человека, это естественный шумовой фон.

Шум в 50–60 дБ приводит к повышению порога слуховой чувствительности и к ухудшению функционального состояния центральной нервной системы, поэтому допустимый уровень шума для классных помещений не должен превышать 40 дБ.

Допустимый уровень шума в жилых помещениях в дневное время не должен превышать 40 дБ, а в ночное – 30 дБ.

Установлено, что если уровни интенсивности воспринимаемых звуков невелики и находятся в пределах возможностей человеческой речи (до 70 дБ), то такие звуки не вызовут изменений и будут восприниматься как обычный звуковой образ. Звуки и шумы свыше 70 дБ неприятны для слуха, а звуки интенсивностью свыше 130 дБ (громовой раскат, взлет реактивного самолета) обладают травмирующими свойствами.

Нормальная человеческая речь имеет громкость 40–70 дБ. Шум уличного транспорта – 60–80 дБ. Шум в заводских цехах – 90 дБ. Рев мотоцикла без глушителя – 100 дБ. Далее следует грохот музыки на дискотеке – 110 дБ. А уровень звукового давления на рок-концерте может составить 120 дБ, что сопоставимо с ревом реактивного двигателя. Отсюда уже недалеко и до болевого порога человека – 140 дБ.

Следует помнить, что звуки громкостью 85 дБ и выше уже оказывают вредное воздействие на слух. Очень высок уровень и промышленных шумов. На многих производствах он достигает 90–110 децибелов и более. А шум на улице? Если в 60–70 годы прошлого столетия шум на улицах не превышал 80 децибел, то в настоящее время он достигает 100 децибел и более. На многих оживленных магистралях даже ночью шум не бывает ниже 70 децибел, в то время как по санитарным нормам он не должен превышать 40 децибел (прил. 3). По дан-

ным специалистов, шум в больших городах ежегодно возрастает примерно на 1 децибел. Имея в виду уже достигнутый уровень, легко себе представить весьма печальные последствия этого шумового «нашествия».

В результате работы мы изучили влияние шума и звуков на организм человека.

В настоящее время воздействие звука, шума на функции организма изучает целая отрасль науки – аудиология. Когда речь идет о влиянии шума, то обычно основное внимание уделяют состоянию органа слуха, так как слуховой анализатор в первую очередь воспринимает звуковые колебания и поражение его является адекватным действием шума на организм (прил. 2).

Группа ВОЗ по изучению влияния шумового загрязнения на здоровье человека начала изучать последствия влияния шума на здоровье европейцев в 2003 году. Оказалось, что, кроме сердечных заболеваний, шумовое загрязнение вызывает у 2% жителей Европы опасные нарушения сна, а у 15% – другие негативные эффекты. Постоянное воздействие дорожного шума является причиной 3% случаев заболевания, которое выражается в постоянном ощущении шума в ушах.

Опубликованные в последние годы исследования показывают, что шум способен увеличивать содержание в крови таких гормонов стресса, как кортизол, адреналин и норадреналин – даже во время сна. Сильный стресс способен вызвать сердечную недостаточность, приступ стенокардии, высокое кровяное давление и проблемы с иммунитетом.

Согласно нормативам ВОЗ, сердечно-сосудистые заболевания могут возникнуть, если человек по ночам постоянно подвергается воздействию шума громкостью 50 децибел (дБ) или выше – такой шум издает улица с неинтенсивным движением. Для того чтобы заработать бессонницу, достаточно шума в 42 дБ; чтобы просто стать раздражительным – 35 дБ (звук шепота). Очень шумная современная музыка также притупляет слух, вызывает нервные заболевания. По статистике сегодня 20 из 150 млн россиян страдают тугоухостью. Группа ученых обследовала молодежь, часто слушающую громкую современную музыку. У 20% юношей и девушек, которые непомерно увлекались рок-музыкой, слух оказался сниженным так же, как и у 85-летних стариков. Шум рассеивает внимание человека, существенно влияет на его трудоспособность и результативность труда. Так, при фоне шума в 70 дБ (это небольшой уровень шума) человек, выполняющий операции средней сложности, допускает в 2 раза больше ошибок, чем при отсутствии этого шумового фона. Особенно сильно влияет шум на работоспособность людей, занятых умственным трудом. Ощутимый шум снижает работоспособность людей умственного труда более чем в 1,5 раза, а у занятых физическим трудом – почти на 1/3. При этом информация, полученная при ощутимом шумовом загрязнении, долго не может храниться в памяти человека или сохраняется только в пассивном (узнаваемом в тексте), а не в активном варианте.

Как показали исследования, неслышимые звуки также могут оказать вредное воздействие на здоровье человека. Длина инфразвуковой волны весьма велика (на частоте 3,5 Гц она равна 100 метров), проникновение в ткани тела также велико. Фигурально говоря, человек слышит инфразвук всем телом.

Особое влияние инфразвуки оказывают на психическую сферу человека: поражаются все виды интеллектуальной деятельности, ухудшается настроение, иногда появляется ощущение растерянности, тревоги. Испуга, страха, а при высокой интенсивности – чувство слабости, как после нервного потрясения. Звук малой интенсивности вызывает тошноту и звон в ушах, а также ухудшение зрения и безотчетный страх. Звук средней интенсивности расстраивает органы пищеварения и мозг, рождая паралич, общую слабость, а иногда слепоту. Упругий мощный инфразвук способен повредить и даже полностью остановить сердце. В настоящее время в ряде стран установлены предельно допустимые уровни шума для предприятий, отдельных машин, транспортных средств. Например, к эксплуатации на международных линиях допускаются самолёты, создающие шум не выше 112 дБ днём и 102 дБ ночью. Начиная с моделей 1985 г. максимально допустимые уровни шума: для легковых авто-

мобилей 80 дБ, для автобусов и грузовых автомобилей в зависимости от массы и вместимости соответственно 81–85 дБ и 81–88 дБ.

Итак, мы выделили следующие последствия влияния шумов на человека:

- Шум становится причиной преждевременного старения. В тридцати случаях из ста шум сокращает продолжительность жизни людей в крупных городах на 8–12 лет.
- Каждая третья женщина и каждый четвертый мужчина страдает невротами, вызванными повышенным уровнем шума.
- Достаточно сильный шум уже через 1 мин может вызывать изменения в электрической активности мозга, которая становится схожей с электрической активностью мозга у больных эпилепсией.
- Такие болезни, как гастрит, язвы желудка и кишечника, чаще всего встречаются у людей, живущих и работающих в шумной обстановке. У эстрадных музыкантов язва желудка – профессиональное заболевание.
- Шум угнетает нервную систему, особенно при повторяющемся действии.
- Под влиянием шума происходит стойкое уменьшение частоты и глубины дыхания. Иногда появляется аритмия сердца, гипертония.
- Под влиянием шума изменяются углеводный, жировой, белковый, солевой обмен веществ, что проявляется в изменении биохимического состава крови (снижается уровень сахара в крови).

В процессе работы над исследованием мы познакомились с понятием «Школьный шум».

Одним из видов шума является так называемый «школьный шум». Уровень интенсивности шума на занятиях находится преимущественно в пределах от 50 до 80 дБ, с частотой от 500 до 2000 Гц. Шум до 40 дБ не вызывает отрицательных изменений, они становятся выраженными при воздействии шума в 50 и 60 дБ. Решение арифметических примеров требует при шуме в 50 дБ на 15–55%, а в 60 дБ – на 81–105% больше времени, чем до воздействия шума. При шуме в 65 дБ у обучающихся отмечено снижение внимания на 12–16%. Уровень шума свыше 80–100 дБ способствуя увеличению числа ошибок в работе, снижая производительность труда примерно на 10–15% и одновременно значительно ухудшая его качество.

Установлены определенные нормы уровня интенсивности звука для помещений, в том числе и для учебных заведений. В таблице приведены допустимые уровни звука на территориях образовательных учреждений при различных видах деятельности.

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Эквивалентные уровни звука (дБ)
1. Классные помещения, учебные кабинеты, аудитории, читальные залы	40
2. Преподавание и обучение. Рабочие места программистов, лаборатории для теоретических работ	50
3. Работа, выполняемая с акустическими сигналами, требующая постоянного слухового контроля	65

Как и любое другое учреждение, наш колледж страдает от шумового загрязнения – внешнего и внутреннего, и еще неизвестно, что наносит больший вред.

От чрезмерного уровня шума усиливается состояние дискомфорта: на переменах здание колледжа гудит, на уроке, в связи с большой наполняемостью кабинетов, студентам приходится напрягать слух. Преподавателю также приходится работать с повышением голоса. К концу учебного дня устают и те, и другие. В результате к концу дня студенты чувствуют себя совершенно утомленными, у некоторых может болеть голова. Как же бороться с этой проблемой? Нужно объяснить студентам последствия такого шума, его влияние на нервную систему. Важно, чтобы они сами осознали необходимость соблюдения тишины во время урока и на переменах.

В ходе данной работы были изучены основные методы борьбы с шумом.

В 1959 г. была создана Международная организация по борьбе с шумом. Общие пути борьбы с шумом сводятся к законодательным, строительно-планировочным, организационным, технико-технологическим, конструкторским и профилактическим мерам.

Одним из направлений борьбы с шумом является разработка государственных стандартов на средства передвижения, инженерное оборудование, бытовые приборы, в основу которых положены гигиенические требования по обеспечению акустического комфорта.

В настоящее время шумы для условий городской застройки нормируют в соответствии с Санитарными правилами и нормами 1.2.3685-21 от 28.01.2021 г. и Строительными нормами, и правилами П 12-77 «Защита от шума».

ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений» устанавливает шумовые характеристики, методы их измерения и допустимые уровни шума автомобилей (мотоциклов) всех образцов, принятых на государственные, межведомственные, ведомственные и периодические контрольные испытания. В качестве основной характеристики внешнего шума принят уровень звука, который не должен превышать для легковых автомобилей и автобусов 85–92 дБ, мотоциклов – 80–86 дБ.

Снижение городского шума может быть достигнуто в первую очередь за счет уменьшения шумности транспортных средств. Для внутреннего шума приведены ориентировочные значения допустимых уровней звукового давления в октавных полосах частот: уровни звука составляют для легковых автомобилей 80 дБ, кабин или рабочих мест водителей грузовых автомобилей, автобусов – 85 дБ, пассажирских помещений автобусов – 75–80 дБ.

К градостроительным мероприятиям по защите населения от шума относятся: увеличение расстояния между источником шума и защищаемым объектом; применение акустически непрозрачных экранов (откосов, стен и зданий-экранов), специальных шумозащитных полос озеленения; использование различных приемов планировки, рационального размещения микрорайонов.

Хотя методы и средства борьбы с шумом часто сложны, ниже кратко описываются соответствующие основные мероприятия:

1. Уменьшение шума в его источнике, например, применением специальных технологических процессов, модификацией конструкции оборудования, дополнительной акустической обработкой деталей, узлов и поверхностей оборудования или применением нового и менее шумного оборудования.

2. Блокировка путей распространения звуковых волн. Этот метод, основывающийся на применении дополнительных технических средств, заключается в снабжении оборудования звуконепропускаемым покрытием или акустическими экранами и его подвеске на амортизаторах вибраций. Шум на рабочих местах можно уменьшать покрытием стен, потолка и пола поглощающими звук и уменьшающими отражения звуковых волн материалами.

3. Применение средств индивидуальной защиты там, где другие методы по той или иной причине не эффективны. Однако применение этих средств нужно считать только временным решением проблемы.

4. Прекращение эксплуатации шумного оборудования является самым радикальным и последним методом, принимаемым в учет в специальных и серьезных случаях. На данном месте нужно подчеркнуть возможность сокращения времени эксплуатации шумного оборудования, перемещения шумного оборудования в другое место, выбора рационального режима труда и отдыха и сокращения времени нахождения в шумных условиях.

Результаты исследований.

В ходе нашей работы было проведено два социологических опроса – среди преподавателей и среди студентов. В них нашло отражение мнение и тех, и других о близости автотрассы, о шуме в кабинете и на переменах.

Для проведения социологического опроса была разработана анкета (прил. 3).

В опросе приняли участие обучающиеся 1–3 курсов (347 чел.) и преподаватели (15 чел.).

На вопросы анкеты, обучающиеся дали следующие ответы:

1. Рядом с нашим колледжем проходит автодорога. Мешает ли тебе шум автотранспорта?

- 1) да, он меня отвлекает – 100 чел. – 29%
- 2) нет, я к нему привык – 37 чел. – 11%
- 3) не знаю, не обращаю внимания – 210 чел. – 60%

2. Шум на уроках мешает тебе сосредоточиться?

- 1) да, очень – 201 чел. – 58 %
- 2) нет, у нас на уроках не шумно – 73 чел. – 21%
- 3) не знаю, не обращаю внимания – 73 чел. – 21%

3. Шум на переменах мешает тебе отдыхать?

- 1) да, он меня очень раздражает – 152 чел. – 44%
- 2) нет, на переменах не так уж и шумно – 150 чел. – 43%
- 3) не знаю, не обращаю внимания – 45 чел. – 17%

4. Какое, на твой взгляд, оптимальное количество обучающихся в классе, при котором на уроках не будет шумно?

- 1) 10-15 человек – 19 чел. – 5,5%
- 2) 15-20 человек – 151 чел. – 43,5%
- 3) 20-25 человек – 38 чел. – 11%
- 4) не знаю, это не влияет на уровень шума в классе. – 139 чел. – 40%

На вопросы анкеты преподаватели дали, следующие ответы:

1. Рядом с нашим колледжем проходит автодорога. Мешает ли шум автомобилей учебному процессу?

- 1) Да – 8 чел. – 53%
- 2) Иногда мешает – 1 чел. – 7%
- 3) Отвлекаются обучающиеся на шум машин – 3 чел. – 20%
- 4) Нет, не отвлекаются – 3 чел. – 20%

2. Влияет ли этот шум на Ваше самочувствие в течение дня?

- 1) Да – 3 чел. – 20%
- 2) Нет – 8 чел. – 53%

Иногда – 4 чел. – 27 %

3. Испытываете ли Вы во время перемен дискомфорт из-за шума студентов?

- 1) Да – 11 чел. – 73%
- 2) Нет – 4 чел. – 27%

4. Какова, на Ваш взгляд, оптимальная наполняемость кабинета, при которой на уроках не будет шумно?

- 1) 15 чел.- 9 чел. – 60%
- 2) 20 чел.- 5 чел. – 43%
- 3) 25 чел. – 1 чел. – 7%

Результаты анкетирования представлены в виде гистограммы (прил. 4,5).

Проанализировав ответы студентов и преподавателей, были сделаны следующие выводы:

- проходящие рядом с колледжем дороги мешают учебному процессу, шум машин отвлекает и мешает сосредоточиться на занятиях;
- шум на уроках оказывает вредное воздействие, считает половина обучающихся, хотя другой половине он не мешает;
- наполняемость кабинета – нередко главный фактор в формировании уровня шума на уроке, это отражено в ответах и преподавателей, и обучающихся.

Экспериментальное определение уровня шума возле дома.

I этап. Подсчет количества проезжающих машин за определенный интервал времени.

1. На территории квартала, где располагается колледж, были выбраны контрольные посты (точки наблюдения).

Номер точки	Местоположения точки
1	Перекресток напротив общежития
2	Окно кабинета, выходящее на дорогу

2. Было установлено конкретное время исследования шума (утро, день, вечер) и периодичность измерений (раз в неделю). Выбранное время наблюдения не изменялось, оно заносилось в журнал мониторинга для каждого конкретного поста.

Неделя	Утро (7:30–7:40)	Утро (7:30–7:40)	День (13:50–14:00)	День (13:50–14:00)	Вечер (17:00–17:10)	Вечер (17:00–17:10)
	Грузовые машины	Легковые машины	Грузовые машины	Легковые машины	Грузовые машины	Легковые машины
1	73	223	62	243	81	249
2	69	231	64	260	75	255
3	84	227	70	257	73	240

II этап. Анализ проделанной работы. Определение шумового загрязнения.

Закончив подсчет автомобилей на контрольных точках, определила их плотность на участке дороги, прилегающей к дому, длиной 150 метров.

Ход вычислений:

1. Среднее количество автомобилей, проезжающих за 10 минут наблюдения утром, днем и вечером за 3 недели

$$N = 315 \text{ единиц}$$

2. Время наблюдения

$$t = 10 \text{ мин} = 600 \text{ с}$$

3. Так как на данном посту наблюдения находится светофор, то скорость движения автотранспорта будет не одинаковой. Можно предположить, что

$$V = 35 \text{ км/ч} = 10 \text{ м/с}$$

4. Находим время нахождения на данном участке пути одной машины:

$$t_{1 \text{ маш.}} = 150 \text{ м} / 10 \text{ м/с} = 15 \text{ с.}$$

5. Находим общее время, которое данное количество машин N находится на данном участке S :

$$t_{\text{общ}} = 15 \text{ с} * 315 \text{ ед.} = 4725 \text{ с.}$$

6. Находим время, за которое 1 автомобиль находится на данном участке:

$$t = 4725 \text{ с} / 600 \text{ с} = 8 \text{ с.}$$

7. Находим количество автомобилей, движущихся на данном участке последовательно:

$$N_1 = 8 \text{ с} * 315 \text{ ед.} = 2520 \text{ ед.}$$

8. Находим среднее количество автомобилей, находящихся на данном участке S во время наблюдения

$$N_2 = 2520 \text{ ед.} / 600 \text{ с} = 4 \text{ ед.}$$

Учитывая то, что 1 автомобиль создает шум равный 60–70 дБ, получается, что в целом шум на дороге примерно равен 250–280 дБ.

Контрольные посты находились на расстоянии 25 м от дороги. Следовательно, мы постоянно испытываем воздействие шумового загрязнения от проезжающих мимо машин.

Выводы:

2. Итак, в результате работы мы установили, что шум оказывает разрушающее действие на весь организм человека. Его губительной работе способствует и то обстоятельство,

что против шума мы практически беззащитны, на воздействие шумов защитной реакции у человека нет. Поэтому выдвинутая гипотеза нашла свое подтверждение.

3. В связи с ростом шума можно представить состояние людей через 10 лет. Поэтому эта проблема должна быть обязательно рассмотрена, иначе последствия могут оказаться катастрофическими.

4. По результатам данной исследовательской работы можно предложить следующие рекомендации:

- Иметь в пользовании колледжа профессиональный шумомер для более углубленной работы над проектом;
- Проверить остроту слуха у обучающихся и преподавателей;
- Составить рекомендации для обучающихся по защите от вредного воздействия звуков и шума.

5. Цели и задачи данной работы были выполнены.

Информационные источники:

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Ч. 1: учебник для вузов/ С.В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2020. – 350с. – (Высшее образование).

2. Действие шума на организм человека: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.eco-oos.ru/biblio/sborniki-nauchnyh-trudov/ekologicheskii-ustoiichivoe-razvitiie-racionalnoe-ispolzovanie-prirodnih-resursov/69/>.

3. Причины и влияние шумового загрязнения окружающей среды: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://v-nayke.ru/?p=10332>.

4. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 31 октября 1996 г. № 36).

5. САНПИН 2.1.2.1002-00 Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, Первым заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г. Онищенко 15 декабря 2000 года.

6. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

7. Строительные нормы и правила Российской Федерации «Защита от шума» СНиП 23-03-2003 приняты и введены в действие постановлением Госстроя России от 30 июня 2003 г. № 136.

Приложение 1

Эквивалентные уровни звука шумов

Источник звука	Уровни звука, дБ
Спокойное дыхание	10
Тишина в горах	10
Легковой автомобиль на расстоянии 1 км.	20
Шелест страниц	20
Шепот	30
Холодильник	40–43
Компьютер	37–45
Кондиционер	40–45
Шелест листьев при тихом ветре	40
Тихий двор	50
Вытяжной вентилятор	50–55
Легковой автомобиль	50–60
Телевизор, музыкальный центр на средней мощности	60
Электробритвы	60
Разговоры людей	66

Стиральные машины	68
Радиоречь	70
Пылесосы	75
Детский плач	78
Игра на пианино	80
Электрополотеры	83
Радиомузыка	83
Железная дорога, трамвай	85–95
Перфоратор	90–95
Сирена	100
Домашний кинотеатр на полную мощность	100–110
Слив воды из крана	44–50
Наполнение ванны	36–58
Наполнение бачка водой в туалете	36–67
Удар крышки клапана мусоропровода	42–58
Проход кабины лифта	34–36
Удар дверей лифта	44–52

Приложение 2

Воздействие шума на человека

Примеры шумового воздействия	Шумовое воздействие (дБ)	Эффект продолжительного воздействия
Реактивный двигатель при взлете (на расстоянии 25 м)	150	Разрыв барабанных перепонок
Удар грома, ткацкий станок, рок-музыка, сирена (близкое расстояние), цепная пила	120	Порог боли у человека
Метро, подвесной мотор, косилка для газонов, мотоцикл (расст. 8 м), трактор, полиграфическое предприятие отбойный молоток мусоровоз	100	Серьезная угроза для слуха (время воздействия 8 ч)
Оживленная городская улица, дизельный грузовик, миксер, хлопкопрядильная машина	90	Угроза для слуха (время воздействия 8 ч) плохая слышимость
Уборка мусора, стиральная машина, типичная фабрика, товарный поезд (расстояние 15 м), посудомоечная машина, миксер	80	Возможна угроза для слуха
Скоростная автомагистраль (расст. 15 м), пылесос, шумный офис, вечеринка, телевизор	70	Раздражающее действие
Разговор в ресторане, обычный офис, музыкальный фон, чирикание птиц	60	Интенсивное воздействие
Спокойный пригород (в дневное время), разговор в жилой комнате	50	Слабое воздействие на слух
Шепот, шелест листьев	20	Очень слабое воздействие
Дыхание	10	нет
Тишина	0	Критический уровень

Приложение 3

Анкета для студентов

1. Рядом с нашим колледжем проходит автодорога. Мешает ли тебе шум автотранспорта?

- 1) да, он меня отвлекает
- 2) нет, я к нему привык
- 3) не знаю, не обращаю внимания

2. Шум на уроках мешает тебе сосредоточиться?

- 1) да, очень
 - 2) нет, у нас на уроках не шумно
 - 3) не знаю, не обращаю внимания
3. Шум на переменах мешает тебе отдыхать?
- 1) да, он меня очень раздражает
 - 2) нет, на переменах не так уж и шумно
 - 3) не знаю, не обращаю внимания
4. Какое, на твой взгляд, оптимальное количество обучающихся в классе, при котором на уроках не будет шумно?
- 1) 10-15 человек
 - 2) 15-20 человек
 - 3) 20-25 человек
 - 4) не знаю, это не влияет на уровень шума в кабинете

Анкета для преподавателей

1. Рядом с нашим колледжем проходит автодорога. Мешает ли шум автомобилей учебному процессу?
 - 1) Да
 - 2) Иногда мешает
 - 3) Отвлекаются ли студенты на шум машин
 - 4) Нет, не отвлекаются
2. Влияет ли этот шум на Ваше самочувствие в течение дня?
 - 1) Да
 - 2) Нет
 - 3) Иногда
3. Испытываете ли Вы во время перемен дискомфорт из-за шума студентов?
 - 1) Да
 - 2) Нет
4. Какова, на Ваш взгляд, оптимальная наполняемость класса, при которой на уроках не будет шумно?
 - 1) 15 чел.
 - 2) 20 чел.
 - 3) 25 чел.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ – ИНВЕСТИЦИИ В БУДУЩЕЕ

*Евдокимов Иван, студент 1 курса специальности
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Серова Н.Ю.*

Цель: изучение проблем энергосбережения в России, привлечение студентов к проблемам энергосбережения и рационального использования природных ресурсов в колледже.

Задачи:

- изучить информационные источники по содержанию темы;
- найти информацию о стратегической цели энергосбережения и путях ее достижения;
- провести исследование в виде анкетирования по вопросам энергосбережения в рамках колледжа;
 - на основе полученных результатов анкетирования предложить рекомендации по энергосбережению колледжа и региона;
 - привлечь внимания студентов и работников колледжа к проблемам энергосбережения путем транслирования результатов данного проекта;

– донести до студентов информацию о том, что экономия электроэнергии – экономия не комфорта, а семейного бюджета и бюджета колледжа, а также вовлечь студентов в полезную практическую деятельность по энерго- и ресурсосбережению в своем регионе и в колледже.

Объект исследования: энергосбережение.

Предмет исследования: энергосберегающие технологии современного мира.

Методы реализации проекта в рамках образовательной организации:

1. Социологические опросы, анкетирование.
2. Информирование населения города через студентов колледжа.

Актуальность

Проблемы энергосбережения в современных условиях приобретают все большую актуальность. Мировое сообщество обеспокоено надвигающимся энергетическим кризисом и предпринимает огромные усилия по изысканию новых технологических и технических решений, направленных на сокращение потребления энергии, а также планирует использование возобновляемых источников энергоснабжения. Огромные потери энергии в ЖКХ связаны с пренебрежительным отношением со стороны потребителей. В больших городах, десятки тонн топлива в день тратится напрасно, только из-за того, что ежедневно у нас забывают гасить сотни тысяч осветительных приборов. Мало кто из нас задумывается о том, что сто лампочек по 75 ватт, работающих в пустую, только за один час «сжигает» несколько килограммов нефти или угля, при этом попутно загрязняя окружающую, природную среду выделением вредных веществ. В связи с большим расходом электроэнергии должен полностью прекратиться выпуск обычных ламп накаливания и больше использовать энергосберегающие лампы.

Содержание.

Энергоресурсосбережение является одной из самых серьезных задач XXI века. От результатов решения этой проблемы зависит место нашего общества в ряду развитых в экономическом отношении стран и уровень жизни граждан. Россия не только располагает всеми необходимыми природными ресурсами и интеллектуальным потенциалом для успешного решения своих энергетических проблем, но и объективно является ресурсной базой для европейских и азиатских государств, экспортируя нефть, нефтепродукты и природный газ в объемах, стратегически значимых для стран-импортеров. Однако избыточность топливно-энергетических ресурсов в нашей стране совершенно не должна предусматривать энергорасходительность, т.к. только энергоэффективное хозяйствование при открытой рыночной экономике является важнейшим фактором конкурентоспособности российских товаров и услуг. Энергосбережение должно быть отнесено к стратегическим задачам государства. Требуемые для внутреннего развития энергоресурсы можно получить не только за счет увеличения добычи сырья и строительства новых энергообъектов, но и с меньшими затратами, за счет энергосбережения непосредственно в центрах потребления энергоресурсов – больших и малых поселениях. Стратегическая цель энергосбережения – это повышение энергоэффективности во всех отраслях, во всех поселениях и в стране в целом.

Проблема энергосбережения в России.

Изучив литературу по теме исследования, мы выяснили, что по оценке экспертов в России на выпуск единицы продукции тратится в 3 раза больше энергоресурсов, чем в странах европейского сообщества. Примерно такая же картина наблюдается в коммунально-бытовом секторе.

Государственная программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности предполагает снижение энергоемкости российского ВВП к 2025 году на 40%.

Президент России призвал граждан страны изменить свое отношение к энергии. Идея проста, но трудновыполнима – для этого требуется не просто сделать экономию ресурсов выгодным для людей делом, но и изменить психологию общества: без рационального отношения к энергоресурсам Россия просто не сможет дальше быть конкурентоспособной в мировой экономике. Экономия – это основа стратегии муниципального энергосбережения. В

настоящее время рост энергоэффективности является ключевым в рамках новой энергетической стратегии России. Соответствующие меры предусматривают проекты следующих законов:

- закон об энергоэффективности;
- закон о теплоснабжении;
- региональный закон об энергосбережении.

Беречь энергию стало насущной необходимостью и экономически выгодным делом для всех отраслей экономики. Потенциал энергосбережения оценивается в 39–47% существующего годового потребления энергии, то есть почти треть вырабатываемой энергии выбрасывается «на ветер», а это огромные деньги, ресурсы, затраты. При этом в электроэнергетике и теплоснабжении теряется четверть энергии, 35% – в промышленности и 25–27% в ЖКХ.

Изученные по данной тематике источники позволяют сказать, что проблемами энергосбережения являются: недостаточность учета и контроля над расходованием энергетических ресурсов, несовершенство энерготехнологического оборудования и нерациональное использование внутренних энергоресурсов.

Мы также выяснили, что одним из основных стратегических направлений в удовлетворении потребностей России в топливно-энергетических ресурсах является повышение эффективности их использования непосредственно на предприятиях и организациях страны.

При этом реализация энергосберегающих мероприятий должна в первую очередь осуществляться при развитии новых производственных мощностей и техническом перевооружении существующих предприятий.

Более детальное изучение вопроса энергосбережения позволили выделить основные проблемы энергосбережения России:

- преобладание монопольной системы энергоснабжения;
- отсутствие инвестиций, направленных на энергосберегающие целевые программы;
- низкий контроль над расходованием энергетических ресурсов во всех сферах их потребления;
- несовершенство энерготехнологического оборудования;
- нерациональные схемы энергосбережения;
- недостаточный учет энергетических ресурсов;
- неэффективное использование внутренних энергоресурсов во внешних системах энергопотребления энергии;
- непредставление льгот по налоговым платежам при вложении инвестиций под энергосберегающие и энергоэффективные проекты.

Эти проблемы приводят к значительному дисбалансу между выработкой и потреблением энергоносителей, уменьшение которого возможно при составлении и анализе топливно-энергетического баланса.

Практическая часть.

Основной акцент в своей работе мы уделяем источникам света, ведь именно на освещение расходуется 1/5 часть электроэнергии в каждой семье и не меньшая часть в учреждениях и на предприятиях. Освещение помещений – это 1/5 от всего энергопотребления РФ и здесь есть огромные резервы энергосбережения. Проект «Новый свет». Лампа накаливания, появившаяся на свет 125 лет назад благодаря работам наших соотечественников А.Н. Лодыгина, П.Н. Яблочкова и американца Т. Эдисона, расходует электроэнергию крайне неэффективно: значительная ее часть тратится на нагрев и излучается в виде тепловой энергии. С той поры она не испытала никакой серьезной модернизации, поглощает все больше произведенной в мире электроэнергии, оставаясь невероятно неэффективной, ибо преобразует в свет лишь 5% потребляемой энергии.

Источники света делятся на тепловые и люминесцентные.

Лампы накаливания – сначала сильно разогреваются, потом излучают и только 5% энергии преобразуют в свет. У люминесцентной лампы излучением света сопровождается высвобождение внутренней энергии электронов. Люминесцентные лампы широко применяются для создания рассеянного общего освещения в помещениях общественных зданий и офисах, учебных заведениях, больницах, магазинах, в банках, на промышленных предприятиях. Вместо лампы накаливания мощностью 100 Вт используется экономичная лампа мощностью 23–26 Вт, дающая сравнимый световой поток. Тем самым потребление электроэнергии снижается на 74%. Компактные люминесцентные лампы имеют в 5–6 раз более высокую светоотдачу и в 10 раз более высокий срок службы, чем лампы накаливания.

Наше предложение – перейти на новые – светодиодные лампы.

Для всего мира люминесцентные светильники – уже такой же нонсенс, как и «лампочки Ильича», везде используют светодиодные. Пока что у нас в стране под словом «энергосберегающие» обычно понимают люминесцентные спирали, которые медленно разогреваются и излучают не самый комфортный для глаза свет, а еще содержат ртуть и по идее должны утилизироваться отдельно, их нельзя выбрасывать в контейнер с бытовыми отходами, каждая лампа содержит 4 миллиграмма ртути.

В обществе ведётся дискуссия о том, что, возможно, лучше создать индустрию утилизации люминесцентных ламп, ведь светодиоды пока еще так дороги. Светодиоды совсем недавно использовали в подсветке, дополнительном освещении, фонариках. Они же мигают разноцветными огоньками на корпусах всевозможных гаджетов, компьютеров, подсвечивают дисплеи в дорогих ноутбуках и т.п. Если их собрать много в одном месте, получится светодиодная лампа. В одном патроне – от 13-ти светодиодов и потому такие лампы стоят дорого. Аргументов против массового внедрения светодиодов два: их высокая цена и возражения Роспотребнадзора, но ситуация исправляется, СанПиН меняется в пользу светодиодов. Зато через светодиодное мерцание можно будет передавать Интернет. Немецкие ученые уже придумали способ. Технологии не стоят на месте. Энергоэффективность светодиодной лампочки будет в 7 раз выше обычной, по сроку службы (50 тыс. часов) она будет фактически вечной, а по качеству исполнения – «лучшей в мире».

Светодиодные лампы – самые эффективные из всех существующих, их свет ближе всех к солнечному свету, но пока что они и самые дорогие, что при массовом производстве будет меняться. По мнению экспертов, светодиодные лампы будут сопоставимы по цене. Уже сейчас цена их вполне доступна. Продолжительность горения у нее в 30 раз выше, менять ее надо 1 раз в 10 лет, а потребление электроэнергии в 10 раз ниже, чем у лампы накаливания. Для сравнения: энергосберегающие горят в 8 раз дольше обычных ламп, потребление энергии – ниже в 5 раз. Светодиодные лампы (могут сэкономить до 10% всех мощностей) – эффективность диода в 5–7 раз выше ламп накаливания.

Существенные преимущества светодиодных ламп:

- Срок службы – от 50 000 до 100 000 часов;
- Сверхвысокая экономичность энергопотребления;
- Полная экологическая безопасность, не требует специальной утилизации (в отличие от люминесцентных ламп);
- Высокая надежность, механическая прочность, виброустойчивость;
- В светодиодных светильниках достигается высокая контрастность света;
- Полное отсутствие вредного эффекта низкочастотных пульсаций;
- Отсутствует перегрузка электросетей в момент включения светодиодных светильников (у некоторых есть сомнения, что дорогие светодиодные лампы могут сгорать от рывков напряжения в наших нестабильных электрических сетях, но это не так).

Следовать принципам энергоэффективности – один из способов доказать свою принадлежность к современной культуре и образу жизни. Поскольку понятие энергоэффективности относится, не только к энергетике, но, прежде всего, к экономике, я в своей работе применила «экономические» подходы к данной проблеме, провела опрос общественного

мнения студентов колледжа о том, как в их семьях планируют выполнять Закон об энергоэффективности РФ, а, следовательно, и экономить свои деньги.

Анкетирование студентов.

Всего было опрошено 115 обучающихся из 14 групп 2-х, 3-х, 4-х курсов.

Для выявления отношения, обучающихся к проводимым в стране реформам по энергоэффективности и модернизации экономики, по проблемам энергосбережения и рационального использования природных ресурсов были заданы вопросы, два из которых я отразила в своей работе.

– Используются ли в вашей семье энергосберегающие лампочки, приборы?

– Установлены ли в вашем доме, квартире приборы учёта и контроля (счётчики) электричества, воды?

– Как вы относитесь к законодательному запрету на производство и продажу ламп накаливания и перехода на энергосберегающие лампы?

– Готовы ли в вашей семье перейти на использование энергосберегающих ламп?

– Если Вы поддерживаете отказ от традиционных ламп накаливания и переход на энергосберегающие, то почему? (открытый вопрос, не более трех ответов, % от тех, кто одобряет переход на энергосберегающие лампы)?

– Если Вы не поддерживаете отказ от традиционных ламп накаливания и переход на энергосберегающие, то почему? (открытый вопрос, не более трех ответов, % от тех, кто не одобряет переход на энергосберегающие лампы)

Результаты исследования.

Исследование в ноябре 2022 года показывает то, что 47,7% респондентов имеет опыт использования энергосберегающих ламп, 52,3 % опрошенных никогда не пользовались такими лампами (прил. 1, табл. 1).

На вопрос «Как в вашей семье планируют вести себя, когда в нашей стране вступит в силу запрет на производство и продажу традиционных ламп накаливания?» 65% (большинство) ответили, что готовы перейти на использование энергосберегающих ламп, 62% опрошенных планируют полностью перейти на энергосберегающие лампы после введения запрета на лампы накаливания.

Эта позиция характерна практически в равной степени для жителей всех населенных пунктов (62–65%), готовность перейти на энергосберегающие лампы также наиболее характерна для россиян моложе 34 лет (68–70%) и обеспеченных респондентов (71%).

А теперь мы рассмотрим данные исследования о том, насколько важна для населения проблема повышения энергоэффективности, и поддерживает ли оно переход на энергосберегающие лампы. В ходе исследования мы выяснили, как студенты колледжа относятся к законодательному запрету на производство и продажу ламп накаливания в условиях перехода на энергосберегающие лампы, на обязательную установку приборов учёта электроэнергии в условиях Закона об энергосбережении РФ.

30% опрошенных даже после запрета ламп накаливания намерены продолжать их использовать, закупив впрок, 35% объясняют свою позицию дороговизной энергосберегающих ламп, хотя полной информацией о преимуществах ламп, их производстве, в том числе их стоимости владеют только 15 % опрошенных. Причём второкурсники информированы слабее (всего 9%), среди студентов 4 курсов этот процент составляет уже 21% (прил. 2, табл. 2).

10% из неодобряющих переход на энергосберегающие лампы считают недопустимым законодательный запрет властей на производство и продажу ламп накаливания и что их лишают права выбора.

По стране такая позиция характерна, главным образом, для столичных жителей (63%) и малообеспеченных россиян (56%). 37% наших сограждан придерживаются иной точки зрения и считают, что такое ограничение вполне допустимо. Это мнение наиболее свойственно жителям малых городов (42%) и обеспеченных респондентов (53%).

Выводы:

1. В ходе работы становится понятным, что каждый из нас может и должен экономить электроэнергию, чтобы сохранить природные ресурсы. Сегодня наша планета стоит на пороге экологической катастрофы, и наиболее грозный предвестник ее – парниковый эффект. Он образуется в огромных количествах при сжигании топлива. Того самого топлива, которое используется для обеспечения наших помещений светом, теплом и водой. Значит, судьба нашей планеты зависит от каждого из нас, от всего человечества, а вернее, от того, сколько мы потребляем природных ресурсов и как экономим то, что даёт нам природа!

2. В ходе работы над проектом мы убедились, что энергосбережение возможно и целесообразно. Нам удалось определить способы рационального использования электроэнергии.

3. Некоторые люди считают, что высокий уровень потребления энергии является необходимым условием высокого уровня жизни. Автор данного исследования считает, что энергия тратится не всегда эффективно, мало внедряются энергосберегающие технологии. Часто люди тратят энергию впустую из – за своей забывчивости, плохих привычек или по незнанию.

4. Понятно, что людям необходимо огромное количество энергии для снабжения ею домов, автомобилей и предприятий. Но из-за большого потребления может иссякнуть этот источник существования и развития человечества. Поэтому каждый на своём рабочем месте должен задуматься над тем, как бережно использовать электроэнергию.

5. Нами предлагаются следующие пути решения данной проблемы:

1. Использовать в помещениях колледжа энергосберегающие лампочки, они и служат дольше и электричества потребляют меньше.

2. Выключать не используемые приборы из сети.

3. Не оставлять свет включенным в помещениях, где нет людей.

4. Следить за тем, чтобы при наличии дневного освещения не было включено электрическое освещение.

6. Достижением данного проекта можно считать изменение мышления молодежи как самой продвинутой и мобильной части населения нашего города. Молодые люди быстро и с интересом воспринимают инновации, активно обсуждают их в социальных сетях. Энергосбережение – сейчас модный тренд.

7. Энергосбережение – государственная задача создания эффективной экономики. И задачу эту можно решить только в том случае, если каждый из нас задумается, насколько ответственно он относится к энергосбережению, так как это делают во всём мире. Там об этом думают абсолютно все.

8. Дальнейший технологический прорыв нашей страны невозможен без участия молодых, без стремления к знаниям, к овладению новыми технологиями, без активной жизненной позиции. Мы уверены, только при активном участии молодёжи мы сможем достичь цели!

Информационные источники:

1. Летагина Е.Н. Проблемы энергосбережения в ТЭК на современном этапе развития российской экономики. – Н.-Новгород: Нижегородский государственный университет, 2020.

2. Кравченя Э.М., Козел Р.Н., Свирид И.П. Охрана труда и энергосбережения. – М.: ТетраСистемс, 2018.

3. Свицерская О.В. Основы энергосбережения. Ответы на экзаменационные вопросы. – М.: ТетраСистемс, 2018.

4. Федоров С.Н. Приоритетные направления для повышения энергоэффективности зданий Энергосбережение, 2019. – №5. – С. 23–25.

5. Перов Г. Энергосбережение – резерв российской экономики: электрон. ресурс. – Режим доступа: sob.ru.

6. Полищук А.Г., Туркин А.Н. Светодиодные светильники – эффективный метод решения проблемы энергосбережения // Энергосбережение. – 2019. – № 2, 3.

Есть ли у вас дома энергосберегающие лампы? (закрытый вопрос, один ответ)		
ДА		НЕТ
		Всего опрошенных в %
Одна	10,8	
Две	13,6	
Три и более	32,3	
ВСЕГО	47,7	52,3

Таблица 2

Готовы ли в вашей семье перейти на использование энергосберегающих ламп? (закрытый вопрос, один ответ)			
	Всего опрошенных	Пользовались ли Вы когда-либо энергосберегающими лампами?	
		Да	Нет
ДА, будем покупать и использовать энергосберегающие лампы	65%	48,7	16,3
НЕТ, будем по возможности продолжать использовать традиционные лампы накаливания, закупим их впрок	30%	17,7	12,3
Затрудняюсь ответить	5%		

РУССКИЙ И АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫКИ КАК ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ: СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЕ

*Квачева Софья, студентка 1 курса специальности
«Технология металлообрабатывающего производства»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – учитель МБОУ СОШ № 7 г. Мичуринск Вайднер Е.И.*

Цель: выявить сходство и различие часто употребляемых грамматических единиц в английском и русском языках.

Задачи:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Проанализировать и систематизировать собранный материал.
3. Сравнить два языка с точки зрения грамматики для решения поставленной цели.

Гипотеза: допускаем, что при изучении английского языка мы найдем некоторые сходства с грамматическими единицами русского языка, что поможет нам в дальнейшем при изучении дисциплины «Иностранный язык».

Объект исследования: языковая среда.

Предмет исследования: грамматические системы английского и русского языков

Методы: поисковый, описательный, метод анализа и обобщения, сравнение, сопоставление.

Практическая ценность: полученная в ходе исследования информация поможет другим обучающимся в освоении дисциплины «Иностранный язык».

Актуальность: В процессе обучения английскому языку существует ряд трудностей, связанный с различиями в фонетическом, лексическом и грамматическом строях в сравнении с русским, не говоря уже о различиях в реалиях. Поэтому, чтобы облегчить освоение английского языка, мы попытались сравнить две языковые системы и определить между ними нечто общее.

Содержание.

С давних времен язык считался ценным сокровищем и богатым наследием всех народов. Невозможно представить свою жизнь без языка – средства общения. Особенно сложно

представить свое существование без языка в современном мире – в эпоху высоких технологий, крупнейших достижений. Человек может переместиться с одной точки мира на другую за несколько часов, может изучить любой язык и заговорить с носителем этого языка. Когда речь заходит о международном общении, мы сразу вспоминаем об английском языке, так как он признан международным.

В данной работе мы попытались проанализировать сходство и различие грамматики в английском и русском языках. Если рассмотреть грамматический строй английского и русского языков, то можно выявить как сходства, так и различия в нем. Конечно, все аспекты рассмотреть невозможно, поэтому мы попытаемся проанализировать лишь небольшую часть из них. Для этого мы изучили литературу по теме: «Имя существительное», «Имя прилагательное», «Глагол» в английском и русском языках. Для решения вышеупомянутых задач был использован сравнительный метод.

Язык – ценнейший дар для человечества. Знание родного языка прекрасно, но куда прекраснее знать еще и иностранные языки. Для начала достаточно осознать, что в любом языке есть важнейшие составляющие: лексика, грамматика и фонетика, чтоб начать первые шаги к изучению с них. Наряду с лексикой, фонетикой, грамматика является очень важной составляющей того или иного языка.

Глаголы. Для того чтобы сравнить глаголы в обоих языках, рассмотрим следующий пример с глаголом «**read**» – «**читать**» в настоящем времени:

I read – Я читаю

You read – Ты читаешь

He/she/it reads – Он/она читает

We read – Мы читаем

You read – Вы читаете

They read – Они читают [1]

Как видно из примера, в английском языке форма глагола «**read**» не меняется ни по лицам, ни по числам, ни по родам (за исключением того, что к глаголам в 3 л., ед.ч. добавляется окончание *-es/s: dresses, runs*). В то время как, окончание глагола «**читать**» в русском языке изменяется по всем вышеупомянутым критериям. В прошедшем времени к русским глаголам добавляется окончания *-ал, -ил, -ел: писал, строил, надел* (м.р.), *-ала, -ила, -ела: писала, строила, надела* (ж.р.), *-ало, -ило, -ело: мешало, стоило, надоело* (ср.р.) [1].

-али, -или, -ели: писали, строили, надели (мн.ч.), а у английских глаголов эти окончания отсутствуют: *wrote* – писал, писала, писали, писало.

Исходя из того можно прийти к выводу о том, что в английском языке формы глаголов не меняются ни по числам, ни по родам, ни по лицам, а в русском языке все с точностью наоборот.

Существительные. Как в английском, так и в русском языках склонение существительных по числам осуществляется только по двум критериям – единственное и множественное число:

Cities – города

Photos – фотографии

Animals – животные

По вышеуказанным примерам видно, что в английском языке во множественном числе к существительным добавляются окончания *-s/-es*, в то время как в русском языке их намного больше (*-и, -ы, -ии, -ые, -а* и т.д.). Однако в обоих языках есть существительные-исключения, которые образуют множественное число нестандартным путем:

Man – men – человек – люди

Englishman – Englishmen – англичанин – англичане

Woman – women – женщина – женщины (стандарт. в рус. яз.)

Mouse – mice – мышь – мыши (стандарт. в рус. яз., но мышонок – мышата)

Друг – друзья – friend – friends (стандарт. в англ. яз.)

Прилагательные. Прилагательные в английском языке не изменяются ни по родам, ни по числам, ни по падежам: а **young man** – **молодой** человек, а **young woman** – **молодая**, женщина, **young people** – **молодые** люди, with a **young man** – с **молодым** человеком, чего нельзя сказать о прилагательных в русском языке исходя из вышеупомянутых примеров. Однако формы английских прилагательных могут изменяться по степеням сравнения (*положительный, сравнительный, превосходный*), ровно так же, как и русские:

Long – длинный, longer – длинее, longest – самый длинный

В английском языке прилагательные в **сравнительной** степени имеют окончание – *r/er (wider, colder)*, а в русском –*ee (-ей)*: умный – умнее, *-e:* короткий – короче, *-ше (же)*: молодой – младше, глубокий – глубже; **впревосходной** –*st/est (widest, coldest)*, а в русском «*-ейш-*»: красивый – красивейший, «*-айш-*»: великий – величайший [2]

Но в обоих языках есть прилагательные, которые образуют сравнительную и превосходную степени не по правилам:

Bad (плохой)

Far (далеко)

Little (маленький, мало)

Better (лучше)

Worse (хуже)

Farther/further (дальше)

Less (меньше)

The best (лучший)

The worst (худший)

The farthest/the furthest (дальше всего)

The least (меньше всего) [3].

Таким образом, если русские прилагательные изменяются по родам, по числам, по падежам, то английские прилагательные не изменяются. Тем не менее, прилагательные в обоих языках имеют сходство в образовании сравнительных и превосходных степеней.

Хочется отметить **сходство английских и русских слов**. Действительно, некоторые слова английского и русского языков очень похожи по звучанию, написанию и имеют общее значение. Возникает вопрос: «Почему они так похожи?» Обратившись к англо-русскому словарю, можно увидеть, что таких слов очень много, а отличаются они окончанием или суффиксом, присущим данному языку. Например, *knit* – нитки, *band* – банда, *sheet* – щит, *table* – таблица, *mooch* – мучиться, *sedate* – седеть. В связи с этим, целью нашего исследования стало выявление степени близости английского и русского языков. Известно, что существуют такие группы языков, родство в пределах которых имеет осязаемое практическое значение. Знание одного языка в группе даёт возможность частично понимать или, по крайней мере, легко научиться понимать и другие. Сходство русского и английского языков определяется 5-ой степенью родства: родство двух языков может обнаружить только специалист. Слова, кажущиеся общими, скорее всего, представляют собой недавние заимствования из одного языка в другой или из общего источника.

Если сравнивать не все слова языкового пласта, а наиболее существенные, например, числительные, местоимения, названия родственных отношений, частей лица, светил, некоторых животных, то в процессе сравнения можно легко найти пары слов, не только имеющих общее происхождение, но и в какой-то степени сохранивших сходный фонетический облик. Например, *my* – мой, *brother* – брат, *nose* – нос, *sun* – солнце.

Если взять для примера пару слов *money* – деньги. Английское слово *money* является привычным и понятным всем. Но мало кто знает, что оно имеет славянские корни и происходит от слова *мены*, то есть «то, на что меняют». В русском языке есть слово *монеты*.

Каковы же основные пути появления общих слов в русском и английском языках?

Во-первых, общность между грамматическими и лексическими свойствами русского и английского языков задаётся их общей принадлежностью к индоевропейской семье и прояв-

ляется в наличии общих грамматических значений, категорий и функций. Нередко приходится удивляться тому, какие «исконно русские» слова встречаются также и в английском.

О языковой общности и родстве русского и английского языков напоминают множество созвучий среди самых важных слов языка. Среди них: *water – вода, milk – молоко, sister – сестра, salt – соль, day – день, daughter – дочь, cat – кот.*

Кроме того, в некоторых русских словах наблюдаются общие корни с их английскими эквивалентами. Так, русское слово «*щит*» по-английски *sheet* означает «*защитное покрытие*», русское слово «*седеть*» и английское *sedate* означает «*спокойный, степенный, уравновешенный*».

Во-вторых, большое количество общих русских и английских слов образовано от греческих и латинских корней. Известно, что в средние века латынь была международным языком ученых, через нее во все европейские языки перешло большое количество слов, которые стали международными. Кроме того, много общих слов попало в русский и английский языки из других языков. Первое место здесь, конечно же, занимает французский, на котором в 19 веке говорило все русское дворянство.

Следующую группу составляют слова непосредственного обмена между русским и английским языками. Относительно русских слов в английском языке нам говорить трудно. В словаре американского языка Вебстера приведены такие русские слова, как борщ, блин, балалайка, атаман, и др., но не ясно, насколько они действительно вошли в обиход и как активно используются. Выделить английские слова в составе русского языка также порой затруднительно, поскольку обычно неизвестно, пришло слово к нам из английского или попало в оба языка из латыни или какого-нибудь другого языка. Поэтому с уверенностью можно говорить только о словах, попавших в русский язык сравнительно недавно. Например, футбол пришел к нам из Англии со всей своей терминологией как *гол – goal, пенальти – penalty, форвард – forward* и т.п.

В современном русском языке отмечается очень много заимствований. В России английский язык сейчас на пике популярности. Русские слова сейчас чаще подменяются английскими:

- декорировать – украшать – *decorate*
- ресепшен – приёмная – *reception* и т.д.

Сложно представить жизнь современного человека без интернета и социальных сетей. И здесь не обошлось без заимствований, например,

Smile – улыбаться – смайлик

Like – любить, нравиться – лайк

User – пользователь

Mail – почта

Среди любителей компьютерных игр популярно слово «геймер», что означает «игрок».

У современных модниц популярны слова:

Sale – распродажа

Shopping – поход за покупками.

В обиход вошли даже поговорки, например, «*no money – no honey*», что означает «*ничего не бывает бесплатным*».

В ходе работы мы изучили информацию на тему «**Фразеологизмы – сходство и различие в английском и русском языках**». Изучение английского языка широко распространено в нашей стране. Знакомясь с иностранным языком, человек одновременно проникает в новую национальную культуру. И хорошее знание языка невозможно без знания его фразеологизмов.

Фразеология (греч. *phrasis* – «выражение», *logos* – «учение») – раздел языкознания, изучающий устойчивые сочетания в языке. Фразеологизмы – это готовые сочетания слов. Если говорящему надо употребить фразеологизм, то он извлекает его из запасов своей памя-

ти, а не строит его заново. Чаще всего фразеологизмы не допускают в свой состав дополнительных слов, в них невозможна перестановка компонентов.

На национальную особенность обратили внимание исследователи фразеологии. Поэтому фразеологизмы и определили термином «идиома», что в переводе с греческого означает «своеобразная». В английском языке они тоже называются «idioms». Некоторые лингвисты поначалу утверждали даже, что фразеологизмы непереводимы на другие языки.

И действительно, мы обнаружили огромный пласт фразеологизмов, которым нет аналогов в английском языке: повесить нос, один как перст, без царя в голове, душа в пятки ушла, губа не дура, на лбу написано, а Васька слушает да ест, слона-то я и не приметил, рыльце в пуху, мартышкин труд, медвежья услуга.

Многие из них родились в произведениях русских писателей. Кладезем фразеологизмов был И. А. Крылов, из басен которого в нашу фразеологию пришло большое количество фразеологизмов. Остальные были созданы народом.

При сравнении других фразеологизмов в английском и русском языках обнаружены сходные по структуре фразеологизмы. При анализе их было обнаружено сходство в строе, образности и стилистической окраске:

Играть с огнем – to play with fire;
нет дыма без огня – there is no smoke without fire;
трудолюбивый, как пчела – busy as a bee
жить как кошка с собакой – a cat and dog life

Интересно отметить, что многие русские и английские выражения восходят к одному первоисточнику – Библии. Библия является богатейшим источником фразеологических единиц. Это величайшее произведение обогатило как русский, так и английский язык сходными единицами. Вот только некоторые из них:

The beam in one's eye – бревно в собственном глазу.
Daily bread – хлеб насущный.
Poverty is no sin – бедность не порок.

Животные, которые символизируют человеческие качества, в русском и английском языках имеют много общего, но есть и различия. Сходство объясняется общими источниками, а именно – Библией, а различия – особенностями жизни каждого народа.

Человеческие качества	Символы в русской фразеологии	Символы в английской фразеологии
Трудолюбие, выносливость	Вол, пчела, лошадь	Птица
Жестокость	Волк	Волк
Умственная ограниченность	Баран, осёл, коза, бык, свинья	Гусь, мул, кукушка
Коварство, хитрость	Змея, лиса, уж	Грач
Нечистоплотность	Свинья	Свинья
Смирение, покорность	Овца	Собака, кошка

Вывод.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что грамматический строй английского и русского языков имеет как сходства, так и различия. В современном мире, когда от нас требуют знания английского языка, сравнение грамматического строя обоих языков очень важно, так как именно сравнивая свой родной язык с другим (иностранным), человек способен лучше овладеть им.

Анализ сравнения грамматики двух языков выявил различия в таких разделах, как «Глагол», «Имя существительное» и «Имя прилагательное», но также выявились сходства в разделах «Имя существительное» и «Имя прилагательное».

В ходе проведенного исследования было выявлено, что не всякое совпадение может служить доказательством родства языков. В современных языках многие лексические единицы появились в результате заимствования из латинского и других языков и поэтому характеризуются наличием общего корня.

Что касается степени родства русского и английского языков, то здесь можно с уверенностью утверждать, что родство их уходит в далекое прошлое. Без знания истории развития языков сложно восстановить их общие корни. Родство этих языков может определить только специалист. Тот факт, что в этих языках присутствует большое количество похожих по звучанию слов, объясняется заимствованием из одного языка в другой и из общего источника.

Таким образом, с помощью фразеологических выражений, которые схожи с образами в русском и английском языках, а также которые не переводятся дословно, а воспринимаются переосмысленно, усиливается понимание языка. Изучение фразеологии составляет необходимое звено в усвоении языка и повышении культуры речи.

И в русском и в английском языках существуют заимствования из других языков, относящиеся к разным периодам времени. Много слов попало из других наречий и языков. Но несмотря на некоторую схожесть, они конечно же разные, т.к. народы, говорящие на данных языках, исторически проживают на разных территориях.

Выдвинутая гипотеза нашла свое подтверждение, цели и задачи исследовательской работы были выполнены.

Информационные источники:

1. David, Hill English for Information Technology: Level 2 (аудиокурс CD) David Hill. – М.: Pearson Education Limited, 2019.
2. Fred, Metcalf The Penguin Dictionary of modern humorous quotations/Словарь современных юмористических цитат / Fred Metcalf. – М.: Penguin Books Ltd., 2017.
3. Winter. Sports. Учебник для переводчиков. Английский язык / А.А. Галкин и др. – М.: Р.Валент, 2018.
4. Агабекян, И.П., Коваленко П.И. Английский для экономистов. – М.: Феникс, 2015.
5. Английский глагол: учеб. пособие для студентов 1 и 2 курсов МЭО. – М.: МГИМО-Университет, 2019.
6. Английский язык для студентов университетов. Чтение, письменная практика и практика устной речи. Ч. 1 / English for University Students: Reading, Writing and Conversation: Part 1 / С.И. Костыгина и др. – М.: Академия, 2020.

«...Я МОГ БЫ ПРЕД УЧЕНЫМ СВЕТОМ ЗДЕСЬ ОПИСАТЬ ЕГО НАРЯД...» (О МОДЕ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ 19 ВЕКА И ЕЁ ОТРАЖЕНИИ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ А. С. ПУШКИНА)

*Киселева Вероника, студентка 1 курса специальности
«Конструирование, моделирование и технология швейных изделий»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – учитель МБОУ СОШ № 7 г. Мичуринск Петрищева Н.П.*

Цель:

Изучить предметы моды первой половины 19 века согласно их описаниям в произведениях А.С. Пушкина.

Задачи:

1. Исследовать внешний вид героев произведений Александра Сергеевича Пушкина по описаниям, данным в тексте.
2. Исследовать моду первой половины 19 века по произведениям Александра Сергеевича Пушкина.
3. Изучить иллюстрации костюмов первой половины 19 века.
4. Составить иллюстрированный словарь предметов моды первой половины 19 века.

Итоговый продукт проекта – иллюстрированный словарь моды первой половины 19 века согласно художественным произведениям А.С. Пушкина.

Новизна проекта заключается в форме итогового продукта. На сегодняшний день в ресурсах Интернета и библиотечных фондах такого словаря не существует.

Форма проекта: творческий с элементами исследования.

Практическая значимость работы:

Результаты данной работы можно использовать для изучения романа «Евгений Онегин» Александра Сергеевича Пушкина, а также для изучения истории одежды, истории костюма и моды в рамках специальности «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий».

Актуальность.

На наш взгляд, данная тема проекта является актуальной, потому что помогает понять, как выглядели костюмы людей 19 века. Ведь в книгах часто нет иллюстраций, и нам сложно представить, как именно выглядели персонажи. Пушкин уделял огромное влияние внешнему виду его героев, поэтому при прочтении мы упускаем множество деталей, по сравнению с его современниками. Это поможет нам лучше погрузиться в атмосферу произведений начала 19 века и изучить историю одежды.

Содержание.

Каждая историческая эпоха отличается своими обычаями и традициями, новыми открытиями и талантами. Идеи, мечты и изобретения оставляют яркий отпечаток не только на истории государства, но и на повседневной жизни людей. Также отличительной особенностью эпохи могут быть женские и мужские костюмы. Поэтому наряды помогают погрузиться в тот или иной промежуток времени.

Как часто упомянутое вскользь название одежды или всего лишь небольшой детали туалета отражает целый мир литературного персонажа, полный страстей, радости или горя, надежд и стремлений!

Наша одежда является не только средством защиты от непогоды, но и знаком, символом, выражающим сложные понятия социальной жизни. Одежда издавна указывала на национальную и сословную принадлежность человека, его имущественное положение и возраст, что доносилось до окружающих цветом и качеством ткани, орнаментом и формой костюма, наличием или отсутствием деталей и украшений. Среди источников по изучению костюма художественная литература и живопись занимают особое место. Литературные персонажи носят турнюры, бекешы, сюртуки, являются обладателями сарафанов, смокингов и кринолинов; детали костюма конкретизируют необычность (или обычность) героев. Благодаря литературным произведениям и мастерству художников можно узнать не только хронологические границы бытования в повседневности той или иной одежды, но и представить себе некоторые обстоятельства жизни того времени.

Часто бывает, что один человек вносит огромный вклад в историю государства за определённый промежуток времени. Так и первая половина 19 века связана с именем одного из самых знаменитых поэтов нашей страны за всю историю. Это время называется «пушкинской эпохой». Его произведения не только до сих пор остаются популярными и актуальными, но также Пушкин смог передать атмосферу его времени. Герои его произведений невероятно живые и красочные, они передают мысли, нравы и чувства людей 19 века. Чтобы передать атмосферу его времени, Пушкин уделял огромное внимание внешнему виду его персонажей. Ведь костюмы также помогают раскрыть характер героя глубже.

Мода первой половины 19 века и её отражение в романе «Евгений Онегин» Александра Сергеевича Пушкина.

Первая половина 19 века связана с именем самого известного поэта нашей страны за всю историю. Это время называется «пушкинской эпохой». Его произведения не только до сих пор остаются популярными и актуальными, а также передают атмосферу первой половины 19 века. Он смог создать ярких и живых персонажей, отражающих нравы, мечты и мысли людей того времени.

Не зря роман «Евгений Онегин» был назван «энциклопедией русской жизни» великим русским критиком Виссарионом Григорьевичем Белинским. И действительно, это произведение описывает жизнь людей первой половины 19 века лучше, чем учебники истории. Здесь описывается повседневная жизнь, быт и нравы от высшего общества Петербурга до обычной

деревни. Обычаи, традиции, манеры разговора, правила этикета и воспитания, а также внешний вид – всё это описал Пушкин в своих произведениях.

Пушкин был очень наблюдателен, поэтому смог так точно воссоздать атмосферу первой половины 19 века. Открывая страницы романа, ты погружаешься в мир персонажей, переживаешь вместе с ними все события. Ты как будто вместе с Онегиным прогуливаешься по Летнему саду, наблюдаешь, как «русская хандра» одолевает нашего героя, вместе с гостями сидишь на праздновании дня рождения Татьяны, а также любишь невероятной красотой русской природы.

Мода начала 19 века находилась под влиянием идей Великой Французской революции. Русский костюм дворян формировался в рамках общеевропейской моды. Со смертью Павла I рухнули запреты на французский костюм, и дворяне начали примерять фрак, сюртук, жилет

Чтобы узнать значение слова «мода» обратимся к толковому словарю русского языка Ожегова и Шведова. По мнению авторов, оно имеет несколько значений:

1) Совокупность вкусов и взглядов, господствующих в определенной общественной среде в определенное, обычно недолгое время.

Войти в моду; Выйти из моды. Одет по последней моде.

3) Образцы предметов, отвечающие таким вкусам (обычно об одежде).

Журнал мод.

3) Манера поведения, обычай (прост.).

Взял моду ругаться

Наиболее часто слова «мода» и «модный» встречаются в первой главе романа «Евгений Онегин», ведь именно в ней идёт описание главного героя. Онегин, как полагается денди, одет и острижен «по последней моде». Но мода – это не только следование новым образцам костюмов, а также это особая манера поведения, которая называется «дендизм». Денди обладали похожим образом мыслей и даже определённым настроением чувств. Из-за того, что Онегину приходится следовать моде, он не может быть самим собой и зависит от мнения общества. Мода постоянно меняется, и человеку, который следует ей, приходится меняться тоже.

Мужской костюм первой половины 19 века.

На протяжении всего 19 века моду диктовала преимущественно Англия. Шёлк, бархат, кружева и дорогие украшения сменились на шерсть, сукно тёмных гладких расцветок, исчезли парики и длинные волосы. Мужская мода перестала быть пронизана романтизмом, а наоборот стала более строгой и мужественной.

Наверх белоснежной рубашки из тонкого батиста со стоячим накрахмаленным воротником, очень узким и тугим, который в шутку называли «vatermoder», что с немецкого переводится как «отцеубийца», повязывали на шею галстук – повязка из широкой ленты, завязываемая узлом или бантом вокруг воротничка. В то время он представлял собой платок или шарф, который завязывали бантом или узлом и заправляли под жилет. И действительно, с немецкого «галстук» переводится как «шейный платок».



Поверх рубашки надевался короткий жилет. Жилет- это короткая мужская одежда без воротника и рукавов, поверх которой надевается пиджак, сюртук, фрак. Он появился во Франции ещё в 18 веке получил название по имени комического театрального персонажа Жилия, носящего его. В начале 19 века в моде были очень разнообразные жилеты всех возможных расцветок: с воротниками и без, двуборотные и однооборотные. Двуборотный жилет – двубортный жилет, скроенный так, чтобы впереди борта накладывались друг на друга, с 2 вертикальными рядами пуговиц и одним рядом петель, обычно с одной пуговицей на внутренней стороне. Однооборотный жилет – белой шерстяной материи или белого полотна без шали и лацканов, застегивающийся от середины груди к низу на шесть таких же пуговиц, как и двубортный жилет. Щеголи любили надевать сразу несколько

жилетов (порой это количество доходило до 5) причём самый нижний должен был чуть-чуть выглядывать из-под верхнего жилета.



Поверх жилета надевали фрак. Фрак- род парадного сюртука с вырезанными спереди полами и с длинными узкими фалдами (1. Мягкая, конусообразная продольная складка на одежде. 2. Одна из двух нижних частей разрезной спинки мундира, фрака) сзади. Этот элемент одежды, по сей день не вышедший из моды, появился в Англии в конце XVIII века и первоначально служил костюмом для верховой езды. Поэтому у фрака такой необычный вид – короткий перед и длинные фалды сзади, талия слегка завышена, рукав у плеча расширен, а внизу – воронкообразный манжет. Воротничок обычно обтягивали бархатом другого цвета, чем ткань фрака. Фраки шили разных расцветок, чаще всего из однотонных тканей, но иногда из узорных материалов, обычно в полоску или «в мушку». Пуговицы тоже были отличительной частью фрака, они могли быть сделаны из серебра, фарфора и из других драгоценностей.



Во время пушкинской эпохи фраки туго обтягивали талию и имели пышные рукава в плече. Тонкая талия, широкие плечи, маленькие ноги и руки при высоком росте- всё это помогало мужчинам соответствовать идеалам красоты того времени.

Другой распространённой мужской одеждой был сюртук (с французского «поверх всего»). Сюртук-род длинного двуборотного пиджака, обычно в талию. Сначала его надевали на фрак, он заменял современной пальто. Сюртук шили в талию, его полы доходили до колен, а рукава были такой же формы, как у фрака. Уличной одеждой сюртук стал к 20 годам 19 века.

XIX век отличался разнообразием верхней мужской одежды. Мужчины часто надевали каррики – пальто, имевшее множество (порой до шестнадцати) воротников. Они рядами, наподобие пелерин, спускались, чуть ли не до пояса. Одежда эта получила свое название по имени знаменитого лондонского актера Гаррика, который первым отважился появиться в пальто столь странного фасона.



В 20-е годы XIX столетия на смену коротким штанам и чулкам с башмаками пришли длинные и широкие панталоны – длинные мужские штаны (в прежнее время обычно белые). Своим названием эта часть мужского костюма обязана персонажу итальянской комедии Панталоне, который неизменно появлялся на сцене в длинных широких штанах. Панталоны держались на подтяжках, которые как раз вошли в моду в то время, а внизу оканчивались специальными шрипками, которые помогали избежать складок. Панталоны отличались своим цветом от фрака, они были светлее, ведь пестрота в мужском костюме воспринимается как дурной вкус. Панталоны приживались в России трудно, так как вызывали у дворян ассоциа-

цию с крестьянской одеждой – портам. Говоря о панталонах, нельзя не вспомнить о лосинах. На протяжении всего XIX века их носили гусары. На портрете Кипренского Евграф Давыдов изображен в белоснежных лосинах. На этих длинных, туго обтягивающих штанах из лосиной кожи не должно было быть ни единой складочки. Чтобы достичь этого, лосины слегка смазывали и посыпали внутри мыльным порошком.

Перчатки, трость, часы на цепочке и брегет (старинные карманные часы с боем) – всё это служило дополнением к мужскому костюму. Правда, чаще всего перчатки носили не на руках, а в руках, чтобы не затруднять себя, снимая их. Отвечая модным тенденциям XIX века, новые мужские перчатки полностью лишились украшений, стали строгими. Главный акцент в них делался на крою и качестве материала. Некоторые богачи время от времени заказывали перчатки одновременно у нескольких мастеров: один кроил, другой шил запястья, третий – пальцы, а кожу вообще привозили из-за границы.

Самой модной вещью XVIII – начала XIX века была трость. Этот аксессуар получил утонченно-изящную форму, причём самыми популярными стали трости из Англии. Почти все старались приобрести себе трость. Причем чаще всего её просто вешали на руку для солидности, а не использовали по своему прямому назначению, потому что трость делали из гибкого дерева. Она была нужна лишь для щегольства.

Пушкин, приведя перечень модных деталей мужского туалета в «Евгении Онегине», отметил их иностранное происхождение:



Но панталоны, фрак, жилет,
Всех этих слов на русском нет...
(Гл. 1, XXVI)

Распространены были и мужские украшения: помимо обручального кольца, многие носили перстни с камнями. Известно, что в молодости Пушкин носил золотой перстень с восьмиугольным сердоликом, имевшим магическую надпись на еврейском языке. Это был подарок его возлюбленной.

У мужчин самым распространенным головным убором пушкинского времени был цилиндр. Он появился в XVIII веке и позже не раз менял цвет, форму и высоту. В 1835 году в Париже изобрели складной цилиндр – шапокляк. В помещении его носили под мышкой в сложенном виде и, когда требовалось, расправляли с помощью встроенной пружины.

Во второй четверти XIX столетия в моду вошёл боливар – шляпа-цилиндр с большими полями, популярная в Европе в начале 20-х гг. девятнадцатого столетия, и получившая свое название по имени лидера освободительного движения в Латинской Америке – Симона Боливара. Такая шляпа означала не просто головной убор, она указывала на либеральные общественные настроения ее владельца. Но уже к 1825 году боливар вышел из моды и остался в истории, только благодаря роману «Евгений Онегин».

Мужская мода была пронизана идеями романтизма. В мужской фигуре подчеркивалась выгнутая грудь, тонкая талия, изящная осанка. Но мода уступила веяниям времени, требованиям деловых качеств, предприимчивости. Для выражения новых свойств красоты потребовались совершенно иные формы. Длинные брюки, которые носили в восемнадцатом веке только представители третьего сословия, становятся основой мужского костюма, исчезают парики и длинные волосы, мужская мода становится более устойчивой, все большую популярность приобретает английский костюм.



В начале девятнадцатого века число женщин в России, предпочитающих традиционному старинному платью новинки моды, стало расти с нарастающей быстротой. Как и в восемнадцатом веке, в первую очередь это были модные горожанки. И хотя костюм россиянки в деревне, а нередко и в столице позволял догадаться о национальной и сословной принадлежности его об-

ладательницы, размере ее достатка, возрасте, семейном положении, происхождении, все же знакомая символика костюма россиянок несколько стерлась или приняла иные формы.

Шали, шарфы и платки из разнообразных тканей, которые появились в женском гардеробе ещё несколько столетий назад, твёрдо утвердились в повседневном и праздничном гардеробе буквально всех женщин. Дамы высшего света предпочитали воздушные накидки, которые соответствовали их «античным» нарядам, а в среднем сословии и деревнях напротив ценились яркие и цветастые шали из тонкой шерсти.



Шали и платки сохранились в костюме россиянок и при переходе от неоклассицизма к господствовавшему с 1810-х гг. стилю ампир. На смену изысканной простоте тонких античных «шемиз», пришли нарядно декорированные платья из тяжелых и плотных материй. Вернулся в моду и корсет, высоко поднимавший грудь и сильно перетягивающий талию. Облегающий лиф при покато́й линии плеч, колоколообразная юбка – типичный силуэт российской горожанки «пушкинской поры». Женская фигура по форме стала напоминать перевернутый бокал.

В начале прошлого века изменился не только фасон платьев, но и их длина: они стали короче. Сначала открылись башмачки, а затем и щиколотки ног. Это было настолько непривычно, что нередко вызывало у мужчин сердечный трепет. Поэтому одно из самых известных лирических отступлений в романе «Евгений Онегин» Александра Сергеевича Пушкина посвящено прекрасным женским ножкам:

Музыка уж греметь устала;
Толпа мазуркой занята;
Бренчат кавалергарда шпоры;
Летают ножки милых дам;
По их пленительным следам
Летают пламенные взоры,
И ревом скрипок заглушен
Ревнивый шепот модных жен.
Или вот, например,
Люблю я бешеную младость,
И тесноту, и блеск, и радость,
И дам обдуманый наряд;
Люблю их ножки;
Ах! долго я забыть не мог
Две ножки... Грустный, охладельй,
Я все их помню, и во сне
Они тревожат сердце мне.

Верхняя часть платья должна была напоминать сердце, для чего в бальных платьях вырез лифа имел вид двух полукружий. Обычно талию опоясывали широкой лентой, которая сзади завязывалась бантом. Рукава бального платья имели вид пышного короткого буфа. Длинные рукава каждодневного платья, напоминавшие средневековые жиго, были чрезвычайно широки и сужались лишь к кисти. На каждом выходном платье женщины обязательно должны были присутствовать кружева в больших количествах и хорошего качества.

Не случайно посвятил в «Евгении Онегине» столько поэтических строк женским ножкам:

Летают ножки милых дам;
По их пленительным следам
Летают пламенные взоры...
(Гл. 1, XXVIII).

На шляпке каждой уважающей женщины обязательно должна была красоваться вуаль, которую называли на французский манер – флер. Берет украшался перьями, цветами, являлся

частью парадного туалета, а потому его не снимали на балах, в театре, на званых обедах. Самым модным украшением в эту эпоху считается боа- женский широкий шейный или наплечный шарф из меха или перьев.

По разнообразию верхних одежд женская мода не уступала мужской. У Пушкина в «Евгении Онегине» встречаем мы такие слова, как манто (свободная дамская накидка или плащ, часто из меха, или мантия), редингот (разновидность костюма для занятий верховой ездой, представлявшая из себя нечто среднее между пальто и длинным сюртуком с прямыми полами и шалевым воротником), салоп (широкая длинная накидка с прорезами для рук или с небольшими рукавами; скреплялась лентами или шнурами). Все эти слова обозначают различные виды верхней женской одежды.

Женский костюм дополнялся множеством разнообразных украшений, словно компенсирующих его простоту и скромность: жемчужными нитями, браслетами, колье, диадемами, фероньерками, серьгами. Браслеты носили не только на руках, но и на ногах, перстнями и кольцами украшали чуть ли не каждый палец руки.

Дамские туфельки, сшитые из материи, чаще всего из атласа, имели форму лодочки и обвязывались лентами вокруг щиколотки наподобие античных сандалий



Самыми популярными аксессуарами женского костюма стали зонтики и перчатки. Летом носили перчатки кружевные, нередко без «пальцев», зимой – трудно было обойтись без шерстяных. Длинные перчатки снимались только за столом, а митенки (перчатки без пальцев) не снимались вообще.

Головные уборы стали меньшего размера, но обычно женщины их не носили. Предпочтительным считался каштановый цвет волос. В 30–40-е годы, эпоху романтизма, волосы укладывали буклями на висках. Художник Гау изобразил в 1844 году красавицу Наталью Николаевну Ланскую, бывшую жену Пушкина, именно с такой прической.

Таким образом, предметно-бытовая деталь в описании одежды Татьяны играет композиционную роль: новые детали костюма героини знаменуют новый этап в ее жизни и, соответственно, в организации романа. Точно так же, описывая путь матери Татьяны, Пушкин использует детали костюма.

она была одета

Всегда по моде и к лицу...

(Гл. 2, XXXI)

Корсет носила очень узкий...

(Гл. 2, XXXIII)

А к концу жизни:

обновила, наконец

На вате шлафор и чепец. (Гл. 2, XXXIII).

Одежда в романе играет роль не только предметно-бытовой детали, но и выступает в социально-знаковой функции. Костюм в целом или отдельные предметы туалета могут характеризовать социальный статус персонажа: указывать на его богатство или бедность, принадлежность к столичному или провинциальному дворянству, старшему или младшему поколению.

В пушкинском романе представлена одежда всех слоев населения.

В одежде старшего поколения московского дворянства подчеркивается неизменность:

Все в них на старый образец:

У тетушки княжны Елены

Все тот же тюлевый чепец;

Все белится Лукерья Львовна...

(Гл. 7, XLV).

Но молодежь Москвы старается не отставать от Петербурга в одежде и прическах:

Взбивают кудри ей по моде... (Гл. 7, XLVI).

Вкусы провинциального дворянства невзыскательны, важно удобство:

А сам в халате ел и пил...

(Гл. 2, XXXIV).

Пушкин дает представление и об одежде простых горожан и крестьян:

В очках, в изорванном кафтане,

С чулком в руке, седой калмык...

(Гл. 7, XL).

А также:

Ямщик сидит на облучке

В тулупе, в красном кушаке...

(Гл. 5, II).

С платком на голове седой,

Старушку в длинной телогрейке...

(Гл. 3, XX).

Предметно-бытовая деталь нужна и для создания фона эпохи. Произведение Пушкина дает возможность определить по вещным деталям, к какому времени относится тот или иной факт. Так, читая о чепце княжны Елены, можно сделать вывод, что ее молодость, вернее, примерно 25-летний возраст, приходится на самый конец XVIII века, так как именно в это время в моду вошли разнообразные чепцы.

Художественные функции описания одежды достаточно многообразны: она может свидетельствовать о социальном статусе героя, его возрасте, интересах и взглядах, наконец, о чертах характера. Все эти функции обрисовки костюма присутствуют в романе Пушкина «Евгений Онегин».

Выводы.

1. В результате работы мы проанализировали тексты некоторых произведений А.С. Пушкина, в том числе роман в стихах «Евгений Онегин».

2. Александр Сергеевич Пушкин специально описывал наряды своих персонажей, чтобы раскрыть их характер и их образ. Костюмы рассказывают нам о сословной и национальной принадлежности героя, его материальном положении, об образе жизни. Описание внешнего вида персонажей является неотъемлемой частью произведений.

3. Мы выписали названия элементов одежды, аксессуаров, описания модных вещей. Мы сделали вывод, что понимаем далеко не все слова, которые были популярны в 19 веке, например, сюртук, фрак, боа, ридикюль и так далее.

4. С помощью толкового словаря, интернет-ресурсов мы определили значения данных слов, попытались подобрать к ним иллюстрации, найденные в книгах или интернет-источниках.

5. В ходе работы был составлен электронный иллюстрированный словарь одежды, популярной в первой половине 19 века.

6. Словарь помогает понять, как выглядели костюмы людей 19 века, и может быть использован как на уроках литературы, так и для изучения истории костюма по специальности «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий».

7. Результаты проекта будут транслироваться на занятиях в группе и на практических конференциях, продукт проекта может быть распространен и использован в дальнейшем для занятий в других группах.

Информационные источники:

1. Берман Е., Курбатова Е. Русский костюм 1750–1917. – М., 2020.
2. Калининская Н.М. История костюма. – М., 2019.
3. Кирсанова Р.М. Костюм – вещь и образ в русской литературе девятнадцатого века. – М., 2019.
4. Пушкин А.С. Евгений Онегин: Роман в стихах. – М., 2018.

5. Марченко Н.А. Литературный быт пушкинской поры // Литература в школе. – 2018. – № 7. – С. 67–75.
6. Шаталов С.Е. Герои романа Пушкина «Евгений Онегин». – М., 2019.
7. Шанский Н.М. По страницам «Евгения Онегина»: Комментарий. – М.: Дрофа, 2015.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ПОНИМАНИЯ СМЫСЛА ЖИЗНИ ГЕРОЯМИ РАССКАЗОВ Б. П. ЕКИМОВА И СОВРЕМЕННЫМИ ПОДРОСТКАМИ

*Конюхов Владислав, студент 2 курса профессии «Машинист крана (крановщик)»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – учитель русского языка и литературы
МБОУ СОШ № 7 г. Мичуринск Честных В.Ю.*

Тема смысла жизни была актуальна во все времена для мыслящих людей.

В условиях современного духовного кризиса, когда рушатся старые и создаются новые идеалы, изменяются нравственные ценности, она встает особенно остро, особенно перед молодым поколением.

По мнению известного критика Льва Аннинского, русская литература «никогда не была только литературой. И не будет. В том-то ее судьба, что она всегда была и философией, и социологией, и еще много чем. У нас литература всегда была Всем». Поэтому мы обращаем свои взгляды к русской литературе – нравственному ориентиру, утверждающему высокие духовные ценности нашего народа.

Волгоградский писатель, лауреат Государственной премии России, Борис Петрович Екимов – один из лучших писателей современности. Вопрос о самоопределении в жизни – центральный в его творчестве. Наша работа посвящена сопоставлению понимания смысла жизни героями рассказов Б. П. Екимова и современными подростками. Нам строить будущее, осознавая настоящее и прошлое, осмысливая свои взгляды и духовно воспринимая наши нравственные завоевания. В этом актуальность моего исследования.

Целью настоящей работы явилось чтение художественной прозы Б. Екимова и анализ размышлений о счастье и смысле жизни героями произведений.

Были поставлены следующие задачи:

- прочитать рассказы писателя;
- выявить общее и различия во взглядах на жизнь, ее смысл героев Бориса Екимова и современных подростков;
- установить общие нравственные ценности, которые жизненно важны и для молодого поколения, и для героев Бориса Екимова;
- сопоставить, как изменяются нравственные ценности у обучающихся младших и старших курсов и почему;
- уточнить, какие нравственные ценности необходимы в нашей современной жизни, чтобы вести страну к будущему.

Гипотеза: мы предполагаем следующее. Между взглядами на смысл жизни екимовских героев и современных подростков будет больше различий, чем точек соприкосновения. Если мы определим общее, что объединяет всех, то, возможно, оно и будет именно тем, что необходимо развивать в себе, воспитывать, культивировать, чтобы спасти Россию. При условии, что будут обнаружены позитивные отличия, возможно, мы определим те качества, которые необходимы молодому поколению именно сейчас.

При непосредственном изучении творчества писателя, чтении его художественных произведений обучающимся рекомендовано взять из рассказов для себя самое нужное, чтобы воспитать в себе человека, достойного общества.

В данном исследовании применялись методы наблюдения, сравнения, анализ, анкетирование.

Вопрос о смысле жизни – один из главных в творчестве писателя.

Открытие писателя Бориса Екимова состоялось в 1979 году после появления рассказа «Холюшино подворье». Он вошел в русскую литературу «как писатель, который стремится к постижению кристально чистых, простых и мудрых основ народного уклада, делающих жизнь человека исполненной глубокого смысла и достойной уважения. Главная тема его творчества – самоопределение человека, поиск своего места в жизни» (9, с. 202).

Рассказы Бориса Екимова привлекают зрелостью мысли, серьезной значимостью поднимаемых вопросов.

Скарлыгина Е. отмечает, что писатель ценит в людях из глубины идущую доброту, ласковость и мягкость характера, нравственное чувство, удерживающее от дурного поступка. Этими качествами наделены его любимые герои, причем они не превращаются в некую декларируемую абстракцию, а обрастают живой плотью, проступают в конкретных делах. Мальчик спасает от гибели новорожденного теленка; сын, недавно похоронивший мать, каждую неделю приезжает в опустевший родительский дом, чтобы набрать старикам, соседям, рядом с которыми вырос, чистой колодезной воды; внук дежурит по ночам у постели бабушки, пытаясь избавить ее от кошмаров – последствий тяжелых испытаний войны. Эти «малые дела», в которых проявляется душа, очень дороги писателю. (21, с. 230)

А.В. Васильев находит своё слово для характеристики екимовского героя. Это слово – хозяин. Слово хозяин в устах Б. Екимова – высшая оценка человека и его отношения к окружающему. Она, эта оценка, исключительно многомерна и от рассказа к рассказу обогащается различными смысловыми оттенками, касаясь по существу всех сторон человеческой жизнедеятельности. Но главное в ней остается, однако, неизменным: хозяин, значит живущий собственным трудом, величайший труженик. Это основной источник, питающий героев писателя уверенностью в жизни; им определяются и все другие людские качества: хозяин своим чувствам и своим словам – хозяин собственной судьбы – хозяин в семье, дома и на подворье – хозяин на общественной ниве – хозяин страны (4, с. 153).

И. Богатко видит в его прозе внимание ко всему живому миру и считает источником этого любовь к родине. Родина, родная земля – любовь писателя, и ее, эту любовь, он стремится передать, ее ищет в глубине души тех людей, о которых пишет. Эта любовь движет поступками, поведением многих персонажей екимовских рассказов. (3, с. 293).

Герои Б. Екимова в большинстве своем обычные, внешне ничем не примечательные люди, показанные в обыденной жизни. Однако в определенной ситуации они совершают поступки, продиктованные не личной выгодой или практическими соображениями, а состраданием к другому человеку, способностью понять чужую боль. Эта черта екимовских героев по-новому высвечивает их характер, придает ему нравственную глубину (6, с. 211).

Труд – средство, цель и смысл жизни екимовских героев.

Сельские труженики, всю жизнь работающие на земле и от земли кормящиеся, – вот главные герои многих рассказов Екимова. Вся горечь и радость их жизни – в труде. Отними у них право трудиться – они и людьми-то перестанут себя чувствовать. Кто же они? Старики, а в большей мере – старухи, которые трудятся всю свою жизнь, просто по-другому не могут. И сколько в них тепла, открытости, всеобъемлющей доброты...

А первым среди них был Холюша из рассказа «Холюшино подворье», который и открыл Екимова всей стране. Его подлинное имя – Варфоломей Максимович Вихлянцев. (Святого Сергия Радонежского тоже звали Варфоломеем).

Так, может быть, главным стимулом Холюшиного поистине каторжного труда является нажива, может быть, бог, которому он поклоняется, – деньги?

Нет.

Дело не в жажде накопления, а в чем-то ином. Если Холюша и жаден до чего-то, так только до труда. Прав В. Пальман, у него «такая жадность к труду, что все другое отброшено, об удобствах жизни и мысли нет, как нет, между прочим, мысли о богатстве и безделии, соразмерном накопленным тысячам» (Литературное обозрение. 1981. N 7. С. 26). Для Холюши нет и не может быть иной жизни, кроме извечного крестьянского труда. Он невольник

одной страсти, обладатель единственного, но чрезвычайно необходимого, «дефицитного» для нашего времени таланта – труженической одержимости.

Действительно, Холюша со всеми его достоинствами и недостатками взращен «властью земли», одухотворен «поэзией земледельческого труда», которая... удовлетворяет крестьянина и нравственно, и эстетически, является одновременно и средством, и целью, и смыслом жизни» (22, с. 136–137).

Есть у Екимова герой не крестьянин, но такой же одержимый трудом.

Таков «казенный человек» Трубин, герой одноименного рассказа, у которого почти половина из прожитых лет отдана заводу. «Дни, летящие незаметно, похожие один на другой, до краев – с раннего утра до позднего вечера – наполнены работой, суетной, сумасшедшей, с криком, с вечной беготней.

Он задает себе вопрос «Люблю ли я свою работу?», и сам на него отвечает: «Какой нормальный человек может любить такое сумасшествие: тебя ругают каждый день, и ты тоже; с утра до ночи беготня ...» а далее следует авторский комментарий: «Нет, свою работу Трубин не любил».

Но, на следующий день Дмитрий Павлович приходит в цех: «И будто какой-то выключатель щелкнул в Трубине и отбил ему память ко всему, что осталось за порогом цеха, и приказал делать свое дело».

Тогда-то и становится понятным истинное отношение героя к работе, к своей жизни. И вопрос, который он задает себе, можно сформулировать иначе – «люблю ли я воздух, которым дышу?». По существу, это будет то же самое. Воздух можно и не любить, но жить без него?.. Эта «сумасшедшая» работа давно уже стала частью самого Трубина, и он не сможет прожить без нее, как не сможет и уйти с завода. «Пожизненно заводской» – в этом определении, данном Дмитрию Трубину одним из молодых рабочих, отражена внутренняя сущность героя» (5, с. 187).

Он не сможет решиться на это, потому что не мыслит себя вне большого, общественно значимого дела, потому что и в нем есть нравственный закон, заставляющий его делать все по велению Совести, связывающий Трубина нитью гражданской преемственности с поколением заводских ветеранов. «Эх, старина, молодец ты, старина, – размышляет Трубин об одном из них, – все бы такие были, как бы работалось хорошо ... Веку бы надо таким людям прибавлять. А у них его отнимали: и войной, и голодными годами, и работой такой. Все они на своей шкуре испытали, а не озлобились, добрее стали и честнее. Сколько вот, вот уж, сколько лет его знаю, а чтоб, хоть раз увидел его без дела ... Было? Нет, не видел. В выходной надо – выйдет, остаться надо после смены – останется. Сам останется, просить не надо. Сам нужду видит. И на станок стать в конце месяца – станет. И ни слова никогда. Знает – нужда. И слов ему никаких не надо».

«Сам останется ... Сам нужду видит ...» Писатель не случайно так настойчиво подчеркивает это «сам». В нем суть характера человека, который трудится не по принуждению и не в предвкушении длинного рубля, а потому что не может не трудиться, осуществляя извечное природное величие и реализуя собственную потребность. Ведь и бабу Полю, которая сляжет, надорвавшись, и Холюшу, который ткнется почернелым лицом в землю, никто не призывает к надрывающему жилы труду. Они все делают сами. ... Это их собственный выбор, их желание. И потому при всей каторжности своего труда Холюша самый свободный человек, пользующийся подлинной, а не мнимой свободой, которой гордится иной, отлучивший сам себя от труда, приносящего радость и наслаждение. (22, с.140)

Заключение.

В начале нашего исследования передо мной стояла проблема – выявить, что объединяет екимовских героев и наше поколение, что поможет нам выйти из кризиса.

Для выяснения того, как понимают смысл жизни современные подростки, в колледже был проведен социологический опрос среди обучающихся. В опросе участвовало 118 человек, из них младшие курсы – 47 человек, старшие курсы – 71 человек. Ребятам были предложены вопросы:

1. В чем я вижу смысл жизни?
2. Для чего я живу?
3. Что такое для меня счастье?
4. Наивысшая радость – это ...
5. Самая большая беда – это ...
6. Главное в жизни – это ...
7. Мелочи жизни – это ...
8. Радости жизни – это ...
9. Быть человеком – значит ...
10. За что я люблю жизнь?

На некоторые вопросы не все обучающиеся дали ответы. Мною были проанализированы отдельно ответы студентов первого и третьего курсов.

Меня интересовало, есть ли общее в понимании смысла жизни обучающимися и екимовскими героями.

Я построил диаграмму и сравнил процент ответов, отличающихся от понимания смысла жизни героями Екимова с процентом ответов, схожих с ними. Результат меня удивил: по девяти из десяти вопросов больше было общих ответов.

Читая и изучая рассказы Екимова, я выявил главные духовные ценности его героев, важные не только для них, но и для всех нас – это истинная любовь к труду, способность отдать другому человеку свою душу, любовь к родине, восприятие Жизни как божьего дара.

По окончании исследовательской работы гипотеза, выдвинутая в ее начале, подтвердилась, но не до конца. Я предполагал, что у екимовских героев и современных подростков будет больше различного, чем общего. Это оказалось верным для учеников старших курсов, но не для младших курсов. Я сопоставил нравственные ценности и увидел, что они изменились у старшекурсников в сторону усиления прагматической и эгоистической направленности. Почему? Прагматическая направленность объясняется тем, что реальный взгляд на мир, необходимость скоро устраиваться в обществе, заставила некоторых обучающихся изменить приоритеты.

Но, анализируя данные социологического опроса, были установлены и точки соприкосновения, общие нравственные ценности, которые жизненно важны и для подростков, и для героев Бориса Екимова. Это самоценность самой Жизни, счастья любить и быть любимым, семья, теплые и добрые отношения в ней, «деятельная доброта» – способность дарить людям добро.

Были выявлены и отличия. Выяснилось, что труд, работа в основном не является ценностью для подростка. Старшие обучающиеся писали о необходимости найти работу, иметь работу, но иметь работу и любить ее – это разные вещи. А ведь если ты не любишь дело, которым занимаешься, разве ты сможешь прожить жизнь по-настоящему? И еще: очень немногие чувствуют любовь к Родине, ответственность за нее.

Напишем о личностном значении этой работы. Читая рассказы Екимова, я по-новому открыл для себя жизнь, стала иначе понимать ее, может быть, даже изменилась внутренне. Я стал другими глазами смотреть на мир, на родных: заметил заботу родителей о нас, понял, как они нам дороги. Занимаясь исследовательской работой, я многое узнал о писателе Б. П. Екимове, глубоко проник в мир его героев и ощутил гордость за то, что в нашей стране живет замечательный писатель, один из лучших в России.

Сделаем вывод, какие же нравственные ценности необходимы нам, молодому поколению, в современной жизни?

Это понимание самоценности Жизни, способности любить и быть любимым, семья, дружба, настоящая человечность, здоровье, познание (образование), подлинная любовь к труду и родной земле, на которой ты живешь.

Результативность проекта, его успешность для меня означает то, что я хочу быть в чем-то похожей на героев рассказов Б. Екимова и буду в этом плане работать над собой. Это стремление постараюсь передать своим товарищам.

Информационные источники:

1. Арсеньева Н. Невидимый свет серебряной звезды. Урок – семинар по повести Б. Екимова «Пастушья звезда» // Литература. – 2021. – № 46. – С. 2–3 (прил. к газ. «Первое сентября»).
2. Басинский П. Как сердцу высказать себя?: О русской прозе 90-х годов // Новый мир. – 2020. – № 4. – С. 185–192.
3. Богатко И. «Серьёзное некуда – жизнь» // Богатко И. Предчувствие: Лит.-критич. ст. и очерки. – М., 2020. – С. 291–302.
4. Васильев В. Высота Бориса Екимова // Васильев В. Достоинство слова: Лит. ст. и заметки о сов. поэзии и прозе. – М., 2018. – С. 150–154.
5. Великанова И. Одна большая книга // Отчий край. – 2018. – № 4. – С. 185–192.
6. Великанова И.В. Противовес разладу // Отчий край. – 2019. – № 2. – С. 211–213.
7. Великанова И.В. Пейзаж как форма выражения авторского сознания в рассказах Б. Екимова // Природа и человек в русской литературе: материалы Всерос. науч. конф. ВолГУ. – Волгоград, 2020.
8. Горловский А. По праву любви // Лит. обозрение. – 2015. – № 3. – С. 44–47.
9. Долженко Л.В. Тема детства в рассказах Б. Екимова 80-х годов // Вопросы краеведения: материалы краевед. чтений. – Вып. 2. – Волгоград. – С. 202–205.
10. Екимов Б.П. Избранное: в 2 т. Т. 1. – Волгоград: Комитет по печати и информации. – 2018.

ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫЕ ОСНОВЫ МИРОВОЗЗРЕНИЯ КАЗАЧЬЕЙ МОЛОДЁЖИ

*Кутузова Ангелина, студентка 2 курса специальности
«Поварское и кондитерское дело»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – педагог-организатор*

ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Литвиненко Е.Н.

Цель: изучение заповедей казака, как основы духовно-нравственного и гражданско-патриотического потенциала студентов ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»

Задачи:

1. Рассмотрение влияния на мировоззрение молодёжи духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания в соответствии с православными традициями казачества.
2. Отслеживание организации культурно-просветительской работы и развитие творческого потенциала учащихся.
3. Изучение уровня морально-физических качеств будущих защитников Отечества по средствам военно-патриотического воспитания и спортивной подготовки казаков.

Гипотеза: Если следовать ключевым запросам современного российского общества на воспитание молодёжи в духе патриотических традиций, то остро ощущается необходимость в разработке новых форм, методов и средств воспитательной работы посредством внедрения казачьего и православного компонента.

Объект исследования: Казачья культура в православной традиции

Предмет исследования: Заповеди казака

Методы:

- 1) работа с литературой;
- 2) выявление и анализ опубликованных источников в СМИ;
- 3) анализ архивных материалов;
- 4) социологические опросы.

Практическая ценность работы состоит в привлечении внимания студентов к законам казака, как основы становления и развития высоконравственного, творческого, компе-

тентного, ответственного и социально активного гражданина России, готовящегося для службы Отечеству, укорененного в православной вере, традициях трудового и общественно-го служения.

Актуальность: В условиях роста национального самосознания, мы чаще обращаемся к историческим памятникам, культурным традициям. Огромный духовный пласт в истории нашего Отечества, это традиции казачества, которые являются необходимыми средствами воспитания подрастающего поколения не потерявшими своей актуальности в современном обществе. Интересно, что казачьи заповеди перекликаются с заповедями Господними. Поэтому данные правила являются жизненно-бытовой необходимостью не только казака, но и каждого человека.

«В наши дни происходит бескомпромиссная борьба за души людей, прежде всего за души юношества» (В.И. Сухомлинский).

В мире духовном, как и в мире физическом, есть свои законы, нарушение их приведет к большому ущербу. Я знаю, что многие законы даны Самим Богом. В повседневной жизни мы постоянно сталкиваемся с предупреждениями, ограничениями и запретами, и ни один нормальный человек не скажет, что все эти предписания излишни и неразумны. Правила дорожного движения, рабочие инструкции, правила пожарной безопасности – вряд ли кто захочет их нарушать. Но более интересны и важны духовные законы, которые подразумевают право выбора: человек может сделать неправильный выбор и очень сильно пострадать. Господь дает нам большую свободу, но в то же время **предупреждает об опасностях** на жизненном пути. Я провела опрос в своей группе и выяснила, что свобода не всегда бывает полезной и соблюдения законов в физической и духовной сфере просто необходимы (опрошено 19 из 22 человек, результаты положительные).

Изучая литературу по данному вопросу, я узнала, что закон Божий (Заповеди) прописанный в Библии, тесно перекликается с заповедями казака. Казак не может считать себя казак, если не знает и не соблюдает обычаи казаков. Чрезвычайно строго в казачьей среде, наряду с заповедями Господними, чтит традиционные нравственные ценности, которые являлись жизненно-бытовой необходимостью каждой казачьей семьи, несоблюдение или нарушение их осуждалось всеми жителями хутора или станицы.

Многообразие правил, устоев и традиций донские казаки смогли аккумулировать в 10 заповедях, изучение и соблюдение которых в ТОГАПОУ «Промышленно-технологическом колледже» было положено в основу реализации казачьего компонента.

Заповедь 1. Честь и доброе имя для казака дороже жизни.

В основе образа жизни казака лежат, в первую очередь, православная вера и любовь к Отечеству. Для казака дело чести быть опорой государства, опорой национальной жизни. Погружение в культуру и историю казаков происходит во время казачьих фестивалей, поездок по местам Тамбовской области и соседних регионов, связанных с освоением Дикого поля казаками в XVI–XVII вв. Изучить на практике традиции казаков и окунуться в атмосферу подлинной казачьей жизни, пообщаться с потомственными казаками студенты и сотрудники колледжа могли во время путешествий по Ростовской и Волгоградской областям, Краснодарскому краю и Сибири.

Заповедь 2. Казаки все равны в правах.

Историческим образцом народовластия является казачий круг, на котором решались различные вопросы жизни казаков. Соблюдая эту традицию, казаки колледжа участвуют в работе казачьих кругов Тамбовского отдельского казачьего общества, являются организаторами Областного фестиваля детей, подростков и молодежи «Большой казачий круг».

Заповедь 3. По тебе судят обо всем казачестве и твоём народе.

Издавна моральные качества казаков служили примером для остальных. В колледже уделяется большое внимание профилактике вредных привычек и асоциального поведения среди студентов, с этой целью проводятся разнообразные мероприятия с привлечением священнослужителей, медицинских работников, сотрудников правоохранительных органов. В учебном заведении созданы все условия для развития творческого потенциала студентов. Ре-

бята из МКЦ «Застава» участвуют в Рождественских конкурсах «Свет Рождественской звезды» и «Серебро Рождества», а также в Пасхальном фестивале Мичуринской епархии, городском фестивале патриотической песни «Споёмте, друзья!».

Члены ХКО «Мичуринское» и МКЦ «Застава» являются главными популяризаторами казачества в г. Мичуринске, в том числе и среди самых маленьких его жителей. Несколько раз в год в ДОУ г. Мичуринска проходят яркие выступления участников МКЦ «Застава». Администрация города регулярно приглашает казаков колледжа к участию в крупных общегородских мероприятиях военно-патриотической тематики. Ребята из МКЦ «Застава» желанные участники «Покровской ярмарки».

Заповедь 4. Служи преданно своему народу.

Военно-спортивная подготовка является неотъемлемой частью становления казака-воина, защитника Отечества. На занятиях казаки МКЦ «Застава» занимаются строевой подготовкой, фланкировкой, метанием ножей, стрельбой, рукопашным боем, знакомятся с уставом и способами оказания первой медицинской помощи. Члены МКЦ «Застава» принимают активное участие в поисковом движении, участвуя в раскопках павших бойцов на фронтах ВОВ, церемониях захоронения останков красноармейцев и в слётах поисковых отрядов ЦФО «Памяти героев верны», проведении городских мероприятий, посвященных выводу войск из Афганистана.

Заповедь 5. Держи слово, слово казака дорого.

Знаменательным событием в жизни колледжа являются торжественные посвящения в казаки преподавателей и студентов учебного заведения, которые проводятся по благословению епископа Моршанского и Мичуринского Гермогена в Боголюбском кафедральном соборе.

Заповедь 6. Чти старших, уважай старость.

Казаки колледжа проводят разнообразную миссионерскую деятельность, оказывая разностороннюю помощь нуждающимся пожилым людям на дому, принимают участие в уходе за воинскими захоронениями на городском кладбище. Волонтеры совершают выезды в Отделение сестринского ухода в посёлке Зелёный Гай с концертными программами и угощением выпечкой собственного приготовления.

Заповедь 7. Держись веры предков, поступай по обычаям своего народа.

Воцерковление, участие в богослужениях являлось обязательным условием принятия в казачье братство. Понимая, что казак без веры не казак в колледже проводится систематическая работа по формированию православной культуры у студентов и сотрудников нашего образовательного учреждения. В организации накоплен многолетний опыт сотрудничества с РПЦ, который служит надежным фундаментом духовно-нравственного становления казаков. Священнослужители являются постоянными участниками различных внеклассных мероприятий православной тематики. В колледже ежегодно проводится круглый стол «Церковь и казачество» в рамках Владимирских образовательных чтений Мичуринской епархии. Казаки колледжа являются постоянными участниками городских крестных ходов, организуемых Мичуринской и Моршанской епархией. Кроме этого казаки ХКО «Мичуринское» и МКЦ «Застава» совершают паломнические поездки по святым местам Тамбовской митрополии.

Заповедь 8. Погибай, а товарища выручай!

Российское казачество на протяжении столетий играло ключевую роль в защите Отечества. Доблесть, трудолюбие и патриотизм казаков основывались на служении Православной вере, Отечеству и казачьему роду. С примерами героизма русских воинов, казаков ребята знакомятся не только на уроках истории и элективных курсах казачьей тематики, но при организации встреч с интересными людьми.

Заповедь 9. Будь трудолюбив, не бездействуй.

Казаки славятся не только военной сноровкой, но трудолюбием и смекалкой. Не бывают молодые казаки колледжа о формировании профессиональных компетенций, принимают активное участие в конкурсах профессионального мастерства и движении студенче-

ских отрядов. Помогают преподавателям колледжа в профориентационной работе. Участвуют в субботниках и экологических акциях.

Заповедь 10. Береги свою семью, служи ей примером!

Семья для казака всегда была и остается надежным тылом и помощником. О том, насколько велика роль женщины в казачьих семьях студенты узнают на внеклассных мероприятиях, посвященных Дню матери, семейным ценностям.

Изучение казачьей тематики помогает правильно понять казачий воспитательный идеал как высоконравственный, творческий, компетентный, ответственный и социально активный гражданин России, готовящийся для службы Отечеству на военном и гражданском поприщах, укорененный в православной вере, казачьей культуре, традициях казачьего воинского, трудового и общественного служения. Мы надеемся, что большая часть нашей молодежи, получив в нашем колледже профессиональные компетенции, сформирует также духовно-нравственный стержень, чтобы достойно противостоять вызовам своего времени, уверенно вступить во взрослую жизнь.

Выводы: итак в результате изучения литературы, публикаций в СМИ, участия в мероприятиях с духовно-нравственной, казачьей тематикой, опроса студентов-однокурсников позволили сделать вывод, что реализация казачьего компонента в учебно-воспитательном процессе колледжа способствует поэтапной мотивации интереса к казачеству, христианству, традиционным ценностям, значение которых осознается при углублении в культурно-исторические традиции русского народа, российского казачества, побуждает к развитию и самосовершенствованию.

Информационные источники:

1. Агафонов А.И., Венков А.В. История Донского казачества: учеб. пособие. – Ростов н /Д.: Южный федеральный университет, 2012.
2. Астапенко М.П. История донского казачества с древнейших времен до 1920 г. – Ростов н / Д: Ростовкнига, 2012.
3. Бондарь Н.И. Традиционная духовная культура кубанского казачества /Н.И. Бондарь // Традиционная культура и дети. – Краснодар: Изд-во Краснодарского экспериментального центра развития образования, 1994.
4. Водолацкий В.П., Скопик А.П., Тикиджьян Р.Г. Казачий Дон: очерки истории и культуры. – Ростов н /Д.: Терра, 2019.
5. Гордеев А.А. История казачества. – М.: Вече, 2014.
6. Жертвы политического террора в СССР: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://lists.memo.ru/d27/f125.htm>
7. Концепция Русской Православной Церкви по духовному окормлению казачества (принята Высшим Церковным Советом 9 сентября 2015 года). – М., 2015.
8. Концепция традиционного духовно-нравственного воспитания, развития и социализации, обучающихся в казачьих кадетских корпусах. – М.: Ставрополь: Ирбис, 2013.
9. Митрополит Ставропольский и Невинномысский Кирилл Традиция и новации: Церковь и казачество // Церковь и казачество: сотрудничество на благо Отечества: Материалы Шестой Международной научно-практической конференции. – М.: СЛ-Принт, 2017. – С. 13–17.

ОСОБЕННОСТИ ОБЩЕНИЯ В ЧАТАХ СТУДЕНТА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ЗАМЕНА ЭПИСТОЛЯРНОГО ЖАНРА

Лопатин Тимур, студент 1 курса специальности

«Информационные системы и программирование»

ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,

научный руководитель – учитель МБОУ СОШ № 7 г. Мичуринск Дудолодова Н.Н.

Цель: изучение сообщений в чатах как эпистолярного жанра письма.

Задачи:

- выяснить, что такое эпистолярный жанр;
- определить, в чём особенности сообщений как эпистолярного жанра;
- узнать, какие «плюсы» и «минусы» имеет общение в сравнении с почтовым и электронным письмом;
- оценить качество электронной переписки с точки зрения речевой культуры.

Гипотеза: общение в чатах является современным эпистолярным жанром и обладает некоторыми преимуществами перед почтовым письмом.

Объект исследования: электронная коммуникация.

Предмет исследования: интернет-сообщения студентов колледжа.

Методы исследования: изучение источников информации (научной литературы), опрос в интернет-сети, наблюдение, оформление результатов.

Практическая ценность работы заключается в том, чтобы призвать молодое поколение при личностном общении к критическому отношению к написанному, т.к. в электронной переписке молодежь делится не мировоззрением, а мироощущением на уровне: «Привет, пока, супер-пупер», переписка не отображает систему ценностей и не содержит культурного насыщения.

Актуальность:

Рассматриваемая тема является актуальной по многим причинам:

- число пользователей мобильной связью постоянно растёт;
- пользователи сообщениями постоянно «молодеют»;
- традиционное бумажное письмо умирает;
- жизнь заставляет нас общаться сообщениями, и это ведёт к упрощению языка.

Содержание:

Быстрое развитие интернет-технологий и увеличение числа пользователей Всемирной паутины привели к тому, что интернет сегодня стал неотъемлемой частью жизни значительного числа людей по всему миру. Интернет сделал коммуникационные процессы быстрыми и многоплановыми – и не только благодаря тому, что появилось много приспособлений для выхода в интернет, но и благодаря тому, что теперь общение может иметь различные виды – от переписки до общения с помощью веб-камеры. Сегодня подключение к сети интернет возможно через компьютер и через мобильный телефон и другие средства коммуникации, процессы обмена информацией постоянно совершенствуются и становятся более универсальными. Помимо обмена информацией и размещения на сайтах рекламы у людей появилась возможность довольно-таки просто и быстро скачивать музыку, фильмы или прослушивать и просматривать их в режиме on-lain.

Что такое эпистолярный жанр? Эпистолярный жанр (от греч. *epistole* – письмо, послание) – жанр литературного произведения. Текст, имеющий форму письма, открытки, телеграммы, посылаемый адресату для сообщения определенных сведений. Он возник еще во времена античности. Одним из первых произведений, написанных в этом жанре, считается послание Горация Флавия к братьям Пизонам о науке поэзии. Важнейшие структурно-стилистические признаки эпистолярного жанра:

- сочетание в текстах признаков монологической и диалогической речи;
- точное обозначение отправителя и получателя, обращение к последнему и подпись отправителя.

- разделение писем по сфере общения на деловые и частные, с учетом мотивов и целей- по видам
- использование языковых средств, соответствующих сфере переписки
- устойчивая композиция текста (более жесткая в официальном и свободная – в частных письмах)
- соблюдение речевого этикета с учетом адресата, характера сообщения и национальных эпистолярных традиций.

Жанр письма трансформировался в 21 веке. На улице и в метро, на занятиях и в лифтах, в очереди к кассе супермаркета и на пешеходном переходе мы постоянно видим молодых и не очень молодых людей, азартно или задумчиво нажимающих на кнопки мобильных телефонов. Они набирают не цифры, а буквы. Не номера, а сообщения. Очевидно, что воздействие новой формы коммуникации на сознание молодого поколения нельзя игнорировать. Это и есть современный жанр письма, являющийся в 21 веке очень популярным. Вместо бумаги – телефон, вместо пера – кнопки. Но суть осталась прежней – сообщить о чём-то, поздравить, выяснить отношения, то есть то же, что и в 18–19 веке. Хотелось бы разобраться: вытеснили ли сообщения жанр бытового письма?

Известно, что 15% пользователей Интернета уходят в сеть с головой и уже оттуда больше не возвращаются. Есть группы риска и у мобильной связи. Прежде всего, это люди с повышенной тревожностью, невротики, которым каждые пять минут нужно сообщать, что с ними будет все нормально. Чаще это женщины, требующие психологической поддержки. После дружелюбного разговора они успокаиваются, после сухого расстраиваются. Для мужчин мобильный телефон, как и автомобиль, – средство передвижения и престижа. Аппарат должен быть не столько дорогой, сколько надежный. Для женщин это аксессуар, безделушка. Потому они чаще теряют и ломают аппараты. Новое поколение называют поколением «Большого пальца», или клипперами. Вначале они сидели за компьютерными приставками, теперь ловко печатают сообщения. Родители жалуются, что не могут поговорить с детьми и пяти минут, ибо те постоянно отвлекаются на получение и отправку сообщений.

Ученые исследуют языковой уровень личности, охватывающий его интеллектуальную сферу и дающий возможность выхода через язык к знанию, сознанию, процессам познания человека. Модели языковой личности, согласно концепции Ю.С. Караулова, включает описание сфер ее общения, коммуникативные роли, в которых языковая личность реализует свои потребности. Одной из таких сфер является интернет-общение. Рассматривая языковую личность в узком смысле как представителя той или иной культурной общности, студента среднего специального образования (СПО) можно рассмотреть, как представителя социальной группы, именуемой «молодежью». Молодежная субкультура – это одна из подсистем базовой культуры общества, определяющая стиль жизни, ценностную иерархию и менталитет ее носителей. Составной частью молодежной субкультуры является студенчество СПО, представляющее собой многочисленную социальную категорию российской молодежи.

Для продолжения исследования было проведено анкетирование. В Тамбовском областном государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Промышленно-технологический колледж» (ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж») обучаются около 1300 человек, и с каждым годом динамика роста данного контингента студентов не уменьшается, поэтому изучение языковой личности студента именно этой сферы профессионального обучения считаю необходимым и актуальным. Сегодня колледж – одно из крупнейших в г. Мичуринске образовательных учреждений СПО с мощной и постоянно развивающейся материально-технической базой, социально-бытовым и кадровым обеспечением образовательного процесса, соответствующим государственным требованиям.

К факторам, влияющим на формирование языковой личности студента СПО, относятся особенности жизни (социальное положение родителей студентов, особенности семейного воспитания, интеллектуальный состав контингента обучающихся в учреждениях СПО, влияние средств массовой информации); психологические особенности возраста (социализация личности, развитие интеллекта за счет активной коммуникации, формирование профессио-

нального мышления); гендерная принадлежность, отражающая специфику молодежной коммуникации. В период взросления очень важна эмоциональная потребность в общении с членами своего сообщества, в эмоциональных контактах, дружбе, в создании, сохранении и восстановлении положительных эмоциональных взаимоотношений с другими людьми. Интернет-общение полностью отвечает этой потребности и является одним из символов современной молодежной жизни, её непременным атрибутом. В сети Интернет на данный момент есть различные способы коммуникации: аудио-, видео- и текстовая коммуникация. Многие интернет-ресурсы поддерживают все три способа общения.

Самойленко Л.В. выделяет следующие основные виды общения в Сети: – общение в режиме реального времени (так называемый чат): с одним собеседником (выбирается определенный канал для такой коммуникации); с большим количеством людей одновременно; – общение, при котором сообщения к адресату приходят с отсрочкой: с одним собеседником (электронная почта); со многими людьми – участниками телеконференции.

Стремительное развитие информационных технологий и рост популярности сетевой коммуникации создало предпосылки для появления не только различных новых профессий, но и привычек в общении, компьютерного жаргона. Это все оказывает действительно большое влияние на язык.

Студенты чаще всего общаются в чатах. Чат (chat – болтовня) – это место для быстрого обмена короткими сообщениями, в котором одновременно участвует несколько человек. Для участия в чате необходима регистрация под определенным прозвищем – «ником». Участие в чате требует определенной сноровки и внимания. При желании два участника уходят в «приват» – их сообщения отображаются в отдельном окне и не доступны остальным. Можно сказать, что чат – это разновидность форумов, отличающаяся от них отсутствием какой-либо определенной научной или социальной тематики. Создаются они непосредственно для симуляции живого группового общения в основном молодых людей. Отличительной особенностью является относительная кратковременность (по сравнению с форумами) каких-либо дебатов между оппонентами. Преимущества и недостатки чатов те же, что и у общения на форумах.

Материал для исследования – сообщения студентов СПО из различных чатов был получен методом анонимного анкетирования, проведенного в период с 2022 по 2023 гг. среди студентов СПО ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж». При анкетировании студентам было предложено переписать из своих телефонов по 10 исходящих и входящих сообщений. Всего в анкетировании участвовали 52 учащихся, общее количество полученных сообщений составило 104 текста, использованных в качестве языкового материала для лингвистического анализа. Анализ текстов сообщений показал, что они отражают определенные моменты жизни, участки мира в языковом сознании их авторов: взаимоотношения между коммуникантами, отношение к учебе, к другим людям, нравственные ориентиры (понятие о духовных и материальных ценностях). Реализация данных текстов в электронном виде предполагает онлайн-общение, что дает основание отнести их к одному из видов компьютерного дискурса, который, согласно К.С. Цибизову, является «проявлением массовой коммуникации в условиях технической глобализации». Изучение компьютерного дискурса уже не ново в лингвистике и представлено рядом исследований: М.Ю. Авдониной, Н.С. Андриановым, Н.К. Ивановым, Е.В. Медведевой, С.А. Никитиным, Е.А. Савельевым, К.С. Цибизовым, Л.Ю. Шипициной и другими. Являясь своеобразным видом компьютерного дискурса, тексты сообщений служат средством выражения прагматики высказывания языковой личности конкретной социальной группы. Популярность таких сообщений среди студентов обусловлена способностью реализовывать в общении основные функции языка: а) информационную (мамуля, я уже дома; нормально всё; с учёбой не очень, а так всё пойдёт; завтра три пары); б) агитационную (купи мне пиццу; вставай; позвони в 18.00; возьми трубку); в) эмотивную (я уже очень скучаю по твоему голосу; я тебя люблю; ну и дурак; доброе утро); г) метаязыковую (у меня всё болит, тошнит, плохо; фотограф, монтажёр, сборщик окон, почти юрист и маркетолог. Не пропадёшь); фактическую (почему молчишь? Ты где? гуляю с сестрой, а ты

чем занимаешься? привет, как спалось?). Отнесение сообщения к продуктивным видам письменной речи позволяет рассматривать тексты данных сообщений как результат письменной речевой деятельности, в которой проявляются языковые явления и характеристики личности. Говорящий строит свое высказывание таким образом, чтобы языковые средства в наибольшей степени способствовали адекватному восприятию всей совокупности содержащейся в тексте информации. Монологические тексты отдельных пользователей являются реакцией на предыдущие сообщения и стимулом для последующих, что делает эти тексты в высшей степени диалогичными. Письменная по форме речь близка к устной, характеризуется прерывистостью: исправляется на ходу, содержит повторы, оговорки, поправки, самоперебивы, уточнения, добавления. В процессе анализа выделены характерные признаки разговорной речи, создающие особый стиль сообщений:– упрощение орфоэпических норм, часто сознательное и в форме игры, которое реализовано в письменной речи (споки ноки; спать хочеча; лю лю оч тя; лизь щёчку; чмок; хош; чё; тя);– использование разнообразных внелитературных элементов и просторечных форм языка (братан; блин; шарага (колледж); за-прусь);– действие закона «экономии речевых средств» (фотик; мэйл; днюха; прива, прет (привет); тетр (тетрадь); пирс (пирсинг); ок (окей); телек);– разнообразие фразеологических оборотов (только не в мою сторону ветер; пытаться его каленым железом; темнота – друг молодёжи);– употребление суффиксов субъективной оценки со значениями ласкательности, неодобрения и др. (спасибки, спасибочки, солнышко, зайка, котёнок; медвежонок; ёжик; кисюня; малявка; макаронина). Большое влияние на разговорный стиль сообщений оказывает ситуация общения – реальная обстановка речи, позволяющая сокращать высказывания вплоть до исчезновения отдельных компонентов, что, однако, не мешает правильно воспринимать фразы или их смысл (ау...; :); ...; !!!; ???). К языковым особенностям сообщений студентов СПО следует отнести прежде всего чрезмерное проявление различных эмоций, которые, по мнению В.И. Шаховского, «...представляют разновидность человеческих страстей... пронизывают все сферы жизни человека и отражаются на всех уровнях его языка, поэтому не только лексика языка, но и фонетика, и грамматика также пронизаны эмоциональными оборотами». В передаче эмоций в текстах сообщений участвуют единицы разных уровней языка: фонетические (Скажешь фто фсё фигня...; Прриввет!; Даров!; лексические :(Мои джинеёр едут: (; Хай!!!; Найди мне песни! Плиз!!!; Фотки СУПЕР! Ок!); грамматические (Привет, дурцебел!; Все чики-пуки!; Привет, обманушка!); Хорошо, мамусик-кукусик!; Ты самая...самая...; Салют! Бегу-бегу! Да тут я! Бегу-бегу). Наблюдения показали, что проявление эмоциональности в сообщениях уменьшается по мере взросления студентов. Кроме того, эмоциональная сфера юношей развивается неравномерно, в отличие от постоянной эмоциональной сферы девушек. Проявление эмоций как положительного, так и отрицательного характера сопровождается использованием оценочных слов, которые, помимо оценочной нагрузки, выражают эмоциональное отношение к предмету разговора и логически заканчивают высказывание, например, Ну ништяк!; Супер!; Молодца!; Ты молодечек!); Нормуль!; Все пучком!; Та норм!; Забей!; Опять косяк! и др. Для восполнения отсутствующей в сетевой коммуникации традиционных эмоциональных сигналов активно используются смайлы, «специальные пиктограммы ... выражающие разные чувства в виде улыбающихся и нахмурившихся рожниц». При анализе анкет были выявлены следующие типы смайлов: :) – радость; :-)) – большая радость; :(– уныние, недовольство; :-* – поцелуй; :-((– большое уныние, большое недовольство; :-o – большое удивление, недоумение; (P – игровой, поддразнивающий смайл. По данным анкет смайлы составляют 45,4% от эмоционально окрашенных сообщений, из них количество отрицательно направленных смайлов составляет всего 12,5%, что говорит о положительной эмоциональной роли смайлов в таком общении. В гендерном отношении использование смайлов у девушек в три раза превышает их использование у юношей. Интересны данные по использованию в сообщениях речевого этикета, поскольку формулы речевого этикета опосредованно имеют связь с моральными качествами человека и, являясь частью языковой ментальности молодежной субкультуры, позволяют составить представление о специфике студенческой коммуникации. Анализ текстов сообщений пока-

зал, что формулы речевого этикета содержатся в 20,3% от общего количества сообщений. Большую часть в приведенных примерах составляют формулы приветствия и прощания, например: привет, доброе утро, приветик, приветос, дароф, привэд, споки ноки, поки доки и др. Причем юноши употребляют формулы приветствия в 2 раза меньше девушек, в 3,5 раза меньше девушек используют формулы прощания и активнее пользуются заимствованными формами (хай, хэллоу, хэви, салам, гутен таг и др.). Настораживающим моментом при анализе анкет является факт регрессии в использовании студентами формул речевого этикета от первого курса обучения к третьему, что находит подтверждение и в гендерном аспекте. По-видимому, влияние на данный факт оказывает не только юношеский максимализм, но и общее снижение речевой культуры общества в целом. К языковым особенностям сообщений следует отнести используемые формы обращения к партнеру по общению. Для студенческого общения характерен процесс обезличивания однополых партнеров по коммуникации, однако к противоположному полу имеется разнообразный ряд обращений: солнышко – 10%; любимый (ая) – 9%; зай, солнце – по 7%; зайка – 6%; по имени – 5%. Обращения являются грамматически и интонационно обособленным компонентом высказывания, отражающим степень близости общающихся и гендерную специфику характера речевого взаимодействия. К гендерным особенностям обращения можно отнести следующие: к представительницам своего пола студентки СПО предпочитают обращаться по именам, единичны формулы обращения моя ты золотая, дорогая, дубинушка, Дуська, Маруська, подружайка, бедняжка и др. (до 29%); в обращении к юношам используются суффиксы с уменьшительно-ласкательным значением (Евгеша, Стасюня, Лешечка и др.) и разнообразные единичные формулы (сладкий, ежик, хомячок, мишка, малыш, зайчонок, мой золотой, красавчик, родненький мой, любимый, дружок и др.) – 33%. Обращения юношей друг к другу не отличаются разнообразием: обращения по имени, единичные формулы (красавчик, брат (братан), друг, дружище), активно используются суффиксы -он, -ян (Димон, Васян, Костян, Вован, братан и др.). В обращениях юношей к девушкам наблюдается большее разнообразие единичных формул: любовь моя, радость моя, моя сладкая, милая, дорогая, родная, родненькая, малютка, умница, пупсик, лапочка, малышка, киска, зайчонок, рыбка, мой цыпленочек, принцесса, девочка моя, сладенькая моя, мой пушистик и др. – до 37%. В целом можно сказать, что формулы обращения, используемые юношами и девушками, идентичны на 44%, что является доказательством присутствия единой специфики молодежного языка студентов СПО, которая объединяет молодых людей в особую социальную группу. К особенностям речевого поведения студентов СПО можно отнести употребление фразеологических сочетаний, поговорок (грызть гранит науки; идет как по маслу), рекламные слоганы (страна чудес молочных – в значении «в жизни все хорошо»); лови позитив); использование (чаще девушками) окказиональных слов (у меня грузняки; маякни; алекни; спасибеще; мамусик-кукусик); вторичных форм русского языка (жаргонизмов, территориальных диалектизмов, просторечных выражений (плющить, маяться, тупить, байда, слухай, шо, приходи); использование обсценной лексики, которая, хотя и не превышает 1,5%, однако используется как юношами, так и девушками независимо от возраста.

В ходе исследования были рассмотрены на наш взгляд отрицательные и положительные стороны сообщений. Недостатками данной услуги являются:

– смшинг. За счёт рассылки сообщений многие мошенники выманивают у пользователей сотовой связи деньги или важную конфиденциальную информацию.

– затрата денег и времени, некоторые люди даже зависимы от сообщений, следовательно, у них уходит на это огромное количество средств.

– любители частого общения очень редко пользуются новыми словами и не пополняют свой лексикон. Так же современная молодежь, которая общается по большей части с помощью коротких сообщений, становится необразованной массой, которой лень использовать длинные слова.

– доставка сообщений не гарантируется. Вы можете предполагать, что известили нужных людей, а они могут не получить Ваши сообщения или получить с большим опозданием.

Но также общение сообщениями имеет и ряд положительных черт:

– сообщения полезно, если вы не хотите, чтобы были слышны шумы вокруг Вас.

– это занимает меньше времени, чем бы вы потратили на телефонный звонок.

– получить информацию относительно маршрутов, сеансов кино, погоды, новостей и др.

Выводы:

1. В данной работе были рассмотрены все основные особенности лексики сообщений в чатах как нового вида эпистолярного жанра.

2. В ходе работы были изучены Интернет-материалы, научная литература, произведены наблюдения над тем, как окружающие люди пользуются интернет-сообщениями, было проведено анкетирование среди студентов, проведен анализ полученных результатов.

3. Автор пришёл к выводу, что общение в чатах являются современным эпистолярным жанром и обладают некоторыми преимуществами перед почтовым письмом: быстротой создания и быстротой передачи. Выдвинутая гипотеза нашла свое подтверждение.

4. Проведенный эксперимент и анализ его результатов дает основание увидеть тексты сообщений как ментальное воплощение модели уровня языковой личности студента СПО, отражающего психологические, социокультурные характеристики конкретной социальной группы студенчества (СПО) в рамках молодежной культурной общности

5. В результате работы было обращено внимание на качество сетевой коммуникации, был сделан вывод о необходимости сохранять наш язык, поддерживать культуру речи и грамотность на должном уровне.

6. Важно помнить, что интернет – не просто среда для развлечения, засорения голов ненужными знаниями, быстрого поиска ответов на наши вопросы и место для общения. Прежде всего, интернет – это способ получить любые знания, найти любые книги и учебники, и возможность развиваться в любых условиях, с любым материальным положением и в любой точке мира.

Информационные источники:

1. Левикова С.И. Молодежная субкультура: учеб. пособие. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2017.

2. Старкова Е.В. Влияние пола и предшествующей социальной среды (город/село) на представления студенческой молодежи о жизненных целях // Вестник Адыгейского государственного университета. – Майкоп, 2021. – Вып. 2. – С. 200–206. – (Педагогика и психология).

3. Шаховский В.И. Лингвистика эмоций // Филологические науки. –2017. – № 5. – С. 3–12.

4. Павловская О.Е., Демидова Т.В. Вербальные и невербальные проявления эмоций в SMS-общении студентов среднего профессионального образования // Континуальность и дискретность в языке и речи: материалы II Междунар. науч. конф. – Краснодар: Изд-во КубГУ, 2019. – С. 194–196.

4. Стилистический энциклопедический словарь русского языка / под ред. М.Н. Кожинной. – М.: Флинта: Наука, 2018.

5. Стернин А.И. Что происходит с русским языком: очерк изменений в русском языке конца XX века. – Туапсе, 2020.

ИСТОРИЯ РУССКОГО КОСТЮМА

*Сематкина Наталья, студентка 1 курса специальности
Конструирование, моделирование и технология швейных изделий»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – учитель истории
МБОУ СОШ № 7 г. Мичуринск Михина М.С.*

Мы предполагаем, что данный материал заинтересует всех, кто интересуется модой, историей Родины и тех, кто любит шить.

Собранные материалы могут быть использованы при разработке лекций и практических заданий для студентов, обучающихся по различным направлениям, связанным с дизайном и моделированием текстильных изделий, а также на уроках истории и краеведения.

Данные работы могут применяться для разработки изделий, коллекций, проектов в области дизайна и креативных индустрий.

Цель:

Узнать об истории русского костюма и выяснить, пользуются ли его элементами в современной моде.

Задачи:

1. Провести исторический анализ развития костюма в России.
2. Исследовать коллекции мировых и отечественных брендов, использующих элементы русского костюма, для выявления роли народных традиций и национальной культуры в формировании ассортимента национальных брендов.
3. Проанализировать современные методы дизайн – проектирования, систематизировать приемы разработки современного костюма с использованием народных традиций. Разработать актуальную методику проектирования современного костюма с использованием русских народных традиций.
5. Изучить взгляды людей на русский костюм и использование его элементов в современной моде.
6. На практике апробировать методику проектирования современного костюма с использованием русских народных традиций.

Актуальность.

Обучение в музыкальной школе на фольклорном отделении и в колледже на модельера конструктора швейных изделий- подталкивает к изучению русского народного костюма.

На наш взгляд, возвращение к нашим истокам особенно актуально на современном историческом этапе, ведь именно сейчас происходит возвращение к православной вере, нашим традициям.

Актуальность исследования также определяется отсутствием систематизированного исторического материала на выбранную тему при наличии большого количества практического материала. Возникает необходимость систематизированного теоретического подхода к проектированию изделий.

В свете этого мы и возвращаемся к теме русского национального костюма. Он отражал в своем составе и декоре территорию проживания отдельных народов (Центральный регион, Северный регион, Юг), их семейный и социальный статус, хозяйственную деятельность.

Народный костюм на протяжении столетий не оставался неизменным, а развивался вместе с ходом истории, приспособившись под новые условия жизни его носителя, являясь одним из проявлений народного прикладного искусства и ремесел.

Русский костюм, как элемент национальной культуры, как знак и как символ, выражал конфессиональные, этические, художественные представления русского народа, его историю, менталитет, систему ценностей. По этой причине есть смысл рассматривать народный костюм не только как знак, но и социокультурный код. Костюм является уникальным источником информации, которая через время транслируется последующим поколениям русского народа.

Понимание сущности и своеобразия традиций тем более необходимо для построения концептуальной модели развития современной отечественной индустрии и культуры в целом, а также осмысление ее форм в историческом срезе и прогнозировании будущего.

Методы работы:

- исторический анализ (при изучении истории костюма в России; истории брендов и коллекций, использующих народные традиции; отечественных и зарубежных фундаментальных трудов по истории, теории и методологии дизайна, проектирования костюма и костюма с использованием народных традиций);
- формально-стилистический метод исследования (при анализе современных брендов и коллекций, использующих народные традиции для определения критериев анализа);
- выводы, полученные в практической части работы, и последовательность этапов методики основываются на эмпирическом эксперименте.

Содержание.

Для дизайнера, создающего современный костюм на основе народных традиций, важно понимать, что представляет из себя русский народный костюм и каковы его главные составляющие.

Древнерусским костюмом считается национальная одежда населения Руси домонгольского нашествия и Московской Руси, до прихода Петра I к власти. На формирование особых черт нарядов повлияло сразу несколько факторов: тесные отношения с Византией и Западной Европой, суровые климатические условия, деятельность подавляющего числа населения (скотоводство, земледелие). Одежду шили в основном из льна, хлопка, шерсти и сама по себе она имела простой покрой и длинный, закрытый фасон. Зато те, кто мог себе это позволить, всячески украшали скромный наряд нескромными декоративными элементами: жемчужинами бусами, шелковой вышивкой, вышивкой золотой или серебряной нитью, меховой отделкой. Национальный костюм отличался и яркой расцветкой (багряный, червлёный, лазоревый, зелёный оттенки). Костюм эпохи Московской Руси с XV по XVII века сохранил характерные особенности, но претерпел некоторые изменения в сторону более замысловатого покроя. На различия нарядов населения повлияло классовое разделение: чем богаче и знатнее был человек, тем многослойнее был его наряд, причём носили его как в помещении, так и на улице, независимо от времени года. Появились распашные и приталенные одежды, своё влияние оказала восточная и польская культура. Кроме льна использовались суконные, шелковые, бархатные материалы. Осталась традиция шить яркую одежду и богато украшать её. На рубеже XVII–XVIII веков Петр I издал указы, запрещающие всем, кроме крестьян и священников, одеваться в национальные костюмы, что сыграло отрицательную роль в их развитии. Указы были изданы с целью наладить политические отношения с европейскими союзниками, перенять их культуру. Народу насильно привили вкус, заменив шикарные, но длиннополые и неудобные многослойные одежды более комфортными и облегчёнными общеевропейскими с короткими кафтанами, декольтированными платьями.

Русский национальный костюм остался в пользовании народа и купечества, однако всё-таки перенял некоторые модные веяния, например, подпоясанный под грудью сарафан. Во второй половине XVIII века Екатерина II сделала попытку вернуть некоторую национальную самобытность вошедшим в моду европейским костюмам, особенно в том, что касалось используемых материалов и пышности отделки. XIX век вернул спрос на национальный костюм, в чём свою роль сыграл возрастающий из-за Отечественной войны патриотизм. Сарафаны и кокошники вернулись в обиход знатных барышень. Шились они из парчи, кисеи, батисты. Появляющаяся одежда, например, «женский мундир», может внешне и не напоминать национальный костюм, но всё-таки имела определённое символическое разделение на «рубашку» и «сарафан». В XX веке из-за отрезанности от европейских поставщиков произошло своеобразное возвращение национальных нарядов, а во второй половине, в 70-ых, оно являлось не больше, чем модной тенденцией. Несмотря на то, что можно выделить определённый традиционный комплект одежды, из-за большой территории страны национальный костюм принимал характерные черты в тех или иных регионах. Северорусский комплект является

сарафанным, а чуть более древний южнорусский – понёвным. В центральной России костюм был больше схож с северным, однако встречались черты южных регионов. Сарафаны были распашные и глухие, имели трапециевидный фасон, шились из одного или нескольких полотен. Более простыми сарафанами являются изделия на лямках, прямого покроя. Праздничные шились из шёлка и парчи, а для ежедневных дел и жизни – сукна и ситца. Иногда поверх сарафана надевали душегрею. У каждой губернии были свои предпочтения и особенности в декорировании, цветах, элементах и даже названиях. В современном мире своя особенная мода, но в народе наблюдается интерес к истокам, национальной одежде. Традиционные наряды можно увидеть в музеях и иногда на выставках, их используют для театральных и танцевальных постановок, на праздниках. Многие дизайнеры и модельеры используют характерные черты русского народного костюма в своих коллекциях, а некоторые из них, как и исследователи, углубляются в подробное изучение, например, Сергей Глебушкин и Фёдор Пармон.

Многосоставность наряда была свойственна во всех слоях населения. В то время как у рабочего народа костюм мог состоять из семи элементов, у богатых дворян уже из двадцати. Одна одёжка одевалась поверх другой, будь то распашная, глухая, накидная, на застёжках и завязках. Национальному наряду практически не свойственен приталенный силуэт, наоборот, в почёте свободные, трапециевидные фасоны, а длина в большинстве случаев в пол. Издавна у русского народа существовала страсть к ярким цветам, несущим радость. Самые распространённые – красный, синий, золотой, белый, голубой, розовый, малиновый, зелёный, серый. Но кроме них в каждой губернии были свои предпочтения в оттенках, коих было великое множество: брусничный, васильковый, дымчатый, крапивный, лимонный, маковый, сахарный, тёмно-гвоздичный, шафранный, – и это лишь немногие из них. А вот чёрный цвет использовался лишь в элементах некоторых регионов, а затем долгое время ассоциировался исключительно с траурным нарядом. Вышивка издревле имела сакральное значение для русского национального костюма. В первую очередь она всегда выступала не украшением, а оберегом, защитой от злых духов. Языческая символика не канула в лету даже с приходом христианства, однако орнаменты приобрели новые элементы, соединив в себе старые славянские и новые церковные мотивы. Защитные обереги вышивали на вороте, манжетах, подоле. Самым часто применяемым цветовым решением были красные нити по белому полотну, а уже после стала распространяться многокрасочность. С течением времени вышивка приобрела скорее декоративный характер, хотя несла в себе сюжеты древних орнаментов и узоров. Свою роль в изменении значения сыграли и развитие золотошвейного искусства, вышивки речным жемчугом, промыслов, элементы которых перенесли с посуды и мебели на одежду. Исконный русский узор предполагает геометрические строгие формы, почти полное отсутствие скругленных элементов, что обуславливалось техникой вышивки. Самые распространённые мотивы и конкретные символы: солнце, цветы и растения, животные (птицы, кони, олени), женские фигурки, избушки, фигуры (ромбы, скошенный крест, ёлочка, розетки, восьмиугольные звёзды). Кроме вышивки наряды знати украшали пуговицами (деревянные пуговицы, обвитые канителью, кружевом, жемчугом, а иногда из драгоценных камней), кружевом и мехом по подолу и горловине, нашивками, ожерельями (расшитый жемчугом, пристёгивающийся воротник из атласа, бархата, парчи). Из дополнительных элементов – ложные рукава, пояса и кушаки, пришитые к ним сумки, ювелирные украшения, муфты, головные уборы. Кроме вышивки наряды знати украшали пуговицами (деревянные пуговицы, обвитые канителью, кружевом, жемчугом, а иногда из драгоценных камней), кружевом и мехом по подолу и горловине, нашивками, ожерельями (расшитый жемчугом, пристёгивающийся воротник из атласа, бархата, парчи). Из дополнительных элементов – ложные рукава, пояса и кушаки, пришитые к ним сумки, ювелирные украшения, муфты, головные уборы. Костюмы для девочек и детей очень сильно похожи на взрослые модели и включают в себя рубахи, косоворотки, штаны, сарафаны, переднички, юбки, головные уборы. Совсем детские модели могут быть сшиты с короткими рукавами, для пушного удобства, да и в принципе иметь общий вид платья, но с определённой национальными элементами. Для девочек-подростков встречается

большее разнообразие взрослых моделей, причём не только сарафанов и рубах, но и шубок, понев. Зимний народный костюм представляет собой уйму тяжёлой одежды. Кроме тёплого шерстяного сарафана частью наряда для холодного времени года являются короткая распашная шубейка, опашень, душегрея, телогреи, шубы, шерстяные чулки, тёплые головные уборы и шали. В более богатых вариантах присутствует натуральный мех.

Составные части костюма.

2. Мужской костюм (прил. 1).

Мужской костюм был очень прост и состоял всего из нескольких базовых элементов. Они были общие и для крестьян, и для знатных богатых людей, однако последние часто шили из более дорогих материалов, могли использовать более сложные покрои, а также обильно украшать камнями и делать шикарные вышивки.

Рубаха, или как ее еще называли сорочка. Они были льняные или хлопчатобумажные, могли быть без ворота, но чаще с косым воротом – такая рубаха называлась косоворотка. Ворот и оборки рубахи часто были расшиты красивым узором.

Пояс. Рубаху чаще всего подпоясывали – пояса могли быть шелковыми или шерстяными, на концах часто были кисточки.

Штаны, или как их еще называли порты, были свободного кроя и заправлялись в онучи» (плотный кусок ткани, который обматывался на ногу до колена под обувь – вместо носков).

Лапти – известная русская обувь плелась из березовой коры и обвязывалась веревкой вокруг ноги поверх онучей.

Сапоги – могли быть высокие или едва закрывать щиколотку. Чаще всего делались из кожи.

Валенки – зимний вариант обуви из сваленной овечьей шерсти.

Кафтан – верхней одеждой на холодной время года был кафтан. Их было много разновидностей, они могли быть разной длины и шились из разных материалов. На теплое время года были кафтаны без ворота из грубого сукна – «зипуны». На зиму «кожухи» – кафтаны из овечьей шкуры, подбитые мехом.

Головной убор – зимой надевали шапку «треуху», которая имела три лопасти, защищавшие затылок и уши и чем-то, напоминает шапку-ушанку, которая появится только в 20 веке. В теплое время года надевали небольшую круглую шапочку «тафью», вроде кипы или тубетейки.

3. Женский костюм.

Женский костюм был несколько сложнее, чем мужской. У женщин из богатых семей, как и у мужчин, одежды шились из более дорогих материалов и обильно украшались. Кроме того, у знатных женщин было больше слоев одежды – их наряды могли весить до 20 кг. Отличался также внешний вид замужних и незамужних женщин.

Рубаха – в женском костюме была по сути нижним бельем, шили из хлопка или льна, а для богатых дам из шелка. Длина женской рубахи была всегда до пола. Девушки их обильно расшивали – даже если узоров не было видно, они служили оберегом от сглаза.

Сарафан – длинное платье без рукавов и основа женского костюма. И рубаху, и сарафан нужно было подпоясывать. Сверху на сарафан часто надевали ожерелья или бусы.

Понева – в южных регионах вместо сарафана чаще всего надевали юбку. Надевали поневу только взрослые девушки, это был своеобразный признак, что к ним можно свататься.

Верхняя одежда – было много разновидностей женской верхней одежды, но всех объединяло то, что они были длинными и застегивались от воротника до пола. Был, например, летник» с просторными рукавами – он не закрывал ступни, также был «опашень» – с длинным рядом пуговиц и разрезными рукавами. Поверх таких длинных одежд женщины могли надевать меховые воротники.

Душегрея – праздничным элементом одежды была такая кофта, которая надевалась поверх верхней одежды. Дизайны и ткани были самыми разнообразными.

Головной убор – существовала масса головных уборов, ведь замужние женщины всегда покрывали голову и прятали волосы. Дома они носили полотняные шапочки – «повойники» или просто повязывали платок. На выход надевали «кокошник» – головной убор с твердой подложкой на лбу, почти в каждой области были свои дизайны – в виде гребней или цилиндрические. К головным уборам могли крепить серьги. Зимой надевали меховые шапки, а сверху платки.

Незамужние девушки надевали венки с лентами, из-под которых была видны волосы.

Обувь – крестьянки, конечно, тоже носили лапти с онучами и валенки. Кроме того, сапоги и башмаки, их шили в основном из кожи, а кто побогаче – из парчи и бархата – и обильно украшали. Каблук появился в XVI веке – и в мужской обуви тоже.

Украшения (прил. 2).

Стремление человека украшать свой костюм известно издавна. У разных народов, в том числе и у русских, детали одежды декорировали во всевозможных текстильных техниках: ткачестве, вышивке, плетении, шитье и других. Как правило, орнамент, независимо от технологических приемов его выполнения, располагали на одежде в определенных местах: по краю ворота, рукавов, подола. Украшения, представлявшие собой съемное убранство в костюмном комплексе, дополняли и усиливали роль декоративного элемента в тех же самых местах, что позволяет говорить об общности значения декора на одежде и украшений. Это особенно очевидно, когда украшение является составной частью одежды, примером чего могут служить накладные манжеты, воротники. В русской традиции украшения составляли обязательную принадлежность костюма. По месту расположения на человеке они в наряде XIX-начала XX века подразделялись на головные, шейные, нагрудные, наплечные, наспинные, накосные, поясные, наручные.

Из головных украшений наиболее распространенными были ушные (серьги, пушки), височные (кудёрки, детали головного убора – поднизи или рясна), а также съемные детали головного убора (цветы, кружки).

В категорию шейных входили различные по месту расположения украшения: шейные (бусы и ожерелья, частично спускающиеся на грудь), шейно-нагрудные (широкие воротники), шейно-наспинные (шейное украшение с наспинными деталями).

Нагрудные украшения закрывали часть груди («грудки», ожерелья, гайтаны, цепи) и тоже могли иметь наплечные и наспинные детали. Шейные и нагрудные украшения по способу крепления на шее могли быть сплошными, с завязками, с застежкой (крючки, пуговицы, кнопки), изредка – с замком.

Наплечные украшения чаще включали парные детали («крылышки», наплечники), иногда соединенные с нагрудной частью, а в редких случаях представляли собой единый предмет, например, в виде наспинно-наплечной полосы ткани (подоплечка).

Наспинные украшения могли быть самостоятельными и тогда крепились с помощью завязок или пуговиц к шее, шейному украшению или переднику (ленты, размётки, гаруса, подпружка). Нередко они составляли одно целое с шейным или нагрудным украшением.

К разряду накосных украшений относятся косники (плоские косники треугольной, круглой или иной формы, кистеобразные, в виде небольших лопастей и др.), ленты.

Поясные украшения либо были самостоятельными и крепились к поясу спереди или сзади (карман-лакомник, лопасть на ленте, две лопасти), либо составляли декоративную часть пояса в виде одной или двух ниспадающих по бедрам или сзади лопастей («косы», назадик и др.).

В группу наручных украшений входили кольца, браслеты, накладные манжеты (поруچی, подзаперстья) и оборки (нарушники, брыжи).

Основу украшений чаще всего составляли холст собственного производства, льняная или шерстяная нить, конский волос; для жесткости частей украшений иногда употребляли детали из стержня гусяного пера, дерева: луба, бересты, прутьев.

Материал, придававший украшениям декоративные свойства, большей частью покупали. Это бисер, стеклярус, бусины, перламутр, фольга, стекло, касты, блески. Востребов-

ванной была басонная продукция: золотная нить, канитель, бахрома и тесьма из золотной нити, позумент. В середине – второй половине XIX века для отделки украшений стали активно использовать разнообразные пуговицы, а также шелковые ленты, дутые бусы, тесьму. В качестве фоновых тканей чаще всего применяли фабричные: шелковые, хлопчатобумажные, шерстяные. Изредка для создания украшений использовали подручные природные материалы: солому, ракушки, семена плодов, перо птицы. В местностях, где традиционный костюм бытовал долго, до середины XX века, для подновления наряда и украшений использовали современные материалы: капроновые ленты и кружево, тесьму из искусственных тканей, детали из пластмассы и т.п.

Детали русского костюма в современной моде (прил. 3).

Анализируя историю народного костюма и рассматривая современный костюм, можно заключить, что в любом современном костюме должны проявляться черты народного, национального, традиционного, что делает его органичнее, самобытнее, роднее, ближе, дороже. При этом следует принимать во внимание и тот факт, что костюм, мода – явление интернациональное, поэтому было бы не правильным исключать взаимовлияние костюмов, моды всех стран мира.

Неповторимое национальное своеобразие современным изделиям придает использование элементов народной вышивки, играют роль и другие приёмы декорирования. Обеспеченность населения разнообразной одеждой зависит от правильности выбора материалов, от оригинальности конструкции, соответствующих назначению одежды, сезону и возрастным особенностям человека.

Применение элементов русского народного костюма в современной одежде представляет большое научное и практическое значение, которое требует необходимых знаний и умений. Поэтому наши экспериментальные исследования по совмещению двух стилевых направлений представляют большой интерес.

Все эти черты народного костюма составляют содержание понятия «народные мотивы». Народные мотивы – это преломление народных традиций в современном искусстве создания вещей.

Сейчас фольклорный стиль не является главенствующим, но он занял своё место в общем широком международном русле индустрии моды.

Впервые европейская мода начала черпать свое вдохновение в России, скорее всего, благодаря знаменитым Русским сезонам Дягилева 1900-х годов. К примеру, именно тогда европейцы узнали и полюбили русский кокошник.

Одним из первых дизайнеров, создавших коллекции, посвященные России, был великий гений Ив Сен Лоран. В 1957 году, после смерти Кристиана Диора, начинающий дизайнер возглавил знаменитый дом и именно он осмелился привести коллекцию Dior в советскую Москву в 1959 году. Возможно, тогда и начался роман дизайнера с Россией, который закончился созданием Русской коллекции в 1976–77 году.

Джон Гальяно, еще один поклонник «русской темы», в 1993 году создает коллекцию под названием Принцесса Лукреция. По замыслу дизайнера, принцесса Лукреция – это русская царевна, сбежавшая из коммунистической России и отправившаяся в Шотландию. Наряды русской принцессы дизайнер представил в коллекции John Galliano Принцесса Лукреция.

Надо сказать, что ушанка – один из любимых аксессуаров Гальяно, ее можно часто встретить в коллекциях дизайнера.

Осенью 2009 года Гальяно вновь обращается к русскому национальному костюму и создает коллекцию, полностью посвященную балканскому фольклору.

В 2009 году многие дизайнеры решили обратиться к русской теме. Карл Лагерфельд посвящает России круизную коллекцию Chanel и символично называет ее «Париж-Москва», видимо кайзер хотел напомнить миру о давней дружбе госпожи Коко с российской эмиграцией 1910-20 годов. Так или иначе, коллекция безумно красива и безусловно войдет в историю благодаря своим невероятным аксессуарам – кокошникам, муфтам, сумочкам в форме матрешки, значкам с советской символикой.

Антонио Маррас в осенней коллекции 2009 года для Kenzo тоже обратился к русским национальным мотивам, в частности дизайнера вдохновили павловопосадские шали и шапки-ушанки, а также длинные широкие шерстяные юбки, очень напоминающие русские национальные наряды.

Интереснейшая кутюрная коллекция Жозефа Тимистера вдохновлена падением царской России и кровавыми событиями первой мировой войны. Центральное место в коллекции занимает образ расстрелянного царевича Алексея. Красные, «кровавые» пятна на белой одежде, пиджаки в стиле царя Николая, шубы как у бойцов армии Буденного, и в завершение коллекции – комбинезоны рабочих советских фабрик.

Николай Терюхин – автор более 80 коллекций. Несмотря на большое количество сногшибательных фантазийных коллекций, этнические традиции стали определяющими в творчестве модельера и принесли заслуженный успех, как у зрителей, так и на профессиональных российских и международных конкурсах и фестивалях моды. Показы коллекций состоялись в российских городах: Сочи, Екатеринбурге, Ярославле, Вологде, Архангельске, Москве, а также в городе Олоу (Финляндия – 1999, 2000 гг.). В 2005 и 2008 годах Николай Терюхин принял участие в фестивале «Дни российской моды в Париже», где представил коллекции «Городской романс», «Откудова экой фасон?», «Пестрядинная артель» после этого был принят в «Ассоциацию русских художников в Париже».

Народный костюм является образной летописью жизни наших предков, которая языком цвета, формы, орнамента, раскрывает нам многие тайны и законы красоты народного искусства. Использование народных мотивов в современной моде приводит к созданию интересных моделей в этническом стиле.

Николай Терюхин использует традиционный материал, характерный для северного народного костюма: ситец, сатин, лён, парча, холст, бязь, павлово-посадские шерстяные платки, а также современные ткани: джинсовая, габардин, декорированные кружевом, атласными ленами, искусственным жемчугом, вставками из жаккардовой тесьмы имитирующими элемент северного костюма – вышивку, браное ткачество. А также блёстки, стеклярус, бисер, стеклянные и металлические пуговицы, бусины.

Этническому костюму модельера присуще использование полихромных цветовых сочетаний, многослойность компонентов костюма, включение традиционных орнаментальных мотивов в текстиле. В его работах широко используется лоскутный стиль – как при создании целых ансамблей, так и отдельных элементов костюма: манжеты, воротники, карманы самых разнообразных форм, аксессуары, шляпки, шапочки, гетры, нарукавники. В этой технике модельер сотрудничает с мастерами: Г.Б. и Д.И. Зубовыми (лоскутное шитьё), Л.В. Усачёва (вязание).

В изделиях так же используются постижёрные изделия (автор – О.В. Шабанова), имитирующие женский северный головной убор – кокошник.

Вячеслав Зайцев – кутюрье, художник, поэт, президент Московского Дома Моды, член Союза художников РФ, профессор, почётный гражданин Парижа и Иванова. Во многом благодаря его усилиям русская мода достигла мирового уровня, заняв достойное место наравне с такими признанными законодателями моды, как Франция и Италия.

Денис Симачев является наиболее востребованным и популярным российским модельером за рубежом. Дизайнер делает акцент на советскую символику и русские национальные мотивы.

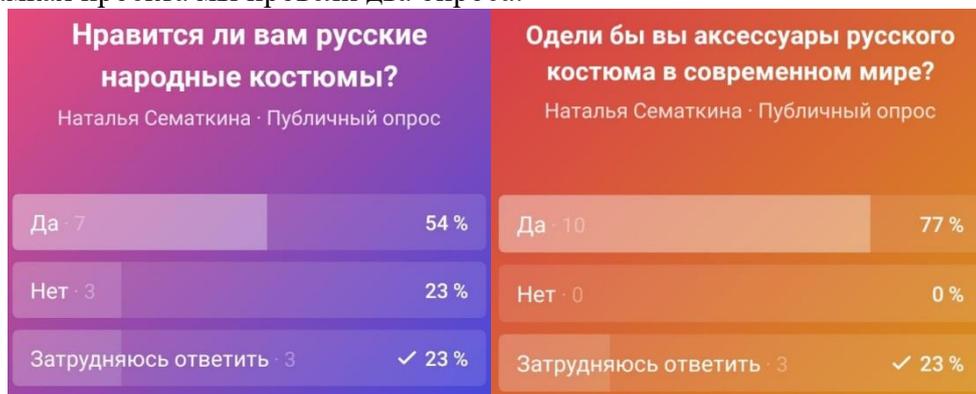
Народный костюм, его колорит и вышивки и сейчас заставляют нас восхищаться. Они заражают нас оптимизмом, настроением праздничности и веселья. Народные мастера умеют превращать утилитарную вещь в произведение искусства. Ни одна страна в мире, ни один народ не располагает таким богатством традиций в области национального народного искусства, как Россия. Интерес к русскому народному костюму существовал всегда. Народный костюм – это бесценное неотъемлемое достояние культуры народа, накопленная веками.

Традиции русского народного костюма прослеживаются в процессе социокультурного творчества дизайнеров всего мира.

Заключение.

В заключении стоит отметить, что тема русского костюма имеет актуальность в современном обществе. Благодаря данному исследованию у нас получилось изучить историю создания русского костюма и сравнить русский костюм с современным костюмом. Не смотря на разницу эпох, люди продолжают включать элементы русского костюма в современную моду. По результатам опросов, которые мы провели, стоит отметить что людям нравятся русские костюмы, и они хотели бы надевать их в современном мире. Элементы и аксессуары русского костюма необходимо использовать в современной моде.

В рамках проекта мы провели два опроса:



Мы видим, что многим нравится народный костюм, и они хотели бы видеть его в современной моде.

Информационные источники:

1. Аронов В.Р. Триада «материал – конструкция – форма» в ее историческом развитии // *Материал технология-форма как универсальная триада в архитектуре, изобразительном и декоративном искусстве*: сб. тр. конф. – М., 2018.
2. Бибаева Л.В. Методы актуализации русского стиля в современном костюме. – М., 2019.
3. Ермилова Д.Ю. История домов моды: учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019.
4. Ерохина А.Е., Волкова А.Д., Неоронова А.П. Исследование народного костюма центральных и южных регионов России // *Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века: Всерос. форум молодых исслед.* – 2021 – Ч. 3. – С. 67–70.
5. Курасов С.В., Лаврентьев А.Н. Введение. *Материал–технология–форма: взгляд из начала XXI в.* // *Материал-технология-форма как универсальная триада в архитектуре, изобразительном и декоративном искусстве*: сб. тр. конф. – М., 2018.
6. Комиссаржевский Ф.Ф. *История костюма.* – Мн.: Современ. литератор, 2020.
7. Мехтиева М.В., Золотцева Л.В., Герасимова М.П. Разработка промышленных методов проектирования оригинальных современных швейных изделий на основе русских национальных традиций: электрон. ресурс // *Костюмология.* – 2019. – № 2. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/334211111>
8. Неоронова А.П. Креативная индустрия: перевод традиций в новый формат // *Инновационный 147 потенциал дополнительного образования детей для сохранения и развития народного художественного творчества в условиях глобальных вызовов: Всерос. науч.-практ. конф. в рамках IV Всерос. дет. фестиваля народ. культуры «Наследники традиций».* – 2021. Неоронова А.П. *Практика применения русского народного стиля в дизайне современного костюма на примере бренда NEORONOVA* // *Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (Инновации 2020).* – 2020. – Ч. 3. – С. 237–241.
10. Неоронова А.П., Ковалева О.В. Ретроспективный анализ народного русского костюма // *Дизайн. Материалы. Технология.* – СПб: СПГУТид. – 2021. – № 3 (63). – С. 115–119.

Неоронова А.П., Ковалева О.В. Этнохудожественные явления в современном костюме российских брендов // Технологии и качество. – 2021. – № 54 (51). – С. 72–80.

12. Неоронова А.П., Ковалева О.В. К вопросу актуальности методики в проектировании дизайна костюма на основе русских народных традиций // Дизайн и технологии. – 2022. – № 82 (124). – С. 16–25.

13. Неоронова А.П., Мурашова Е.М. Современные практики внедрения элементов русского народного художественного творчества в дизайне костюма // Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века: Всерос. форум молодых исслед. – 2019 – Ч. 2 – С.

14. Неоронова А.П., Ковалева О.В., Ковалева А.А. Русские традиции в современном дизайне костюма // Инновации и технологии к развитию теории современной моды «Мода (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)»: сб. материалов I науч.-практ. конф. – 2021. – Ч. – С. 169–172.

15. Сиберт К.А., Неоронова А.П. Русский костюм до и после XVIII в. // Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР – 2021): тезисы докладов 73 студ. науч. конф. – 2021. – Ч. 4. – С. 6–17.

. Химдиат Н.А. Методы проектирования современной женской одежды в этнодизайне: элек-

т
р
н
18. Яньшина М.М. Дизайн одежды на основе оренбургского пуховязального промыс-

па: диссертация. – М., 2018.

н

.

ВЕЛИКАЯ СИЛА ВОЛЕЙБОЛА

Чернецов Дмитрий, студент 1 курса профессии «Токарь на станках с ЧПУ»

р
е
с
у
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,

научный руководитель – преподаватель физической культуры

ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»

Измайлова Е.С.

Актуальность.

Современный колледж – это повышенный объем учебной нагрузки в условиях дефицита учебного времени, плюс использование дополнительных факторов для обучения (планшеты, персональные компьютеры). Постоянное психоэмоциональное напряжение, непродолжительный сон, длительное пребывание в сидячей позе, недостаточное время пребывания на свежем воздухе оказывают неблагоприятное действие на растущий организм.

Возникающий в связи с этим дефицит двигательной активности вызывает патологические процессы в основных физиологических системах у обучающихся. Страдают сердечно – сосудистая, дыхательная, нервная и другие системы.

У каждого студента есть физиологическая потребность в движении – в среднем не менее 2 часов в день [8].

Бытует мнение, что люди, которые занимаются спортом, не слишком развиты в интеллектуальном плане. Если есть «талант ног», то «ум просто отдыхает». Да и много времени уделяется тренировкам вместо того, чтобы заниматься с полной отдачей в колледже. Но не стоит забывать, что спорт воспитывает, прежде всего, упорство и умение сосредотачиваться, развивает усидчивость и быстроту принятия решений, логику и анализ [1].

Одним из игровых видов спорта, которым в оздоровительных целях с успехом могут заниматься многие студенты, является волейбол.

Волейбол – один из самых распространенных и доступных видов спорта, являющийся отличным средством приобщения к систематическим занятиям физической культурой и спортом, к активному отдыху [3].

Разнообразие двигательных навыков и игровых действий, отличающихся не только по интенсивности усилий, по их координационной структуре, способствует развитию всех физических качеств: силы, выносливости, быстроты, ловкости в гармоничных сочетаниях. По-

l

N

K

"

h

мимо этого, игра в волейбол способствует развитию опорно-двигательного аппарата, укрепляет дыхательную, сердечно – сосудистую, мышечную и другие системы организма.

Цель исследования:

Выявить влияние занятий волейболом на здоровье, физическую подготовку студентов.

Задачи исследования:

1. Анализ литературы на тему влияния занятий волейболом на здоровье подростка.
2. Планирование исследования
3. Обработка и анализ, полученных результатов исследования
4. Оформить выводы и составить рекомендации

Гипотеза исследования: систематические занятия волейболом способствуют повышению двигательной активности студентов, развитию физических качеств и приобщению их к здоровому образу жизни.

История возникновения и развития волейбола.

В толковом словаре Д.Н. Ушакова «волейбол» (англ. volley-ball букв, мяч на лету) – это игра в мяч между двумя командами, которые перебрасывают мяч руками через высокую сетку, не давая ему коснуться земли [7].

До наших дней дошли хроники римских летописцев 3 века до нашей эры. В них описывается игра, в которой по мячу били кулаками. До нашего времени дошли и правила, описанные историками в 1500 году. Игру тогда называли «фаустбол». На площадке размером 90х20 метров, разделённой невысокой каменной стеной, состязались две команды по 3-6 игроков. Игроки одной команды стремились перебить мяч через стену на сторону соперников.

Позже итальянский фаустбол стал популярным в Германии, Франции, Швейцарии, Австрии, Дании и других странах Европы. Со временем и площадка, и правила изменились. Так, длина площадки была уменьшена до 50 метров, а вместо стены появился шнур, натянутый между столбами. Строго определился и состав команды – 5 человек. Мяч перебивали через шнур кулаком или предплечьем, причём уже оговаривали три касания мяча. Можно было перебивать мяч через шнур и после отскока от земли, но в этом случае разрешалось одно касание. Игра длилась в два тайма по 15 минут. Эта спортивная игра появилась давно, но её возраст отсчитывается только с 19 века потому, что первые правила волейбола были обнародованы в 1897 году. Естественно, сейчас они во много отличаются от первоначальных, волейбол растёт и совершенствуется.

Официально датой рождения игры считается 1895 год. Двадцатилетний американский преподаватель физкультуры из Гелиокского колледжа (штат Массачусетс) Уильям Дж. Морган объявил об изобретении игры волейбол. Уильям Морган жил в небольшом американском городке Гелиоке. Морган был преподавателем колледжа. Для своих учеников он придумал игру. Морган назвал игру «минтонет». Уже через год после своего возникновения, в 1896 г., игра «минтонет» была представлена общественности на конференции ИМКА (Союз христианской молодежи) в Спрингфилде (штат Массачусетс США). Эта ассоциация впоследствии явилась активным инициатором распространения волейбола. В связи с тем, что основная идея игры заключалась в том, чтобы «ударять руками по мячу, заставляя его перелетать через сетку», профессор Альфред Хальстед предложил переименовать «минтонет» в «волейбол», что в переводе означает «летающий мяч». В 1897 г. специалистами был дан краткий отчет о волейболе и правилах игры, который был включен в официальный справочник атлетический лиги Ассоциации молодых христиан.

В нашей стране волейбол стал быстро развиваться сначала в приграничных районах, затем на Средней Волге, Дальнем Востоке, Москве, на Украине, в Закавказье. В январе 1925 г. Московский совет физкультуры разработал и утвердил первые в нашей стране правила по волейболу, в которых имелись расхождения с официальными международными правилами.

В 1927 г. издается первая книга по волейболу на русском языке «Волейбол и кулачный мяч» под редакцией М.В. Сысоева и А.А. Макрушева. В официальных международных справочниках и бюллетенях также упоминается книга о волейболе автора Черкасова, вы-

шедшая в 1928 г. В 1928 году волейбол включен в программу соревнований Всесоюзной спартакиады. Обилие проводимых в это время соревнований по волейболу вызвало необходимость образования централизованного судейского органа, который мог контролировать соблюдение правил участниками игры и знакомить их с изменениями в правилах и новыми технико-тактическими приемами. Первые международные встречи нашей сборной командой были проведены в 1935 г. в Москве и Ташкенте во время посещения нашей страны спортсменами Афганистана, которые хотя и проводились по «азиатским» правилам (9 человек на поле, игроки не совершали переходов, счет в партиях велся до 22 очков), выиграли советские спортсмены. В 1964 г. в Токио проводится первый Олимпийский турнир по волейболу с участием 10-ти мужских и 6 женских команд, что является огромным успехом для волейбола [5].

Разновидности волейбола.

Известно немало разновидностей классического волейбола. Прежде всего, это пляжный волейбол, включенный в программу Олимпийских игр.

Пляжный волейбол. Существует также еще одна разновидность игры – бич-волей (волейбол на песке, пляжный волейбол). В волейбол на песке в двадцатые – тридцатые годы играли в Болгарии, Латвии, СССР, США, Франции, Чехословакии. Бич-волей с двумя игроками на площадке появился в США в 1930 г. В конце XX века бич-волей получил очень широкое распространение в мире и в 1993 г. на сессии МОК в Монте-Карло он был признан олимпийским видом спорта.

В СССР первые официальные соревнования по бич-волею были проведены в 1986 г. В 1989 г. был разыгран Кубок Москвы и в том же году впервые был разыгран Кубок СССР среди мужчин.

Первый чемпионат России по бич-волею был проведен в 1993 г. и в том же году наши волейболисты выступили на первом чемпионате Европы. Женские команды России впервые выступили на чемпионате Европы в 1994 г., а год спустя состоялся их дебют в Мировом туре.

Пионербол. Основное его техническое отличие от классического волейбола заключается в том, что мяч в процессе игры берется в руки. Соответственно подача, пас партнеру и перевод мяча на сторону соперника осуществляется не ударом, а броском. Матч состоит из трех партий, игра в которых ведется до 15 очков. Выигрывает команда, победившая в двух партиях. Пионербол включен в программу средних школ по физподготовке и является подготовительным этапом в освоении азов не только волейбола, но и баскетбола. В разных городах России проводятся соревнования по пионерболу.

Воллибол (англ. «wallyball», от «wall» – стена) изобрел в 1979 американец Джо Гарсиа. Играют две команды по два, три или четыре человека. Допускается использование боковых стен спортзала. Игра ведется до 15, 18 или 21 очка (но разница в счете должна быть не менее 2 очков).

Фаустбол. Фаустбол (от нем. «Faust» – кулак), в англоязычных странах принято название «фистбол» (англ. «fist» – кулак). Один из старейших видов спорта. Первые правила были приняты в 1555 году в Италии. В конце 19 в. игра попала в Германию, ставшую со временем центром мирового фаустбола. В настоящее время игра чрезвычайно распространена в ряде европейских странах, а также в Северной и Южной Америке, в Японии и некоторых африканских государствах. В фаустбол играют две команды по пять игроков в каждой (плюс трое запасных) на площадке 50х20 метров – как в помещении, так и на открытом воздухе.

Кертнбол. Весьма существенное отличие кертнбола от обычного волейбола заключается в том, что вместо сетки в игре используется сплошная ткань. Это делает соперников практически невидимыми друг для друга и требует от игроков исключительного внимания и реакции [6].

Оздоровительная направленность волейбола.

Волейбол – одно из эффективных средств физического воспитания. Он позволяет укреплять здоровье, закалять организм занимающихся, содействовать их всестороннему развитию и привитию им жизненно важных двигательных навыков, отличное средство приобщения к систематическим занятиям физической культурой и спортом, активного отдыха [3].

Игра в волейбол способствует *развитию мышечного аппарата*: помогает выработке таких жизненно необходимых физических качеств, как быстрота реакции, ловкость, выносливость; укрепляет *дыхательную, сердечно-сосудистую и мышечную системы*; снимает *умственную усталость*. Игровые приемы, выполняемые в прыжке (блокирование) являются хорошим координирующим средством.

Волейбол тренирует навыки коммуникации.

Он приучает к коллективным действиям, умению подчинять свои личные интересы интересам команды, учит быть дисциплинированным, оказывать помощь партнеру. *Волейбол укрепляет связи.*

Большое количество выполняемых прыжков способствует укреплению мышечно-связочного аппарата нижних конечностей и значительному увеличению динамической силы мышц – сгибателей стопы и разгибателей голени и бедра. Укрепляется связочный аппарат кисти и увеличивается ее подвижность.

Волейбол тренирует глаза.

Во время занятий волейболом необходимо следить за мячом, который находится то дальше, то ближе к игроку, в результате чего волейбол можно назвать зарядкой для глаз – усиливается приток крови к органу зрения, тренируются глазные мышцы. Кроме того, развивается глазомер, ведь игроку приходится угадывать точку приземления мяча, чтобы правильно отбить его.

Волейбол улучшает координацию.

Овладение такими сложными приемами, как подача в прыжке, атакующий удар, блокировка, требует хорошей координации. Освоение новых приемов заставляет мозг работать, образуя новые связи между нервными клетками, что становится отличной тренировкой не только для нервно-мышечного аппарата, но и для головного мозга.

Волейбол развивает реакцию.

Быстрота, точность реакции, ловкость – качества, незаменимые в волейболе. Именно они вырабатываются в процессе игры, а потом помогают и в обычной жизни – на дороге, в учебе или в сложных ситуациях.

Волейбол снимает стресс

Как и любая игра, волейбол может дать хорошую разрядку после учебного дня, хорошо отдохнуть и повеселиться.

Заключение.

На основании проведенной работы можно сделать следующие выводы:

1. Анализ литературы показывает, что волейбол оказывает оздоровительное воздействие на подростков.
2. Анализ литературы позволяет утверждать, что волейбол способствует развитию физических качеств: силы, выносливости, быстроты, ловкости. А также влияет на двигательную активность студентов.
3. Результаты исследований показали увеличение уровня физической подготовленности обучающихся в экспериментальной группе по сравнению с обучающимися контрольной группы.

На основании выше изложенного можно сделать вывод: занятия волейболом являются полезными для физического и эмоционального развития студентов.

Информационные источники:

1. Барбара Л.В., Фергюсон Б.Ж. Волейбол. – М.: АСТ; Астрель, 2004.
2. Голомазов В.А. Волейбол: учеб. пособие для ст. – М.: ФиС, 1998.

3. Доленко Ф.Л. Берегите суставы: 2-е изд. – М.: Физкультура и спорт, 1990.
4. Железняк Ю.Д., Портнов Ю.М., Савин В.П. Спортивные игры. – М.: Академия, 2014.
5. Ивойлова А.В. Волейбол для всех. – М.: Физкультура и спорт, 2015.
6. Ковалёв В.Д., Голомазов В.А., Кераминас С.А. Спортивные игры. – М.: Просвещение, 2019.

ФИНАНСОВЫЕ ПИРАМИДЫ

*Пчелинцева Ольга, студентка 3 курса специальности
38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Гурьянова Л.Н.*

Любые инвестиции сопряжены с риском, и чем больше прогнозируемая доходность финансового инструмента, тем выше риск его использования. Однако многие инвесторы не проявляют должной заботы о своих имущественных интересах и ввязываются в откровенные авантюры (игровые сделки, кассы взаимопомощи и другие «финансовые пирамиды», криптовалюты, биткоин, иная виртуальная валюта), которые лишают их денежных активов без каких-либо гарантий возврата или получения компенсации.

Предмет исследования: система работы финансовых пирамид.

Цель исследования: выявить признаки финансовых пирамид, проанализировать систему их работы.

Задачи исследования: установить причины появления, изучить современные типы финансовых пирамид, выявить их влияние на экономическую безопасность РФ, сделать аналитические выводы.

Актуальность темы: для каждого гражданина нашей страны немаловажна тема финансового мошенничества, так как число обманутых вкладчиков увеличивается с каждым годом.

Объект исследования: финансовые пирамиды.

Гипотеза: обычный вкладчик с небольшим собственным капиталом, вкладывая свои средства в финансовую пирамиду, предполагает, что это самый легкий и быстрый путь к обогащению.

Методы исследования: изучение литературы по теме, сбор фактов, анализ информации.

Теоретическая значимость: теоретическая значимость данного проекта заключается в том, чтобы обобщить теоретические представления о финансовых пирамидах.

Практическая значимость: практическая значимость представленного проекта заключается в том, что данный материал можно использовать для изучения дисциплины «Основы банковского дела» в будущей учебной и профессиональной деятельности.

Содержание.

Финансовой пирамидой называют способ получения дохода за счет постоянных поступлений от новых инвестиций. То есть, вкладывая деньги, вы получаете проценты за счет средств, получаемых от последующих вложений и так до бесконечности. Соответственно, чем больше вкладчиков, тем больше ваш доход. Такая финансовая схема является мошеннической структурой, организаторы которой перераспределяют и используют в своих личных интересах средства, полученные от ее участников.

Первые финансовые пирамиды возникли более 300 лет назад. Особенно активно они стали появляться во времена экономических кризисов, один из которых приходится на конец 20-го века. С 1990 года на рынке Российской Федерации распространилось влияние частных инвестиций массового нетрадиционного мошенничества с использованием так называемых «финансовых пирамид», т.е. юридических лиц, создаваемых исключительно с целью обмана

граждан. Следственные и судебные органы оказались не готовы к такому огромному количеству уголовных дел.

В большинстве случаев истинный источник получения дохода скрывается, вместо него декларируется вымышленный или малозначимый, при этом верхушка пирамиды действительно может заработать, а низы ничего не получают – они наивно пожертвовали свои деньги тем, кто стоит на ступеньку выше.

Самой шумевшей в истории страны пирамидальной структурой стала компания «МММ». По приблизительным подсчетам количество акционеров в 1994 году составляло от 10 до 15 миллионов человек. Такой наплыв вкладчиков привел в конечном итоге к краху данной системы – вместо вложенных 125 тыс. рублей за акцию, людям предложили на руки всего 1 тыс. рублей. Организатор «МММ» Сергей Мавроди был арестован. Согласно подсчетам экспертов, ущерб от деятельности финансовой пирамиды «МММ» составил более 110 млн рублей, а государство выплатило потерянные деньги, лишь 10 000 человек.

Также достаточно известна была финансовая пирамида «Властилина». Её создательницей стала Валентина Ивановна Соловьёва. За этот период были собраны деньги более, чем с двадцати шести тысяч вкладчиков на общую сумму 543 миллиарда рублей. Осенью 1994 года начались перебои с выплатами. До сих пор остается неизвестным, куда исчезли все эти суммы. В 1995 году Соловьёву В.И. задержали и заключили под стражу, в 1999-ом – приговорили к семи годам лишения свободы, в 2000-ом – освободили условно-досрочно.

Немало шума наделала в 90-ые годы еще одна финансовая пирамида- Инвестиционная компания «Хопер-Инвест». Началась ее история в 1992 году. Миллионы людей потянулись тогда за обещанными 30% прибыли в месяц. Тогда, по данным правоохранительных органов, «Хопер-Инвест» обманул более 4 млн человек, а общая сумма полученных от них средств составила более 3 трлн рублей».

Не исчезли финансовые пирамиды и в настоящее время. В 2022 году Банк РФ выявил 2017 финансовых пирамид, что в 2,3 раза больше, чем годом ранее (тогда была зарегистрирована 871 пирамида). Почти половина из них принимали платежи в криптовалютах, чуть меньше использовали иностранные платежные сервисы.

Свыше трети пирамид действуют в форме экономических игр, куда мошенники привлекают граждан онлайн. При этом все чаще организаторы противоправных схем не создают собственных сайтов, а развивают активность исключительно в мессенджерах.

Следует отметить, что в 2022 году увеличилось количество небольших анонимных проектов с коротким сроком жизни и незначительной суммой участия, так называемых хайп-проектов. Статистика показывает, что ряд выявленных пирамид действует без собственного сайта и исключительно в мессенджере Telegram, при этом денежные средства привлекаются на дебетовые карты подставных лиц.

В 2022–2023 годах, помимо финансовых пирамид, нелегальных кредиторов и профессиональных участников рынка ценных бумаг, в список компаний с выявленными признаками нелегальной деятельности на финансовом рынке Банк России начал добавлять нелегальных операторов инвестиционных платформ и нелегальных участников страхового рынка. По данным Центрального Банка России в настоящее время граждане нашей страны теряют 10-15 млрд рублей в год из-за финансовых пирамид.

На основе изученного по данной теме можно сделать вывод о том, насколько опасны подобные финансовые схемы. В результате проведенного проектного исследования были установлены причины появления и характерные черты финансовых пирамид.

Основными предпосылками к их появлению являются:

- наличие в стране свободного рынка ценных бумаг;
- отсутствие законодательных норм, регулирующих деятельность подобных структур;
- рыночные механизмы экономики;
- желание населения размещать средства в различных финансовых институтах;
- недостаточная информированность и финансовая грамотность населения.

Характерные черты финансовых пирамид:

- наличие яркой рекламы в СМИ и социальных сетях, обещающей огромные прибыли за очень короткое время;
 - доверенность, основанная на обещаниях организаторов;
 - отсутствие четкой экономической программы;
 - закрытость информации от пайщиков;
 - плавающая процентная ставка (от 10% до 50% и т.д.);
 - быстрый рост процентов;
 - использование терминологии, непонятной неподготовленному человеку;
 - предварительные (специальные) взносы для последующего участия в деятельности компании или проекта;
 - договор между участниками сформулирован таким образом, что у компании, физического лица или публичного проекта отсутствуют какие-либо обязательства перед инвестором (вкладчиком) денежных средств;
 - согласно договора возврат инвесторам (вкладчикам) денежных средств становится невозможным даже в случае прекращения договорных отношений и невыполнения обязательств со стороны компании, физического лица или публичного проекта.
- Основные виды финансовых пирамид представлены в таблице 1.

Таблица 1

Виды финансовых пирамид

Название	Характеристика
1. Многоуровневая пирамида	такая финансовая пирамида вменяет в обязанность каждому участнику сделать выгодный вклад при вступлении в организацию, распределяемый между пригласившим новичка и другими более поздними участниками
2. Схема Понци в финансовых пирамидах	изобретатель Чарльз Понци организовал первую финансовую пирамиду на территории США: первопроходцы получают доход за счёт собственных средств организатора этой схемы, привлечение новых вкладчиков основывается на распространении информации
3. Маскирующаяся пирамида	пирамиды, продающие какой-либо товар или услугу: участники вступают в данную пирамиду и находят человека, приобретающего данный товар или услугу, после чего участник получает комиссионное вознаграждение
4. Матричная пирамида	каждому новому участнику необходимо заполнить ряды участников под собой, и только лишь после заполнения рядов второго и третьего порядка он сможет получить прибыль

Следует отметить, что далеко не все структуры, организованные по типу пирамиды, являются откровенным и злонамеренным мошенничеством. Например, по данному принципу функционируют многие сетевые компании, занимающиеся распространением каких-либо товаров и привлечением новых членов. Также пирамида может стать результатом ошибки, допущенной при планировании проекта, когда привлеченные средства не дают ожидаемой прибыли и не покрывают данных обязательств. Деятельность пенсионных систем многих стран также напоминает принцип пирамиды – ныне здравствующие пенсионеры получают пенсии, благодаря тем, кто работает в настоящее время. До тех пор, пока количество работающих граждан превышает число, вышедших на заслуженный отдых, система безотказно действует.

Для предотвращения действий финансовых пирамид действует статья 172.2 УК РФ. Согласно этому документу за организацию деятельности по привлечению денежных средств или иного имущества предусмотрена ответственность – штраф до 1 млн. рублей или до шести лет лишения свободы.

Итак, финансовые пирамиды будут существовать до тех пор, пока в людях есть азарт и нужда быстрого заработка. Несмотря на то, что пирамида считается мошенничеством, это, скорее, лотерея – вероятность проигрыша очень велика, но в случае выигрыша доход может превзойти все ожидания. Главное для вкладчика понимать тот факт, что деньги могут не

вернуться. Хладнокровность и грамотный анализ – именно эти качества нужны для инвестора.

Для того, чтобы не быть обманутым, хотелось бы обозначить некоторые правила грамотного инвестирования в финансовые пирамиды:

- вкладывать только ту сумму, которую не жалко потерять;
- как можно чаще выводить прибыль;
- не реинвестировать, если вложена приличная для вас сумма;
- вкладывать, желательно, в самом начале работы пирамиды;
- не замораживать деньги по различным акциям и длинным тарифным планам, чтобы при появлении первых проблем успеть вывести деньги.

Таким образом, после изучения данной темы можно сказать, что гипотеза, выдвинутая в начале проекта: «Финансовая пирамида – быстрый и легкий путь к богатству вкладчика», не подтвердилась.

Информационные источники:

1. Финансовая пирамида: как ее распознать: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://fincult.info/article/finansovaya-piramida-kak-ee-raspoznat/>.

2. Основные виды финансовых пирамид: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://afmrk.gov.kz/ru/the-department-of-economic-investigation/mangistau-oblast/news-announcements-briefing/principal-financial-pyramids.html>.

3. Финансовая пирамида: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

4. Основные признаки финансовых пирамид: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://budget.mos.ru/fin-literacy/10>.

5. Известные финансовые пирамиды в России: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://cripo.com.ua/stories/?p=108478/>.

ОТКРЫТИЕ САЛОНА ПО ВЕРТИКАЛЬНОМУ ОЗЕЛЕНЕНИЮ И ФИТОДИЗАЙНУ ИНТЕРЬЕРОВ

*Смагина Евгения, студентка 4 курса специальности
38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» углубленной подготовки
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Катюхина Г.А.*

Участники проекта:

- студенты колледжа;
- родители (законные представители) обучающихся;
- преподаватели;
- зам. директора по производственному обучению и маркетингу;
- администрация колледжа.

География проекта – г. Тамбов и Тамбовская область

Актуальность предлагаемого проекта:

Установка вертикального озеленения и фитодизайн интерьеров набирает популярность с каждым годом. Такая конструкция поможет решить такие проблемы, как: загрязненный воздух [1], шумность, неровные и не красивые стены, а самое главное- общее состояние человека.

Предлагаемый ассортимент выбора растений для фитостены будет огромным, для каждого найдется то, что ему понравится.

В нашем салоне будут обслуживать клиентов высококвалифицированные и честные сотрудники, которые подберут растения и смоделируют эскиз «зеленой стены».

Основной задачей проекта является предоставление возможности улучшить состояние людей, очистить воздух от загрязненности, за счет размещений фитостен [2], разнообразить

живописными пейзажами вокруг себя помещение, решить ряд проблем, связанных с загрязнением городов, большого количества шума от автомобилей.

Проблема вызвана сильным загрязнением воздуха, нехваткой или отсутствием зелени, присутствием большого количества шума.

Новизна предлагаемого проекта.

Фитодизайн называют бизнесом будущего. Бизнес-идея данного проекта пришла к нам недавно и в России является новой.

Последние несколько лет эконаправление активно набирает популярность в различных сферах жизни. Рынок с радостью принимает товары, которые сопровождаются привлекательным определением «экологичный».

Вот почему новая идея создания фитостен не только прижилась в бизнес-среде, но и получила отклик по всему миру, завоевав своего потребителя.

Новизной предлагаемого проекта будет являться установление фитостен для улучшения окружающей среды при этом используя волонтерскую деятельность.

Цель предлагаемого проекта: «Оборудовать 200 кв. метров фитостен, для улучшения экологии помещений до конца 2024 года».

Задачи предлагаемого проекта:

- 1) формирование базы потенциальных получателей услуг проекта и потенциальных волонтеров проекта;
- 2) создать условия взаимодействия между колледжем, партнерами и пользователями услуг;
- 3) провести анкетирование людей об имеющихся знаниях данного вида услуг;
- 4) подготовка учащихся – волонтеров для работы с людьми и по установке фитостен;
- 5) разработать программы установки фитостен;
- б) организовать и провести установку фитостен.

Исходные теоретические положения предлагаемого проекта

Городская жизнь вынуждает нас почти все время проводить в офисе или многоэтажных квартирах. Нам не хватает природы, зелени и свежего воздуха. Именно поэтому фитостены обрели популярность по всему миру, в том числе и в России. Кроме того, фитостены являются лаконичным интерьерным решением, что увеличивает число поклонников фитодизайна.

Фитостена представляет собой конструкцию из металлических или пластиковых профилей, в которую вмонтированы узкие ящики с живыми комнатными растениями. Конструкция снабжена системой полива и специальным резервуаром с таймером для полива. Она является не только стильным решением для интерьера. Она, как и комнатные растения, делает воздух чище и благоприятно влияет на психологическое состояние тех, кто находится в комнате с фитодизайном. Технология создания фитостен позволяет сделать дизайн стены любой формы и придать самой поверхности различное назначение.

Приоритетные программы РФ и области, связанные с экологией.

Национальный проект «Экология» нацелен на эффективное обращение с отходами производства и потребления, включая ликвидацию всех выявленных несанкционированных свалок в границах городов; кардинальное снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах, в том числе уменьшение не менее чем на 20 процентов совокупного объёма выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в наиболее загрязнённых городах [3].

Изначально нацпроект включал в себя 11 федеральных проектов «Чистая страна» (Минприроды России), «Комплексная система обращения с ТКО» (Минприроды России, Минпромторг России), «Инфраструктура для обращения с отходами 1-2 класса опасности» («Росатом»), «Чистый воздух» (Росприроднадзор), «Чистая вода» (Минстрой России), «Оздоровление Волги» (Минприроды России), «Сохранение озера Байкал» (Минприроды России), «Сохранение уникальных водных объектов» (Минприроды России), «Сохранение биологического разнообразия и развития экологического туризма» (Минприроды России),

«Сохранение лесов» (Рослесхоз), «Внедрение наилучших доступных технологий» (Минприроды России, Минпромторг России). Нацпроект будет реализован по пяти направлениям: «Отходы», «Вода», «Воздух», «Биоразнообразии», «Технологии» [5].

Учитывая масштабность нацпроекта и целый спектр комплексных задач по его реализации, объём планируемых субсидий составит порядка 4041 млрд рублей. Существенную финансовую поддержку проекту могут оказать крупнейшие предприятия страны (доля внебюджетных источников 3206,1 млрд рублей), 701,2 млрд рублей будет выделено из федерального бюджета, еще 133,8 – из региональных.

Наиболее пристальное внимание уделяется федеральному проекту «Чистый воздух», что связано с модернизацией главных загрязнителей – котельных, заводов и других производств [4].

Основные этапы реализации предлагаемого проекта.

Реализация проекта предполагает следующие этапы:

- 1)подготовительный (разработка бизнес – проекта, программы по установке фитостен; организация актива студентов – волонтеров);
- 2)практический (реализация проекта по установке фитостен);
- 3)контрольно-коррекционный (проверка финансовых показателей проекта);
- 4)заключительный (анализ эффективности реализуемых мер, обобщение опыта).

Ожидаемые результаты предлагаемого проекта

Реализация проекта позволит обеспечить:

- получение прибыли;
- создание новых рабочих мест;
- отчисление налогов в бюджет;
- заключение договоров с партнерскими организациями;
- заключение договоров с лицами, пользующиеся услугами по установке фитостен;
- привлечение студентов из числа волонтеров для дизайна и работы по установке фитостен;
- подготовленный актив студентов-волонтеров (не менее 4);
- установление 200 кв. метров.

Возможные источники финансирования

Предполагается использовать субсидии, собственные и заемные источники финансирования.

В результате реализации проекта будет обеспечена доступность предоставляемых услуг различным организациям и учреждениям, преодолены барьеры в общении, получен опыт работы в команде.

При благоприятной социально-экономической ситуации в регионе можно рассчитывать на развитие планируемого направления бизнеса.

Информационные источники:

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция от 01.01.2022): электрон. ресурс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/.

2. Федеральный закон «Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации» (последняя редакция от 01.07.2021): электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://rpn.gov.ru/documents/legal/federal/>.

3. Википедия Свободная энциклопедия: электрон. ресурс. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82_%C2%AB%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%C2%BB.

4. Карташев А.Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды: учеб. пособие для вузов: электрон. ресурс. – М.: Юрайт, 2022. – 138 с. – (Высшее образование) // Образовательная платформа Юрайт: веб-сайт. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497106>.

5. Шуралев Э.А., Мукминов М.Н. Экологическая эпидемиология: учеб. пособие для вузов. – М.: Юрайт, 2022. – 180 с. – (Высшее образование). – Образовательная платформа Юрайт: веб-сайт. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/486430>.

САНКЦИИ, ВВЕДЕННЫЕ ПРОТИВ РОССИИ

*Чугреева Виктория, студентка 3 курса
специальности «Экономика и бухгалтерский учет»
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Гурьянова Л.Н.*

В современном мире все большее значение приобретает внешняя экономическая политика. Для того чтобы ослабить ту или иную страну, другая страна, а часто ряд стран стремятся нанести удар именно по ее экономике. Для этого существует множество способов, одним из которых является введение экономических санкций.

Проводимая внешняя политика России в отношении Украины, в частности Крыма и Севастополя, а на сегодняшний момент прибавившихся к нашей территории субъектов в лице Донецкой Народной Республики (ДНР), Луганской Народной Республики (ЛНР), Запорожской и Херсонской областей вызвала крайне недоброжелательную оценку США, стран Евросоюза. Чтобы нанести урон нашей экономике, поставить ее в зависимое положение от своих решений, недружественные страны ввели против России многочисленные пакеты экономических санкций.

В данном проекте проведено исследование влияния санкций, введенных против России.

Предмет исследования: социально-экономические санкции, которые были введены в отношении Российской Федерации США, другими странами, антисанкционные меры со стороны Российской Федерации.

Цель исследования: выявление и анализ особенностей института социально-экономических санкций и контрсанкций, их соотношения между собой, а также место и роль во внешней политике Российской Федерации.

Задачи исследования: охарактеризовать современную систему международных отношений; рассмотреть понятие, виды и исторический опыт применения санкций; проанализировать результаты санкционного воздействия ЕС и США на РФ; спрогнозировать развитие политических и экономических отношений РФ со странами ЕС и США.

Актуальность темы: существует необходимость в системном анализе и прогнозировании экономической ситуации в России и в решении вопроса о степени суверенизации экономики и государства в целом.

Объект исследования: международные отношения 2014–2023 гг.

Гипотеза: можно предположить, что западные санкции принесут России больше пользы, чем вреда, поспособствовав значительному развитию экономики нашей страны.

Привлекаемые участники проекта: Российская Федерация, США, Канада, Евросоюз и другие европейские страны (включая Украину).

Методы исследования: изучение литературы по теме, сбор фактов, анализ информации.

Теоретическая значимость: теоретическая значимость данного проекта заключается в обобщении теоретических представлений о санкциях, введенных против РФ.

Практическая значимость: практическая значимость данного исследования заключается в анализе и систематизации материала по выбранной теме и последующем применении её на экономических дисциплинах.

Экономическими санкциями принято называть ограничительные меры экономического характера, которые применяются страной или группой стран к другой стране или группе стран с целью вынудить правительства стран-объектов санкций изменить свою политику.

Американский исследователь Г. Хафбауэр и его коллеги выделяют следующие мотивы введения санкций:

- 1) демонстрация решимости- является наиболее частой причиной санкций, особенно характерна для США;
- 2) предотвращение возможного будущего проблемного поведения с помощью повышения затрат страны, подвергаемой санкциям;
- 3) внутривполитические цели (властям тех стран, которые вводят санкции, выгодно выглядеть решительно, не проливая при этом крови).

Экономические санкции существуют уже сотни лет. Государства всегда пытались влиять на своих соседей, прибегая к непрямым методам воздействия. Но история показывает, что санкции часто лишь усугубляли проблемы, которые были призваны решить.

Первый известный пример использования экономических санкций был зафиксирован в Древней Греции. В 423 году до нашей эры Афины, доминировавшие в Элладе, запретили купцам из области Мегара посещать свои порты и рынки. Это привело к началу кровавых Пелопонесских войн.

Например, страны, имевшие торговые отношения с Китаем, периодически вводили запреты на ношение шелковой одежды для того, чтобы подорвать экономику и уменьшить влияние Поднебесной Империи.

Противоборствуя с Великобританией, император Франции Наполеон Бонапарт определил «континентальную блокаду», запретив европейским странам, оккупированным Францией или зависимым от нее, приобретать британские товары.

Стратегия применения торговых санкций против недружественных государств была впервые разработана и использована на практике тогдашней супердержавой – Британской Империей – в конце 19 века. В 1888 году население Великобритании составляло всего 2% от населения земного шара, но на долю этой страны приходилось 54% всех промышленных товаров, циркулирующих в мире. Этот рекордный показатель более никогда и никем не был превзойден.

Согласно американскому исследователю Джону Смигу, директору Института Экономической Демократии, одной из причин начала Первой и Второй Мировой войны стали торговые конфликты, постоянно возникавшие между наиболее богатыми и могущественными странами мира.

Если рассматривать виды экономических санкций, то наиболее распространенным является эмбарго, то есть запрет на экспорт товаров из страны и импорт товаров в страну. В условиях международного разделения труда запрет на экспорт должен приводить к существенному падению валютной выручки и, соответственно, к существенному ограничению возможности закупать необходимые товары за рубежом. Однако в случае, если подвергаемая санкциям страна ориентирована на внутреннее производство и потребление или в силу экономической отсталости не поставляет на мировой рынок значимого для себя объема товаров, ограничение экспорта может оказаться недостаточно действенным.

Также распространен такой вид санкций, как запрет на поставки определенных (оружие, высокие технологии) или всех товаров в страну. Последствия и риски в данном случае те же, что и при ограничениях на экспорт.

Экономические санкции могут быть применены не только к определенному государству, но и к компаниям третьих стран, которые имеют торговые отношения с фирмами из страны, против которой используются санкции.

Как уже было отмечено, экономические санкции против России были введены в связи с политикой России в отношении Украины, в частности Крыма и Севастополя. А именно, был ограничен доступ ряда российских банков (Сбербанк России, ВТБ, Газпромбанк, Россельхозбанк) и компаний (концерн Калашников, Тульский оружейный завод, НПО Базальт и

др.) к рынку капитала Евросоюза. Санкции затронули также нефтяную, авиастроительную отрасли и оборонный комплекс.

Последующие расширения пакета санкций были обусловлены началом специальной военной операции на территории Украины. Новые санкции включают в себя масштабные ограничения финансовой системы России, закрытие воздушного пространства и морских портов, персональные санкции против руководства России, крупнейших предпринимателей, и, в некоторых случаях членов их семей. В общей сложности на сегодняшний момент приняты 10 пакетов европейских санкций, которые включают в черный список 1 275 россиян и вводят 435 мер против российских юридических лиц.

Для обеспечения финансовой стабильности Российской Федерации в условиях санкций был предпринят ряд мер по поддержке экономики, народного хозяйства, промышленности, отрасли информационных технологий, а также поддержанию доходов граждан нашей страны.

Так, в ответ на санкционные меры против ряда российских официальных лиц и депутатов Федерального Собрания, МИД РФ опубликовал список санкций в отношении официальных лиц и членов Конгресса США.

После того, как платёжные системы Visa и Master Card по требованию Министерства финансов США заморозили операции по пластиковым картам нескольких отечественных банков, в России активизировались действия по созданию собственной национальной платёжной системы.

Указом Президента России был запрещён ввоз на территорию РФ отдельных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, страной происхождения которых является государство, принявшее решение о введении экономических санкций в отношении российских юридических и физических лиц. Под действие эмбарго попали страны ЕС, США, Австралия, Канада, Норвегия.

Одним из антисанкционных мер, предпринятых нашей страной, является политика импортозамещения, т.е. прекращение импорта какой-либо продукции с помощью производства и выпуска в стране того же либо аналогичного товара. Успех в реализации программы импортозамещения открывает огромную возможность для многих граждан России заработать и улучшить уровень собственной жизни, так как появится больше преимуществ для развития малого и среднего бизнеса. Все это будет сопровождаться ростом ВВП, а развитие внутреннего рынка будет означать снижение зависимости от западных товаров.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что антироссийские санкции оказывают комплексное воздействие на многие сферы финансовой жизни страны. Банковский сектор, Военно-промышленный комплекс и отдельные предприниматели, попавшие под действие санкций, адаптировались к внешним ограничениям и сформировали принципиально новые модели работы. Возросла степень значимости экономической и продовольственной безопасности страны, а также развиваются партнерские отношения с развивающимися странами.

Санкции помогли понять уязвимые места и перестроить экономику страны таким образом, чтоб ее процесс модернизации прошел наиболее эффективно. Введенные санкции против России способствовали ужесточению бюджетной политики, развитию автономной инфраструктуры и поиску внутренних ресурсов развития.

Гипотеза о том, что западные санкции принесут России больше пользы, чем вреда, выдвинутая в начале исследования, полностью подтвердилась. Жизнь доказала, что у нашей страны есть все шансы не только выжить в этих условиях, но и окрепнуть, стать сильнее и могущественнее

Информационные источники:

1. Артемьев Н.В. Экономическая безопасность: испытание санкциями. Финансовый сектор и внешнеэкономическая деятельность // Вестник Московского университета МВД России. – 2019. – № 3. – С. 110–115.

2. Атурин В.В. Антироссийские экономические санкции и проблемы импортозамещения в условиях современной международной конкуренции // Вестник евразийской науки. – 2019. – № 2. – С. 48–58.
3. Булатов А.С. Мировая экономика и международные экономические отношения. полный курс (для бакалавров). – М.: КноРус, 2018. – 352 с.
4. Варьяш И.Ю. Экономическая социология антироссийских санкций // Вестник науки и образования. – 2019. – № 22-2 (76). С. 50–56.
5. Завадская В.В., Сарсенова Д.Р. Влияние санкций на экономику России // Молодой ученый. – 2018. – № 10. – С. 232–235.
6. Официальный портал «ВикиБизнес»: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://wikibusiness.ru/vliyanie-sankcij-na-ekonomiku-rossii-v-2019-godu/>.
7. Официальный портал «Аргументы и факты»: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://aif.ru/dontknows/actual/1159761>.

СЕКЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ЦИФРОВОЙ ПРОЕКТ PUSHKIN DIGITAL

Аксенов Никита, студент 2 курса специальности «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов»

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель, канд. филол. наук*

ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Бестолков Дм.А.

Сохранению популярности творчества классиков русской литературы в отечественной читательской аудитории способствует развитие Интернет-ресурсов, нацеленных на популяризацию творчества писателей и его изучение.

В этой связи представляется актуальной задачей попытка осмысления масштаба воплощения творческого мира Александра Сергеевича Пушкина (1799–1837), представленного на Интернет-ресурсе Pushkin Digital. <https://pushkin-digital.ru/>.

Цель настоящей исследовательской работы состоит в том, чтобы дать лаконичный обзор содержательного, тематического, художественного наполнения сайта. А гипотезой станет предположение о том, что работа с указанным Интернет-ресурсом позволяет не только усилить читательский интерес к жизни и творчеству писателя, но и способствует углублению и расширению представлений о художественном мире поэта, о его роли в российской и мировой культуре.

Итак, Pushkin Digital – это развивающийся «проект цифрового академического издания сочинений А. С. Пушкина». Но, «это не только пушкинский текст, снабженный обширным историко-литературным комментарием, но и мультимедийная энциклопедия произведения, содержащая тысячи внешних ссылок, сотни книг и статей, а также десятки листов пушкинских рукописей, оцифрованных и снабженных специальной расшифровкой, позволяющей проследить ход работы поэта». В основу сложного масштабного проекта были положены материалы Полного собрания сочинений А.С. Пушкина, подготовленные сотрудниками Института русской литературы Российской академии наук (город Санкт-Петербург).

Итак, раздел сайта «Произведения» включает в себя тексты следующих произведений: «Маленькие трагедии» («Скупой рыцарь», 1830; «Моцарт и Сальери», 1830; «Каменный гость» 1830; «Пир во время чумы», 1830), «Подражания Корану», 1824; «Сцены из рыцарских времен», 1835.

К слову, напомним, что еще в 1826–1827 годах А.С. Пушкин задумал «ряд небольших пьес на сюжеты из древней, западной и русской истории... Осенью 1830 года в Болдине воплотились замыслы четырех из них, они-то и составили цикл маленьких трагедий. По авторскому замыслу «сцены» представляли собой тесное единство, предполагалось их предварить октавами (вступлением). Каждая из пьес переносила читателя в определенную эпоху западной страны: «Скупой рыцарь» – в средневековую Францию; «Моцарт и Сальери» – в Австрию XVIII века; «Каменный гость» – в Испанию XVII века; «Пир во время чумы» – в средневековую Англию».

Возвращаясь к проекту Pushkin Digital, стоит подчеркнуть, что это проект, развитие которого еще не завершено. Поэтому на страницах ресурса следует ждать публикаций и других произведений автора.

Идем далее. Раздел сайта «Каталог» имеет более сложную структуру в сравнении с предыдущим и включает в себя следующие тематические блоки:

1. Рукописи и прижизненные издания.
2. Библиография.
3. Аудио-видео материалы.
4. Иллюстрации.

Кратко охарактеризуем каждый из указанных блоков.

Итак, блок «Рукописи и прижизненные издания» открывается информацией о «Скупом рыцаре». На сайте представлены: фотография «Набросок плана» (данная фотография

листа рукописи запечатлела автопортрет поэта), далее «Беловой автограф» произведения (содержит фотографии двадцати одного листа рукописи, переписанной набело, т.е. с черновика), далее скан-копия опубликованного варианта произведения, появившегося в 1836 году на страницах литературного журнала «Современник» (издаваемого А.С. Пушкиным).

Помимо указанного на сайте размещены фотографии рукописей и скан-копии прижизненных изданий других произведений поэта. Среди них: «Моцарт и Сальери», «Каменный гость», «Пир во время чумы».

Следующий блок «Библиография». Содержит масштабный ряд научных работ и ссылок, подробно раскрывающих историю создания «Маленьких трагедий» А.С. Пушкина. Речь идет об исследованиях известных пушкинистов: Дмитрия Дмитриевича Благого, Юрия Михайловича Лотмана, Бориса Викторовича Томашевского и других. Кроме того, здесь представлен Словарь языка Пушкина в четырех томах. Стоит заметить, что это «наиболее полный и теоретически разработанный словарь языка писателя. В нем описывается более 20 000 слов русского языка, встречающихся в художественных и публицистических произведениях А.С. Пушкина, а также в его письмах и деловых бумагах. Для каждого слова разработана словарная статья, в которой показано число случаев его употребления в текстах Пушкина, сформулированы его значения, проиллюстрированные цитатами и снабженные полным перечнем словоупотреблений».

Интереснейший блок аудио-видео материалов дает представление о восприятии произведений А.С. Пушкина в отечественной и мировой музыкальной культуре. Речь идет, например, об опере русского композитора Николая Андреевича Римского-Корсакова «Моцарт и Сальери», созданной в 1897 году. Сюжет оперы, как и драмы А.С. Пушкина, построен на легенде об отравлении Вольфганга Амадея Моцарта «завистником» Антонио Сальери.

Блок Иллюстрации содержит многочисленные художественные работы по мотивам «Маленьких трагедий» А.С. Пушкина. Среди них работы художников Михаила Васильевича Нестерова, Александра Павловича Брюллова, Иосифа Карловича Винцмана, Анатолия Викторовича Борисова и других.

Подводя итоги изучения цифрового ресурса, следует указать на масштаб и сложность работы, проделанной создателями проекта **Pushkin Digital**. Их коллектив составили филологи-исследователи и программисты В.Е. Багно, А.Ю. Балакин, Г.Н. Беляк, А.С. Бодрова, М.Н. Виролайнен, В.Л. Зунин, Е.О. Ларионова, Ю.И. Лукин, Ю.С. Пеньков, С.Б. Федотова.

Проект был выполнен на базе Института русской литературы Российской академии наук. Данный цифровой ресурс доступен для широкого круга современных читателей, в том числе молодежи.

Читая произведения А.С. Пушкина сегодня в XXI веке, мы не только получаем представления о жизни людей минувшей эпохи, мы также получаем знания о душе русского человека, о самой русской культуре.

Как об этом писал академик Дмитрий Сергеевич Лихачев, «в истории русской культуры можно было бы назвать десятки имён художников не менее гениальных, но среди них нет имени более значительного для нашей культуры, чем имя Пушкина».

Информационные источники:

1. Электронная интерактивная модель академического издания А.С. Пушкина: веб-сайт. – Режим доступа: <https://pushkin-digital.ru/> Александр Сергеевич Пушкин.
2. Благой Д.Д. Мастерство Пушкина. – М., 1955.
3. Лихачев Д.С. Раздумья: электрон. ресурс. – М., 1991. – Режим доступа: https://royallib.com/book/lihachev_dmitriy/razdumya.html.
4. Лотман Ю.М. Пушкин и поэты французского либертинажа XVII века: (К постановке проблемы) // Лотман Ю.М. Пушкин: Биография писателя; Статьи и заметки, 1960–1990; «Евгений Онегин»: Комментарий. – СПб., 1995. – С. 357–362.
5. Словарь языка Пушкина: в 4 т. Т. 1. А-Ж / отв. ред. акад. АН СССР В.В. Виноградов. – М., 2000. – С. 2.

6. Томашевский Б. В. «Маленькие трагедии» Пушкина и Мольер // Пушкин: Временник Пушкинской комиссии. АН СССР. Ин-т литературы. Вып. 1. – М.; Л., 1936. – С. 115–133.
7. Хаткова И.Н. Композиционное своеобразие «Маленьких трагедий» А.С. Пушкина (на примере «Скупого рыцаря») // Наука и современность. – 2011. – № 12. – С. 162. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompozitsionnoe-svoebrazie-malenkih-tragediy-a-s-pushkina-na-primere-skupogo-rytsarya>.

ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТЬ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ: НЕОБХОДИМОСТЬ ВРЕМЕНИ ИЛИ УХОД ОТ РЕАЛЬНОСТИ?

Ненахов Кирилл, студентка 2 курса специальности «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж», научный руководитель – преподаватель английского языка ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Топильская В.Н.

Цель: Определить, является ли Интернет качественно иной формой взаимодействия студентов с окружающей средой.

Задачи:

1. Провести анализ литературы, для изучения проблемы Интернет-зависимости.
2. Определить наличие проблемы Интернет-зависимости среди учащихся Промышленно-технологического колледжа, провести анкетирование с учащимися I курса, выявить интернет-зависимых обучающихся
3. Наметить пути решения проблемы интернет-зависимости и разработать рекомендации для контроля времени в сети.

Методы:

Теоретический метод: изучение и анализ специальной литературы по проблеме, классификация типов интернет-зависимости, обобщение по результатам анкетирования.

Эмпирические методы:

- наблюдение, анкетирование.
- анализ статистических данных полученных в результате анкетирования учащихся колледжа.

Объект: поведение обучающихся в сети Интернет.

Предмет: способность контролировать свое время в сети Интернет обучающимися «Промышленно-технологического колледжа» г. Мичуринска

Гипотеза: можно предположить, что Интернет-зависимость проявляется в том, что люди утрачивают способность контролировать свое время в сети, предпочитая виртуальную жизнь реальной.

Содержание.

Наших студентов сейчас волнует много вопросов. Что заставляет молодежь уходить от активного образа жизни и часами просиживать в сети Интернет? Что именно привлекает их в сети, какие сайты они посещают? Почему Интернет-зависимость проявляется в своеобразном уходе от реальности, при котором процесс навигации по сети «заманивает» учащихся настолько, что они не могут полноценно функционировать в реальном мире. Эти вопросы волнуют и нас.

Тему исследования о проблеме интернет-зависимости среди молодежи я выбрала потому, что она близка нам, так как быстрое распространение новых информационных технологий становится одним из атрибутов современности. В своей работе я опиралась на исследования ученых и социологические опросы, проводимые среди учащихся нашего колледжа. При изучении данной темы была поставлена цель и определены задачи.

Используя специальную литературу и интернет-источники, я попыталась собрать информацию об истории возникновения «Интернет-зависимости».

Явление Интернет-зависимости начало активно изучаться в зарубежной психологии уже давно. Интернет-зависимость определяется, как «навязчивое желание выйти в Интернет,

находясь of-line, и неспособность выйти из Интернет, будучи on-line». Доктор Кимберли Янг, директор Центра интернет-зависимости (University of Pittsburgh-Bradford), изучившая более 400 случаев IAD, считает, что каждый, у кого есть доступ к выходу в Интернет, может стать интернет-зависимым, причем наибольшему риску подвергаются владельцы домашнего компьютера [1].

Пока нет достаточно достоверных данных, но по предварительной оценке от 1 до 5 процентов, использующих Интернет впали в зависимость от него. К. Янг, исследуя Интернет-зависимых, выяснила, что они чаще всего используют чаты (37%), телеконференции (15%), E-mail (13%), WWW (7%), информационные протоколы (ftp, gopher) (2%). Приведенные сервисы Интернета можно разделить на те, которые связаны с общением, и те, которые с общением не связаны, а используются для получения информации. К первой группе относятся чаты, телеконференции, E-mail, ко второй – информационные протоколы. Янг отмечает, что в этом исследовании было также установлено, что «Интернет-независимые пользуются преимущественно теми аспектами Интернет, которые позволяют им собирать информацию и поддерживать ранее установленные знакомства. Интернет – зависимые преимущественно пользуются теми аспектами Интернета, которые позволяют им встречаться, социализироваться и обмениваться идеями с новыми людьми в высоко интерактивных средах». То есть, большая часть Интернет-зависимых пользуется сервисами Интернет, связанными с общением [3].

Поскольку большую часть Интернет-зависимых в исследовании Янг составили те, кто пользуется сервисами Интернет, основной частью которых является общение, то ее выводы относительно всех Интернет-зависимых касаются скорее именно этой группы людей. Хотя, исходя из данных Янг, можно выделить две совершенно различных группы пользователей: висящих на общении ради общения (91%) и висящих на информации (9%). Но в ее исследовании такие группы Интернет-зависимых не выделялись. Относительно того, какие особенности Интернета являются для них наиболее привлекательным, 86% Интернет-зависимых назвали анонимность, 63% – доступность, 58% – безопасность и 37% – простоту использования.

По данным Янг, Интернет-зависимые используют Интернет для получения социальной поддержки (за счет принадлежности к определенной социальной группе: участия в чате или телеконференции); познавательного удовлетворения; возможности «творения персоны», вызывая тем самым определенную реакцию окружающих, получения признания окружающих [5]. Зависимость от интернета возникает по ряду причин и может выражаться в различных формах. Сегодня психологами и исследователями проблем интернет-зависимости выделяются пять основных видов этой неудержимой тяги к онлайн встречам. Самым распространенным видом интернет-зависимости считается необходимость в непрерывном общении. Это могут быть форумы, социальные сети и различные чаты. К данной группе риска зависимых от интернета относятся люди, испытывающие проблемы в общении. Отсутствие социальных и коммуникативных навыков погружает их в виртуальный мир, который заменяет им круг друзей. Исследователи, изучающие феномен интернет-зависимости, выяснили что люди, не попадающие в «сети» интернета так же, как и в них попавшие, общаются со знакомыми и друзьями онлайн (хотя основная их цель нахождения в «паутине» – это поиск информации), но это общение в основном ограничивается лишь поддержанием уже имеющихся контактов. Интернет же зависимые люди стремятся социализироваться за счет новых знакомств [6]. В большей степени это конечно относится к людям подросткового возраста, и не только потому, что они выросли в эпоху интернета.

Причина возникновения интернет-зависимости у подростков – это период гормональной перестройки организма, когда для молодежи становится проблематично общаться, завязывать новые знакомства, налаживать контакты с противоположным полом (конечно, это касается не всех, но многих). Общение в интернете предоставляет подросткам возможность существовать в образах своих мечтаний и, не выходя за границы этих образов, осуществлять насколько необходимую и желаемую, настолько и невозможную в реальности коммуника-

тивную активность. Это является основной причиной интернет-зависимости у подростков, а провоцирующим фактором, стимулирующим развитие этой зависимости, выступает анонимность и невозможность проверить, насколько представленная о себе информация действительна.

Еще одной причиной появления интернет зависимости, тесно связанной с предыдущей, является невозможность самовыражения. Человек, с трудом высказывающий свои мысли, неспособный отстоять свою точку зрения, боящийся осуждения реального общества, в общем неуверенный в себе человек, в сети может спокойно высказать то, что накопилось, не боясь неодобрения и непонимания.

Информационная интернет-зависимость (онлайн-серфинг), или непреодолимая нужда в постоянном потоке информации, заставляет человека бесконечно путешествовать по Сети. Навязчивый веб-серфинг предполагает неупорядоченный поиск информации, лишенный всякой цели и смысла. Человек блуждает по сайтам, базам данных, одну за другой читает статьи, заметки, комментарии к ним, бесконечно переходит по ссылкам. В итоге это бессмысленное блуждание и непрекращающийся поиск информации приводит к потере продуктивности и информационной перегрузке.

Следующий вид интернет-зависимости – игровая зависимость. Это когда человек подсаживается и не может оторваться от онлайн игр. Почему люди начинают играть в онлайн игры? Я думаю от скуки. А есть люди, которые пытаются добиться превосходства, не тратя на это больших усилий. Стать первым, например, на спортивных состязаниях будет сложно, а вот в игре «World of Tanks» – вполне даже возможно. Многие игроки даже тратят реальные деньги, чтоб как-то улучшить своих персонажей (например, в таких ММО играх как World of Tanks) и добиться мнимого превосходства. Получая огромное удовольствие, и видя, что достигли 10-го уровня техники, в то время как их ближайший конкурент не добрался еще и до 9-го, они продолжают играть все больше и больше и в результате этой гонки становятся интернет-зависимыми.

Этот побуждающий фактор интернет-зависимости (стремление стать лучшим, стать первым) может находить выражение не только в онлайн-игрушках. Например, в тех же соцсетях, на сайтах и форумах, где пользователи сравниваются по рейтингу (какие-то баллы и уровни за активность, виртуальные деньги, количество друзей и т.д.). Чем больше у тебя баллов, тем выше ты располагаешься в рейтинге. Конечно, виртуальное превосходство в отличие от реального не дает полной удовлетворенности, но зато добиться его значительно легче. Еще одной причиной, почему интернет зависимость становится проблемой современной молодежи по мнению Эрин Хоффман, одного из разработчиков онлайн игр, является прокрастинация. Вот как она объясняет, в чем кроется причина этого пристрастия: «Когда мы обсуждаем зависимость от интернета и в частности от сетевых игр – мы говорим не о том, что люди делают, а о том, чего они не делают, замещая бездельничество зависимым поведением». То есть человек постепенно втягивается и становится зомби по причине того, что попросту не хотел делать нелюбимую работу, выполнять свои обязанности, решать сложные вопросы и принимать непростые решения [10].

Интернет-зависимость, связанная с азартными онлайн-играми во многом схожа с обычным пристрастием к игре на деньги. В недавно опубликованном докладе Американской Ассоциации Психологов, которая была посвящена проблеме интернет зависимости, связанной с азартными играми говорится, что данное пристрастие затягивает людей значительно сильнее, нежели казино или обычные игровые автоматы. Также там было отмечено, что в группу риска попадают в первую очередь подростки, среди них зависимость от игр на деньги в интернете встречается намного чаще.

При кажущейся на первый взгляд безобидности, кибер-интернет зависимость является серьезнейшей проблемой. У людей, страдающих этой зависимостью, остается мало времени для обычного общения, так постепенно происходит эмоциональный разрыв в отношениях с реальными людьми – друзья, работа и учеба уходят на задний план.

Не так давно популярная английская газета «The Daily Mail» опубликовала мнение ряда ученых, в котором говорилось, что онлайн-зависимость породила молодое поколение, неспособное концентрироваться на повседневных задачах, не заглянув в интернет. Причинами этой интернет-зависимости являются часто ухудшение отношений с родителями, нехватка общения и разногласия в семье, с товарищами и подругами, а особенности Интернета (доступность, анонимность, вседозволенность, отсутствие обязательств и необходимости психологически подстраиваться под кого-либо) только способствуют возникновению зависимости от этого влечения.

Перечень основных видов зависимостей от интернета можно расширить, добавив туда: хакерство; произвольную тягу к покупкам вещей на интернет-аукционах и в онлайн-магазинах; бесконечное скачивание с торрент трекеров видео и аудио материалов в целях создания собственной базы и т.д.

Хочется выделить стадии развития интернет-зависимости. На первой стадии пользователь знакомится с интернетом, узнает о его возможностях и выбирает подходящий для себя вариант виртуальной реальности. Постепенно у человека формируется собственный стиль в сети, восполняющий ему тот недостаток общения или информации, которого ему не хватает в реальной жизни.

Далее происходит отдаление от настоящей жизни, пользователь все больше времени начинает проводить в той реальности, которую он выбрал на предыдущей стадии. Время нахождения в он-лайне увеличивается. Также на второй стадии формирования интернет-зависимости, когда человек перестает использовать интернет для достижения жизненных целей, происходит перенос этих самых целей в виртуальную реальность. Например, одни люди знания, полученные в Сети, применяют в жизни, другие этими знаниями делятся тут же в интернете, используя корыстные цели (в хорошем смысле), хотят прославиться или зарабатывать деньги, третьи же поднимают себе рейтинги в соцсетях (репутацию на сайтах и форумах и т.п.) или попросту самовыражаются. Так и развивается зависимость, когда само общение становится единственным, ну или предпочтительным способом достижения цели. Третья стадия, стабилизирующая. Проблема очевидна, признаки и симптомы интернет-зависимости на лицо, она плавно переходит в хроническую форму. Через некоторое время страсть к выbranному взаимодействию становится не такой выраженной, активность в сети гаснет. Человек возвращается в реальность, однако делает он это без всякого желания. Зависимость от интернета сохраняется, но уже в неактивной форме, и усиливается при стрессе или при появлении новых интересных тем [12]. Основными признаками, определяющими интернет-зависимость, можно считать следующие:

- Вы ощущаете огромную радость перед каждым новым сеансом, а без доступа в интернет испытываете грусть и уныние.
- Вас за уши не оттащить от монитора, и ни под каким предлогом не выманить на улицу.
- Вы не ходите в гости, реже встречаетесь с друзьями, т.е. потихоньку теряете контакты с людьми в офлайн.
- Вы постоянно обновляете страничку в соцсетях, часто проверяете e-mail почту, аккаунт на сайте знакомств и т.д.
- Обсуждаете компьютерную тематику даже с людьми, едва сведущими в данной области.
- Вы теряете чувство времени. Заглянув вроде бы по делу на несколько минут, вы зависаете в сети на несколько часов и не замечаете, как стремительно пролетает время.
- Во время интернет-серфинга забываете о служебных обязанностях, учебе, домашних делах, встречах и договоренностях.
- Сайты вы посещаете не с целью найти нужную информацию, а заходите на них бесцельно и механически.

- Тратите немалые деньги на интернет, а также на обеспечение постоянного обновления, как различных компьютерных устройств, так и программного обеспечения. Еще и пытаетесь скрыть это от близких.
- На физиологическом уровне вы чувствуете последствия длительного сидения за компьютером: боль в глазах, ломота в суставах, нарушение сна и режима питания.
- Испытываете влияние информации из сети на ваше психологическое самочувствие – негативные новости или сообщения вызывают в вас бурю отрицательных эмоций, таких как ярость, печаль или тревогу.
- Замечаете, как близкие люди все чаще начинают выражать свое возмущение по поводу того, что вы слишком много времени проводите в Интернете. И это является явным признаком интернет зависимости. Самому чрезмерную увлеченность интернетом заметить бывает сложно.

Лечение интернет-зависимости.

Неудивительно, что лечение интернет-зависимости стало частью дохода психологов и психиатров, ведь людей с нездоровой тягой к «всемирной паутине» становится все больше и больше. Их лечат от психических расстройств, ставших проявлением привязанности к интернету, а не от интернет-зависимости, так как диагноза «интернет-зависимость» во всемирной практике пока не существует. Однако, если международное сообщество еще до конца не осознало масштаб бедствия, в некоторых странах интернет-зависимость официально признается заболеванием и ее лечение проводится порой весьма радикальными методами. Так, например, в Китае, где первая клиника для лечения интернет-зависимости появилась еще в 2005 году, пациентам назначают электрошок – устройство, подающее на тело напряжение в тридцать вольт.

При обращении в клинику китайские специалисты вначале проводят диагностику на предмет наличия у человека зависимости. Далее назначается медикаментозное лечение, иглотерапия и в обязательном порядке физические нагрузки. В подобных клиниках для пациентов установлен строгий распорядок: в течение 10–15 дней (именно столько в среднем длится лечение) человек встает в шесть утра, занимается спортом, поет хвалебные песни, пьет антидепрессанты и получает разряды электротока. Также в Китае существуют специальные лагеря казарменного типа для подростков менее 18 лет. Туда их привозят родители на срок до полугода. Все это время зависимые от интернета подростки находятся на территории центров, изучают строй-подготовку и также, как и взрослые, лечатся разрядами электричества. В Финляндии к зависимым от интернета относятся понисходительней, даже предоставляют отсрочку от призыва в армию: «Для подростков, днями и ночами играющих в онлайн-игры и имеющих вместо настоящих друзей только странички в фэйсбуке служба в армии может стать большим потрясением», – говорит один из военачальников Финляндии, Йирки Кивелы.

Первым в мире центром поддержки интернет-зависимых стал центр, созданный самым известным и авторитетным исследователем в данной области – Кимберли Янг, профессором психологии Питсбургского университета (Брэтфорд), автором переведенной на многие языки книги – «Пойманные в Сеть». Созданный ею в 1995 году Центр (Center for On-Line Addiction – Netaddiction.com) оказывает консультации не только обычным людям, но и корпорациям, образовательным учреждениям и психиатрическим клиникам.

В России лечение интернет зависимости тоже проводится, но список клиник, занимающихся реабилитацией таких больных, ограничивается пределами Москвы и Санкт-Петербурга. Дело все в том, что лечиться идут единицы. Потому что большинство зависимых либо себя таковыми не считают, либо пытаются самостоятельно бороться со своим пристрастием. Вот что по этому поводу говорит Константин Блохин, психиатр клиники «Психическое здоровье» – «Пусть в клинике я работаю не очень долго, не помню ни одного обращения зависимых от интернета людей». Также врач поясняет, что при подобном диагнозе применяются такие же методы, как и при лечении наркомании – психотерапия, активные физические упражнения и рефлексотерапия.

Автором данной исследовательской работы изучены Советы о методах избавления от интернет-зависимости, которые будут полезны и для профилактики этой нездоровой привязанности. Данные советы можно рекомендовать как молодым, так и взрослым людям.

Профилактика интернет-зависимости и способы избавления от нее.

Чтобы начать бороться с интернет зависимостью, прежде всего необходимо признать, что проблема существует и понять, что избавиться от нее вам никто не поможет (уж если вы решили, что к помощи психолога прибегать не будете, рассчитывайте только на себя). Самый эффективный способ борьбы с интернет-зависимостью – вернуться в реальную жизнь и забыть о существовании интернета на несколько дней. Чаще выезжайте на природу, встречайтесь с друзьями, посещайте различные мероприятия, вспомните о давно забытом хобби, начните заниматься спортом, прочтите интересную книгу и т.д.

Если сейчас вы вообще не представляете своей жизни без социальных сетей, вам будет трудно сразу от этого отказаться. Для начала можно сократить время пребывания в них, а дальше, постепенно сворачивая активность, вы сможете свести до минимума свое там присутствие. Что касается людей, то и дело проверяющих почту, здесь можно посоветовать установить для ее проверки определенные часы и строго следовать этому расписанию. Автор данной работы изучил проблему интернет-зависимости среди студентов Промышленно-технологического колледжа с целью определить, является ли просиживание в Интернете необходимостью современного мира или это уход от реальности? Для этого проведено анкетирование.

Для сбора статистических данных была использована анкета на определение «Интернет-зависимости».

Место проведения: ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж».

Количество участников: 120 человек (студенты первого курса обучения, 9 групп).

Время проведения: февраль – март 2023 г.

Анкета для определения степени зависимости

Для определения степени своей зависимости ответьте на нижеследующие вопросы, используя предложенную шкалу:

0 – это ко мне не относится

1 – редко

2 – часто

3 – всегда

Было задано 8 анонимных вопросов.

Анализ анкеты: после того как вы ответили на все вопросы, сложите полученные числа. Чем больше итоговая цифра, тем сильнее у вас выражена зависимость от интернета и серьезнее проблемы, вызванные использованием компьютера.

Итоговая цифра в интервале от 0 до 9 – вы обычный пользователь интернет. Временами вы остаетесь в сети немного дольше, чем обычно, но вы в состоянии контролировать использование интернета.

Итоговая цифра в интервале от 10 до 19 – вы сталкиваетесь с проблемами по причине чрезмерного использования интернета время от времени или часто. Вам нужно обратить внимание их на влияние на вашу жизнь.

Итоговая цифра в интервале от 20 до 24 – чрезмерное использование интернета породило значительные проблемы в вашей жизни. Вам необходимо осознать влияние интернета на вашу жизнь и заняться проблемами, напрямую связанными с использованием интернета

Обработав итоги анкетирования, я получила следующий результат:

№ вопроса	Это ко мне не относится	Редко	Часто	Всегда
1	3	30	60	19
2	31	56	38	3
3	44	46	20	7
4	27	41	44	9

5	53	51	10	19
6	36	57	22	7
7	47	49	18	3
8	73	43	0	7
Ср. знач.	39	47	26	8

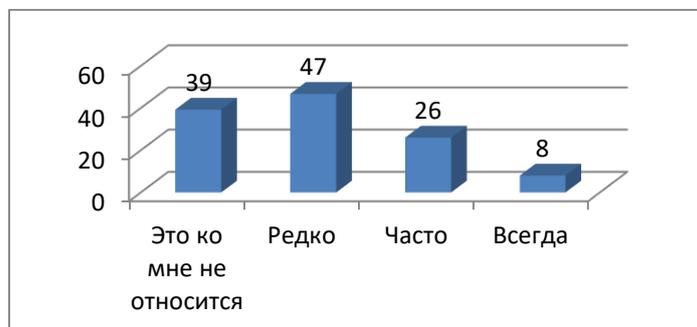


Рис. 1. Гистограмма, определяющая степень интернет-зависимости

Проводимое мною исследование показало, что 112 человек относятся к группе «обычных пользователей Интернета». Они могут находиться в сети сколь угодно долго, т.к. умеют контролировать себя.

А 8 человек уже имеют некоторые проблемы, связанные с чрезмерным увлечением Интернетом. И если не обращать внимание на эти проблемы сейчас, то в дальнейшем они могут заполнить всю их жизнь.

Выводы:

1. Таким образом, поставленная цель нашей исследовательской работы достигнута. В ходе исследования были выявлены 8 человек интернет-зависимых из 120 человек, исследуемых. Гипотеза подтвердилась: Интернет-зависимость проявляется в том, что современная молодежь утрачивает способность контролировать свое время в сети, предпочитая виртуальную жизнь реальной.

2. Компьютерные технологии оказывают чрезвычайное воздействие на психику и сознание человека. Психиатрия уже признала факт зомбирующей и отупляющей роли интернета.

3. Мы считаем, что говорить о синдроме интернет-зависимости однозначно нельзя. Не все пользователи Интернета «увлекаются» виртуальной реальностью и приобретают психическую зависимость.

4. На наш взгляд, негативное влияние Интернета находится в прямой пропорции от личности пользователя.

5. Воспитание компьютерной культуры, самовоспитание пользователей – вот противоядие интернет-зависимости.

6. По итогам исследовательской работы разработаны рекомендации (см. приложение).

Информационные источники:

1. Безкорвайная Г.Т. Английский язык: учебник для колледжей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

2. Антонова М.С. «Интернет-зависимость подростков»: электрон. ресурс. – 2020. – режим доступа: <http://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2020/02/15/internet-zavisimost-podrostkov/>.

3. Бегоян А.Н. Личность в киберпространстве: в поисках альтернативной/желаемой реальности // Генезис категории виртуальная реальность: материалы II Междунар. науч. конф. – Саранск: Мордовский гуманитарный ин-т, 2008.

4. Беляева А. Интернет-зависимость: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.b17.ru>.
5. Бурова (Лоскутова) В.А. Зависимость от компьютера и интернет: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.psyline.ru>.
6. Выгонский С.И. Обратная сторона Интернета. Психология работы с компьютером и сетью. – М.: Феникс, 2022.
7. Жичкина А. О возможностях психологических исследований в сети Интернет: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://flogiston.ru/>.
8. Кархунен А.Н. Феномен интернет-зависимости: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://sci-article.ru/>.
9. Колчанова Л. Психологические проблемы интернет-зависимости: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.e-talgar.com/>.
10. Пережогин Л.О. Интернет-аддикция в подростковой среде: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://cyberpsy.ru/>.

Приложение 1

Чтобы избавиться от интернет-зависимости и предпочесть реальную жизнь виртуальной, мы разработали следующие рекомендации:

- установить предел времени, которое можно проводить в Интернете;
- заставлять себя время от времени несколько дней подряд не работать в Интернете;
- программным образом заблокировать доступ к каким-то конкретным ресурсам Интернета;
- установить для себя правило, ни под каким видом не обращаться к Интернету в течение рабочего дня (если только это не входит в рабочие обязанности);
- ввести, чувствительные для себя (однако без нанесения ущерба здоровью), санкции за несоблюдение такого рода правил и ограничений;
- налагать на себя подобные санкции до тех пор, пока не восстановится способность выполнять данные самому себе обещания;
- заставлять себя вместо работы в Интернете заниматься чем-то другим;
- научиться извлекать из жизни другие наслаждения, способные заменить или превзойти удовольствие, получаемое при работе в Интернете;
- обращаться за помощью всякий раз, когда собственных усилий оказывается недостаточно;
- избегать таких встреч и пребывания в таких местах, которые могли бы побудить вернуться к аддитивному поведению.

Для реализации рекомендаций обучающийся должен достичь определенной психологической зрелости – например, способности к самоконтролю и самоуправлению, а также умения и желания предвидеть возможные последствия (в особенности негативные) своих поступков.

УМНЫЙ ДОМ

*Сотникова Алёна, студентка 2 курса специальности
«Информационные системы и программирование»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Букатина О.В.*

Интернет стал одним из важнейших изобретений за всю историю человечества. Многие люди мечтают подключить к интернету все электронные предметы.

Умное здание (англ. *smart house*) – система высокотехнологичных устройств в жилом доме современного типа, организованная для наиболее комфортного проживания или работы людей.

Актуальность темы исследования обусловлена высоким потенциалом развития систем «умного дома» и отсутствием единых стандартов устройств, включенных в эти системы.

Преимущества комплекса:

- автоматизация большинства процессов в смарт-хаусе;
- контроль над состоянием электроприборов, освещения, системы водоснабжения;
- предотвращение несанкционированного проникновения в смарт-хаус;
- снижение суммы коммунальных услуг за смарт-хаус за счет экономии электроэнергии.

Из недостатков системы «умный дом» специалисты отмечают разве что дороговизну. Если сравнить плюсы и минусы, становится ясно, что он дает: экономию, комфорт и безопасность. Технологии строительства комплексов предусматривают, что в системе «умного дома» не перегорит проводка из-за попадания воды с затопленной ванны, не лопнет труба из-за перепада температур.

Цель данного проекта – описать структуру автоматизации системы домашних устройств без участия человека.

Исходя из поставленной цели вытекает ряд **задач**:

- изучить литературу по данной тематике;
- выявить системы управления;
- проанализировать системы домашней автоматизации в России.

Объектом исследования данной работы является система «умный дом».

Предметом исследования выступает система высокотехнологичных устройств в жилом доме современного типа.

В работе использованы такие **методы исследования** как анализ и синтез.

Умный дом как домашняя автоматизация.

Умный дом (*smart home*) – жилой дом современного типа, организованный для проживания людей при помощи автоматизации и высокотехнологичных устройств. Под «умным» домом следует понимать систему, которая обеспечивает безопасность и комфорт для всех пользователей. В простейшем случае она должна уметь распознавать конкретные ситуации, происходящие в доме, и соответствующим образом на них реагировать: одна из систем может управлять поведением других по заранее выработанным алгоритмам.

Он способен выполнять действия и решать определенные задачи без участия человека. Наиболее распространенные примеры таких действий – автоматическое включение и выключение света, автоматическая коррекция работы отопительной системы или кондиционера и автоматическое уведомление о вторжении, возгорании или протечке воды.

Домашняя автоматизация в современных условиях – чрезвычайно гибкая система, которую пользователь конструирует и настраивает самостоятельно в зависимости от собственных потребностей. Это предполагает, что каждый владелец умного дома самостоятельно определяет, какие устройства и где установить и какие задачи и как они будут исполнять.

История возникновения.

Первый шаг на пути к созданию системы был сделан в шестидесятые годы прошлого века. Именно тогда братья Спир придумали первое устройство, которое позволяло регулировать параметры мощности света. В тот период еще никто не верил в идею умного дома. Однако это изобретение подтолкнуло людей к идее создания интеллектуальной автоматической системы.

Через 10 лет люди придумали способ передавать информацию по одному кабелю, который позволял управлять рядом устройств. В семидесятые годы технологии стали стреми-

тельно развиваться, идя навстречу прогрессу. Это стоило довольно дорого, потому автоматизация жилья была доступна исключительно обеспеченным людям.

Официальной датой создания умного дома считается 1978 год.

При этом в 1975 году шотландский бренд Pico Electronics придумал первый специализированный стандарт, который позволял управлять домашними устройствами. Он назывался X10. В качестве проводника для сигналов управления работники компании начали применять обычную электрическую сеть.

Благодаря использованию новой технологии удавалось включать и выключать домашние приборы, изменять яркость освещения, получать информацию относительно состояния оборудования. Для управления новой системой бренд разработал особые пульта и интерфейс для компьютера.

В 1987 году в СССР придумали проект радиоэлектронного оснащения жилища «СФИНКС». По сути, он напоминал идею сегодняшнего умного дома. Главным плюсом проекта было наличие центрального процессора, который включал блоки, и пультов управления. Они дополнялись микрофонами, которые позволяли управлять устройством посредством голоса.

Конструкция системы «Умный дом».

Система умного дома включает три типа устройств:

- Контроллер (хаб) – управляющее устройство, соединяющее все элементы системы друг с другом и связывающее ее с внешним миром
- Датчики (сенсоры) – устройства, получающие информацию о внешних условиях
- Актуаторы – исполнительные устройства, непосредственно исполняющие команды. Это самая многочисленная группа, в которую входят автоматические умные выключатели, розетки, клапаны для труб, сирены, климат-контроллеры и так далее.
- Системы безопасности
- Датчики движения, датчики присутствия, датчики вибрации, датчики разбития стекла, датчики открытия окна или двери;
- Видеонаблюдение;
- Видеодомофоны и видеоглазки;
- Электронные замки (умные замки, смартлоки) и модули управления воротами;
- Сирены.

Эти устройства позволяют сконструировать подходящую систему безопасности, от сравнительно простой до достаточно сложной.

Среди основных алгоритмов:

- регистрация нежелательного проникновения;
- уведомление владельцев;
- включение сирены;
- запуск видеосъемки;
- запираание входных или межкомнатных дверей.

Вдобавок, системы безопасности умного дома интегрируются с охранными системами, по тревоге высылающими группы реагирования. В большинстве стран рынок охранных систем существует достаточно давно, в то время как системы умного дома стали широко распространяться лишь в 2010-х годах. Отдельные поставщики охранных услуг позволяют интегрировать свою сигнализацию с умными устройствами, которые устанавливает сам пользователь, либо соглашаются высылать группы реагирования по сигналам тревоги с таких устройств.

Электронные замки, видеодомофоны и видеоглазки позволяют также организовать систему контроля доступа с возможностями дистанционного управления, видеозаписи и так далее.

Перспективы «Умных» домов в России.

Сначала об «умных домах» – smart-системах для домовладельцев. Наблюдаемые в этом сегменте высокие темпы роста являются простым следствием единичности совершающихся сделок и лишь подтверждают зачаточность рынка. Происходящее очень напоминает «бурю в стакане воды», причем почти в буквальном смысле – поскольку данный рынок обречен быть узко-локализованным. Долгое время он не будет выходить за границы пространств элитного жилья Москвы и Подмоскovie. В последующем, конечно, неизбежна экспансия этого рынка в регионы, но, опять же, исключительно за счет элитного потребления. В региональных центрах будут образовываться анклавные «умные» дома – предмет потребления региональных элит.

Массовым рынок «умных домов» в России вряд ли станет. Это связано с консервативностью культуры потребления, с низкой покупательной способностью широких масс населения и, может быть, самое главное – с отсутствием объективной потребности в «умном доме» как системе, предназначенной для городской квартиры.

Консервативность (безразличие) культуры потребления среди слоев населения с высокими доходами будет довольно скоро преодолена, и в этих слоях «умный дом» вероятно, очень скоро станет такой же обязательной визитной карточкой, как дорогой автомобиль или гардероб, т.е. превратится в элемент стиля.

Для элит цена «умного дома» не будет иметь значения, но зато для средних слоев населения она станет непреодолимым фактором, сдерживающим потребление этого класса систем. И даже не потому, что у этой категории населения нет соответствующих средств. Причина в другом – в том, что «умный дом», если рассматривать его с чисто функциональной точки зрения, занимает не совсем понятное место в системе потребностей владельца типичной городской квартиры.

Действительно, значительная часть квартир уже оборудована привычными системами, выполняющими фактически те же функции, что и «умный дом», хотя и с меньшим интеллектуальным изыском. Те же сигнализация или кондиционирование помещений, взятые по отдельности, стоят намного дешевле, чем призванный их интегрировать «умный дом». При этом синергетический эффект, получаемый в результате интеграции всех этих систем в единое интеллектуальное целое, для владельца городской квартиры не так уж значим по сравнению с ценой, которую нужно за это заплатить. Лучше купить второй автомобиль – а будет ли выключаться свет сам, когда вы случайно уснете или нет – не так уж важно. Более важный класс потребностей – в безопасности, комфорте и досуге – опять же выполняют уже привычные, хотя и менее «умные» – сигнализации, кондиционеры и телевизоры с системой Dolby и плоским экраном. Так зачем платить больше за решение, дающее явно избыточный для обычной городской квартиры эффект?

Итак, основной **вывод** – «умные дома», несмотря на кажущиеся многообещающими сегодняшние высокие темпы роста, останутся замкнутыми в сфере элитного, штучного потребления, сильно локализованного.

Умный холодильник Samsung Family Hub.

Компания Samsung начала продажи «умного» холодильника Family Hub. Главной особенностью новинки является наличие большого сенсорного дисплея с диагональю 21,5 дюйма и разрешением 1920 × 1080 пикселей (формат Full HD). Этот экран, имеющий портретную ориентацию, встроен в верхнюю правую дверцу. Подключения к Интернету посредством беспроводной связи Wi-Fi через сенсорную панель обитатели жилища смогут оставлять друг другу напоминания и делать заметки. Дисплей позволяет просматривать фотографии и видеоматериалы. А интегрированные динамики дадут возможность наслаждаться любимыми музыкальными композициями. Внутри холодильника встроены три камеры: они делают снимки при каждом закрытии дверцы. Просмотреть эти изображения можно из любого уголка мира, где есть доступ в Интернет. Таким образом, хозяева смогут в любой момент, скажем, при помощи смартфона осведомиться о текущем содержимом холодильника и при необходимости по пути домой докупить продукты питания. Создатели модели учли все, что

только можно. Например, порой мы забываем, что у нас в холодильнике есть, а чего нет. В итоге, в доме оказываются лишние продукты. Или, наоборот, чего-то не хватает. В Family Hub Refrigerator встроены три компактные камеры. Как только дверца закрывается, они передают изображения «внутренностей» холодильника на смартфон. Таким образом, владелец имеет доступ к своему холодильнику в любой момент времени. Кроме того, при помощи специального приложения, Family Hub Refrigerator способен сам составлять списки покупок. Достаточно лишь настроить программу под свои нужды. В этом же приложении вы можете использовать стикеры со сроком годности. Они прикрепляются к изображению каждого продукта.

Умная кровать it Bed.

Принцип «умного дома» представляет собой объединение в единую систему всей электроники, начиная от функционально продвинутых лампочек, заканчивая микроволновыми печами и холодильниками с доступом в Интернет и другими непривычными для подобного рода техники опциями. Однако в данный список ещё не попала «умная кровать», хотя именно на столь заслуженный после трудового дня отдых и сон человек тратит 1/3 своей жизни.

Эта кровать оснащена множеством небольших спрятанных датчиков, которые отслеживают дыхание и сердечный ритм ребёнка во время сна. Также кровать способна оценить качество сна в целом по шкале от 1 до 100, принимая во внимание множество факторов. Кровать работает в паре с приложением, которое показывает насколько ребенок хорошо спал и сообщает родителям, если он покинул кровать. Данные, которые можно получить от смарт-кровати можно синхронизировать с другими приложениями, которые так же следят за здоровьем своего обладателя. Это возможно благодаря Sleep IQ API, что в конечном итоге даст возможность получать разнообразные советы для качественного улучшения сна. Например, можно предположить, что в утреннее время у вас есть планы провести встречу, то в таком случае вы получите уведомление от системы о том, что вам было бы неплохо сегодня лечь раньше, дабы была возможность выспаться. Производитель также заверил, что все обладатели кроватей SleepIQ получают Sleep IQ API на протяжении 2016 года.

Смарт-кровать «It» так же не будет работать постоянно на первоначальном программном обеспечении, поскольку производитель гарантирует то, что процесс обновления с улучшенными функциями будет идти постоянно.

Двухрукый робот-повар Moley.

Робот-шеф-повар, управляемый со смартфона, способен готовить вкусную еду по рецептам из Интернета. Звучит как научная фантастика, но это уже реальность. Такой робот поступит в массовую продажу уже в 2017 году. Два роботизированных манипулятора подвешены над кухонной плитой, духовкой, рабочей поверхностью и раковиной. По ловкости роботизированные руки не уступают человеческим. Робот работает так же быстро, как профессиональный шеф-повар, покорно подчиняясь командам с iPhone. Машина, которую разработала компания Moley Robotics, уже приглянулась агентству NASA. Робот умеет обращаться практически со всей кухонной утварью и техникой, искусно копируя движения человека. Например, приготовление супа-пюре из морепродуктов у него занимает меньше 30 минут.

24 соединения и 20 моторов позволили роботу с точностью повторить движения Тима Андерсона, победителя британского кулинарного шоу MasterChef 2011. Движения повара были записаны заранее на камеру и загружены в память машины.

Moley Robotics видит будущее, в котором знаменитые шеф-повара продают свои рецепты владельцам кухонных роботов. Однако профессиональные повара говорят, что робот ограничен в движениях и не может, например, готовить суши.

Возможно, с измельчением и нарезкой продуктов робот справляется превосходно, но я не уверен, что ему хватит ловкости, чтобы приготовить суши. Может быть, он сможет сделать хорошие роллы, но приготовить нигири-суши будет очень и очень непросто, – заявил изданию IBTimes суши-мастер из ресторана Kouzu в Лондоне.

Приложение для смартфона позволяет управлять роботом дистанционно. По словам Moley Robotics, в потребительской версии системы будет встроенный холодильник и кладовка. В будущем манипуляторы будут складывать всю грязную посуду не в мойку, а в посудомоечную машину, которой планируется укомплектовать систему.

Создатели робота говорят, что он может научиться взаимодействовать с любыми приборами на кухне. По их словам, ему достаточно показать, как это работает.

Будущие версии робота будут учиться с помощью камер захвата движения, а их владельцы смогут обмениваться учебными материалами. Повара смогут зарабатывать деньги, продавая свои фирменные рецепты приготовления пищи через специальный онлайн-магазин.

Moley также заботится о безопасности тех, кто будет находиться рядом с роботом, имеющим дело с потенциально опасными кухонными принадлежностями. Следующим шагом станет установка защитного стекла и противопожарной системы, что повысит безопасность использования робота в одном помещении с детьми или, когда никого нет дома. Эксперты не исключают, что в будущем робот Moley может стать универсальным помощником во всех домашних делах.

Инженеры Moley говорят, что будущая версия может иметь синтетические руки, которые робот сможет самостоятельно помыть после работы с сырым мясом.

Когда манипуляторы не используются, они складываются, освобождая место над рабочей поверхностью. Сам же робот вписывается в кухню обычных размеров.

Компания планирует начать массовые продажи робота в 2017 году по цене 10 000 фунтов стерлингов. Стоит отметить, что в эту цену входят не только манипуляторы, но также кухонная плита, мойка, рабочая поверхность и шкафы. Недавнее исследование газеты The Times показало, что практически половина британцев тратит на кухонную мебель от 5 000 до 20 000 фунтов стерлингов. Так что это не такая уж, и высокая цена за роботизированную кухню.

Заключение.

Если вы не имеете времени на решение бытовых вопросов, и вы хотите облегчить свою жизнь с помощью новейших технологий, Умный дом – лучший выбор!

В настоящий момент «умных домов» не так уж и много в нашей стране, в большинстве это элитные дома и коттеджи. Но уже разработаны и малобюджетные проекты, которые позволяют установить систему «умный дом» с минимальными денежными вложениями.

Возможности современных технологий действительно завораживают, такая система управления домом кажется одним большим плюсом.

Но было бы неправильно не упомянуть ее минусы:

Высокая цена, так же любая техника, даже самая современная периодически ломается, и если в системе управления домом выйдет из строя что-то одно, то «полететь» может приличная часть всей системы.

Полноценная система «Умный дом» – это однозначно не та вещь, которая делается раз и навсегда. Через 5–10 лет технологии принципиально изменятся, и старая система потеряет свою актуальность. В основном, конечно, из-за скорости, с которой мы летим «в будущее».

В данной работе были решены все задачи:

- изучена литература по данной тематике;
- выявлены системы управления;
- проанализированы системы управления домашней автоматизации в России.

Мне очень интересна данная тема и в дальнейшем, при изучении специальных дисциплин, я хочу рассмотреть технологии реализации данной системы более подробно.

Информационные источники:

1. Домашняя автоматизация: электрон. ресурс. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Домашняя_автоматизация.
2. Система умный дом: что надо знать | РБК Тренды: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/606d99c19a7947b14fe9c2d6>.

3. Умный дом с нуля своими руками или путешествие длиной в год / Хабр: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/543330/>.

4. Беспроводной умный дом – HiTE PRO: электрон. ресурс. – Режим доступа: https://www.hite-pro.ru/s/besprovodnoy-umniy-dom?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=cid79733636search&utm_content=gid5057254549aid1293567433141663850333_41663850333&utm_term=умный%20дом%20с%20Алисой&pm_source=none&pm_block=premium&pm_position=1&cm_id=79733636_5057254549_12935674331_41663850333_41663850333_none_search_type1_no_desktop_premium_10802&_openstat=ZGlyZWN0LnlhbmRleC5ydTs3OTczMzYzNjxMjkzNTY3NDMzMt5YW5kZXgucnU6cHJlbW11bQ&yclid=900764770559852543.

5. Siri – ваш личный голосовой ассистент – Блог re:Store Digest: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://re-store.ru/blog/sovety/siri-vash-lichnyy-golosovoy-assistent/>.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА «РАСЧЕТ СБОРНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ПЕРЕМЫЧКИ»

*Таран Александр, Коршунов Александр, студенты 4 курса специальности
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»,*

*Мантрова Анастасия, Розвязева Ирина,
студентки 4 курса специальности 07.02.01. «Архитектура»
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Варламова С.А.*

Актуальность исследования.

В настоящее же время информатизация процесса обучения является одним из приоритетных направлений совершенствования образования, так как служит основой для дальнейшего успешного развития всех отраслей экономики и промышленности, науки и культуры страны. Конечной целью информатизации системы образования является новая модель подготовки специалистов, ориентированная не столько на получение конкретного знания, сколько на способность самостоятельно пополнять его, умения ставить и решать профессиональные задачи, изменять трудовые функции в зависимости от требований, предъявляемых современным обществом, владеть информационными и коммуникационными технологиями, обладать творческим мышлением.

Выбор темы связан с расширением использования ПК в строительном производстве, и исходит из направления работы колледжа – использования технических средств обучения в учебном процессе. Также, в силу ограниченности времени на обучение возникает проблема отбора средств обучения, необходимых для подготовки конкурентоспособных специалистов, их адаптированности в информационном обществе, где одним из важнейших видов деятельности в сфере строительного производства становится разработка технической документации с использованием современных средств вычислительной техники. Кроме этого актуальность работы определяется выявленными несоответствиями между информатизацией современных сфер деятельности и недостаточным качеством квалифицированных исполнителей, новыми требованиями к знаниям выпускников учебных заведений со стороны работодателей и требованиями стандартов образования к подготовке специалистов для (СПО).

Программа разработана для специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Сборные железобетонные перемычки широко применяются в гражданских зданиях. Расход железобетона на перемычки составляет примерно 5 % общего количества, приходящегося на железобетонные конструкции здания. Поэтому требуется применять в строительстве экономичные конструкции и детально рассчитывать их.

Цель исследования

повышение конкурентоспособности выпускников ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» специальности 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» в процессе реализации профессиональных образовательных программ.

Задачи исследования

- Изучить нормативную литературу, современные исследования в области расчета строительных конструкций.
- Разработать механизм внедрения в образовательный процесс информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
- Оптимизировать распределение формируемых компетенций по учебным дисциплинам для подготовки конкурентоспособных выпускников

Гипотеза исследования.

Профессиональная подготовка выпускников специальности 08.02.01 «СЭЗС» будет обеспечивать формирование их конкурентоспособности, если в основу заложить требования ФГОС, требования работодателей. Необходимо спроектировать содержание и технологии реализации образовательной программы, используя современные информационные технологии для достижения требуемого уровня сформированности необходимых компетенций.

Расчет производился для сборных железобетонных брусовых перемычек. Приведена Схема укладки перемычки и расположение железобетонных перемычек над проемами в кирпичных стенах.

Программа «Расчет сборной железобетонной перемычки» входит в число программ-сателлитов популярного комплекса расчетных модулей Excel Microsoft Office. Для ее использования не требуются серьезные навыки в создании расчетных моделей. Достаточно знания СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», зарегистрированного Росстандартом в качестве СП 63.13330.2010. В процессе анализа проверяются элементы железобетонных конструкций на соответствие требованиям ГОСТами, техническими условиями и СНиП. Сразу после активизации программы открывается меню с листами, часть из которых обеспечивает доступ к справочной информации, а часть отвечает за расчеты. К справочным относится информация марках перемычек, значения коэффициентов, сортаменте арматуры. К расчетным - подсчет нагрузки на перемычку, расчет прочности по нормальным сечениям, расчет перемычки по наклонному сечению на действие поперечной силы, расчет каркаса.

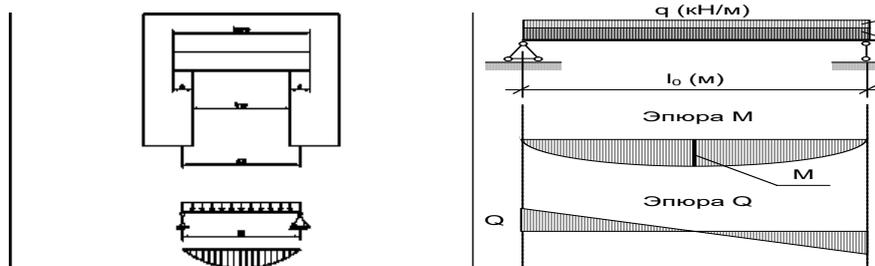
Процесс расчета перемычек активируется нажатием левой кнопки на пиктограмме программы. Чтобы выполнить расчет перемычек, необходимо ввести исходные данные на каждой из закладок (Лист 1, Лист 2, Лист 3, Лист 4, Лист 5, Лист6). На закладке «Исходные данные» вводится информация о кирпичной кладке применяемых материалах, размерах проема, типе настила.

2.2.2. Подсчет нагрузки на перемычку.

На закладке «Нагрузки» вводятся значения распределенной временной полезной нагрузки на перекрытие, длительной и кратковременной полезной нагрузки. Вносятся данные по плотности кирпича, железобетона и утеплителя. Указывается количество перемычек над проемом. После ввода данных программа выполняет подсчет нагрузок на перекрытие в табличной форме.

2.2.3. Расчетная схема и сечение перемычки.

Перемычка работает как однопролетная, равномерно нагруженная балка.



2.2.4. Исходные данные к расчету.

Приводятся класс бетона и арматуры. Подбираются их расчетные характеристики.

В пункте '2.2.5. «Расчет прочности по нормальным сечениям» программа выполняет расчет площади сечения стержней рабочей арматуры, по которой следует подобрать количество и диаметр стержней с использованием сортамента арматуры на закладке «Сортамент».

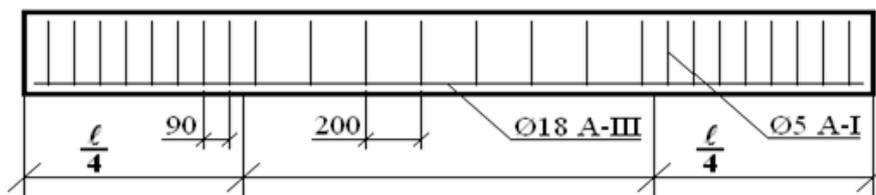
В пункте '2.2.6. «Расчет перемычки по наклонному сечению на действие поперечной силы» программа выполняет расчет поперечной арматуры и делает вывод о несущей способности хомутов и бетона с определением шага поперечной арматуры в средней и крайней части пролета.

В пункте '2.2.7. «Конструирование перемычки» программа собирает все данные о рабочей и поперечной арматуре и подбирает монтажную арматуру для конструирования каркаса на закладке «Каркас».

2.2.8. Расчет каркаса.

В конце программа автоматически производит расчет каркаса.

Длина каркаса	
$l_k = l - 2 * 20$	1770
Длина приопорных участков $l_{opr} = l_k / 4$	442,5
Количество шагов на приопорном участке $n \geq l_{opr} / S$	4,425
принимаем	5
Фактическая длина приопорного участка $l_{\phi} = n * S$	500
Длина среднего участка $l_{cp} = l_k - 2 * l_{\phi}$	770
Количество шагов на среднем участке $n_1 \leq l_{cp} / S_1$	4,8125
принимаем	4
Фактическая длина среднего участка $l_{\phi} = n_1 * S_1$	640
Остаток $O = l_k - l_{opr} \phi - l_{pr} \phi$	130



Заключение.

Изучение вопроса программной поддержки образовательного процесса, позволило выявить и охарактеризовать наиболее часто используемые программные продукты в средне специальных учебных заведениях. Среди них прикладные программы. В настоящее время информационные технологии широко внедряются во все сферы деятельности человечества, поэтому специалистам практически любой отрасли необходимо владеть профессиональным программным обеспечением, т.е. прикладными программами по профилю специальности. Под прикладными программами понимают программы, предназначенные для решения задач в определенной области без использования средств программирования. Овладение профессиональными пакетами прикладных программ является залогом конкурентоспособности и востребованности на современном рынке труда, а также соответствует международным требованиям уровня подготовки специалиста. Большинство программных продуктов для поддержки учебного процесса предназначено для изучения специальных дисциплин, и силами самих студентов под руководством преподавателей, разрабатываются и успешно внедряются программные продукты. Преимущества применения информационных технологий на занятиях подтверждаются теми преподавателями, которые их активно используют на своих уроках. Использование инфокоммуникационных технологий позволяет совершенствовать учебный процесс, реализовать новые подходы к обучению, организовать самостоятельную, творческую деятельность, выстраивать индивидуальные траектории обучения; предоставить новые способы поиска и обработки информации, увеличить долю экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся; мотивировать учащихся к изучению материала, со-

хранить интерес к предмету на протяжении всего времени его изучения; расширять кругозор и повышать познавательную активность, вырабатывать потребность к непрерывному самообразованию; повысить качество и эффективность усвоения знаний.

Информационные источники:

1. Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами. Технические условия ГОСТ 948-2016. Дата актуализации 01.06.2022.
2. Кузнецов В.С. Железобетонные и каменные конструкции: учеб. издание / В.С. Кузнецов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: АСВ, 2022.
3. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – М.: Минстрой России, 2015.
4. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85. – М.: Минрегион России, 2011.
5. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003). ЦНИИ-Промзданий, НИИЖБ. – М.: ОАО ЦНИИПромзданий, 2005.
6. СП 52-101-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт бетона и железобетона (НИИЖБ). – М.: Госстрой России, 2011.

ТРИГОНОМЕТРИЯ ВОКРУГ НАС

*Третьяков Егор, студент 1 курса специальности
«Технология металлообрабатывающего производства»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель*

ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Шмакова Е.А.

Цель проекта: определение необходимости изучения тригонометрии в математике

Основополагающий вопрос: тригонометрия – это раздел в учебнике по математике или нечто большее?

Гипотеза: Большинство физических явлений природы, физиологических процессов, закономерностей в музыке и искусстве можно описать с помощью тригонометрии и тригонометрических функций.

Проблемные вопросы:

- Какие понятия тригонометрии чаще всего используются в реальной жизни?
- Где в жизни применяется тригонометрия?
- Где применяется тригонометрия в моей специальности?

Актуальность.

Тригонометрия – раздел математики, в котором изучаются тригонометрические функции и их приложения к геометрии. Слово тригонометрия впервые было обнаружено в заголовке книги под авторством немецкого ученого-математика Питискуса в 1505 году. Слово «**тригонометрия**» имеет греческое происхождение и означает «*измеряю треугольник*». Возникновение тригонометрии было тесно связано с землемерием, астрономией и строительным делом. В настоящее время тригонометрия перестала существовать как самостоятельная наука, распавшись на две части. Одна из этих частей представляет собой учение о тригонометрических функциях, а другая – вычисление элементов тригонометрических фигур.

Для некоторых профессий ее знание необходимо, т.к. позволяет измерять расстояния до недалёких звёзд в астрономии, между ориентирами в географии, контролировать системы навигации спутников. Принципы тригонометрии используются и в таких областях, как теория музыки, акустика, оптика, анализ финансовых рынков, электроника, теория вероятностей, статистика, биология, медицина (включая ультразвуковое исследование (УЗИ) и компьютерную томографию), фармацевтика, химия, теория чисел (и, как следствие, криптогра-

фия), сейсмология, метеорология, океанология, картография, многие разделы физики, топография и геодезия, архитектура, фонетика, экономика, электронная техника, машиностроение, компьютерная графика, кристаллография.

В ходе проекта было проведено анкетирование среди 125 студентов, которое показало, что большая их часть не знает, где находит свое применение тригонометрия.

1. Имеете ли Вы представление о тригонометрии?

a) Да – 123 чел.

b) Нет – 2 чел.

2. Для чего учат тригонометрию?

a) Чтобы быть образованным – 88 чел.

b) Чтобы могли применить... – 12 чел.

c) По программе – 15 чел.

d) Чтобы сдать экзамен – 7 чел.

e) Не знаю – 3 чел.

3. Где в жизни применяется тригонометрия?

a) Строительство – 92 чел.

b) Инженерия – 26 чел.

c) Медицина – 4 чел.

d) не знаю – 3 чел.

4. Используете ли Вы в жизни тригонометрию?

a) Да – 2 чел.

b) Нет – 91 чел.

c) Не знаю – 32 чел.

В свете полученных результатов, я решил провести самостоятельное исследование.

Стадии развития тригонометрии:

- Тригонометрия была вызвана к жизни необходимостью производить измерения углов.

- Первыми шагами тригонометрии было установление связей между величиной угла и отношением специально построенных отрезков прямых. Результат – возможность решать плоские треугольники.

- Необходимость табулировать значения вводимых тригонометрических функций.

- Тригонометрические функции превращались в самостоятельные объекты исследований.

- В XVIII в. тригонометрические функции были включены в систему математического анализа.

Древние люди вычисляли высоту дерева, сравнивая длину его тени с длиной тени от шеста, высота которого была известна. По звездам вычисляли местонахождение корабля в море.

Тригонометрия в физике.

Практически в каждом разделе физики мы используем синусы и косинусы: будь то приложение силы в механике, расчёты пути объектов в кинематике, колебания, распространение волн, преломление света – без базовой тригонометрии в формулах просто не обойтись.

В технике и окружающем нас мире часто приходится сталкиваться с периодическими (или почти периодическими) процессами, которые повторяются через одинаковые промежутки времени. Такие процессы называют колебательными. Колебательные явления различной физической природы подчиняются общим закономерностям.

Например, колебания тока в электрической цепи и колебания математического маятника могут описываться одинаковыми уравнениями.

Примерами простых колебательных систем могут служить груз на пружине или математический маятник (рис. 1).

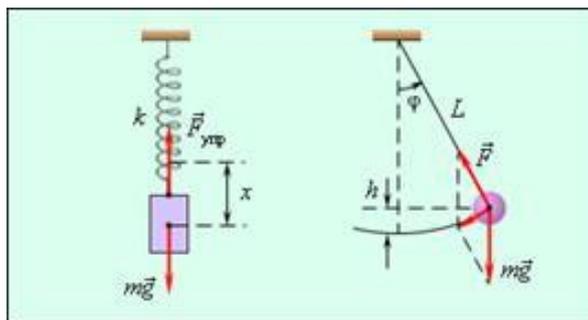


Рис. 1. Механические колебательные системы

Значительный интерес для практики представляют простые гармонические или синусоидальные волны.

Тригонометрия в оптике.

Впервые теория радуги была дана в 1637 году Рене Декартом. Он объяснил радугу, как явление, связанное с отражением и преломлением света в дождевых каплях.

Радуга возникает из-за того, что солнечный свет испытывает преломление в капельках воды, взвешенных в воздухе по закону преломления:

где $n_1 = 1$, $n_2 \approx 1,33$ – соответственно показатели преломления воздуха и воды, α – угол падения, а β – угол преломления света.

Тригонометрия в навигации.

Навигация необходима: мореплавателям, которые в течение своего путешествия сталкиваются с множеством трудностей, преград, вопросов по курсу движения; летчикам, которые управляют сложными высокотехническими самолетами, ориентируются, порой в очень экстремальных ситуациях; космонавтам, чья работа связана с риском для жизни, с сложным построением маршрута и его освоением. Сегодня капитаны кораблей (самолётов и других видов транспорта) не ищут кратчайший путь по звёздам, зато активно прибегают к помощи GPS-навигации, которая без использования тригонометрии была бы невозможна. С помощью тригонометрии, пилоты могли рассчитывать ветряные погрешности, для наиболее точного и безопасного ведения самолета.

Тригонометрия в географии.

Древнегреческий ученый Гиппарх (ок. 180 – 125 г. г. до н.э.) – основоположник математической географии – ввел определение точек на земной поверхности при помощи географических координат – широты и долготы.

Тригонометрия в астрономии.

Составленные Гиппархом таблицы положений Солнца и Луны позволили вычислять моменты наступления затмений (с ошибкой 1–2 ч). Гиппарх впервые стал использовать в астрономии методы сферической тригонометрии. Он повысил точность наблюдений, применив для наведения на светило крест нитей в угломерных инструментах – секстантах и квадрантах.

Тригонометрия в медицине.

Одно из фундаментальных свойств живой природы – это цикличность большинства происходящих в ней процессов. Между движением небесных тел и живыми организмами на Земле существует связь. Живые организмы не только улавливают свет и тепло Солнца и Луны, но и обладают различными механизмами, точно определяющими положение Солнца, реагирующими на ритм приливов, фазы Луны и движение нашей планеты.

Биологические ритмы – это более или менее регулярные изменения характера и интенсивности биологических процессов. Способность к таким изменениям жизнедеятельности передается по наследству и обнаружена практически у всех живых организмов. Их можно наблюдать в отдельных клетках, тканях и органах, целых организмах и популяциях. Биоритмы подразделяют на *физиологические*, имеющие периоды от долей секунды до нескольких минут и *экологические*, по длительности, совпадающие с каким-либо ритмом окружающей

среды. К ним относят суточные, сезонные, годовые, приливные и лунные ритмы. Основной земной ритм – суточный, обусловлен вращением Земли вокруг своей оси, поэтому практически все процессы в живом организме обладают суточной периодичностью. Множество экологических факторов на нашей планете, в первую очередь световой режим, температура, давление и влажность воздуха, атмосферное и электромагнитное поле, морские приливы и отливы, под влиянием этого вращения закономерно изменяются. Мы на семьдесят пять процентов состоим из воды, и если в момент полнолуния воды мирового океана поднимаются на 19 метров над уровнем моря и начинается прилив, то вода, находящаяся в нашем организме также устремляется в верхние отделы нашего тела. И у людей с повышенным давлением часто наблюдаются обострения болезни в эти периоды, а натуралисты, собирающие лекарственные травы, точно знают в какую фазу луны собирать «*вершки – (плоды)*», а в какую – «*корешки*».

Вы замечали, что в определенные периоды ваша жизнь делает необъяснимые скачки? Вдруг откуда не возьмись – бьют через край эмоции. Повышается чувствительность, которая внезапно может смениться полной апатией. Творческие и бесплодные дни, счастливые и несчастные моменты, резкие скачки настроения. Подмечено, что возможности человеческого организма меняются периодически. Эти знания лежат в основе «*теории трех биоритмов*».

Физический биоритм – регулирует физическую активность. В течение первой половины физического цикла человек энергичен, и достигает лучших результатов в своей деятельности (вторая половина – энергичность уступает лени).

Эмоциональный ритм – в периоды его активности повышается чувствительность, улучшается настроение. Человек становится возбудимым к различным внешним катаклизмам. Если у него хорошее настроение, он строит воздушные замки, мечтает влюбиться и влюбляется. При снижении эмоционального биоритма происходит упадок душевных сил, пропадает желание, радостное настроение.

Интеллектуальный биоритм – он распоряжается памятью, способностью к обучению, логическому мышлению. В фазе активности наблюдается подъем, а во второй фазе спад творческой активности, отсутствуют удача и успех.

Американские ученые утверждают, что мозг оценивает расстояние до объектов, измеряя угол между плоскостью земли и плоскостью зрения.

Медики получили возможность упорядочить информацию, относящуюся к электрической активности сердца или, другими словами, электрокардиографии. Формула представляет собой комплексное алгебраически-тригонометрическое равенство, состоящее из 8 выражений, 32 коэффициентов и 33 основных параметров, включая несколько дополнительных для расчетов в случаях аритмии. Как утверждают медики, эта формула в значительной степени облегчает процесс описания основных параметров деятельности сердца, ускоряя, тем самым, постановку диагноза и начало собственно лечения.

Тригонометрия в геодезии, строительстве и архитектуре.

Часто с тригонометрией приходится сталкиваться геодезистам. Они имеют специальные инструменты для точного измерения углов.

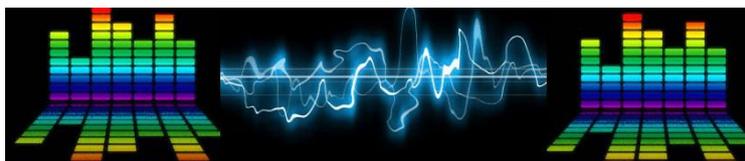
Широко используется тригонометрия в строительстве, а особенно в архитектуре. Процесс строительства зданий, дорог, мостов и других сооружений начинается с изыскательских и проектных работ. Все измерения на стройке проводятся с помощью геодезических инструментов, таких как теодолит и тригонометрический нивелир. При тригонометрическом нивелировании определяют разность высот между несколькими точками земной поверхности.

Большинство композиционных решений и построений рисунков проходило именно с помощью тригонометрии.

Тригонометрия в музыке.

Музыкальная сфера деятельности также взаимодействует с тригонометрией.

Мы слушаем музыку в формате *mp3*. Звуковой сигнал – это волна, вот её «*график*».



Как можно увидеть – это хотя и очень сложная, но синусоида, подчиняющаяся законам тригонометрии.

Тригонометрия в информатике.

Тригонометрические функции можно использовать для точных расчётов.

С помощью тригонометрических функций можно приблизить любую функцию, разложив её в ряд Фурье:

$$a_0 + a_1 \cos x + b_1 \sin x + a_2 \cos 2x + b_2 \sin 2x + a_3 \cos 3x + b_3 \sin 3x + \dots$$

Подбирая подходящим образом числа $a_0, a_1, b_1, a_2, b_2, \dots$, можно в виде такой (бесконечной) суммы представлять почти любые функции в компьютере с требуемой точностью.

Тригонометрические функции оказываются полезными при работе с графической информацией. Необходимо промоделировать (описать в компьютере) вращение некоторого объекта вокруг некоторой оси. Возникает поворот на некоторый угол. Чтобы определить при этом координаты точек придётся умножить на синусы и косинусы.

Джастин Уиндел, программист и дизайнер из *Google Grafika Lab*, опубликовал демо, показывающее примеры использования тригонометрических функций для создания динамической анимации.

Тригонометрия в машиностроении.

Для измерения углов в машиностроении применяются методы измерения углов с помощью жестких угловых мер, тригонометрические методы измерения углов, гониометрические методы измерения углов.

Также тригонометрия необходима:

1. В разработке конструкторской документации – чертежи, технические требования.
2. В изготовлении специальной оснастки и приспособлений, например, оправки фрезерные или токарные с поворотом на определенный угол.
3. В изготовлении режущего инструмента, (резцы, фрезы, сверла) выполняются определенные углы заточки, некоторые могут быть различны в зависимости от обрабатываемого материала.
4. При изготовлении торсионных пружин. При изгибе пружины на заданный угол она должна обеспечивать требуемые характеристики по нагрузке.
5. При нарезке всевозможных резьбовых соединений: метрическая, трубная, трапецеидальная требует выдерживания определенного шага и угла.
6. При снятии характеристик магнитной индуктивности электроприборов, сердечников электромоторов применяют осциллографы, с помощью которых проводят регулировку, настройку и сравнение с синусоидой.
7. Применяются в области оптического машиностроения (оптические прицелы систем управления на танках, самолетах, блоки головных зеркал наводчиков).
8. При проектировании и измерении серийных деталей в машиностроении.

Система координат детали и программы обычно совмещены и представляются единой системой, в которой и производится программирование и выполняется обработка детали.

Тригонометрия в жизни.

Тригонометрия встречается и в природе. Движение рыб в воде происходит по закону синуса или косинуса, если зафиксировать точку на хвосте, а потом рассмотреть траекторию движения. При плавании тело рыбы принимает форму кривой, которая напоминает график функции $y = \text{tg}x$.

При полёте птицы траектория взмаха крыльев образует синусоиду.

При движении на автотранспорте изменение угла наклона зеркал позволяет контролировать различные зоны видимости объектов, находящихся сзади от транспортного средства.

Осциллографы дают возможность учёным, инженерам, техникам, преподавателям и др. реально «видеть» события, изменяющиеся во времени. Будучи «глазами» инженеров в мир электроники, осциллографы являются ключевым инструментарием при изучении внутренних электронных процессов. Инженеры-эксплуатационники автомобилей используют осциллографы для измерений вибраций двигателей.

Выводы:

1. В ходе исследовательской работы я выяснил, что тригонометрия была вызвана к жизни необходимостью производить измерения углов, но со временем развилась и в науку о тригонометрических функциях, рассмотрел отрасли применения тригонометрии. Моя гипотеза оказалась верна.

2. Все периодические процессы можно описать с помощью тригонометрических функций и изобразить на графиках. Применение тригонометрии во многих областях науки неограниченно и в дальнейшем будет расширяться.

Информационные источники:

1. Тригонометрические средства измерения углов: электрон. ресурс. – Режим моделирование конструкторски сложных узлов изделий машиностроения на ранних этапах анализа и проектирования: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://sapr.ru/article/25410>.

3. Энциклопедия по машиностроению XXL: электрон. ресурс. – Режим доступа:

4. Тригонометрия составитель О.А. Старова: электрон. ресурс. – Режим доступа:

5. Где используется тригонометрия в жизни: электрон. ресурс. – Режим доступа: ["https://chistenkoeschool.ru/iskusstvo/gde-ispolzuetsya-trigonometriya-v-zhizni-](https://chistenkoeschool.ru/iskusstvo/gde-ispolzuetsya-trigonometriya-v-zhizni-)

Д
т
у
Н
У
Н
HYPERLINK
К
Е
Р
Н
К
N
K
r
t
p
n
p
n
é
m
h
iv
w
iv
h
d
h
p
é
HYPERLINK
h
u
g
a

["https://chistenkoeschool.ru/iskusstvo/gde-ispolzuetsya-trigonometriya-v-zhizni-](https://chistenkoeschool.ru/iskusstvo/gde-ispolzuetsya-trigonometriya-v-zhizni-)

СЕКЦИЯ ПИЩЕВОГО ПРОФИЛЯ И СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ

ХИМИЯ В ПРОФЕССИИ ПОВАР-КОНДИТЕР

*Авдошин Марк, студент 2 курса профессии «Повар, кондитер»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – учитель химии
МБОУ СОШ № 7 г. Мичуринск Лукашина И.В.*

Любая наука не стоит на месте, вместе с ними и технологии. Сегодня инновации охватила все сферы жизни человека, не обошли вниманием и кулинарию. Кулинария – это деятельность, которую надо знать со всех сторон. Я постараюсь объективно рассмотреть взаимосвязь кулинарии и химии.

Я изучу особые способы приготовления пищи разными техниками и видами.

Актуальность этой темы, заключается в том, что человек всегда будет сталкиваться с массой разных блюд, и моя задача выяснить как химия повлияла на это.

Цель: понять, как химия повлияла на кулинарию.

Задачи:

1. Определить значение химии в профессиональной деятельности Повара.
2. Изучить этапы химического развития в профессии Повар-кондитер.
3. Ознакомиться с современными веяниями химии в кулинарии.

В своей работе я выдвигаю **гипотезу:** современное развитие кулинарии невозможно без знаний химии и биологии.

Методы исследования: *теоретические:* анализ научной литературы и информационных источников в области прикладной химии и технологий общественного питания; обобщение и систематизация научных фактов.

Содержание.

Мы живём в современном мире и у нас есть много разной еды, начиная от классического оливье и заканчивая произведениями искусства из молекулярной кухни. Но мы даже не задумываемся, как сильно и тесно с этим связана химия. Химия – наука удивительная. Как только человек появляется на белый свет, он попадает в мир химических веществ. Первый вздох и вот уже в легких смесь газов, первый глоток материнского молока и самый главный шедевр биохимической эволюции – белок начинает работать в организме малыша.

Наш организм – «химический реактор», ведь он превращает одни вещества в другие, и при этом выделяется энергия для жизни. Разобраться с бесчисленными полезными и вредными веществами, узнать их строение, свойства, роль в природе – одна из задач химии. Она нужна и строителю, и фермеру, и врачу, и домохозяйке, и повару.

О профессии повар.

Давайте подробнее поговорим о профессии повар. Ведь недаром говорят: «Хороший повар стоит доктора». Витамин С плохо усваивается при отсутствии витамина Р, кальций не усваивается при недостатке в организме фосфора, а калий плохо усваивается, если с пищей в избытке поступает натрий в виде поваренной соли.

Сегодня повар – это знаток в области химии. Он должен знать кухни разных народов мира и уметь объяснить почему, например, китайцы не едят хлеб с маслом, почему на Руси в квашеную капусту добавляют клюкву, почему у французов, традиционно потребляющих жирную пищу, богатую холестерином, значительно реже, чем у других европейцев, наблюдаются сердечно – сосудистые заболевания. Бесконечные «почему»! Чтобы стать настоящим поваром нужно многому научиться и многое знать, а изучение химии будет способствовать формированию конкурентно-способного работника.

Сочетая их, используя широчайшую гамму запахов и ароматов, мастер-кулинар владеет таинством воздействия ароматически-вкусовых компонентов пищи на эмоциональную сферу нашей психики. Поэтому повару нужны такие личные качества, как высокая чувствительность к оттенкам запаха и вкуса, воспроизводящее воображение, фантазия, эстетический вкус.

Основные компоненты пищи.

Основными компонентами пищи человека являются белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества. Большинство их претерпевает химические превращения при кулинарной обработке, определяя структуру и вкусовые качества будущего съедобного шедевра.

Реакция Майяра (*реакция сахароаминной конденсации*) – химическая реакция между аминокислотами и сахарами, которая происходит при нагревании. Примером такой реакции является жарка мяса или выпечка хлеба, в ходе которых в процессе нагревания пищевого продукта возникает типичный запах, цвет и вкус приготовленной пищи. Эти изменения вызваны образованием продуктов реакции Майяра. Названа в честь французского химика и врача Луи Камиля Майяра, который одним из первых исследовал реакцию в 1910-х годах.

Реакция включает несколько этапов:

1. Реактивная карбонильная группа сахара (в его открытой конформации) взаимодействует с нуклеофильной группой аминокислоты с образованием нестабильного N-замещённого гликозиламина и воды.
2. Гликозиламин самопроизвольно подвергается перегруппировке Амандори и превращается в кетозамин.
3. Кетозамины в ходе последующих реакций могут превратиться в:
 - редуक्तонны,
 - короткоцепочечные гидролитические продукты (диацетил, аспирин, пирувальдегид и др.) или
 - бурые азотсодержащие полимеры и меланоидины.

Различные сахара обладают различной реактивностью. Реактивность сахаров следует в таком порядке: пентоза > гексоза > дисахарид. Так, например, фруктоза в 100—200 раз более активна, чем глюкоза. Реакция Майяра приводит к образованию многочисленных продуктов порой с довольно сложной и часто ещё неизвестной структурой.

Промышленность

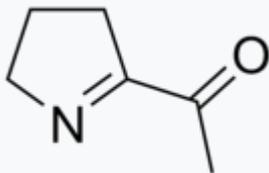
Пищевая промышленность производит многие продукты реакции Майяра, которые используются для придания желаемого вкуса и запаха пищевым продуктам. В пищевой химии известна как сахароаминная реакция [1].

Медицина.

Реакция Майяра происходит не только при приготовлении пищи. Эта реакция между аминокислотами и сахарами (т.н. гликирование) происходит и в живом организме [2]. В нормальных условиях скорость реакции настолько мала, что её продукты успевают удаляться. Однако при резком повышении сахара в крови при диабете реакция значительно ускоряется, продукты накапливаются и способны вызвать многочисленные нарушения (например, гиперлипидемии). Особенно это выражено в крови, где резко повышается уровень повреждённых белков (например, концентрация гликозилированного гемоглобина является показателем степени компенсированности диабета). Накопление изменённых белков в хрусталике вызывает тяжёлое нарушение зрения у больных диабетом. Однако имеются данные о том, что «негативный эффект гликозилирования определяется не собственно присоединением глюкозы к долгоживущим белкам, а обусловленным свободными радикалами их окислительным повреждением».

Накопление некоторых поздних продуктов реакции Майяра, так же, как и продуктов окисления, которое происходит с возрастом, приводит к возрастным изменениям в тканях. Пока не найдено лекарств, способных ингибировать реакцию Майяра в организме, хотя некоторые агенты (аминогуанидин) существенно снижают реакцию *in vitro*. Наиболее распространённым поздним продуктом реакции является карбоксиметиллизин, производное лизина. Карбоксиметиллизин в составе белков служит биомаркером общего окислительного стресса организма. Он накапливается с возрастом в тканях, например, в коллагене кожи, и повышен при диабете.

Продукты реакции.



2-ацетил-1-пирролин

Примеры продуктов реакции:

- 6-ацетил-1,2,3,4-тетрагидропиридин – запах печёного хлеба, бисквита.
- 2-ацетил-1-пирролин – запах приготовленного риса.

История.

Несмотря на то, что реакция названа именем Луи Камиля Майяра, механизм реакции был исследован и описан лишь в 1953 году американским химиком Джоном Эдвардом Ходжем в статье «Химия реакций с потемнением в модельных системах». В статье Ходж предложил схему реакции Майяра, которая стала известна как «схема Ходжа». Вклад Ходжа в исследование реакции Майяра был долгое время малоизвестен, однако в 1979 году статья Ходжа была признана классической из-за большого количества ссылок на неё в других научных работах.

Проявление химии в технологии приготовления пищи.

Процесс ферментативного гидролиза крахмала при производстве кулинарной продукции:

Гидролиз (греч. «лисис» – разложение, растворение) – химическая реакция разложения вещества водой. Ферментативный гидролиз органических соединений широко применяется в пищевой промышленности.

Крахмал – сложный углевод, образующийся в растениях и откладываемый ими в качестве запасного питательного вещества. Химическая формула $(C_6H_{10}O_5)_n$. Он хорошо переваривается и усваивается организмом человека. Благодаря разнообразию своих свойств, способности к их изменениям крахмал применяют в разных пищевых производствах (кондитерском, хлебопекарном, колбасном и др.), в кулинарии, для выработки крахмалопродуктов, в непивцевых отраслях (парфюмерной, текстильной и др.). Крахмал – природный полимер, молекула которого состоит из остатков глюкозы. При расщеплении молекулы крахмала образуются более простые углеводы – декстрины, мальтоза, глюкоза. Этот процесс называется осахариванием и может происходить под действием ферментов или минеральных кислот (HCl , H_2SO_4).

Крахмалу свойственно набухание – это способность, медленно и в определенной мере впитывать холодную воду, не растворяясь в ней. Если набухание происходит при повышенной температуре, то образуется клейстер. Наиболее вязким является клейстер из картофельного крахмала.

К крахмалопродуктам относятся саго, модифицированные крахмалы, патока, глюкоза. Саго применяют для приготовления супов, запеканок, начинок, каш. Модифицированные крахмалы предназначены для определенных производств. Модификация позволяет получать крахмалы жидкокипящие, набухающие, экструзионные и др., например, набухающие крахмалы при контакте с водой поглощают ее значительно больше, чем обычный. Применяют их в производстве пудингов, сухих смесей кексов, производстве сбивных кондитерских изделий, мясных полуфабрикатов (как связующие вещества и стабилизаторы влажности).

Патока продукт неполного кислотного или ферментативного гидролиза крахмала. Это густая, вязкая, бесцветная или с желтоватым оттенком жидкость сладковатого вкуса, используется только для промышленной переработки как антикристаллизатор сахарозы, повышает вязкость сиропов, задерживает черствение и высыхание хлеба и пряников, уменьшает сладость. Патоку также используют при приготовлении карамели, халвы, варенья, ликеров. Глюкоза – продукт полного гидролиза крахмала. Она производится разной степени очистки:

кристаллическая, медицинская, пищевая, техническая. Это продукт сладкого вкуса. Ее используют для производства витамина С, медицинских препаратов, добавляют в конфеты и другие кондитерские изделия.

Денатурация белков (лат. *denaturatus* – лишённый природных свойств; от *de-* – приставка, означающая отделение, удаление + *natura* – природа, естество) – изменение нативной конформации (англ. *native state*) белковой молекулы под действием различных дестабилизирующих факторов. Аминокислотная последовательность белка не изменяется. Приводит к потере белками их естественных свойств (растворимости, гидрофильности и др.).

Процесс денатурации отдельной белковой молекулы, приводящий к распаду её «жёсткой» трёхмерной структуры, иногда называют плавлением молекулы.

Механизмы денатурации.

Практически любое заметное изменение внешних условий, например, нагревание или существенное изменение рН приводит к последовательному нарушению четвертичной, третичной и вторичной структур белка. Обычно денатурация вызывается повышением температуры, действием сильных кислот и щелочей, солей тяжёлых металлов, некоторых растворителей (спирт), радиации и др.

Денатурация часто приводит к тому, что в коллоидном растворе белковых молекул происходит процесс агрегации частиц белка в более крупные. Визуально это выглядит, например, как образование «белка» при жарке яиц.

Ренатурация.

Ренатурация – процесс, обратный денатурации, при котором белки возвращают свою нативную (природную) структуру. Нужно отметить, что не все белки способны ренатурировать; у большинства белков денатурация необратима. Если при денатурации белка физико-химические изменения связаны с переходом полипептидной цепи из плотно упакованного (упорядоченного) состояния в беспорядочное, то при ренатурации проявляется способность белков к самоорганизации, путь которой предопределён последовательностью аминокислот в полипептидной цепи, то есть её первичной структурой, детерминированной наследственной информацией. В живых клетках данная информация, вероятно, является решающей для преобразования неупорядоченной полипептидной цепи вовремя или после её биосинтеза на рибосоме в структуру нативной молекулы белка. При нагревании двухцепочечных молекул ДНК до температуры около 100 °С водородные связи между основаниями разрываются, и комплементарные цепи расходятся – ДНК денатурирует. Однако при медленном охлаждении комплементарные цепи могут вновь соединиться в регулярную двойную спираль. Эта способность ДНК к ренатурации используется для получения искусственных гибридных молекул ДНК (так называемая молекулярная гибридизация).

Группа австралийских и американских химиков нашла способ (с помощью использования мочевины и центрифугирования) за несколько минут ренатурировать варёное 20 минут куриное яйцо.

Гидратация и дегидратация белков.

Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги. Примерами гидратации в кулинарной практике являются: приготовление омлетов, котлетной массы из продуктов животного происхождения, различных видов теста, набухание белков круп, бобовых, макаронных изделий и т. д. Дегидратацией называется потеря белками связанной воды при сушке, замораживании и размораживании мяса и рыбы, при тепловой обработке полуфабрикатов и т. д. От степени дегидратации зависят такие важные показатели, как влажность готовых изделий и их выход.

Денатурация и деструкция белков.

Денатурация белков. Это сложный процесс, при котором под влиянием внешних факторов (температуры, механического воздействия, действия кислот, щелочей, ультразвука и др.) происходит изменение вторичной, третичной и четвертичной. Процесс этот в глобулярных и фибриллярных белках происходит по-разному. В глобулярных белках при нагревании усиливается тепловое движение полипептидных цепей внутри глобулы; водородные связи,

которые удерживали их в определенном положении, разрываются и полипептидная цепь развертывается, а затем сворачивается по-новому. При этом полярные (заряженные) гидрофильные группы, расположенные на поверхности глобулы и обеспечивающие ее заряд и устойчивость, перемещаются внутрь глобулы, на поверхность ее выходят реакционноспособные гидрофобные группы (дисульфидных, сульфгидрильные и др.), не способные удерживать воду.

Денатурация сопровождается изменениями важнейших свойств белка:

- потерей индивидуальных свойств;
- потерей биологической активности;
- повышением атакруемости пищеварительными ферментами;
- потерей способности к гидратации;
- потерей устойчивости белковых глобул, которая сопровождается их агрегированием.

Агрегирование – это взаимодействие денатурированных молекул белка, которое сопровождается образованием более крупных частиц. Так в малоконцентрированных растворах (до 1%) свернувшийся белок образует хлопья т (пена на поверхности бульонов). В более концентрированных белковых растворах (например, белки яиц) при денатурации образуется сплошной гель, удерживающий всю воду, содержащуюся в коллоидной системе. Белки, представляющие собой более или менее обводненные гели (мышечные белки мяса, птицы, рыбы; белки круп, бобовых, муки после гидратации и др.), при денатурации уплотняются, при этом происходит их дегидратация с отделением жидкости в окружающую среду. Фибриллярные белки денатурируют иначе: связи, которые удерживали спирали их полипептидных цепей, разрываются, и фибрилла (нить) белка сокращается в длину. Так денатурируют белки соединительной ткани мяса и рыбы.

Деструкция белков. При длительной тепловой обработке белки подвергаются более глубоким изменениям, связанным с разрушением их макромолекул. На первом этапе изменений от белковых молекул могут отщепляться функциональные группы с образованием таких летучих соединений, как аммиак, сероводород, фосфористый водород, углекислый газ и др. Накапливаясь в продукте, они участвуют в образовании вкуса и аромата готовой продукции. При дальнейшей гидротермической обработке белки гидролизуются, при этом первичная (пептидная) связь разрывается с образованием растворимых азотистых веществ небелкового характера (например, переход коллагена в глютин).

Пенообразование. Белки в качестве пенообразователей широко используют при производстве кондитерских изделий (тесто бисквитное, белково-взбивное), взбивании сливок, сметаны, яиц и др. Устойчивость пены зависит от природы белка, его концентрации, а также температуры. Пенообразование и взбивание, заключающиеся в диспергировании газов в жидкости, используют при приготовлении коктейлей, молочных кремов, суфле, взбитых сливок, мороженого и т.д. Пенообразование происходит при перемешивании продукта в миксерах при большой частоте вращения мешалки, во взбивательных аппаратах, а также при барботировании газа через жидкий продукт.

Химия и физика помогли лучше понять процессы, происходящие в продуктах, и развеяли некоторые кулинарные мифы.

- При варке зеленых овощей вовсе необязательно добавлять в воду соль, для сохранения цвета.
- Соль не усиливает кипение, а лишь добавляет в воду кислорода, растворенного в кристаллах, за счет чего образуется бурление; повышение температуры кипения незначительное.
- Время приготовления большого куска мяса зависит не от веса, а от расстояния его от его краев кастрюли до центра – чем больше оно, тем дольше мясо готовится.

Современная история в молекулярной кухне.

Современная история молекулярной кухни началась в 1992 году, когда профессор-физик из Оксфордского университета Ник Курти, и французский химик Харви Тис объеди-

нили усилия и создали новый подраздел трофологии: «молекулярную гастрономию». Воспользовавшись своим авторитетом, в 1995 году ученые организовали первый в истории кулинарии международный симпозиум по исследованию кулинарных рецептов, на котором были представлены научные заключения в отношении обычных процессов приготовления еды из различных продуктов.

Молекулярная кухня – это анализ и применение физико-химических законов при приготовлении пищи и использование новейших открытий в различных научных областях для создания необычных рецептов.

Многие авторы изучающие вопросы молекулярной кухни акцентировали внимание на технологиях и физико-химических методах молекулярной кулинарии. Мы же решили выяснить: как влияют на организм человека пищевые добавки, используемые в молекулярной гастрономии.

У молекулярной кухни есть также другое название, менее аппетитное: деструктивная. Если в процессе приготовления разрушать молекулярные связи вещества, появятся новые, необычные. От этого изменяется фактура, а иногда – и вкус того или иного обрабатываемого продукта. Что нужно для подобных трюков? Например, жидкий азот, кислород, Трансглутаминаза – «мясной клей», сухой лед. А еще, роторный испаритель, – он позволяет собирать ароматную эссенцию. Важный инструмент – центрифуга, разделяющая продукт посредством центробежной силы на составляющие. Особой приметой молекулярной кухни является и обработка в вакуумном пакете, так называемая технология *sous-vide*: продукты в вакуумных пакетах чуть не по трое суток томятся на водяной бане. При этом температура воды не превышает 60 градусов по Цельсию. Говорят, это – идеальный способ приготовления фуа-гра, мяса и овощей – все остается очень сочным, ароматным и мягким. Сейчас даже выпускают специальные водяные бани.

Физико-химические методы в молекулярной кухне.

Молекулярная кухня использует научные достижения для создания невероятных, фантастических блюд и вкусовых сочетаний. Поэтому, молекулярную гастрономию часто называют научной или современной кулинарией – *modernist cuisine*. Для получения блюд удивительной формы, цвета, консистенции и вкуса используются сверхвысокие или сверхнизкие температуры, давление и специальное оборудование. Это позволяет удивлять посетителей лучших ресторанов планеты съедобными меню, жидким хлебом и вином в газообразном состоянии!

Правда заключается и в том, что химические реакции происходят на вашей кухне всякий раз, когда вы что-то готовите, – будь то обычная яичница или более сложное блюдо. Молекулярная гастрономия просто развивает и усложняет химические процессы, происходящие при приготовлении пищи. Компоненты для молекулярной кухни абсолютно натуральны и используются уже давно – десятилетиями и даже веками.

Самые эффектные и доступные приемы креативной кулинарии – сферификация, эмульсификация, желатинизация и сгущивание.

Сферификация. Одна из самых впечатляющих техник молекулярной кухни. Впервые ее применил испанский шеф-повар Ферран Адриа в своем ресторане *El Bulli* в 2003 г. Эта техника позволяет заключать жидкости и некоторые продукты в прозрачные сферические оболочки. Они могут свободно плавать в напитке или же подаваться как отдельные блюда и коктейли! До экспериментов знаменитого испанца никто и представить не мог что такое возможно за барной стойкой или на обычной кухне. Вообразите, мохито в виде множества сфер с листиками мяты внутри! Или лопающиеся во рту шарики с фруктовыми соками – это настоящий взрыв вкуса! Молекулярные добавки для техники сферификации: альгинат натрия, лактат кальция.

Альгинат натрия (обозначается как добавка E401) – это абсолютно натуральное, безвредное для здоровья вещество, которое получают из водорослей ламинарии. В пищевой промышленности оно используется с 19 века для создания желе, гелей, сгущения жидкостей и стабилизации эмульсий. Добавка E401 хорошо растворяется в воде. В организме человека

альгинат натрия не расщепляется из-за отсутствия специфических ферментов. Благодаря наличию свободных кислотных групп альгиновая кислота из альгинатов может образовывать соли с ионами тяжелых металлов, радионуклидами, токсичными элементами. Способность данного вещества очищать организм используется в медицине. Альгинат натрия служит основой многих биологически активных добавок, в достоинствах которых нет сомнений. Его преимущество перед другими очищающими веществами, например, пектиновой кислотой, заключается в гораздо меньшей склонности выводить полезные ионы из организма.

Добавка E401 является популярным энтеросорбентом, избавляющим кишечник от опасной микрофлоры, шлаков, токсичных продуктов метаболизма. Альгинат натрия применяют в медицине как мягко действующее лекарство, нейтрализующее избыток соляной кислоты в желудке. ВОЗ разрешает употреблять альгинат в количестве, достигающем 25 мг на каждый килограмм массы тела человека.

Несмотря на то, что пищевая добавка E401 не обладает аллергизирующими свойствами и не раздражает слизистые оболочки при контакте с ним, существует определенный вред от альгината натрия. Независимая экспертиза показала, что употребление натрия альгината может значительно снижать всасывание из кишечника полезных микроэлементов – кальция, железа, магния и др. Это формирует в организме недостаточность данных минералов, и проявляется нарушениями в здоровье.

Лактат кальция Вещество, представленное в виде добавки к пище

E 327 считается отличным поставщиком кальция в организм человека. В виде этой добавки кальций хорошо усваивается в нем. Уровень его усвояемости в этом случае гораздо превышает усвояемость привычного всем глюконата кальция.

Кальций необходим организму человека, поскольку он является активным участником процесса передачи нервных импульсов и сворачивания крови, он обеспечивает нормальную работоспособность сердечной мышцы, он, кальций – основной строительный материал костных тканей, ногтей, волос и зубной эмали.

Однако вредное воздействие вещество лактат кальция может оказать на человека с тромбозом, гиперчувствительностью, повышенным уровнем кальция в организме (гиперкальциемией), атеросклерозом и костными метастазами. Выражается превышение потребления, данного вещества возникновением изжоги.

Эмульсификация. Создание воздушных пенок из сока или из любого напитка и многих продуктов. При их заморозке получают объемные съедобные «скульптуры». Некоторые секреты приготовления эмульсий были известны давно, – они упоминаются во французской кулинарной книге еще в 1674 г. А благодаря экспериментам современных поваров появились десятки новых рецептов, – среди них бесподобные кокосовые пузырьки и фантастическое блюдо из замороженного шоколада.

Молекулярная добавка для техники эмульсификации: соевый лецитин. В молекулярной гастрономии лецитин используется для приготовления эффектных эмульсий на водно-масляной или на воздушно-водной основе.

С греческого Lekithos – яичный желток. Лецитин относится к фосфолипидам и присутствует в клетках всех живых существ. Лецитин является абсолютно необходимым для организма веществом, в основном вырабатывается печенью. Одна из основных функций в организме – обновление поврежденных клеток и транспортировка питательных веществ и витаминов к клеткам. В состав лецитина входят элементы, которые оказывают положительное влияние на функционирование всех систем и органов: Холин. Является основным веществом в составе лецитина (содержится около 20%). Позволяет нормализовать работу нервной системы, регулирует работу мозга; Стеариновая кислота. Приумножает энергетические ресурсы организма; Арахидоновая кислота. Регулирует жировой баланс; Гексадекановая (пальмитиновая) кислота. Стабилизирует функционирование ряда органов (печень, надпочечники). Также в лецитине содержится мощный витаминный комплекс: А, Д, витамины В-группы; здесь присутствуют омега 3, омега 6, углеводы, белки, аминокислоты.

Вещество положительно влияет на состояние нервной системы. Лецитин укрепляет нервные волокна, позволяет улучшить их функционирование, предотвращает преждевременную гибель. Благоприятно влияет на мозговую деятельность: повышает интеллектуальную активность, улучшает мыслительные процессы, память, логику, концентрацию и внимание

Противопоказаний немного, но они есть. В промышленности чаще всего это вещество получают из генномодифицированной сои. Чрезмерное употребление продуктов, содержащих подобное вещество, детьми младше 3 лет может привести к появлению у них аллергических реакций и проблем с щитовидной железой

Желатинизация. Это процесс превращения напитков и продуктов в желеобразные структуры с разными свойствами и формой. Как вам спагетти из рукколы или фруктовых соков? Что вы скажете о медовой икре и тающих во рту тонких ромовых листочках. Молекулярные добавки для техники: агар-агар, каррагинан, желатин.

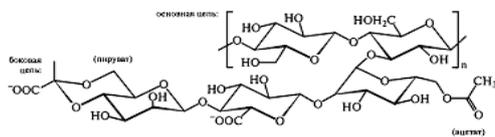
Агар, или как его иногда называют агар-агар (на малайском – «желе») – возможно самая древняя из всех пищевых добавок, получивших широкое распространение. Этот натуральный продукт получают из красных водорослей, растущих в Тихом океане на глубине около 80 метров. Основные центры производства агара – Китай, Япония и США. Агар-агар очень полезен и обладает общеукрепляющими свойствами; богат йодом, как и многие морепродукты.

В современной пищевой промышленности агар-агар используется для приготовления фруктовых желе, мармелада, пастилы, зефира и других кондитерских изделий. В джемах агар-агар гораздо эффективнее пектина – он как бы высвобождает и усиливает вкус фруктов, поэтому требуется гораздо меньше сахара. Это вещество не содержит калорий, поэтому с его помощью готовят диетические джемы и конфитюры. Агар-агар – один из флагманов молекулярной гастрономии. Благодаря ему, получаются блюда с необычной текстурой и самой невероятной формы. Он устойчив к высоким температурам, поэтому используется в приготовлении легких пенек и желе, прекрасно подходящих для сервировки.

Каррагинан – природный полимер, получаемый из морских водорослей, загуститель естественного происхождения. Молекулы каррагинана большие и очень гибкие, могут образовывать цепочки. При растворении в жидкости эти цепочки сплетаются между собой и образуют гели. Каррагинан способен превратить жидкость в крем или полупрозрачное желе.

Йотта-каррагинан в присутствии кальция образует очень гибкие и эластичные желе устойчивые к разным температурным режимам. Йотта-каррагинан не растворим в холодной воде.

Каппа-каррагинан при взаимодействии с кальцием образует плотные и хрупкие желеобразные структуры. Они тают при нагревании и возвращаются в первоначальное состояние при понижении температуры. Лямбда-каррагинан способствует повышению вязкости, но с его помощью нельзя получить гели или желе.



Каррагинан.

Сторонники использования подобных добавок при изготовлении продуктов питания утверждают, что в составе E 407 содержится особое биологически активное вещество, обладающее антимикробными и противовирусными свойствами, а также помогающее вывести из организма тяжелые металлы.

Но польза каррагинана довольно тесно граничит с его вредными свойствами и данный стабилизатор официально признан опасным для здоровья.

В ходе опытов было установлено, что при частом употреблении в пищу продуктов питания, в состав которых входит E407, возможно развитие язв и рака в желудочно-кишечном тракте.

А виной всему примесь оксида этилена, благодаря которому происходит образование канцерогенного соединения – хлоргидрина этилена.

Каррагинан был испытан на животных, после чего получил официальный статус вредного вещества. Однако несмотря на это его до сих пор активно используют в пищевой промышленности многих крупных стран, и Россия не является исключением.

Потенциальная опасность каррагинана связана с присутствием в его составе токсичного оксида этилена. Правда, данная информация подтверждена не во всех странах, и многие проверяющие органы расценивают E407 как полностью безопасное вещество. Внушительная часть информации и возможном вреде стабилизатора остается неподтвержденной. Все же, стоит знать, что некоторые ученые обращают внимание на такие моменты:

1. Некоторые типы загустителя способны спровоцировать развитие серьезных заболеваний пищеварительной системы. Хотя это касается только тех видов продукта, которые не используются в пищевой промышленности, в конечном итоге все зависит от сознательности производителя.

2. В зависимости от зоны и времени сбора красных водорослей, вещество, синтезированное из них, может стать оптимальной средой для развития патогенной микрофлоры.

3. Некоторые исследования показали возможную роль изделия в развитии атеросклероза и артрита.

Конечно, лучше употреблять в пищу только те продукты питания, которые совсем не содержат пищевых добавок, но это не всегда представляется возможным. Что касается каррагинана, его вред и опасность для организма минимальны при соблюдении технических условий, что проверяется в период проведения сертификации товаров. Главное, не злоупотреблять продуктами, в которых присутствует E407 или любые другие вспомогательные химические соединения.

Желатин – (лат. *gelatos* – застывший, замерзший) – чувствительный к нагреву загуститель белкового происхождения. Используется в молекулярной кухне для приготовления необычной выпечки, кондитерских изделий и даже коктейлей! Желатин не имеет вкуса и запаха. Его основой является коллаген – наиболее распространенный животный белок. В желатине также содержатся аминокислоты, положительно влияющие на умственную активность и укрепляющие сердечную мышцу. Приверженцам молекулярной миксологии желатин позволяет создавать совершенно потрясающие коктейли, ведь он сохраняет свои свойства при концентрациях алкоголя до 40%. Вообразите, текилу, ром или любой другой алкогольный напиток в виде жемчужинок, которые мгновенно тают во рту!

Для обеспечения успешной жизнедеятельности организма человеку необходим глицин, который как раз входит в состав данной добавки. Посредством употребления блюд с желатином можно существенно улучшить состояние ногтей, кожи, волос.

Заболевания суставов, укрепление сердечной мышцы также возможны при помощи употребления желатина.

О вреде желатина поднимаются диалоги, в основном, защитниками животных. Врачи не видят особого риска в потреблении желатина в разумных количествах.

Но надо быть более внимательным в потреблении желатина людям, болеющим болезнью почек (у кого камни в почках), людям с нарушением водно-солевого баланса в организме (из-за наличия щавелевой кислоты).

В креативной кулинарии техника сгущивания позволяет достигать невероятных результатов. Соусы получаются мягкими и легкими, потому что в них сохраняется множество воздушных пузырьков. Но настоящие чудеса начинаются, когда мы готовим коктейли! Представьте себе кусочки фруктов, которые словно «парят» в вашем напитке и совершенно игнорируют гравитацию. Для приготовления алкогольных коктейлей также есть множество спец-

эффектов, в основном для достижения эффекта слоев. Молекулярные добавки для техники сгущивания: ксантановая смола.

Ксантановая смола – это натуральный загуститель, который получают в процессе воздействия бактерий *Xanthomonas Campestris* на глюкозу или сахарозу. Ксантан (экстракт сои и кукурузы) – стабилизирует взвеси и эмульсии. То есть главное свойство ксантановой смолы – это способность повышать вязкость любой жидкости при концентрации всего в 1%. Часто служит добавкой для салатов и соусов, заменяет некоторые жиры и масла. Ксантановая смола часто используется, чтобы снизить содержание жиров в соусах при сохранении пластических свойств, сделать блюда пригодными для диетического питания.

Данный компонент является натуральным полисахаридом. Стоит отметить, что ксантановая камедь, получаемая для промышленных целей, по своему составу ничем не отличается от вещества, изъятая из природной среды. Во многих странах ксантан официально признали экологически чистым компонентом, безопасным для жизни и здоровья человека. Ксантановая камедь не имеет ограничений к применению ни в России, ни в других мировых государствах.

Заключение.

Подводя итог моего исследования, я не могу рассуждать категорично: полезна или губительна молекулярная кухня. Ко всему надо подходить разумно и знать меру. Тут все зависит от дозы: яд иногда используется как лекарство, а в больших дозах – как средство убийства. Например, кислород, которым мы дышим, также указан в перечне вредных веществ в промышленности. Кислород в очень высоких дозах способен оказывать на организм действие, по всем признакам напоминающее отравление вредными веществами.

К самим технологиям молекулярной кухни подходить нужно с осторожностью. Потому что жидкий азот, который используется для создания некоторых сортов мороженого или современных блюд, – это не пищевой продукт! Жидкий азот – технический ингредиент, используемый в промышленности.

Приготовление «современных» блюд зависит от концентрации, от температурного режима, от временного фактора, да еще от сочетания с другими элементами. Когда человек идет на такой сознательный эксперимент в своем питании, он должен помнить о риске для здоровья. Это могут быть аллергическая реакция, изжога, тошнота, расстройство кишечника. Либо последствия посерьезнее, которые дадут знать о себе только по прошествии времени: развитие заболеваний печени и почек, поджелудочной железы и другие.

Но, главное, не злоупотреблять продуктами. Стоит внимательней относиться к тому, что мы едим.

Изучив теоретические и практические аспекты данной темы, я сделал следующие выводы: можно с уверенностью сказать, что гипотеза подтверждена полностью, химия и кулинария являются примером слаженной и дружной работы.

Даже самый лучший и проверенный рецепт не гарантирует, что в результате получится отличное блюдо. Слишком много вторичных факторов влияет на конечный продукт. Для того чтобы никогда не испытывать разочарования в собственных кулинарных талантах, достаточно владеть основными знаниями в химии. Точно также, новые кулинарные направления и веяния начинаются в ресторанах, ими увлекаются гурманы и шефы-профессионалы, тщательно разрабатывая каждую деталь блюда, придумывая новые, необычные вкусовые сочетания и комбинации продуктов, экспериментируя с технологией приготовления – и в результате, эти блюда практически невозможно воспроизвести.

Постепенно эти новые идеи, технологии и методы проникают в кулинарные книги, рецепты адаптируются и берутся на вооружение пищевой промышленностью – и, наконец, новые блюда появляются на полках продуктовых магазинов, как это произошло с блюдами «новой кулинарии» или стиля фьюжн. И возможно, что через десять лет применяемые технологии, используемые в научной гастрономии, вроде быстрой заморозки в жидком азоте, найдут применение и в домашней кухне.

Информационные источники:

1. Скурихин И.М. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов. – М.: Агропромиздат, 2017.
- 2 Макги Г. Еда и кухня: энциклопедия кулинарной науки, истории культуры. – М.: Scribner, 2016.
3. Блюменталь Х. Наука кулинарии или молекулярная гастрономия. – М.: Самиздат, 2018.
4. Новые технологии: молекулярная кухня для всех / О. Родионова // Гастрономъ. – 2019. – Вып. 5. – С. 49–50.

СОСТОЯНИЕ РЕСТОРАННОЙ ИНДУСТРИИ В РОССИИ СЕГОДНЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

*Затейкина Ирина, студентка 2 курса специальности
«Поварское и кондитерское дело»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Бесхлебная Т.С.*

Актуальность.

Зная, что ресторанный бизнес напрямую зависит от экономических показателей развития страны (в частности от платежеспособности населения), и учитывая то, что вводимые санкции повлекли некоторые изменения в условия развития экономики нашей страны в целом, и в общественном питании в частности, я решила выяснить, каково состояние отрасли сегодня и что ожидает ресторанный бизнес в будущем, потому что через два года я буду специалистом этой отрасли и я хочу быть уверена в том, что по окончании учебы моя специальность останется востребованной на рынке труда. Кроме того, я хочу быть подготовленной к новым условиям и тенденциям, которые ждут меня в будущем, поэтому свой исследовательский проект считаю актуальным.

Гипотеза – если знать перспективы развития ресторанного бизнеса, то можно лучше подготовиться к новым условиям, чтобы быть востребованной на рынке труда или открыть собственное дело

Объект исследования – ресторанная индустрия в России.

Предмет исследования – развитие ресторанной индустрии.

Цель проекта – изучить сегодняшнее состояние ресторанной индустрии и перспективы ее развития на ближайшие 2 года.

Задачи:

- найти и изучить информацию ведущих специалистов и экспертов в сфере общественного питания;
- проанализировать полученную информацию и сделать выводы
- по результатам исследования наметить план по более глубокому освоению перспективных направлений развития ресторанной индустрии

Введение.

Последние годы по разным причинам (коронавирус, экономические санкции) ресторанному бизнесу, как и многим отраслям, приходится подстраиваться под меняющиеся обстоятельства и искать новые пути работы. Поэтому будущему специалисту очень важно вовремя отслеживать новые тренды, которые будут определять развитие рынка в ближайшем будущем.

Исследовательская часть.

Сегодня перед основателями и сотрудниками ресторанного бизнеса стоят новые непростые задачи по адаптации процессов в новых условиях. Для гостей, также возможно, изменение поведения и привычек. Изучив мнения аналитиков и экспертов в сфере обществен-

ного питания, я выяснила, что вводимые экономические санкции коснулись сразу нескольких направлений работы общепита.

Во-первых, логистические цепочки. Хоть предприятия общественного питания в основном работают с российскими поставщиками, но многие поставщики используют сырьё из-за рубежа, например, особенно это отразилось на упаковке, кассовой ленте, оборудовании и других позициях

Во-вторых, закупочные цены. Уже сейчас некоторые позиции выросли на 40–50% и даже 80%.

В-третьих, снижение покупательной способности населения.

Причем, на разные секторы общественного питания санкции повлияли по-разному.

Например, рестораны с высоким чеком меньше всего пострадали и остались на плаву, а вот сегмент со средним чеком страдает больше всего, потому что средний класс уходит к более низкой кухне и фудкортам.

На данный момент область фастфуда меньше всего подвержена рискам, причём не только сейчас, но и в перспективе. За минувший год фастфуд обогнал ресторанный бизнес, заняв более половины рынка. Во многом здесь сыграла свою роль популярность доставки, а также упор на цифровизацию и развитие мобильных технологий заказа и оплаты. Кроме того, еще в период пандемии фастфуд оказался лучше готов к резким переменам, чем владельцы ресторанов и кафе с обслуживанием у столиков. Это тоже задало тенденцию на опережение, и сегодня она сохраняется. К тому же такой формат не предполагает использования продуктов, с которыми возникли сложности после наложенных санкций и закрытия границ.

Быстрое обслуживание – один из главных трендов нашего времени, одновременно тема правильного питания тоже стремительно набирает обороты. Но поскольку фастфуд и правильное питание понятия не совсем совместимые, на смену фастфуду приходит новый формат заведений общественного питания.

Именуют такие заведения – fast casual. Ценность такого формата – качество приготовленной еды, демократичная стоимость и атмосфера, создаваемая с применением эстетических принципов. Они объединили в себе полезную еду и высокую скорость обслуживания. В процессе приготовления блюд в заведениях фаст-кежуал используют только свежие и натуральные продукты.

Заведения с демократичным ценником в этом году определенно стали пользоваться большим спросом среди потребителей. На фоне ситуации в стране и в мире россияне стали больше экономить, но при этом пока не готовы отказываться от походов в рестораны и кафе. А casual-проекты отличаются понятной кухней и средним ценником.

По прогнозам экспертов, это направление в России в ближайшие годы будет развиваться. Кроме того, на рынок фастфуда приходят новые концепции. Наиболее ярко эта тенденция проявится в регионах и воплотится в виде локального фастфуда. Многие рестораны захотят сделать нечто новое и привязанное к своему региону, используя инструментальный food-брендинга – считают эксперты.

Но санкции – это не только вызовы, но и новые возможности. У российских компаний есть потенциал и возможности занять место зарубежных сетей быстрого питания. Например, уже сейчас вместо сети «Макдональдс» появилась сеть «Вкусно – и точка», которая является лидером в сфере предприятий быстрого обслуживания в России

Однако, еда вне дома уже стала для потребителей привычкой, и от нее они не откажутся, люди приходят сюда не просто поесть, но и за новыми, приятными впечатлениями. Это и станет главным конкурентным преимуществом ресторанов.

Предполагается, что в плюсе будут аутентичные заведения, которые смогут подарить своим гостям оригинальный, позитивный опыт. В выгодном положении окажутся рестораны с авторским меню, а также имеющие собственное производство или решившие запустить его – сыроварню, копильню, теплицы, винокурню, пивоварню. Такой шаг позволяет снизить издержки, добавить аутентичности и расширить ассортимент.

Тренд на локальную гастрономию пришел в ресторанный бизнес с развитием внутреннего туризма и останется еще надолго. Рестораны продолжают создавать концепции с аутентичным меню, где блюда соответствуют конкретному региону.

Набирает обороты формат «ресторан у дома». Небольшие и не слишком дорогие заведения, ориентированные больше на доставку и навынос, чем на обслуживание у столиков, позволяют скомбинировать оба формата и удовлетворить предпочтения покупателей. Ожидается, что эта концепция продолжится и во многих российских регионах начнут появляться заведения такого формата. Чтобы люди, не уходя далеко от дома, могли заказать любимые блюда. Доставка еды на дом, по данным экспертов, это направление, которое долго будет в лидерах роста, обгоняя все другие сферы ресторанного рынка. Этот один из наиболее ярко выраженных трендов. Еще во время пандемии доставка готовой еды показала стремительный рост, и сегодня он продолжается.

Появился новый гибридный формат: доставка готовых блюд ресторанного уровня в офисы или на дом в ланч-боксах, которые можно забрать по дороге на работу или заказать прямо в офис или домой. Потребители воспринимают такую еду как недорогую и качественную, поэтому охотно покупают ее. В отличие же от похода в ресторан, такой формат значительно дешевле.

Или, например, гибриды ресторана и магазина – тренд успешно развивается на российском рынке. Это небольшое тематическое кафе на несколько столиков с домашней кухней и магазин с аутентичным набором готовых продуктов. Опыт не новый и знаком потребителю, но по-прежнему актуальный. Преимущества формата: адаптивное и многообразное меню, тесный, прямой контакт с гостями, гибкая ценовая политика за счёт небольшого помещения и невысокой магазинной наценки.

В питейных заведениях уход с рынка многих иностранных производителей алкоголя и логистические сложности привели к падению выручки из-за вывода напитков из ассортимента. Выходом из этой ситуации эксперты предлагают расширение предложения настоек или коктейлей собственного производства.

Домашние настойки – ресторанный тренд, который придет на смену крафтовым барам.

Еще одна проблема ресторанного бизнеса – нехватка высококвалифицированных поваров. Удержание хороших кадров было и остается одной из основных задач бизнеса. Но ожидается изменение ситуации на рынке труда в связи с высвобождением персонала иностранных компаний, которые приостановили деятельность в РФ. Поэтому уже сейчас наблюдается рост потока соискателей, что позволит решить эту задачу в ближайшем будущем.

Одним из главных мировых трендов, в том числе и российского ресторанного рынка, является внедрение всевозможных сервисов для работы с гостями. Появляется все больше инструментов, которые помогают заведениям автоматизировать и оптимизировать работу с клиентами. И для этого есть две причины – острая нехватка персонала и запросы гостей.

Электронные чаевые и онлайн-чеки – это первый шаг к полной автоматизации. Сейчас во многих ресторанах можно увидеть QR-коды, по которым гости могут оплатить заказ и оставить чаевые сотрудникам заведения.

Управление заказом в онлайн – это следующий шаг, который позволяет автоматизировать весь цикл сервиса. Гость решает пойти в заведение, делает заказ через приложение или специальный сервис, и когда он приходит в ресторан, его уже ждет накрытый стол. Далее на этой же платформе гость оплачивает заказ, оставляет чаевые и получает бонусы.

CRM – система – мощный инструмент для ресторанного бизнеса. С ее помощью собирают и сегментируют клиентскую базу, настраивают каналы коммуникации, распределяют задачи между сотрудниками и анализируют деятельность ресторана. Автоматизированная система облегчает управление заведением и выводит ресторанный бизнес на новый уровень.

Все больше заведений ценят информацию о гостях, которую можно получить и использовать для формирования программ лояльности.

CRM-системы и бонусы или скидки постоянным клиентам – отличный инструмент масштабирования бизнеса, который постепенно входит и в сегмент общепита,

Многие рестораны и кафе предлагают программы лояльности довольно давно. Они позволяют не только удерживать постоянных клиентов, но и привлекать новых. В основном такие программы реализуются через систему скидок на повторные заказы и карты лояльности – проверенные и хорошо зарекомендовавшие себя форматы.

Сегодня программы лояльности переходят на новый уровень. Это не просто карты, а, например, депозиты или абонементы на определенное количество посещений заведения в месяц с использованием скидок. Часто они рассчитаны на всю семью, что стимулирует сразу нескольких покупателей выбирать одно заведение общественного питания.

И еще один инструмент – терминалы самообслуживания – удобное решение, позволяющее клиентам быстрее оформлять заказы и избегать очередей, что также повышает частоту заказов.

Выводы.

Подводя итог, хочу отметить, что для российского общепита в этом году и в ближайшем будущем, будут востребованы тренды на экономичность, скорость и удобство. Предпочтение готовых блюд и фастфуда, возможность заказа доставки с оплатой по QR-коду, управление заказами онлайн на сайте или в мобильном приложении, тренд на локальную продукцию – все это во многом определяет рынок общественного питания сегодня и будет определять в ближайшее время

Практическая значимость проекта.

Во-первых, зная нынешнее состояние и перспективы развития ресторанного бизнеса я уверена в том, что по окончании обучения моя специальность будет востребована, это дает мне дополнительную мотивацию к освоению специальности.

Во-вторых, изучив более подробно все тонкости перспективных направлений выпускник по специальности «Поварское и кондитерское дело» сможет быть более подготовленным к предстоящим условиям, что позволит быть востребованным на рынке труда и быстрее адаптироваться на производстве.

Информационные источники:

1. Состояние и тенденции развития ресторанного бизнеса в современной России: электрон. ресурс. – Режим доступа: https://miost.vvsu.ru/science/analytics/details/article/10801594/sostoyanie_i_tendencii_razvitiya.

2. Топ-5 мировых ресторанных трендов в 2023 году: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://blog.quickresto.ru/restorannye-trendy-2023>.

3. 11 тенденций ресторанного бизнеса в 2023 году электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://phototastyfood.ru/11-tendenczii-restorannogo-biznesa-2023/>.

4. Елена Троян: «Трендом ресторанной индустрии 2023г. будет локальная кухня». Рыночный расклад на РБК+ Черноземье электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://plus.rbc.ru/news/63f368e67a8aa95bdc321e45>.

5. Как изменится ресторанный маркетинг в России в 2023 году – тенденции, на которые стоит обратить внимание электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.sostav.ru/blogs/260480/36084>.

6. Будущее ресторанного бизнеса в России: как меняется спрос и предложение? электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://rutube.ru/video/115dd4a85448290c698df14c5f49fcd6/>.

7. Взгляд в будущее. Как развиваются заведения «общепита», и какими они будут через 10 лет? электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.good-cook.ru/articles/2017/03/17g-vzglyad-v-budushee-kak-razvivayutsya-zavedeniya-obschepita-i-kakimi-oni-budut-cherez-10-let.shtml>.

8. Ресторанный мир будущего – «Еда» электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://eda.ru/media/tendencija/restoranny-mir-budushchego>.

МОДНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ДЕКОРИРОВАНИИ ТОРТОВ

*Леонова Дарья студентка 4 курса профессии «Повар, кондитер»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – мастер производственного обучения
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Воронаева Е.В.*

Актуальность темы исследования.

Одним из необходимых условий развития ресторанного бизнеса является использование инновационных технологий, в том числе в кондитерском производстве. Знание этих технологий необходимы выпускнику, обучающемуся по профессии «Повар, кондитер», чтобы по окончании обучения быть востребованным на рынке труда. Поэтому тема проекта является актуальной.

Гипотеза: зная модные направления в декорировании тортов, можно лучше подготовиться к этому, что поможет мне быть востребованном на рынке труда.

Объект исследования: кондитерское производство.

Предмет – инновационные технологии в области дизайнов тортов.

Цель: изучить модные направления в декорировании тортов в 2023 году.

Задачи:

- изучить информационные источники по данной теме;
- проанализировать инновационные тенденции в декорирование тортов;
- по результатам исследования выявить наиболее популярные и востребованные направления.

Введение.

Ресторанный бизнес в кондитерском производстве характеризуется своей динамичностью, поэтому применение инновационных технологий в сфере дизайнов тортов является залогом успеха.

Обучаясь по профессии «Повар, кондитер», я стараюсь следить за различными инновационными процессами, происходящими в сфере дизайнов тортов для того, чтобы в дальнейшем использовать навыки в своей профессиональной деятельности.

Сегодня сфера дизайна тортов активно развивается, и в ней всегда найдется место фантазии. Оформление тортов характеризуется несколькими направлениями: это форма торта, орнамент, рисунок, вид отделочного полуфабриката, цвет и другие.

На дизайн тортов оказывают влияние многие факторы, в том числе, тематика, сезон, а также мода. Сегодня рынок кондитерских изделий настолько велик, что кондитеры, чтобы не упустить клиентов, придумывают всё новые и новые виды тортов и пирожных, стараются предложить что-нибудь инновационное. Удивить современных потребителей – задача не из легких, но профессиональные кондитеры с этой задачей справляются превосходно.

Изучив и проанализировав информацию ведущих кондитеров и экспертов, я пришла к выводу о том, что в этом году будут модными следующие видов тортов:

- Художественные (акварельные) торты.

Главная основа для красивого акварельного декора – это идеально ровный торт. Прежде всего, торт обтягивают белой мастикой. Это будет своеобразный холст, на котором кондитер создает свой кулинарный шедевр. Для рисунка красители смешиваются и наносятся мазки на торт. А в роли дополнительного украшения можно использовать шоколад, карамель, вафельные цветы или листья.

- Суккуленты и кактусы из крема.

Еще одна набирающая обороты тенденция в оформлении тортов. Торт, украшенный кремовыми суккулентами, имеет нетривиальное оформление и придает ощущение экзотики.

- Вышитые узоры и орнаменты.

Данный тренд был популярен и в предыдущие годы, но дизайнеры отмечают, что он сохранит популярность и в 2023 году. Этот стиль оформления предполагает украшение торта разноцветными орнаментами, в которых используют абстрактные рисунки и узоры. В них каждый гость будет видеть что-то свое, то, с чем откликается именно его внутренний мир.

- Засахаренные цветы.

Украшения представляют собой съедобные цветы, например, розы, фиалки, лилии и другие или лепестки, которые законсервированы в сахарном сиропе или непосредственно в сахаре. Это уже довольно старый тренд, но он продолжает сохранять популярность.

- Голые торты.

Да, они все еще популярны. Торт называют голым, или «naked cake», тогда, когда его коржи не обтянуты мастикой и не покрыты кремом. Пышные коржи пропитаны кремом или пропиткой. Коржи такого торта и крем между ними видны со всех сторон, а сверху украшены фруктами или ягодами. Внешне создается эффект небрежной гармонии.

- Кружева.

Многие кондитеры используют мастику для создания кружева. Отличительные черты: легкость и воздушность. Но можно изготовить их и из айсинга – глазури на основе яичного белка.

- Блестки (глиттер).

Они выступают как дополнительные элементы украшения десерта. Например, сияющими шариками можно украсить изображения принцесс, цветов, единорогов, замков и пр.

- Посыпка.

Данный способ оформления очень актуален при украшении детских тортов. Яркой и разноцветной посыпкой можно дополнить изображение героев из мультфильмов. В большинстве случаев посыпка дополняется глиттерами – это разноцветные декоративные, мелко нарубленные и рассыпчатые блёстки. Дети от такого десерта точно будут в восторге.

- Эффект «омбре».

Торт с эффектом «омбре» имеет плавный переход от светлого оттенка к темному (в пределах одного цвета); состоит из нескольких, гармонично сочетающихся между собой цветов (синий и фиолетовый, розовый и сиреневый, голубой и желтый, зеленый и оранжевый); затянута мастикой разных оттенков.

- Зеркальная глазурь.

Муссовые торты с зеркальной глазурью – остаются модными и в этом году. Эти кондитерские изделия приковывают взгляды, изумляют необычайной палитрой цветов, своей гладкостью и привлекательным блеском. Глазурь может быть любая: белая шоколадная, цвета золота, меди или серебра; перламутровая, с эффектом мрамора и так далее. Такие торты долго сохраняют привлекательный внешний вид, не растекаются в помещении, имеют необычайный вкус.

Кейк-попсы – это торттики в виде чупа-чупсов или леденца на палочке. Такие торты актуальны на фуршетах, на тематических чаепитиях. Каждый кусочек – это один маленький торт с оригинальным оформлением, который удобно есть.

- Торт в стиле «металлик».

В последнее время стали популярными торты в стиле «золотой или серебряный металлик». Для украшения используют брызги съедобного сусального золота. Вид у него праздничный и тёплый, немного гламурный.

- Торт «Каскадное конфетти».

Это маленькие круглые конфетки, выполненные из бисквита, вокруг коржа слегка вдавленные в крем со всех сторон. Они придают тарту причудливый и забавный вид.

- Торт «Башни Makarons».

Магические башни из печенья macarons являются альтернативой традиционным трехуровневым свадебным тортам. Makarons это изысканный французский десерт, состоящий из двух круглых печеньюшек, как правило, диаметром 2-4 см, соединенных слоем начинки.

- Торт с оборками.

Это нанесение крема в виде волн или складок разного палитра. Для свадебного торта оборки обычно делают белоснежными в виде платья невесты. Торт с ними выглядит не только элегантно, но и благородно и роскошно.

- Торт «Английский сад».

Торт с разными розочками нам известен с детства. Это нанесение цветов из крема по верх торта. Усыпанный россыпью фиалок или гортензий сверху донизу торт выглядит изыскано и торжественно, причем, сахарные цветы могут чередоваться с живыми.

- Торт, расписанный вручную.

Самая интересная тенденция этого года – торты, которые кондитер расписывает вручную. Расписывают через трафарет пищевыми красителями. Стенки торта могут имитировать набивные ткани, старинный фарфор или природу. Это самые уникальные и неповторимые кондитерские изделия, так как каждое из них посвящено конкретному событию.

- Фигурный торт.

Это торт любой формы и текстуры в виде игрушек, с различным вкусом. Для детей может быть торт в виде футбольного поля с игроками или принцессой Рапунцель, смешариками или Волком и Зайцем из «Ну, погоди!».

Заключение.

Декорирование тортов играет важную роль в кондитерском производстве.

Применение новых форм декорирования кондитерских изделий вызывают восторг, эстетическое наслаждение и аппетит у покупателя. Изучив и проанализировав мнения экспертов по данной теме, можно сделать вывод о том, что мода декорирования тортов с каждым годом меняется, и специалист должен быть в курсе этих изменений

Проведя исследование, я выявила модные тенденции в сфере декорирования тортов на этот год, что дает мне возможность более глубоко изучить эти способы и использовать полученные знания в своей дальнейшей практической деятельности.

Информационные источники:

1. Кондитерские изделия в домашних условиях. – М.: РА, Березиль, 2017.
2. Кондитерские изделия. – М.: Техника, 2019.
3. Соколова Е.И., Ермилова С.В. Современное сырье для кондитерского производства. – М.: Academia, 2018.
4. Гайкова М. Кондитерские изделия. – М.: Освета, 2019.
5. Калачев М.В. Малые предприятия для производства сахарных и мучных кондитерских изделий. – М.: ДеЛи принт, 2018.

ИННОВАЦИИ В ТЕКСТИЛЕ. МОДНАЯ ИНДУСТРИЯ БУДУЩЕГО

*Никитина Анна, студентка 2 курса специальности
«Конструирование, моделирование и технология швейных изделий»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Свотнева А.М.*

Цель проекта: изучить и проанализировать новейшие инновационные технологии, применяемые на предприятиях швейного производства, провести сравнительный анализ потребителей продукции лёгкой промышленности.

Задачи:

1. Проанализировать информационные источники по теме.
2. Изучить современное инновационное технологическое оборудование, используемое для дальнейшего применения в своей трудовой деятельности.
3. Выявить инновационные технологии в швейном производстве.

Актуальность данного исследования заключается в том, что наряду с традиционными технологиями ведущие швейные предприятия внедряют инновационные, все новое всегда вызывает интерес.

Гипотеза: если выпускники будут интересоваться созданиями новых материалов и достижениями инновационных технологий, то им значительно легче адаптироваться в современных условиях рынка труда и быть сверхактуальными и востребованными ведущими работодателями.

Объект: легкая промышленность.

Предмет проекта: инновационная деятельность.

Содержание

Мир моды не стоит на месте и стремительно развивается. Периодически появляются новые технологии в моде, которые открывают дизайнерам неограниченные возможности для создания уникальных творений и позволяют изменить привычное представление об одежде.

Инновационная деятельность на сегодняшний день – один из самых значимых системных факторов повышения уровня конкурентоспособности, выпускаемой и реализуемой инновационной продукции. Основными направлениями инновационной деятельности являются процессы создания, воплощения, а также реализации инноваций, то есть основная цель – это достижение результата.

В исследовательской работе были проанализированы потребители продукции швейного производства представленные в виде диаграммы, а также материалы и используемые инновационные технологии на ведущих предприятиях.

Среди инновационных материалов были выявлены такие, как:

- текстиль с интеллектом»;
- ткань, которая слышит звук;
- электронный текстиль;
- ткани, выполненные в технике «melt off».

К достижениям инновационных технологий относится:

- открытие микрокапсуляции;
- электронный текстиль;
- система электроволокон;
- включение в текстиль металлизированных волокон;
- противознцевалитный костюм «Биостоп».

Вскоре на рынке технологичной моды будут появляться настоящие фабрики будущего, где рутинные операции будут роботизированы, а само производство станет безотходным.

Но главная прорывная инновация – возможность отслеживать цифровой след потребителя и на его основе создавать диджитал двойник процесса потребления. Производитель на основе индивидуальных микротрендов человека сможет создавать персонализированные вещи, тем самым снижая перепроизводство и сохраняя экологию.

В настоящий момент в нашей стране происходит активное повышение масштабов производства легкой промышленности за счет поддержки государства, стратегия развития промышленности Российской Федерации до 2035 года нацелена на развитие отдельных предприятий и стимулирование создания инфраструктуры рынка, а также условий для нормального его функционирования.

В ходе анализа я пришла к следующему выводу: новейшие материалы и инновационные технологии позволят в будущем создавать одежду нового поколения без нанесения ущерба природе.

Практическая значимость состоит в следующих пунктах:

- наибольшая вероятность повышения производительности труда;
- повышение качества и усовершенствование организации изготовления изделий;
- возможность использования новейших материалов в профессиональной деятельности;

- целесообразность применения инновационных технологий в профессиональной деятельности
- повышение интереса к выбранной специальности, и способствование к успешной адаптации выпускников на производстве.
- применение инновационных технологий, вызывающих интерес к выбранной специальности;
- востребованность на рынке труда.

Информационные источники:

1. Андреева Р.П. Энциклопедия моды. – СПб.: Литера, 1997.
2. ГЕТСИЗ.РУ: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://getsiz.ru/tekstil-razrabotki-i-innovatsii.html>.
3. Инновации и тенденции в швейной промышленности. Отраслевой портал легкой промышленности: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.legprom.org>.
4. Министерство промышленности и торговли РФ: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://minpromtorg.gov.ru>.
5. Натанова С.М. Направления инновационного развития легкой промышленности в РФ // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований. – 2015. – № 16. – С. 198–202.
6. Никулина О.В., Натаова С.М. Управление стратегическим развитием легкой промышленности России на современном этапе. Экономика устойчивого развития: электрон. ресурс. – 2015. – № 2. (22). С. 221–227. – Режим доступа: <http://ntk.kubstu.ru/file/701>.
7. Санкт-Петербургский союз дизайнеров: электрон. ресурс. – Режим доступа: https://www.designspb.ru/news/articles/fabric_of_time/.
8. Стратегия развития легкой промышленности России на период до 2021 г.: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.minpromtorg.gov.ru.2>.
9. Цветкова Н.Н. «От кокона до космоса» – по материалам I Биеннале инновационного текстиля «Изобретая моду» // Мода и дизайн: исторический опыт – новые технологии: сб. ст. – СПб, 2015.
10. Цветкова Н.Н. Инновационные технологии в современном текстиле // Месмахеровские чтения – 2015: материалы междунар. науч.-практ. конф. / ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия им. А.Л. Штиглица; ред.-сост. Г.Е. Прохоренко. – СПб: СПГХПА им. А.Л. Штиглица, 2015.

СЪЕДОБНАЯ ПОСУДА, КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Пятых Евгений, студент 1 курса профессии «Повар, кондитер»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Матушкина Ю.А.*

Одной из проблем в 21 веке считается загрязнение окружающей среды различным пластиком, а это мусор, который не разлагается или имеет длительный срок разложения.

Актуальность проекта.

Массовое использование пластиковой посуды стало серьезной экологической проблемой. Известно, что не все пластиковые приборы можно переработать и разлагается пластик более 100 лет. К сожалению, очень часто мы можем увидеть, как пластиковая посуда засоряет леса, парки, водоёмы. Предметы из пластика – причина гибели животных. Решение экологических проблем требует неотложных совместных усилий.

Не так давно появилась новое направление экологии – *съедобная посуда*. На выпуск съедобной посуды в большом количестве возлагают надежды эко- защитники. Именно такая посуда, по словам её производителей, станет посудой 21 века. Её плюсы в следующем:

Во-первых, удобно (не нужно мыть, а можно просто съесть, например, вместо закуски или десерта).

Во-вторых, экологично (используя в быту съедобную посуду, мы спасаем окружающую среду от токсичных веществ, которые выделяет пластиковая посуда во время разложения или горения).

В-третьих – модно (новое направление подхватывается во всех странах).

В-четвёртых – оригинально и необычно (детям, и молодёжи, и даже людям старшего поколения понравится испробовать блюдо в съедобной упаковке).

Гипотеза – съедобную посуду можно изготовить самостоятельно в домашних условиях.

Цель: получить информацию об экологически чистой съедобной посуде, а также убедиться в том, что её можно самостоятельно изготовить и использовать в домашних условиях.

Объект исследования: съедобные стаканы.

Задачи:

– изучить информационные источники с целью получить больше информации о съедобных ложках, изучить историю создания продукта, узнать составы секрет популярности;

– провести опрос среди студентов колледжа по вопросу: «Что вам известно о съедобной посуде?»

– провести эксперименты, демонстрирующие процесс изготовления съедобных ложек;

Методы исследования:

- социологический опрос;
- работа с информационными источниками, Интернет-ресурсами;
- эксперимент;
- наблюдение;
- сравнение;
- анализ и обобщение информации

Результаты исследования:

- результаты анкетирования;
- результаты экспериментальных исследований;

Результаты социологического опроса:

Вопрос / Ответ	Слышали ли вы что-нибудь о съедобной посуде? (да/нет)	Хотели бы вы, чтобы на вашем столе появилась съедобная посуда? (да/нет)	Хотели бы вы попробовать сделать съедобную посуду самостоятельно? (да/нет)
Да	10%	80%	93%
Нет	90%	20%	7%

Вывод: социологический опрос показал, что о съедобной посуде знают лишь 10% опрошенных.

Хотели бы иметь у себя дома – 80% опрошенных.

Изготовить своими руками согласились – 93% опрошенных.

Краткий обзор съедобной посуды, существующей на сегодняшний день.

В наше время посуда может выполнять не только функции столового прибора, но и сама служить хорошей закуской. Дизайнеры предлагают изготавливать посуду из различных съедобных материалов. Дизайнер Гек Воутерс сделал необычную посуду из овощей: свеклы, перца, моркови, томатов, лука-порей и фруктов. Овощные тарелки особенно пришлись по вкусу не всем, а вот фруктовые смакуют как дети, так и взрослые.

Выпил кофе, съел чашку и ушел по своим делам. С некоторых пор именно так могут поступать посетители тех ресторанов, где кофе подают в аппетитных чашках из печенья с глазурью. Сахарная глазурь, служит не только для уплотнения чашки, но также подслащивает горький эспрессо. С такой чашкой не понадобится ни сахарница, ни ложка.

Практическая часть.

В ходе изучения информации о съедобной посуде, я заинтересовался изготовлением съедобной посуды в домашних условиях.

Больше всего, мое внимание привлекло изготовление съедобных стаканов из желе и льда.

Для приготовления стаканов из желе нам необходимо взять: 80 г желе, 1 пакетик желатина, 300 мл кипятка, стакан большой, стакан размером меньше, технология приготовления:

Взять 300 мл кипятка и растворить в нем 80 г желе, залить желатин водой и дать ему время для набухания, затем добавить готовый желатин в желе для более прочного соединения. Вылить получившуюся массу в большой стакан, в середину установить стакан меньшего размера, наполнив его водой и аккуратно зафиксировать по краям скотчем. Затем убрать в морозилку на 3 часа. После чего достать из морозилки, вылить воду из стакана меньшего размера и аккуратно его извлечь. Далее более крупный стакан аккуратно разрезать и достать получившийся стакан желе. Стакан готов, можно наливать в него напитки комнатной температуры.

Заключительная часть.

Нами была доказана гипотеза о возможности изготовления съедобной посуды в домашних условиях. Надоело мыть посуду? Тогда съешьте её! Приятного аппетита!

Информационные источники:

1. Съедобная посуда на любой вкус: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.livemaster.ru/topic/451353-sedobnaya-posuda-na-lyuboj-vkus>.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ: ПРОИЗВОДСТВО СЫРА В РОССИИ

*Тарковский Юрий, студент 1 курса профессии «Повар, кондитер»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – мастер производственного обучения
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Каменская Т.В.*

Актуальность: в настоящее время остро стоит вопрос о качестве потребляемой пищи. Появление на продуктовых прилавках некачественных, не сбалансированных продуктов, которые мы потребляем, вредит нашему здоровью. Вот почему так важно уметь отличать сыр от сырного продукта и определить пользу или вред сырного продукта.

Цель: установить, как можно отличить сыр от сырного продукта, а также научиться самостоятельно готовить сыр в домашних условиях, определить возможность открытия собственного производства.

Объект исследования: сыр и сырный продукт.

Предмет исследования: различия в составе сыра и сырного продукта.

Задачи исследования:

Изучить происхождение сыра и сырного продукта; Выяснить отличительные особенности сыра и сырного продукта; Познакомиться с технологией приготовления сыра в домашних условиях; Приготовить сыр самостоятельно.

Методы исследования:

- поиск теоретического материала;
- изучение и анализ материала;
- наблюдение; – сравнение.

Благодаря уникальным вкусовым и питательным свойствам сыр давно вошел в наш рацион, став одним из главных продуктов нашего меню. Россия с 2014 года оказалась под санкциями западных государств. Тогда стартовала программа импорта замещения. Для российских сыроварен отсутствие поставок из-за границы был поводом пересмотреть свою политику и расширить ассортимент. Начиная с 2014 года отечественные производители сыра

начали активно увеличивать ассортимент. Именно тогда и началось увеличение производства сырного продукта. Недобросовестные производители стали заменять продукты сырного производства более дешевыми аналогами. Именно тогда и началось увеличение производства сырного продукта.

Создателем сырной отрасли на государственном уровне в России стал Петр I. Николай Верещагин – брат знаменитого художника-баталиста в 1871 году он открыл первую Школу молочного хозяйства в селе Единоново. В 1812 году князь Иван Мещерский открыл в своём имении в селе Лотошино первую крупную сырную фабрику. В 1891 году на базе фабрики была создана школа мастеров-сыроделов. А в 1913-м – специальная лаборатория по производству заквасок, которая обеспечивала не только местную фабрику, но и другие по всей стране. В начале XX века в России насчитывалось уже около 40 тысяч молочных кооперативов. В августе 2014 года в ответ на санкции Евросоюза и США Россия ограничила импорт продовольственных товаров. В число запрещенных для ввоза продуктов из государств ЕС, Канады, Австралии и Норвегии вошёл и сыр. Контр-санкции способствовали увеличению производства сыра внутри страны.

Настоящий сыр – это жирная и калорийная еда, не менее 400 ккал. В составе есть следующие питательные вещества: Молочные жиры (20–50%); Молочные белки (15–30%); Витамины (А, С, Е, РР, группы В). Минералы (кальций, магний, калий).

Сырный продукт создается по тем же технологиям, что и настоящий сыр, но в состав сырного продукта практически не входит настоящее молоко. По последним данным его количество в сырном продукте достигает не более 20%. И оно не настоящее, а получается путем восстановления сухого молока. Соответственно, в сырном продукте отсутствуют полезные кальций и аминокислоты. Вместо молочных жиров используются растительные белки и жиры. И это не самые полезные ингредиенты без отсутствия синтетических добавок. Чтобы сэкономить на производстве и увеличить срок хранения сырного продукта, изготовитель выбирает в качестве замены молочного жира дешевые продукты. В их число входит кокосовое и пальмовое масло. К сожалению, пальмовое масло при частом употреблении оказывает на человека негативное воздействие. Из-за него нарушается обмен веществ и работа сердца, может появиться сахарный диабет и т.д.

Сырный продукт не идёт ни в какое сравнение с натуральным сыром по содержанию питательных веществ. Сырный продукт практически не несёт в своём составе никакой питательной ценности

Однако, не все сырные продукты вредны для здоровья. Здесь всё зависит лишь от качества растительных масел и жиров, используемых при производстве. В растительных жирах содержится немало полезных веществ, но только при условии, что эти жиры хорошего качества. Кроме того, растительные жиры способны увеличивать сроки хранения продукта и улучшать его вкусовые свойства.

На мой взгляд, чтобы полностью быть уверенным в безопасности и пользе продукта, необходимо приготовить его самостоятельно в домашних условиях. Готовясь к приготовлению сыра в домашних условиях, я обнаружил достаточно большое количество рецептов в интернете и на страницах кулинарных книг. Выбирая рецепт приготовления сыра, я основывался на задаче его приготовления не только в домашних условиях, но и в производственных масштабах. Мною был освоен не только сам процесс сыроварения, но также и проведен сравнительный анализ упаковок, который показал, что сыр и сырный продукт – это разные продукты питания по составу, следовательно, гипотеза подтвердилась. Главная задача в приготовлении сыра – использовать только натуральные молочные продукты. Самое главное в производстве сыра – найти качественное молоко с нужным соотношением жира и белка по приемлемой цене.

Ознакомившись с технологией приготовления сыра в домашних условиях и с рецептурой, я смог самостоятельно приготовить сыр. Попробовав сыр, приготовленный мною, делаю вывод, что этот сыр отличается прекрасным вкусом, питательными и полезными свойствами для организма человека, но самое главное, мы получаем гарантированно качествен-

ный продукт, в котором не будет консервантов, химических и вкусовых добавок, которые часто недобросовестные производители добавляют в сыры. Учитывая сложившуюся ситуацию в стране, введение санкций и рост цен на продовольственные товары целесообразно потреблять сырную продукцию отечественного производства, в составе которого указаны продукты животного происхождения. Используя полученные знания и навыки, я пришел к выводу, что приготовить экологически чистый и здоровый продукт сырного производства вполне реально, а также реально и открытие собственного индивидуального предприятия сырного производства. В дальнейшем, я использую полученные мной знания для открытия собственного индивидуального предприятия.

Информационные источники:

1. Алексеев В.Н. Процесс созревания сыров и пути его ускорения. – М.: Колос, 2019. – 80 с.
2. Гудков А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты / под ред. С.А. Гудкова, 2-е изд., испр. и доп. – М.: ДеЛи принт, 2018.
3. Добровольский И.С., Табачников В.П. Некоторые технологические особенности процесса центробежного прессования сыра // Новые исследования в сыроделии: сб. научн. тр. ВНИИМС. – Углич, 2017. – С. 98–103.

ЖИЗНЬ БЕЗ ГЛЮТЕНА

*Шибанова Ксения, студентка 3 курса специальности
«Поварское и кондитерское дело»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель общепрофессиональных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Климова Е.Ю.*

*Знать о еде человек должен не меньше,
чем о математике или о своём родном языке.
Гордон Рамзи*

Значительную часть пищевого рациона человека составляет хлеб, один из основных и доступных продуктов питания, продукт ежедневного употребления. Хлеб является главным поставщиком углеводов, белков, воды, минеральных и других веществ. Но, есть люди, которым обычный пшеничный или ржаной хлеб, употреблять нельзя. Это те, кто имеет целиакию, заболевание, вызванное присутствием в хлебе глютена (клейковины). А ведь, именно качество и процентное содержание клейковины определяют хлебопекарные свойства муки. Белки клейковины содержат 18 незаменимых для человеческого организма аминокислот, которые не синтезируются организмом и не могут быть получены с животной пищей. Самое лучшее тесто, самый ароматный и пышный хлеб, самые стойкие макароны производятся из муки, богатой клейковиной.

Если хлеб вызывает заболевание, то, как же человек может жить без обычного хлеба? Нас заинтересовал данный вопрос. Мы решили выяснить виды круп и муки из них на предмет наличия в них глютена.

Это и послужило выбором темы исследовательской работы «**Жизнь без глютена**».

Цель исследования: изучить свойства глютена, выяснить виды круп, не содержащих глютен.

Задачи исследования:

- узнать, что такое глютен и какими свойствами он обладает;
- разобраться почему глютен может быть опасен для здоровья;
- выяснить из чего делают муку, в которой не содержится глютен;
- узнать, как найти в магазине продукты без глютена;

- изучить рацион студентов нашего колледжа на предмет содержания данного белка в меню столовой и провести опрос среди обучающихся по данному вопросу;
- предложить безглютеновое меню на неделю.

Объект исследования: глютен.

Методы исследования:

1. Обзор литературных источников по теме.
2. Анализ и систематизация полученной информации.
3. Наблюдение за питанием студентов в столовой.
4. Письменный опрос на знание информации о глютене.

Гипотеза: доказать, что жизнь без глютена – не приговор, изделия из безглютеновой муки не уступают по качеству изделиям из пшеничной муки

Глютен (клейковина) – это не искусственная добавка, а природный растительный белок, обладающий выраженным аллергенным действием. Латинское название gluten означает «клей» – именно поэтому глютен иногда называют «клейковиной». Содержание глютена в пшенице – более 80% от массы зерна.

Высокое содержание глютена в муке является ключевым фактором, влияющим на простоту ее смешивания с водой. По сути, глютен склеивает тесто – чем меньше глютена входит в состав зерна, тем сложнее изготовить однородную массу из муки подобного злака. Глютен и сходные с ним белки есть в пяти злаках: в пшенице, ржи, овсе, просе (пшене) и ячмене. Глютен необходим людям, испытывающим большие физические нагрузки: спортсменам, альпинистам, шахтерам и даже космонавтам. Также следует отметить, что глютен является ценным источником витаминов группы В, витаминов А и Е. Сухая пшеничная клейковина содержит значительные количества легкоусвояемого кальция и фосфора – необходимых кирпичиков, из которых строится человеческий скелет.

Продукты, содержащие глютен, вызывают заболевание, называемое целиакия – наследственное заболевание, вызываемое непереносимостью злаковых (пшеницы, ячменя, ржи) и изготовленных из них продуктов, одним из проявлений которого является синдром нарушенного кишечного всасывания. Причина болезни заключается в вследствие дефицита ферментов группы пептидаз в кишечной стенке. Согласно исследованиям, непереносимость глютена (целиакия) наблюдается примерно у 1% населения – 1 человек из 100-150. Иммунитет таких людей воспринимает вещество как чужеродное, заставляя организм «бороться» с ним любыми возможными методами

Болезнь проявляется, когда маленькому ребенку начинают давать манную (реже – овсяную) кашу. Стул становится обильным, кашицеобразным или жидким, светлым, с блестящей (жировой) поверхностью. Ребенок перестает прибавлять в весе, у него увеличивается живот, а мышцы, наоборот, уменьшаются. Если болезнь проявляется в более старшем возрасте, ребенок жалуется на боли в животе, дисфункцию кишечника, но болезнь проявляется не столь бурно, как в младенчестве. Надо сказать, что глютен может вызвать еще одно заболевание – аллергию. Она также проявляется расстройством стула.

Основным методом лечения целиакии является, бесспорно, пожизненная аглютеновая диета с полным исключением всех продуктов, содержащих глютен: ячменя, овса, пшеницы, ржи. Нельзя есть хлеб белый и черный, макаронные изделия, торты, печенье, пряники, мороженое, некоторые йогурты, импортные сыры, сосиски, сардельки, колбасные изделия (из-за возможности добавления муки), консервы, соусы, кетчуп, уксус, майонез, конфеты с начинкой, карамели, некоторые сорта шоколада, растворимый кофе, красители, консерванты. На фоне несоблюдения безглютеновой диеты у больных целиакией возникает риск развития онкологических заболеваний. Безглютеновую диету надо соблюдать очень строго. Хотя, конечно, это не так просто. Во-первых, пациенты с целиакией очень любят хлебобулочные изделия. А во-вторых, люди не всегда знают, в каких продуктах есть глютен. Сегодня на нашем рынке появились безглютеновые продукты. К сожалению, у нас на предмет содержания глютена маркируются далеко не все продукты. На безглютеновых изделиях всегда изображают перечеркнутый колос, который обозначает отсутствие глютена.

Альтернативные названия глютена. Иногда ингредиенты, содержащие глютен, указаны под их научными названиями, которые написаны на латыни. Следующие термины представляют наиболее часто используемые латинские термины для пшеницы, ячменя и ржи. Если вы видите что-либо из этого, продукт содержит глютен: *Triticum vulgare* (пшеница), Тритикале (гибрид пшеницы и ржи), *Hordeum vulgare* (ячмень), *Secale cereale* (рожь), *Triticum spelta* (спельта, полба, разновидность пшеницы)

Продукты, содержащие «явный» глютен – продукты, содержащие пшеницу, рожь, ячмень или овес. Это каши из пшеницы, ржи, ячменя и овса, в т.ч. манная, перловая и «геркулесовая». Булгур, кускус, солод, farina, блюда с перловой крупой, мука из пшеницы, ржи, ячменя, овса. Продукты из этой муки: хлеб, сухари, булочки, пирожки. Приготовленные из указанной выше муки: блюда в панировке, хлебная крошка в различных продуктах. Макароны изделия (макароны, рожки, вермишель, лапша и т.п.). Кондитерские изделия в т.ч. пирожные и торты, котлеты, колбасы, сосиски содержат явный глютен.

Продукты, содержащие «скрытый» глютен. В информации о составе этих продуктов, как правило, не указывается наличие злаковых компонентов, но они могут там присутствовать и, следовательно, эти продукты могут содержать глютен! Глютен содержат конфеты, мороженое, майонез, кетчуп, соусы, уксус, квас и алкогольные напитки, соевые продукты, пиво, квас, водка, солодовый экстракт, растворимый кофе, какао-порошок, сухие супы быстрого приготовления, бульонные кубики, колбасы, сосиски, сардельки, консервы, полуфабрикаты из мяса и рыбы. Некоторые пищевые добавки (краситель аннато E160b, карамельные красители E150a-E150d, мальтол E636, изомальтол E953, малитит и мальтитный сироп E965, моно- и диглицериды жирных кислот E471), имитации морепродуктов – крабовые палочки также содержат глютен. Глютен также содержат – некоторые косметические средства, в т.ч. кремы, клей на марках и конвертах, некоторые виды зубной пасты и губной помады.

Мы провели ряд исследований.

Исследование №1. Определение глютена в разных видах круп и муки

Исследовали 4 вида круп и муку пшеничную: гречневая, рисовая, манная, овсяная, мука пшеничная. Было отмерено определенное количество каждой крупы по 5 грамм и муки. Все это разложено на марлевые ткань в виде мешочка. Эти мешочки помещали в химические стаканы с 100 мл. воды, через 3 минуты пропитывания крупы, начинала сильно обмакивать этот мешочек в воде, промывая крупу и муку. Затем, через 10 мин мешочек с промытой крупой вынимала из стакана, разворачивала и видела на марле вещество похожее на клейстер – это и есть белок (глютен), клейковина. Особенно хорошо он виден в мешочке из муки. Чтобы доказать, что это глютен капала по очереди на каждый белок по 1 капле йода. В 3 мешочках наблюдала черную окраску белка, в 2 темно-фиолетовую.

Вывод: Белок глютен определился в манной, овсяной крупе и муке. В рисовой и гречневой крупе белок не определился, но по реакции с йодом определился крахмал.

Исследование № 2. Изучение ассортимента хлебобулочных изделий, каш и гарниров в столовой и буфете «Промышленно-технологический колледже» на предмет глютеносодержащих продуктов.

В нашей столовой существует целая система питания студентов, утвержденная Санитарными нормами и правилами. Создано и утверждено 5-дневное меню. Еда витаминизируется в холодный период времени. В столовой и буфете есть свой кондитерский цех, где частично выпекаются хлебобулочные изделия.

Мною было изучено меню нашей столовой в течение одной недели. Анализ меню показывает, что ежедневно в нём есть продукты без глютена, есть овощные салаты. Данная пища готовится только в нашей столовой, она не привозная и не из полуфабрикатов, в которых может находиться скрытый глютен.

Интервью с зав. столовой Пренко Л.М.

1. Какие хлебобулочные изделия используются в нашей столовой для питания? Ответ: У нас очень большой ассортимент: булочки: дорожная и домашняя, с повидлом; ватрушки с

джемом и творогом; коржики: рогалик с маком; пирожки: с картошкой, с капустой, с яблоком; сочник с творогом; кармашек с повидлом; блины.

2. Какие каши, и из каких круп варят в нашей столовой? Они глютеносодержащие, или нет? Ответ: К глютеносодержащим относятся: манная, пшеничная, овсяная, перловая, пшеничная, ячневая. У нас их варят. Студенты все съедают, ко мне с жалобами не обращались. Также много варим другие крупы в разных блюдах – это рисовую, гречневую, кукурузную. Они могут быть и гарниром, и пловом, и в супах.

3. В макаронных изделиях может быть глютен? Как наши студенты едят макаронные блюда? Ответ: Очень любят макароны и вермишель в гарнирах. Кто с подливой, кто без нее, т.к. в подливах используется мука и соусы, в которых может быть глютен. Макароны берут на добавку. Жалоб не поступало. Помимо этого, кормим разнообразным хлебом: белый – пшеничный, серый – ржаной, зерновой и другие виды.

Исследование № 3. Проведение опроса и анализ данных.

Мне стало интересно, а знают ли что-нибудь о глютене студенты нашего колледжа и особенно, обучающиеся по специальности «Поварское и кондитерское дело» и профессии «Повар, кондитер» и есть ли какие-то проблемы со здоровьем у них при употреблении глютеносодержащих продуктов. Были опрошены 45 человек.

Результаты исследования.

Анализ данных письменного опроса среди студентов показал, что расстройства кишечника испытывают 40% опрошенных студентов. Ответы учеников об информированности о глютене показали, что 85% студентов знают, что это такое. Радует, что большинство из опрошенных предпочитают пищу домашнего приготовления – 57%. В 33% семей, опрошенных студентов предпочитают готовые полуфабрикаты, колбасы и прочее, в 9% семей употребляют фастфуд.

На вопрос «Как Вы питаетесь в колледже?» 20% предпочитают горячее питание, покупают продукцию буфета – 35%, приносят домашнюю еду – 33% и 11% – в течение учебного дня ничего не едят. На вопрос о действии глютена на организм 58% отметили о его положительном действии, 31% отметили его отрицательное воздействие и 11% сказали, что ничего не знают о действии глютена на организм человека. 84% опрошенных обращают внимание на пометки производителей о содержании глютена в продуктах?

Но, к сожалению, только 53 % студентов предпочитают питаться правильно, остальные питаются не придерживаясь принципов правильного питания и употребляют в пищу, что захотят. На вопрос «Есть ли в Вашей семье родственники, которым нельзя употреблять пищу, содержащую глютен?» – 88% ответили «нет» и только 5 опрошенных ответили положительно.

Подводя итоги теоретического и экспериментального исследований, мы узнали свойства глютена и его влияние на здоровье человека, выяснили из чего делают крупы без глютена, изучили рацион студентов нашего колледжа на предмет содержания данного белка в меню столовой и провели анкетирование. Можно утверждать, что наша гипотеза подтвердилась. Мы доказали, что жизнь без глютена – не приговор, а исключение его из питания положительно сказывается на здоровье человека.

Информационные источники:

1. Целиакия: угроза не только здоровью, но и жизни: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.aif.ru>.
2. О целиакии для начинающих: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.7ya.ru>.
3. Продукты без глютена: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.bezglutena.ru>.
4. Блюда без глютена: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.kuking.ru>.
5. Безглютеновый народ: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://aglutен.narod.ru>.

6. Смирнова Г.А. Основы биохимии: учеб. пособие для студентов вузов / Г.А. Смирнова. – М.: Высшая школа. 1980.

ДИДЖИТАЛИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ БУДУЩЕГО

*Юлбарисов Дмитрий, студент 4 курса специальности
«Поварское и кондитерское дело»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Афонина М.С.*

Актуальность темы.

В условиях динамично изменяющейся экономической среды представители всех отраслей должны быть готовы к адаптации и совершенствованию бизнес моделей к достижениям современных технологий. Традиционно консервативная в технологическом аспекте отрасль общественного питания не является исключением.

В связи с постоянно возрастающей конкуренцией в сфере организации питания повышаются требования к качеству обслуживания. Услуги предприятий питания должны быть актуальными, соответствовать современным стандартам обслуживания, необходимым для обеспечения рентабельности и ежедневной бесперебойной работы заведения. Как будущему специалисту мне интересны современные тенденции развития в области общественного питания, в частности, связанные с развитием цифровизации в процессе производства и обслуживания. Быть готовым к смене технологий, в частности, в условиях «диджитализации» и цифровой трансформации, очень важно, чтобы оставаться востребованным в своей профессии. Этим определяется актуальность и значение темы исследования.

Целью работы является выявление трендов и популярных решений, способных потенциально усовершенствовать работу предприятий общественного питания в условиях диджитализации. Для достижения цели работы был проведен анализ состояния отрасли общественного питания и тренды, в том числе, мировые, определяющие будущее развитие отрасли в России.

Исследовательская часть.

Ресторанному сегменту приходится быть гибким и подстраиваться под новые реалии. В связи с этим, цифровые и информационные технологии приобретают все большее значение для индустрии питания, помогая развивать растущие потребности рынка. Диджитализация представляет собой процесс трансформации традиционного бизнеса посредством внедрения новейших цифровых технологий. В современных реалиях диджитализация процессов – необходимое условие, чтобы оставаться конкурентоспособным в сфере развития рынка общественного питания.

Введение карантина, вызванного пандемией COVID-19 в 2020 году изменил потребительскую модель поведения, создав не только ограничения, но и открыл перспективы перед фудтех-компаниями. Несмотря на отмену ограничительных мер, многие тенденции, возникшие в этот период, не потеряли своей актуальности. Изучив мнения экспертов в сфере общественного питания, мы выделили основные тренды диджитализации ресторанного бизнеса, которые актуальны в настоящее время и являются инструментами будущего.

Онлайн-заказы. Рестораны и кафе постоянно предлагают альтернативные решения для заказа, оплаты и бронирования. Что касается клиентов, то заказать еду на дом или в офис можно одним нажатием пальца. Сегодня клиенты приспособились к новой норме онлайн-заказов и не собираются отказываться от нее. Доставка готовых блюд развивается и совершенствуется с каждым днем.

Сервисы доставки. В начале пандемии значительная часть населения России скептически относилась к доставке продуктов или готовой еды домой. Однако, сегодня востребованность данной услуги существенно увеличилась, и большая часть прибыли стала формироваться от заказов на доставку, а также от реализации еды на вынос. Это тенденция, в свою

очередь, дала импульс к развитию различных агрегаторов доставки и упрощению форм заказа. По количеству заказов, лидируют агрегаторы, такие как Delivery Club, «Яндекс. Еда», «Самокат» и др.

Онлайн-бронирование и оплата столиков уже стало общим трендом. Для обработки большого потока заказов существует множество решений. Универсальным решением становятся гаджеты со специальным ПО, которые позволяют официанту принять заказ, отправить его на исполнение и сформировать счет в несколько касаний.

В России подобное решение предлагает компания Tillyrad: в ресторанах с классическим тейбл-сервисом официант обслуживает посетителей и регистрирует заказы, работая со стационарного POS-терминала или мобильного устройства. Далее система автоматически распределяет заказы в рестораны либо производственные цеха, где по мере исполнения им присваиваются статусы. Клиент может отслеживать этот «жизненный цикл» в мобильном приложении. Кроме того, посетитель может оставить онлайн-чаевые, так как в большинстве случаев оплата счета в кафе происходит в безналичной форме. Достаточно часто в заведениях можно встретить визитки с QR-кодом в счетниках.

Программы лояльности. В последние годы популярность программ лояльности безусловно растет. Спецпредложения и маркетинговые акции теперь есть практически у всех ресторанов, а клиенты перед посещением заведения как минимум смотрят сайт заведения, публикации в социальных сетях и читают отзывы. В условиях растущей конкуренции на смену классическим бонусным программам приходят более продвинутые акции, программы с элементами геймификации.

Использование терминалов самообслуживания. На самом деле подобные терминалы применяются уже давно – несколько лет, в основном в ресторанах быстрого обслуживания. Система полностью заменяет обслуживающий персонал при приемке заказа. Для гигантов фастфуда главная цель установки электронных киосков – это разграничить потоки и уменьшить очереди.

Появление виртуальных ресторанов. Это новый формат организации общественного питания подразумевает уход от традиционной подачи блюд в помещении в пользу доставки еды. Повара готовят по меню и отправляют готовый заказ клиенту через курьерскую службу. В России во время карантина открылся такой ресторан в формате онлайн, используя опыт проекта Chef's Table (переводится как «шефский стол»), в рамках которого проводится ужин со специальным сетом авторских блюд, где небольшое количество гостей общается с шефом напрямую. Выглядит это так: группа друзей, единомышленников или просто скупающих людей, кому хочется расширить круг знакомств и провести гастрономический досуг, бронирует место за общим виртуальным столом, получает ссылку на предстоящий ужин, а курьер доставляет им на дом сет из пяти блюд, и максимум, что остается сделать, – это поставить горячее в духовку, распаковать контейнеры, собрать блюда из отдельных «кирпичиков» под руководством шефа и налить вино в бокалы. Шеф-повар лично сопровождает с экрана каждый ужин.

Использование технологии дополненной реальности в ресторанах продолжает быть одним из трендов, особенно актуальных для продвижения ресторанов в соцсетях, а их практическая реализация становится все доступнее. Дополненная реальность может быть использована в ресторане с самыми разными целями – от развлечения гостя до увеличения продаж. Кроме того, в ресторанах возрастает популярность 3D-меню (в частности, меню по QR-кодам). Еще одна привычная для ресторана реальность – игры для посетителей – перенесенная в виртуальное пространство. Примером такой игры является проект Le Petit Chef. Приложение позволяет отображать 3D-проекции на обеденные столы клиентов. Крошечный шеф-повар развлекает гостя, приносит ингредиенты и демонстрирует, как готовится еда. После презентации в дополненной реальности подаются настоящие блюда. Использование роботов – одна из наиболее революционных и одновременно неоднозначных инноваций. Например, совсем недавно в Перми открыли первое кибер-кафе с роботом-кассиром, где робот осуществляет полный цикл обслуживания клиента – от заказа до выдачи продукции. Робот-

кассир может предложить вам мороженое, газировку, кофе и быстрое обслуживание, также поддержит приятный разговор, расскажет сказку или сделает совместное селфи.

На основании анализа данных мировых тенденций цифровизации и автоматизации мы сделали прогноз развития сферы индустрии общественного питания через 10 лет. Предполагается, что к 2033 году мы будем наблюдать смену трендов как во всей сфере ресторанного бизнеса, так и в сегменте заказа еды.

В будущем ресторанов – меню по ДНК. Персонализированное меню – обязательный атрибут престижных ресторанов. Дополненная реальность и печать еды будут использоваться как способ привлечения и развлечения клиентов в большинстве сетевых ресторанов, но не как основа процесса приготовления пищи 3D-принтеры доступны большинству ресторанов, которые выделяются не только блюдами от шеф-повара, но и напечатанными блюдами, ингредиентами таких блюд и качеством печати. Возможно, с наступлением эпохи 3D-печати еды, спрос на блюда от шеф-поваров снизится. Но какому типу еды клиент отдаст предпочтение, когда напечатанная еда станет привычным делом, сказать сложно.

Развитие автоматизации доставки. Доставка в крупных мегаполисах будет осуществляться квадрокоптерами и мини-автомобилями на автопилоте. При этом сохранится и доставка курьером, но она будет уже другой, в том числе с помощью роботизированной техники. *Роботы* будут использоваться в большинстве сетевых ресторанов, в остальных ресторанах будет доступно «эксклюзивное» живое общение

Заключение.

Подводя итоги, следует отметить, что вышеперечисленные технологии интересны и, безусловно, привлекают внимание клиентов. Но несмотря на стремительное развитие в условиях диджитализации, хочется верить, что рестораны и кафе сохранят свои привычные черты, а не превратятся в фабрики питания. Какие бы новые технологии ни придумывали для ресторанов – поле для фантазий безграничное, улучшать и оптимизировать можно до бесконечности – рестораны должны оставаться в первую очередь комфортным местом, возможно, немного консервативным, куда люди приходят не только поесть, но и приятно провести время, расслабиться и отвлечься от суеты. Удовлетворение от вкуса блюд и возможность приятно провести время в компании друзей безусловно останутся неизменными. Мы пришли к выводу, что цифровые технологии в индустрии общественного питания необходимы и продолжат развиваться, но прежде всего для улучшения качества обслуживания, повышения качества блюд и напитков, снижения расходов и для более комфортной и простой жизни самих руководителей и сотрудников предприятий питания.

Информационные источники:

1. Бацына Я.В. Использование и перспективы цифровых технологий в ресторанном бизнесе // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 4.
2. Еда будущего. Как технологии изменят привычный обед в ресторане: электрон. ресурс. – Режим доступа: – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/rshb/blog/564652/>.
3. Индустрия питания: новая реальность: электрон. ресурс // Федеральный бизнес-портал Restoranoff.ru: веб-сайт. – Режим доступа: <https://restoranoff.ru/trends/focus/industriya-pitaniya-novaya-realnost/>
4. Как ресторанам развивать собственную доставку онлайн-заказов: электрон. ресурс // Ведомости: веб-сайт. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/management/blogs/2021/07/21/878952-restoranam-razvivat>.

СЕКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

ИННОВАЦИИ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ

*Авдюшин Даниил, студент 1 курса профессии «Машинист крана (крановщик)»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Жилицкий С.С.*

Цель работы: расширение профессионального кругозора и развитие профессиональной компетенции.

Задачи:

1. Анализ литературы по теме.
2. Проведение сравнительного анализа по инновационным разработкам в автомобилестроении.
3. Разработка проекта.

Актуальность.

Современное автомобилестроение – одна из важных и актуальных тем на сегодняшний день. Развитие максимальных скоростей, достижение высокого уровня комфорта, обеспечение автотранспорта передовыми достижениями информационных технологий, – вот приоритеты современного автомобилестроения.

Содержание.

Среди задач, стоящих перед автомобилестроением сегодня, – соблюдение нормативов по защите окружающей среды. Российские и зарубежные производители ставят перед собой цель сократить выбросы и расход топлива вдвое. Для этого необходимо улучшить технические характеристики автомобилей в несколько раз по сравнению с прошлыми показателями: полумерами здесь не обойтись. Постепенное улучшение уже существующих моделей оказывается более трудо- и времязатратно и гораздо менее эффективно, нежели создание новых моделей с нуля.

Популярность в автомобилестроении набирает разработка умных автомобилей. С каждым годом машины все больше похожи на персональные компьютеры на колесах. Речь идет не только о беспилотных вариантах автомобилей. Автопроизводители уверены, что идеальная современная машина обязана уметь все и быть максимально простой в управлении. Большинство инноваций применяется преимущественно для концепт-каров, но анализируя технологии, внедренные на этих устройствах, можно понять направление будущих разработок автомобилестроения.

Большой инновационный прорыв наблюдается в развитии геолокационных систем и методов компьютерного анализа: заметны явные улучшения автомобильных систем навигации и безопасности. Ведущие автопроизводители мира вкладывают огромные финансовые ресурсы в создание пользовательского интерфейса, с помощью которого водитель сможет управлять потоками информации, не отвлекаясь от вождения.

Эра программирования ведет к полной автономии транспортных средств, которая требует создания сложнейших кодов. Большой интерес вызывают вопросы безопасности в автомобилестроении. Протестированы и внедрены системы, которые отслеживают уровень стресса, а также степень усталости водителя. Предполагается, что с течением времени машина приобретет еще большие функциональные возможности, например, автоуправление, которое включится, если система почувствует угрозу безопасности водителя или движения.

Очевидны проблемы, которые предстоит решить конструкторам. Прежде всего – очень высокие расходы на научно-исследовательскую работу. Другая проблема – Высокая наукоемкость отрасли – результат особой сложности продукции отрасли. На разработку новых конструкций техники уходит от 5 до 10 лет.

Вывод: основные глобальные тенденции инновационных преобразований автомобилей заключаются в изменении конструкции машины, создании беспилотного и электрического транспорта, разработке мобильного сервиса, высокотехнологичном производстве.

Перечислим некоторые примеры инновационных изменений в автомобилестроении:

- Эволюция технологичности материалов;
- Модернизация двигателя;
- Безопасность;
- Соответствие нормам экологии;
- Повышение комфорта;
- Автоматизация процессов управления;
- Системы автопилотирования.

Информационные источники:

1. Итоги-2021: 10 важнейших автомобильных инноваций и технологий прошлого года: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://mag.auto.ru/article/avtomobilnyy-nobel-9-interesnyh-innovaciy-v-mire-mashin-rodом-iz-2021-goda/>.

2. 10 главных тенденций и инноваций автомобильной промышленности в 2022 году: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://betext.ru/articles/1-glavnyh-tendenciy-i-innovaciy-avtomobilnoy-promyshlennosti-v-222-godu/>.

АВТОМЕХАНИК: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ

Дронов Сергей, студент 2 курса профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,

научный руководитель – мастер производственного обучения

ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Черников А.А.

Нет рынка более мощного и перспективного, чем автомобильный, и не успеем мы оглянуться, как машины станут таким же обычным средством, как сегодня сотовые телефоны. Мы всегда откуда-то или куда-то едем в автобусе, маршрутке, такси, личном автомобиле. А задумывались ли вы, что автомобили становятся все сложнее, технологичнее и совершенней? Разбираться в тонкостях автомеханики, понимать, как работает каждый узел, деталь автомобиля, значит владеть самой нужной, интересной и увлекательной профессией. Работа автомеханика – это всегда поиск причин, следствий и оптимальных решений, это работа ума. Появление нового слова всегда вызывает массу вопросов, то же самое происходит со словом «автомеханик»: как появилось, что означает, каков состав этого слова, есть ли синонимы и многие другие вопросы.

Цель исследования: изучение теоретического материала об истории автомобиля, профессии «Автомеханик» и истории слова «автомеханик»

Задачи исследования:

- выявить, каким должен быть автомеханик;
- почему обучающиеся выбрали профессию «Автомеханик»;
- какие слова (не менее из 4 букв) можно составить из слова «автомеханик»;
- предложить составить словарь автомеханика.

Проблема исследования заключается в том, что автомеханик должен быть профессионалом; грамотным человеком, умеющим общаться с клиентами.

Гипотеза: если работать над совершенствованием профессиональных навыков и умений, орфографической грамотностью, культурой речи, то буду грамотным профессиональным специалистом.

Объект исследования: обучающиеся группы 1.2 по профессии «Автомеханик».

Автомеханик – это рабочий широкого профиля, который выполняет операции по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, контролирует техническое состояние автомобилей с помощью диагностического оборудования и приборов, управляет автотранспортными средствами.

История возникновения автомобилей и профессии «Автомеханик».

История началась более 120 лет назад. Первый двигатель внутреннего сгорания был создан немецкими исследователями Готлибом Даймлером и Карлом Бенц. Это был прорыв в создании первого агрегата. С этого времени началась эпоха машиностроения.

Первые изобретения устройств на паровом двигателе начали появляться еще в 17 веке. Они были наподобие экипажей. Двигались они не быстро, издавали сильный шум, а также выпускали много дыма.

Есть данные, что бельгийский священник-изобретатель Фердинанд Фабри в 1672 году создал модель на паровом ходу, как игрушку для китайского императора. Экземпляр был небольших размеров, и не мог перевозить даже водителя, но мог развить скорость до 25 километров в час. Возможно, это и была первая модель транспорта для перевозки людей в будущем» паровые телеги».

Первые паровые кареты начали изобретать уже в 18 веке. В 1769 году француз Николя-Жозеф Кюньо представил свое изобретение, как его назвали в журнале «Астрономия Европы» – «паровой телеги». Размер «телеги» был 60 сантиметров, работала она на пару, скорость максимальную развивала 3,6 километров час, запас топлива был всего на 15 минут передвижения. Предполагалось использовать это устройство в виде тягача орудий, но изобретение не прижилось.

В 1791 году в России Иван Кулибин представил публике свою разработку – карету, у которой был паровой двигатель и педали, а также автомобиль имел коробку передач, подшипники, тормоза, маховик, три колеса. Но его энтузиазм и разработки правительство не поддержало, поэтому дальнейшие разработки не получили продолжения в то время.

В конце 90-х годов 18 века американский исследователь Эванс построил паровую повозку, она получила название «Орактур Амфибилос». Она позволяла путешествовать и по земле, и по воде. Этому изобретателю был выдан первый патент на автомобиль.

В начале уже 19 века в Лондоне появился первый экипаж, способный перевозить 10 человек

Уже в 1832 году появился первый паровой самоход на 50 человек, перевозящий пассажиров из Бирмингема в Лондон и обратно. Скорость передвижения была 16 километров в час.

В 1854 году итальянский военный изобретатель собрал три дилижанса, работающих на пару.

В России снова появились разработки паромашин уже в 19 веке. Так в 1860 году Амос Черепанов, который являлся племянником одного из конструкторов паровоза, создал тягач. Это самоходное устройство прозвали «паровой слон», и оно проработало несколько лет.

Поняв, что на паровых двигателях развитие автомобиля будет невозможно, ученые перешли на развитие двигателей, работающих на электроэнергии.

В 1828 году Йедлик Аньош из Венгрии изобрел первый электромотор для своей миниатюрной модели автомобиля. Также в 1834 году в США изобретатель Вермонт Томас Дэвенпорт создал первый электрический мотор, работающего от постоянного тока. Опять же электродвигатель был предназначен для небольшой модели автомобиля. Скорость модели была 3 километра в час.

В 1837 году в Англии Роберт Дэвидсон запустил первый электрический экипаж, его скорость была 6 километров в час. Источник тока в этом техническом устройстве был гальванический аккумулятор.

Англичанин Андерсон в 1839 году создал карету, работающую на электродвигателе (см. Приложение 1), гальванические элементы были одноразового типа.

Автомобили современного вида

Принято считать 1885 год годом создания первого бензинового двигателя. Название тогда он получил «Моторваген». Изобрели его два немецких инженера Бенц и Даймлер. Их автомобиль был трехколесным, его вес был 230 килограмм и мог разогнаться до 16 километров в час. Двигатель был с одним цилиндром, мощность его составляла 0,85 лошадиные си-

лы. На это изобретение под названием «экипаж с приводом от газового двигателя», Бенцом получен патент в Германии в 1886 году. А другой немецкий инженер Даймлер добавил в конный экипаж двигатель внутреннего сгорания. Эти два конструктора и считаются основателями создания двигателя внутреннего сгорания.

В России, по сведениям историков, первая машина с двигателем внутреннего сгорания построена в 1896 году Яковлевым и Фрезе. Этот автомобиль был представлен на промышленной выставке в Нижнем Новгороде. Выглядел он, в виде двухместного фаэтона, двигатель располагался сзади, мощность его была 2 лошадиные силы. Максимальная скорость была 31 километр в час, бака хватало, чтоб проехать около 200 километров пути.

Так же есть исторические данные, что уже в 1882 году был построен первый автомобиль с двигателем внутреннего сгорания Путиловым и Хлобовым в Санкт-Петербурге. Автомобиль был четырехколесным, для двух пассажиров с открытым верхом.

В 1891 году в России появился первый иностранный автомобиль. Его привез из Марселя Навроцкий, владелец газеты «Одесский листок». Марка автомобиля по различным историческим записям упоминается и «Панар-Левассор», и «Бенц-Вело», точной информации нет. В 1894 году в Москве появился иностранный автомобиль «Бенц-Вело», мощность двигателя которого 1,5 лошадиные силы. В 1895 году появился первый иностранный автомобиль и в Санкт-Петербурге. Владельцем его был архитектор Жиргалев. Обошелся ему этот автомобиль в 4 тысячи рублей. Автомобиль марки «МоторВаген» был четырёхместный, весил 850 килограмм, максимальная скорость его была 27 километров в час. Полного бака хватало на шестичасовую поездку.

Понятие «автомобиль» в мире закрепилось в 1894 года после прохождения во Франции первых международных автомобильных гонок. До этого времени было принято использовалось такое понятие, как «вуатюр отомобиль», что в переводе дословно означает «повозка самодвижущаяся».

Автомобильная история за небольшой промежуток времени, всего около 100 лет, показала, что она очень яркая и быстротечная, и нам остается только воображать, как будет выглядеть автомобиль через 100 лет. Вот каким видят автомобиль будущего обучающиеся группы № 1, 2:



Первые автомеханики появились ещё в середине XVIII века в странах, где ранее всего появился транспорт, способный передвигаться самостоятельно. С тех пор самодвижущиеся механизмы постоянно изменялись и совершенствовались. Но любому механизму нужен своевременный уход и ремонт, поэтому требовались специально обученные и хорошо разбирающиеся в конструкции автомобиля люди.

Так и возникла профессия «Автомеханик». В современном мире профессия автомеханика очень востребована, так как улицы городов переполнены автотранспортом российского и зарубежного производства. Благодаря работе автомеханика срок службы автомобиля

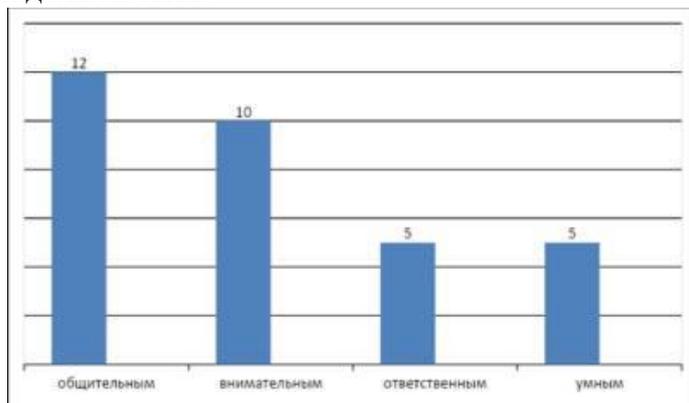
значительно увеличивается, что, в свою очередь, снижает риск возникновения дорожно-транспортных происшествий и обеспечивает безопасность водителя на дороге.

Вопросы и задания, предложенные обучающимся группы № 1, 2 по профессии «Автомеханик»:

1. Почему ты выбрал профессию «Автомеханик»?
2. Каким, по-вашему, должен быть автомеханик?
3. Какие слова (не менее из 4 букв) можно составить из слова «автомеханик»?
4. Составьте словарь автомеханика.

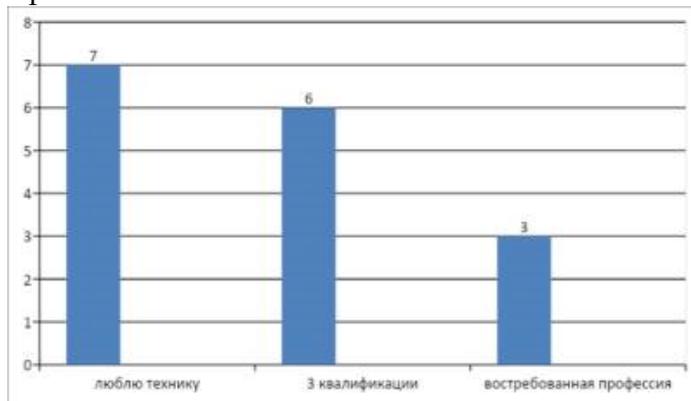
Из анализа вопросов и заданий следует:

1. Автомеханик должен быть:



По мнению обучающихся группы № 1, 2, автомеханик должен быть, в первую очередь, общительным, внимательным, ответственным, умным.

2. Я выбрал профессию «Автомеханик»:



По мнению обучающихся группы № 1, 2, основные критерии выбора профессии, в первую очередь: потому что можно получить 3 квалификации, любят технику, востребованная профессия.

3. Из слова «автомеханик» можно составить слова (не менее 4 букв):

Анатом, анкета, ватман, комета, машина, монета, немота, нота, техник, хватка, комната, маховик, техника, атомник, механика.

4. Словарь автомеханика (первокурсника):

А: авто, автомобиль, аппаратура, аккумулятор.

Б: бензин, бак, болт, багажник, балансировка, бампер.

В: втулка, генератор, выхлопная труба, вал.

Г: газ, гайки, диск.

Д: двигатель, двери, дворники.

З: зеркала.

К: колесо, капот, коробка передач, кардан, карбюратор, колодки, ключ, кузов, клапана, корпус, кардан, корзина, кольца.

М: механик, мост, маховик, катушка зажигания.

Н: насос, номер.

О: оператор заправочных станций.

П: полуось, поршень, подшипники, поддон, панель приборов.

Р: руль, радиатор, распредвал, редуктор, ремень, рама, ручник, реле, ремень ГРМ, КШМ, рессоры.

С: слесарь, сцепление, сигнализация свечи, стойки, ступица, система смазки, салон, система охлаждения, сальники.

Т: топливо, тормоз, трансмиссия, термостат.

Ф: фильтр, фары, фиксатор.

Ц: цилиндр.

Ш: шатун, штиф, шатун.

Несмотря на то, что сегодня профессия «Автомеханик» довольно распространена, она до сих пор является востребованной и популярной как в крупных мегаполисах с многомиллионным населением, так и в регионах страны. В агентствах по трудоустройству кадров, а также газетах и интернет-сайтах, которые занимаются поиском и предоставлением работы, всегда можно найти вакансию автомеханика.

Как и в любой другой профессии, наиболее важным критерием для трудоустройства является квалификация и опыт работника. Поэтому автомеханики постоянно совершенствуют свои знания и умения, в том числе совершенствуя знания в области русского языка

Морфология слова: «автомеханик».

Формы слова: автомеханик, автомеханика, автомеханику, автомехаником, автомеханике, автомеханики, автомехаников, автомеханикам, автомеханиками, автомеханиках.

Состав слова «автомеханик».

Автомеханик

авто	– корень
механ	– корень
ик	– суффикс
(о)	– нулевое окончание
автомеханик	– основа слова

Вывод: таким образом, как считают обучающиеся группы №1.2, автомеханик должен быть общительным, внимательным, ответственным, умным; любить технику и разбираться в ней; знать историю автомобиля и слова «автомеханик» – только тогда ты станешь настоящим профессионалом.

Информационные источники:

1. Ru.wikipedia.org
2. Вахламов В.К., Шатров М.Г., Юрчевский А.А. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя. – М.: Академия. 2017.
3. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств. – М.: Академия, 2018.

СТРЕЛЫ АВТОМОБИЛЬНОГО КРАНА ОВОИДНОГО ПРОФИЛЯ

*Миляев Никита, Попов Тихон, студенты 2 курса профессии
«Машинист крана (крановщик)»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель*

ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Козлов А.Ю.

Одной из широко востребованных разновидностей спецтехники является автокран.

Он представляет собой грузовой автомобиль с установленным на нем подъемным устройством – стрелой. Автокраны используются при проведении строительно-монтажных,

дорожных работ и других операций, требующих подъема грузов на большую высоту или их опускания. Стрела автокрана является главным механизмом техники, с помощью которого осуществляются основные работы с грузом.

От вида и конструкции стрелы зависят многие эксплуатационные характеристики автокрана: высота подъема и глубина опускания груза, максимальная грузоподъемность, скорость работы, необходимое время и усилия на монтаж и демонтаж устройств, и другие.

Цель исследования:

Исследовать преимущества овоидного профиля перед прямоугольным профилем стрелы для автомобильных кранов.

Задачи исследования:

- Узнать, что такое овоид.
- Изучить овоидный профиль стрелы.
- Узнать в чём преимущества овоидного профиля стрелы.

Гипотеза: Стрелы прямоугольного профиля в изготовлении намного дешевле и проще, чем стрелы овоидного профиля, в связи с этим, зачем усложнять профиль стрелы, если это приводит к значительному удорожанию грузоподъемной машины.

По типу конструкции стрелы делятся на башенные, решетчатые, телескопические.

Наиболее современными считаются телескопические стрелы, состоящие из нескольких выдвижных сегментов, вложенных друг в друга. Производство автокранов с решетчатыми стрелами практически остановлено из-за малой целесообразности. Башенные конструкции являются наиболее предпочтительными при строительстве высоких зданий и сооружений, так как их отличает самая большая высота подъема.

Телескопические стрелы намного проще в эксплуатации и обладают более длительным ресурсом, чем аналоги. Телескопическая конструкция обеспечивает быстрое изменение длины стрелы, простоту транспортировки с одной площадки на другую. Под воздействием гидравлических приводов сегменты перемещаются друг относительно друга, уменьшая или увеличивая длину стрелы. Чем больше сегментов приведено в работу, тем выше грузоподъемность устройств и максимальная высота подъема объектов.

Одной из основных характеристик телескопической стрелы является ее профиль. Профилем называется форма выдвижных сегментов. Первые телескопические стрелы производились с прямоугольным профилем. По мере развития технологий появилась возможность производить стрелы с повышенными эксплуатационными свойствами – грузоподъемностью и устойчивостью к высоким нагрузкам. Этого удалось добиться за счет изменения профиля стрелы. Прямоугольный короб модернизировали – верхние углы стали закругленными, а нижняя часть стала выполняться в форме полуэллипса. Вид телескопической стрелы с таким профилем называется овоидным.

Главным свойством автомобильного крана является его способность подать груз на нужную высоту. И чем меньше стрела и грузоподъемность крана, тем больше проблем в работе крановщика. Длина стрела – один из главных характеристик автокрана. По закону физики самым устойчивым к различного рода нагрузкам – продольным, поперечным, на скручивание и пр. считается труба. Всё мировое краностроение уже более 10 лет выпускает автокраны со стрелами, нижняя часть профиля которых напоминает трубу. Поэтому, начиная с 2009 по 2011 год в ОАО «Автокран» г. Иваново было проведено массовое переоснащение производства для выпуска современного стрелового оборудования. За рубежом была закуплена, доставлена и установлена новая автоматизированная линия по выпуску стрел овоидного сечения. Мощность установленной линии составляет 5 000 стрел в год, что с лихвой покрывает существующий автокрановый рынок в России вообще. Главным преимуществом этой линии является минимальное участие человека в автоматизированном процессе, а значит можно добиться постоянной производительности и должного качества гибки и сварки изделия. Линия позволяет заводу производить стрелы для всего модельного ряда автомобильных кранов – 16, 25, 32, 35, 40, 50, 60 тонн.

Овоидный профиль – это профиль, имеющий овальное сечение близкое к окружности в нижнем поясе и п-образный гнутый профиль с закруглёнными под определённым радиусом углами в верхнем поясе профиля. Секция стрелы сваривается сварочным швом двух полукозлов. Сварочный шов проходит по нейтральной линии напряжений, рассчитанной конструкторами при максимальной нагрузке. Стрела может быть собрана из четырёх либо из пяти секций соответственно разного размера, как матрёшка и визуально профиль каждой из секций стрелы отличается от другой. Это также связано с расчётами по прочностным характеристикам стрелы, её нагруженности и работы в разных режимах (поднятие, опускание, телескопирование).

Переход на овоид обоснован существенным повышением прочностных свойств стрел по сравнению с аналогичными стрелами коробчатого и многогранного гнутого профиля, а, следовательно, и грузовысотных характеристик крана в целом. Стрелы овоидного профиля имеют более высокий коэффициент устойчивости нижнего пояса от продольного сжатия, обусловленный лучшим сопротивлением потере местной устойчивости.

Опоры секций – скользуны, охватывающие нижний пояс секций уменьшают контактное напряжение. Вследствие повышенной жёсткости овоидного профиля против выпучивания обеспечивается возможность применения высокопрочных мелкозернистых сталей. Существенное повышение устойчивости нижнего пояса от продольного сжатия позволило отказаться от усиливающих подкладок на нижнем поясе, вызывающих напряжения концентрации в местах сварки. Всё это позволило получить более прочную и лёгкую стрелу. А самое главное дополнительно улучшить грузовысотные характеристики крана от 5 до 20% на рабочих вылетах. Правильность данных, полученных расчётным методом была подтверждена тензометрическими исследованиями и натурными предварительными и приёмочными испытаниями кранов. Для большей наглядности полученных результатов проведёны сравнительные испытания серийно выпускаемых кранов грузоподъёмностью 25 тонн – КС-45717К-1Р с 4-х секционной стрелой овоидного сечения и КС-45717К-1Р с 4-х секционной стрелой многогранного гнутого профиля. Испытания проводились в строгом соответствии с паспортными характеристиками данных автокранов. В результате испытаний установлено, что

- на вылете 7м и длине стрелы 21м грузоподъёмность увеличена на 21%;
- на вылете 7м и длине стрелы 25м грузоподъёмность увеличена на 21%;
- на вылете 9м и длине стрелы 30м грузоподъёмность увеличена на 36%.

Испытания показали, что кран с овоидной стрелой на одинаковом вылете поднимает на 1,5–2 тонны больше. Таким образом, переход на овоидное сечение стрел позволило поднять грузовысотные характеристики крана по сравнению с краном многогранного гнутого профиля на рабочих вылетах до 20–30%. Конечно сравнение характеристик автокрана с овоидной стрелой и стрелой коробчатого сечения не будет выдерживать никакой критики.

Со слов руководителей предприятия ОАО «Автокран» планируется массовый перевод всех выпускаемых автокранов до конца 2022 года на стрелы с овоидным профилем. Единственным камнем преткновения пока является цена предлагаемых автокранов для потребителей. На сегодня краны серии АК-16-овоид, АК-25 овоид, АК-35 овоид, АК-40 овоид, АК-50 овоид являются самыми дорогими автокранами на рынке.

Вывод:

Испытания показали, что кран с овоидной стрелой на одинаковом вылете поднимает на 1,5 – 2 тонны больше. Таким образом, переход на овоидное сечение стрел позволило поднять грузовысотные характеристики крана по сравнению со стрелой прямоугольного профиля на рабочих вылетах до 20-30%. Конечно сравнение характеристик автокрана с овоидной стрелой и стрелой прямоугольного сечения не будет выдерживать никакой критики.

Информационные источники:

1. Александров М.П. Грузоподъемные машины: учебник. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019.

2. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины: учебник. – М.: Машиностроение, 2020.
3. Калинин Ю.И., Устинов Ю.Ф. Стреловые самоходные краны: учеб. пособие. – Воронеж: Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т, 2008.
4. Калинин Ю.И., Устинов Ю.Ф., Жулай В.А., Муравьев В.А. Проектирование механизмов грузоподъемных кранов: учеб. пособие. – Воронеж: Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т, 2019. – 156 с.
5. Карасев Г.Н. Расчет на прочность и надежность элементов металлоконструкции рабочего оборудования строительных и дорожных машин: учеб, пособие. – М.: МАДИ (ГТУ), 2019.
6. Расчеты крановых механизмов и их деталей. ВНИИПТМАШ. – М., 2018. – Т. 1, Т. 2.
7. РД 36.22.17-08. Методические указания по расчету устойчивости стреловых самоходных кранов с телескопической стрелой. ОАО «ВКТИ монтаж строй механизация» – М.: Все краны, 2019. – № 2. – С. 6–11; № 3. – С. 12–16; № 4. – С. 12–17.
8. Отличительные особенности и классификация стрелового оборудования автомобильных кранов: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://znanio.ru/media/otlichitelnye-osobennosti-i-klassifikatsiya-strelovogo-oborudovaniya-avtomobilnyh-kranov-2514018?ysclid=lf9ckt78g0789692790>.
9. Виды конструкции телескопического оборудования автомобильных кранов. Особенности их эксплуатации: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://apni.ru/article/35-vidi-konstruksii-teleskopicheskogo-oborudovaniya-avtomobilnyh-kranov-2514018?ysclid=lf9c1l4k1p996451478>.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ АВТОМОБИЛЯ

*Трухин Дмитрий, студент 2 курса профессии
«Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – мастер производственного обучения
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Черников А.А.*

Значительный рост всех отраслей народного хозяйства требует перемещения большого количества грузов и пассажиров. Высокая маневренность, проходимость и приспособленность для работы в различных условиях делает автомобиль одним из основных средств перевозки грузов и пассажиров.

Автомобильный транспорт создан в результате развития новой отрасли народного хозяйства – автомобильной промышленности, которая на современном этапе является одним из основных звеньев отечественного машиностроения.

В своем докладе изложу о ходовой части автомобиля, ее назначении, устройстве и работе. Технологический раздел посвящен техническому обслуживанию ходовой части и выбору оборудования и приспособлений для ее ремонта. В организационной части изложен материал о безопасности труда при выполнении шиномонтажных работ. Экологическая часть посвящена влиянию автотранспорта на окружающую среду.

Рама – это несущая система грузового автомобиля. Она воспринимает все нагрузки, возникающие при движении автомобиля, и служит основанием, на котором монтируют двигатель, агрегаты трансмиссии, механизмы органов управления, дополнительное оборудование, а также кабину и кузов.

Балки мостов служат для восприятия вертикальных, поперечных и продольных усилий, действующих на колёса.

Амортизаторы гасят колебания рессор, вызванные наездом колеса на препятствие.

Колёса автомобиля обеспечивают непосредственную связь с дорогой, участвуют в создании и изменении направления его движения, передают нагрузки от массы автомобиля на дорогу. Они поглощают небольшие толчки и удары от неровностей дороги при движении.

Сталь. Из стали в ходовой части изготавливают: болты ступиц колёс, гайки и т.п., зубчатых колёс главной передачи, поворотных цапф, передних осей, шкворни поворотных цапф, переднюю балку, рессоры, пружины, автомобильных рам. Сталь можно ковать, прокатывать, штамповать, сваривать и паять. Из неё можно волочить проволоку, получать различные отливки. Сталь легко обрабатывается режущим инструментом. Сталь обладает высокой прочностью, вязкостью и пластичностью и поддается термической и химико-термической обработки.

Из латуни в ходовой части изготавливают: втулки, зажимных винтов и различной арматуры. Латунь хорошо куётся, прокатывается в листы различной толщины и штампуется.

Из бронзы изготавливают втулки, а также используется в амортизаторах. Бронза обладает высокой прочностью и стойкостью против истирания и в отношении действия атмосферного воздуха и кислот. Бронза хорошо заполняет литейные формы, даёт малую усадку и хорошо поддается механической обработке.

На раме не должно быть трещин, погнутостей, трещин по отверстиям под заклёпки, нарушение прочности заклёпочных соединений. На передней оси не должно иметься: погнутости балки, износа втулок под шкворень в цапфе, люфта в подшипнике ступиц колёс, срыва резьбы на цапфе, погнутости дисков колёс.

На рессоре не должны иметься трещины или обломы на листах, потери упругости, износа втулок.

Амортизатор должен работать исправно, не должно быть тугого перемещения рычага, количество жидкости должно строго соответствовать техническим условиям.

Рама. На грузовых автомобилях наибольшее распространение получили лонжеронные рамы. Они состоят из двух продольных параллельных блок-лонжеронов, соединённых поперечинами, с использованием заклёпок или сварки. В зонах, подвергающихся наибольшей нагрузке, лонжероны имеют более высокий профиль, а иногда усиливают вставками. Для крепления агрегатов на раме установлены кронштейны, к которым закреплены топливный бак, крылья, подножки, рессоры. Спереди к лонжеронам крепят передний буфер, предохраняющий автомобиль от повреждений, и буксирные крюки.

Балки мостов. Балки ведущих мостов пустотелые, внутри их установлены главная передача, дифференциал и полуоси.

Балки задних мостов автомобилей ГАЗ и ЗИЛ штампованно-сварные. В средней части балка заднего моста имеет отверстие с кольцевым пояском, к которому крепится корпус главной передачи. На эту балку с обоих концов напрессовываются фланцы для крепления опорных дисков тормозных механизмов колёс.

Балка переднего ведущего моста автомобиля заканчивается фланцами, к которым крепятся шаровые опоры поворотных кулаков.

Колёса. Колёса грузовых автомобилей снабжены дисками с плоским ободом. На обод монтируют однобортовое съёмное разрезное кольцо, одновременно выполняющее функции замочного кольца.

На дисках колёс выполнены конические отверстия, которыми колесо устанавливают на шпильки. Гайки колёс тоже имеют конус. Совпадение конусов гаек и отверстий на дисках обеспечивают точную установку колёс. У грузовых автомобилей на ведущие задние полуоси устанавливают по два колеса. Диски внутренних колёс закреплены на шпильках колпачковыми гайками с внутренней и наружной резьбой, а диски наружных колёс – гайками с конусом. Чтобы предотвратить самоотвёртывание гаек при ускорении и торможении автомобиля, гайки левой стороны имеют левую резьбу, а гайки правой стороны – правую.

Пневматическая шина состоит из покрышки, камеры и ободной ленты. Покрышки состоят из каркаса, протектора (беговой дорожки), боковой и бортовой частей. Для хороших дорог применяют шины с мелким дорожным рисунком протектора, а для плохих дорог и бездорожья – с крупным.

Камера изготовлена в виде кольцевого эластичного резинового рукава. Для наполнения воздухом и удаления его при необходимости, камера имеет вентиль, который состоит из

корпуса, золотника и колпачка. Корпус вентиля выполнен из латуни в виде трубки с фланцем и закреплён в камере при помощи шайбы и гайки. Корпус вентиля может быть составным: верхняя часть изготовлена из латуни, нижняя из резины, привулканизированной к камере. Золотник включает в себя ниппель с резиновым кольцом, стержень и пружину. Золотник ввёртывают в корпус вентиля и закрывают сверху колпачком.

Балку грузовых автомобилей изготавливают из ковanej стали в виде двутавра с отогнутыми вверх концами. Выгнутая вниз средняя часть позволяет более низко установить двигатель. На концах балки расположены бобышки с проушинами, в которых вставлены шкворни, соединяющие балку с поворотными цапфами колёс. Чтобы облегчить поворот колёс, между бобышками и проушиной цапфы помещён опорный шариковый подшипник. На оси цапфы в двух конических роликовых подшипниках установлена ступица переднего управляемого колеса. Регулировочной гайкой можно регулировать затяжку подшипников во время эксплуатации.

Шкворень неподвижно закреплён в бобышке балки клиновым болтом. Поворотная цапфа установлена на шкворне в бронзовых втулках, запрессованных в отверстия её проушин. Поворотные рычаги вставлены в конические отверстия проушин цапфы и закреплены гайками.

Осовой зазор между поворотной цапфой и балкой регулируют прокладками. К поворотной цапфе болтами прикреплён щит тормозного барабана. Этот щит – опора колёсного тормозного механизма.

Для крепления рессор на балке выполнены площадки. Верхняя часть поворотных цапф соединена через поворотный рычаг с рулевым механизмом, а нижняя часть через рычаг рулевой тяги – с рулевой тягой.

Передняя подвеска. Эта подвеска осуществлена на продольных полуэллиптических рессорах. Дополнительно к рессорам, она снабжена гидравлическими амортизаторами.

Крепление рессор к раме выполнено на резиновых подушках. В передние кронштейны рессор в специальные гнёзда дополнительно установлены упорные резиновые подушки, воспринимающие усилие.

Прогибы рессор ограничивают резиновые буферы. Подобным образом выполнена передняя подвеска и на других автомобилях. В отличие от ранее упомянутых, в рессорах листы от смещения один от другого фиксируются во время работы выступами и углублениями выштампованными в листах рессор, а не стяжками болтами и хомутами.

Задняя подвеска. В задней подвеске автомобиля кроме основных рессор имеются дополнительные рессоры. Они закреплены на балке заднего моста вместе с основной рессорой стремянками, а их концы находятся против полок опорных кронштейнов.

Амортизаторы. На автомобилях применяют жидкостные телескопические амортизаторы двойного действия. Они состоят из цилиндра, штока с поршнем, цилиндрического резервуара и клапанов. В поршне выполнены калиброванные отверстия и установлены перепускной клапан и клапан отдачи. В нижней части цилиндра смонтированы впускной клапан и клапан снижения. Шток в верхней части соединён с кронштейном рамы, а нижняя часть резервуара с передней осью.

В резервуар амортизатора заливают смесь, состоящую из 50% трансформаторного и 50% турбинного масла, или амортизаторную жидкость.

Принцип действия амортизатора основан на том, что в результате относительных перемещений подрессорных и не подрессорных масс автомобиля, сопротивление жидкости при перетекании её под действием поршня через малые отверстия тормозит перемещение движущихся частей амортизатора и вместе с ними подрессорных масс. Амортизаторы двустороннего действия оказывают сопротивление при прогибе и отдаче рессор. При отдаче рессоры амортизатор растягивается. В полости над поршнем создаётся давление, а клапан отдачи открывается, и жидкость через отверстия малого проходного сечения в поршне и клапан отдачи протекает в полость под поршнем. Кроме того, часть жидкости через открывшийся впускной клапан благодаря разрежению поступает из резервуара в полость под поршнем.

Неисправности элементов ходовой части (рамы, подвески осей и колёс) в основном возникают при эксплуатации автомобилей с нагрузкой, превышающей максимальную грузоподъёмность, а также при эксплуатации в тяжёлых условиях непрофиллированных дорог. К основным неисправностям передней оси относят прогиб балки передней оси, износ шкворней и шкворневых втулок, разработка посадочных мест обойм подшипников колёс, нарушение углов их установки, в результате чего ухудшается управляемость автомобилем и повышается износ шин. Поломка рессор или просадка пружин подвески, а также отказ в работе амортизаторов вызывают в конечном итоге повышенный износ шин.

Неисправность агрегатов и узлов ходовой части выявляют частично осмотром при ЕО. В объём работ ТО-1 входят проверка состояния и крепления передних и задних подвесок и амортизаторов, измерение люфта в подшипниках ступиц колёс и шкворней поворотных цапф, а также оценка состояния рамы и балки передней оси. По графику в соответствии с картой смазки смазывают шарнирные опоры или подшипники шкворней поворотных цапф. Проверяют состояние шин и давление воздуха в них, которое при необходимости доводят до нормы.

При ТО-2 в дополнение к перечисленным работам проверяют и при необходимости регулируют правильность установки переднего и заднего мостов, углы установки передних колёс, закрепляют хомуты, стремянки и пальцы передних и задних рессор, подушки рессор и амортизаторы, устанавливают минимальные зазоры в подшипниках колёс. Осмотр рамы позволяет установить изменения её геометрической формы и размеров, наличие трещин, погнутость лонжеронов и поперечин, состояние креплений к раме кронштейнов рессор, подвесников и амортизаторов.

Проверка геометрической формы рамы может быть выполнена измерением ширины рамы спереди и сзади по наружным плоскостям лонжеронов. Разница в ширине должна быть для автомобилей ГАЗ не более 4мм. Продольное смещение лонжеронов рамы от первоначального положения можно определить, измеряя диагонали между поперечинами рамы на отдельных её участках. Длина диагоналей на каждом участке должна быть одинаковой. Допускается минимальное отклонение не более 5мм.

Состояние подвесок проверяют при технических обслуживаниях внешним осмотром, а крепление их – приложением усилия. При осмотре рессор выявляют поломанные или треснутые листы. Рессора не должна иметь видимого продольного смещения, которое может произойти из-за среза центрального болта. Проверяя надёжность крепления рессор, необходимо обращать особое внимание на степень затяжки гаек стремянок и отсутствие износа втулок шарнирных креплений рессор. Если рессоры имеют крепление концов в резиновых подушках, обращают внимание на их целостность, а также на правильное положение в опоре. Гайки крепления стремянок и хомутов рессор затягивают равномерно сначала передние (по ходу автомобиля), а затем задние.

Техническое обслуживание амортизаторов заключается в проверке их креплений, своевременной замене изношенных резиновых втулок. Особое внимание уделяется контролю герметичности. Если амортизатор имеет на поверхности потёки жидкости и потерял амортизирующие свойства, его ремонтируют, подвергают испытанию после ремонта и устанавливают на автомобиль.

Неисправности автомобильных колёс являются следствием неправильной эксплуатации. К ним относят разработку отверстий под шпильки или гайки крепления, трещины в дисках колёс, повреждения и погнутость краев и ободьев, бортовых и замочных колец, биение колеса в результате неумелого монтажа шины на обод, дисбаланс колеса, коррозию и нарушение лакокрасочного покрытия обода колеса. Указанные неисправности обнаруживают при внешнем осмотре, а биение проверяют вращением вывешенного колеса.

Шины, имеющие незначительные повреждения покрышек или проколы камер, ремонтируют в условиях АТП. Для этой цели используют электровулканизаторы и заплатки из сырой резины. Покрышки с изношенным протектором, но годным каркасом, сдают для восстановления проектора на шиноремонтное предприятие.

Для равномерного износа протектора шин рекомендуется периодически через 6-8 тыс. км переставлять колёса с задней на переднюю ось согласно схеме перестановки, включая сюда и запасное колесо. При перестановке колёс следует учитывать рисунок протектора (если он направленного действия), что обозначается стрелкой на боковине покрышки. При правильной установке колеса стрелка и преимущественное направление вращения при движении вперёд должны совпадать.

Монтаж шины ведут только на исправный обод. Перед монтажом всегда проверяют состояние обода. Он должен иметь правильную круглую форму, закраины и посадочные полки также не должны иметь повреждений, забоин и погнутостей, нарушений лакокрасочного покрытия. Демонтаж и монтаж шин легковых автомобилей выполняют на стационарном стенде Ш-501М. Он состоит из опорного диска (стола) с проводом от реверсивного электродвигателя, пневматического нажимного устройства, стойки демонтируемого рычага и аппаратного шкафа. Рабочими органами стенда являются опорный стол, куда крепят колесо, два рычага, приводимые пневмоцилиндром и качающиеся в вертикальной плоскости на общей оси. Конец каждого рычага снабжён горизонтальным диском, служащим для отжима борта шины от обода. Рычаги перемещаются в вертикальной плоскости усилием пневматического цилиндра, подача воздуха в который осуществляется педалью, управляющей одновременно включением электродвигателя.

После сборки колеса легковых и грузовых автомобилей в обязательном порядке балансируют. Балансировку колес проводят для устранения их неуравновешенности (дисбаланса), которая является следствием неравномерного распределения массы колеса относительно оси или вертикальной плоскости симметрии. Дисбаланс при вращении колеса вызывает его биения и неравномерный усиленный износ шин. Для уменьшения влияния дисбаланса колеса подвергают статической и динамической балансировке.

Статическую балансировку можно выполнить прямо на автомобиле на ступице переднего колеса. Для этого вывешивают колесо, ослабляют затяжку и крепят на неё проверяемое колесо. Приводят колесо во вращение по часовой стрелке и дают ему самостоятельно остановиться, отмечая мелом на боковине покрышки верхнее положение остановки на вертикали, проходящей через ось вращения. Повторяют то же самое при вращении против часовой стрелки, отмечая мелом после остановки вторую верхнюю метку. Расстояние между двумя метками делят пополам и отмечают новую среднюю метку, которая будет указывать на наиболее тяжелое место колеса, расположенное диаметрально напротив полученной метки. Чтобы уравновесить более тяжелую часть колеса, возле средней метки, по обе стороны от неё на расстоянии примерно половины радиуса обода навешивают на закраину обода балансировочные грузики равной массы и вновь дают толчок на вращение колеса, следя за тем, где оно остановится. Если колесо останавливается в положении, при котором грузики оказываются ниже оси вращения, значит, их массы достаточно, чтобы уравновесить колесо. В противном случае подбирают грузики большей массы.

После подбора грузиков, последовательно раздвигая их от средней метки и проверяя вращением, находят положение безразличного равновесия, т.е. возможности останавливаться после прекращения вращения в любом положении.

Для разборки заклепочных соединений рамы применяют пневматические рубильные молотки.

Качество правки деталей рамы контролируют проверочными линейками и шаблонами. При сборке рам применяют гидравлическую клепальную установку. Качество заклепочных работ проверяют контрольным молотком.

Разборку и сборку рессор осуществляют на специальных приспособлениях или в тисках. Прогиб рессор устанавливается шаблонами. Собранные рессоры испытывают на специальном стенде.

На специальном стенде осуществляют проверку амортизаторов на герметичность. Для снятия колес используют пневмогайковерт. Шины грузовых автомобилей и автобусов разбирают и собирают на стационарном стенде Ш-509, Ш-153.

Для проверки давления в шинах используют манометр.

Углы установки передних колес проверяют и регулируют на оптическом или механическом стенде. Проверку схождения передних колес на специальных постах, а также при индивидуальном обслуживании может быть выполнена телескопической линейкой.

Для смазки тяг, шкворней в поворотной цапфе используют шприц. Для разборки и сборки ходовой части используют разнообразные ключи.

Шиномонтажные работы производят в установленном месте с применением предохранительных ограждений. Не следует исправлять положение шины на диске постукиванием, ударять по замочному кольцу молотком или кувалдой при накачке. Слесарь должен следить за тем, чтобы были исправными и чистыми диск колеса и замочное кольцо. Нельзя производить подкачку шины без демонтажа при снижении давления в ней более чем на 40%. Необходимо пользоваться дозатором давления или манометром, так как без них возможна перекачка шины, что может стать причиной несчастного случая. Недопустимо выбивать диск колеса вручную кувалдой. На данной операции необходимо использовать стенд демонтажа и гайковерт для колес. Под вывешенной частью автомобиля должен быть установлен козелок, а под неснятыми колесами – упоры. Запрещается перемещать колеса и шины вручную. Недопустимо применение отвертки, шила или ножа для удаления предметов, застрявших в шине.

Снижению вредных выбросов автомобилями способствует равномерное движение машин на улицах, ликвидация заторов, сокращение задержек транспорта на перекрестках.

Большую роль в регулировании движения играет привычный всем нам скромный светофор. Странная на первый взгляд взаимосвязь светофора с чистотой воздуха и экономией топлива и электроэнергии объясняется весьма просто: в результате умелого управления транспортными потоками автомобили меньше простаивают на перекрестках, вхолостую расходуя горючее и загрязняя воздух отработанными газами, а трамваи не тратят дополнительную электроэнергию на разгон и торможение. Именно эту задачу успешно решает «электронный регулировщик», оборудованный ЭВМ, специальными датчиками, установленными на проезжей части, и получающий информацию о движении транспорта с соседних перекрестков.

Давно неотъемлемой частью городского пейзажа стали светофоры. В меру сил они исправно несут службу, однако, их возможности нас уже не устраивают. Светофоры пока чисто механически выполняют свою работу. Следуя заложенной в них программе, они через определенные промежутки времени переключают сигналы и абсолютно «равнодушны» к постоянно меняющейся транспортной ситуации. Именно поэтому им на помощь должны приходиться люди. Нередко работник ГИБДД вручную начинает переключать сигналы, чтобы разгрузить наиболее напряженное на данный момент направление.

Но даже самый опытный регулировщик способен развести потоки машин лишь там, где он в настоящий момент находится, притом без учета обстановки на других перекрестках, не говоря уж о магистрали или района, в целом. Вот если бы изобрести такого регулировщика, который был бы способен следить за развитием транспортной ситуации на всех основных направлениях в масштабе района, а то и всего города и мгновенно принимать необходимые, единственно правильное решение.

В настоящее время такой регулировщик создан. Имя ему – система «СТАРТ», которая вошла в строй в Москве, наиболее насыщенном автотранспортном городе страны.

«СТАРТ» – автоматизированная система управления дорожным движением. Она принципиально отличается от более простых подобных систем, действующих в Москве и во многих других городах. Благодаря применению совершенных технических средств, математических методов и вычислительной техники, эта система позволяет оптимально управлять движением транспорта во всем городе и полностью освобождает человека от обязанностей, непосредственно, регулировщика автомобильными потоками.

Любые вопросы организации дорожного движения необходимо рассматривать не только с точки зрения обеспечения его безопасности, но и уменьшения токсичности отрабо-

тавших газов. Почему, скажем, предельная скорость движения в городе установлена не восемьдесят, а шестьдесят километров в час? Именно на эту скорость у легковых автомобилей приходится минимум вредных выбросов. При резком же увеличении или уменьшении скорости движения, выброс возрастает более чем вдвое.

В улучшении организации и повышении безопасности движения транспорта, роль техники регулирования в настоящее время очень велика.

Автомобильная промышленность страны постоянно совершенствует конструкцию выпускаемых автомобилей с целью снижения расхода топлива, уменьшения загрязнения окружающей среды, повышения безопасности дорожного движения.

По сравнению с существующими новые модели и модификации автомобилей усложняются, в их системах появляются современные приборы и устройства. Однако эффективное использование автомобилей зависит не только от совершенства конструкции. Во многом оно определяется качеством технического обслуживания при эксплуатации. Кроме того, удовлетворение возрастающих потребностей в автомобильных перевозках не может быть обеспечено только за счет выпуска новых автомобилей. Одним из главных резервов увеличения автомобильного парка является ремонт автомобилей. Таким образом, вопросы устройства, технического обслуживания и ремонта автомобилей тесно взаимосвязаны.

Информационные источники:

1. Боровских Ю.И., Буралев Ю.В. Устройство и техническое обслуживание автомобилей. – М.: Высшая школа, 2019.
2. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. Окружающая среда и транспорт. – М.: Витапресс, 2019.
3. Калицкий В.С., Мазон А.И. Автомобиль. – М.: Транспорт, 2018.
4. Кузнецов Н.А., Итинская Н.И. Автотракторные эксплуатационные материалы. – М.: Высшая школа, 2018.
5. Луковникова А.В., Тургиев А.К. Охрана труда при эксплуатации и ремонте автомобиля. – М.: Высшая школа, 2021.

ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА

*Шорников Андрей, студент 4 курса специальности
«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Черкасов А. В.*

Гидропневматическая подвеска – вид подвески, в котором используются гидропневматические упругие элементы. Впервые гидропневматическая подвеска была применена на автомобилях Citroen в 1954 году. Современной конструкцией гидропневматической подвески является подвеска Hydractive, в которой реализованы ее лучшие качества. В настоящее время устанавливается гидропневматическая подвеска Hydractive третьего поколения. Гидропневматическая подвеска применялась по лицензии на автомобилях Mercedes, Rolls-Royce и др. В конструкции современной гидропневматической подвески предусмотрено автоматическое изменение характеристик, т.е. она является активной подвеской.

Основными преимуществами гидропневматической подвески являются высокая плавность хода, возможность регулировки положения кузова относительно дорожного покрытия, эффективное гашение колебаний, адаптация к стилю вождения конкретного человека. Сложность и высокая стоимость являются сдерживающими факторами широкого применения данного типа подвески. Гидропневматическая подвеска используется совместно с другими типами подвесок. Так, на автомобиле Citroen C5 гидропневматическая подвеска на передней оси интегрирована с подвеской МакФерсон, а на задней оси с многорычажной подвеской.

Гидропневматическая подвеска Hydractive.

История гидравлической подвески Hydractive насчитывает три поколения:

- Hydractive 1 – с 1989 года;
- Hydractive 2 – с 1993 года;
- Hydractive 3 – с 2000 года.

Развитие гидропневматической подвески Hydractive осуществляется в двух направлениях – повышение надежности и расширение функциональных возможностей. Устройство гидропневматической подвески Hydractive рассмотрено на примере подвески третьего поколения. Подвеска Hydractive 3 состоит из стоек передней подвески, задних гидропневматических цилиндров, регуляторов жесткости, гидроэлектронного блока и системы управления. Гидроэлектронный блок, резервуар рабочей жидкости, передние стойки, задние цилиндры, регуляторы жесткости образуют гидравлическую систему подвески. В гидравлическую систему также включен контур гидравлического усилителя рулевого управления. В ранних версиях подвески гидравлическая система объединяла контур тормозной системы автомобиля. В подвеске Hydractive 3 тормозная система независима. Гидроэлектронный блок (гидротроник) обеспечивает необходимое количество и давление рабочей жидкости в гидравлической системе подвески. Он объединяет электродвигатель, аксиально-поршневой насос, электронный блок управления, электромагнитные клапаны регулирования высоты кузова, запорный клапан (предотвращает опускание кузова в нерабочем состоянии), предохранительный клапан. Электронный блок управления и электромагнитные клапаны являются элементами системы управления подвески. Резервуар рабочей жидкости располагается непосредственно над гидроэлектронным блоком. В подвеске Hydractive 3 используется рабочая жидкость LDS (оранжевый цвет), пришедшая на смену жидкости LHM (зеленый цвет). Стойка передней подвески объединяет гидроцилиндр и гидропневматический упругий элемент, между которыми расположен амортизаторный клапан, обеспечивающий гашение колебаний кузова. Гидропневматический упругий элемент представляет собой металлическую сферу, которая внутри разделена эластичной многослойной мембраной. Над мембраной находится сжатый газ – азот, под мембраной – специальная жидкость. Жидкость передает давление в системе, а газ выступает упругим элементом. На подвеске Hydractive 3+ устанавливается по одному упругому элементу на каждое колесо и по одной дополнительной сфере на каждую ось. Применение дополнительных упругих элементов значительно расширяет параметры регулирования жесткости подвески. Современные сферы имеют серый цвет и сохраняют работоспособность в пределе 200000 км пробега. Гидравлические цилиндры предназначены для нагнетания жидкости в упругие элементы и регулирования высоты положения кузова относительно дорожного покрытия. Гидроцилиндр снабжен поршнем, шток которого соединен с соответствующим рычагом подвески. Задние гидропневматические цилиндры по конструкции аналогичны передним стойкам, но расположены под углом к горизонтальной плоскости. Регулятор жесткости служит для изменения жесткости подвески. Он включает электромагнитный клапан регулирования жесткости, золотник, два дополнительных амортизаторных клапана. На регуляторе жесткости закреплена дополнительная сфера. Регулятор жесткости устанавливается на передней и задней подвеске. В мягком режиме подвески регулятор жесткости объединяет все гидропневматические упругие элементы между собой, при котором достигается максимальный объем газа. Электромагнитный клапан при этом обесточен. При подаче напряжения на электромагнитный клапан включается жесткий режим подвески, при котором стойки, задние цилиндры и дополнительные сферы изолируются друг от друга. Система управления гидропневматической подвески включает входные устройства, электронный блок управления и исполнительные устройства. К входным устройствам относятся входные датчики и переключатель режимов работы. Входные датчики преобразуют соответствующие характеристики в электрические сигналы. В гидропневматической подвеске Hydractive 3 используются датчики положения кузова по высоте и угловой датчик рулевого колеса. Датчик положения кузова по высоте представляет информацию о средней высоте кузова. На автомобилях Citroen устанавливается 2 или 4 таких датчика. Датчик угла поворота рулевого колеса измеряет направление и скорость вращения рулевого колеса. Переключатель

режимов работы обеспечивает ручное (принудительное) регулирование высоты кузова и жесткости гидропневматической подвески. Электронный блок управления принимает сигналы от входных устройств, обрабатывает их в соответствии с заложенной программой и формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства. В своей работе электронный блок управления взаимодействует с системой управления двигателем, антиблокировочной системой тормозов. К исполнительным устройствам системы управления подвески Hydractive 3 относятся электродвигатель насоса гидравлической системы, электромагнитные клапаны регулирования высоты и жесткости, электрический корректор фар. Электродвигатель под управлением изменяет скорость вращения, соответственно изменяется производительность насоса и давление в системе. В подвеске Hydractive 3 используется 4 электромагнитных клапана регулирования высоты – два на переднюю подвеску (впускной и выпускной) и два на заднюю подвеску (впускной и выпускной). Электромагнитные клапаны регулирования жесткости расположены в регуляторах жесткости. Гидропневматическая подвеска Hydractive 3 обеспечивает:

- автоматическое регулирование дорожного просвета;
- автоматическое регулирование жесткости;
- принудительное изменение дорожного просвета и жесткости.

Автоматическое регулирование дорожного просвета осуществляется в зависимости от скорости движения автомобиля, качества дорожного покрытия и стиля вождения конкретного человека. При движении по автомагистрали со скоростью более 110 км/ч высота кузова автоматически снижается на 15 мм. При плохих дорожных условиях и скорости ниже 60 км/ч клиренс автоматически увеличивается на 20 мм. В автомобиле автоматически поддерживается определенная высота кузова независимо от нагрузки (загрузки). Высота подъема кузова определяется объемом специальной жидкости, циркулируемой в контуре системы. Объем жидкости дозируется регулятором положения кузова. Работа гидропневматической подвески обеспечивает сохранение заданного уровня пола кузова при перемещении колес по неровному дорожному покрытию. Автоматическое регулирование жесткости подвески реализовано в расширенной версии подвески Hydractive 3+. Изменение режимов жесткости производится в зависимости от характера движения (ускорение, торможение, движение по прямой, в поворотах). Для принятия решения используются следующие параметры: скорость автомобиля, продольное и поперечное ускорение, изменение высоты, угол и скорость поворота рулевого колеса, изменение крутящего момента, изменение давления в тормозной системе. В зависимости от условий система автоматически воздействует на электромагнитный клапан регулятора жесткости и приводит подвеску в жесткий или мягкий режим. Изменение жесткости осуществляется как для отдельного упругого элемента (при повороте автомобиля), так и всей системы (при прямолинейном движении). В конструкции гидропневматической подвески предусмотрено принудительное (ручное) изменение дорожного просвета, что в конкретных условиях обеспечивает преодоление препятствий, а также удобство погрузки (выгрузки) и уборки автомобиля. В расширенной версии подвески Hydractive 3+ вручную можно изменять и жесткость подвески.

Информационные источники:

1. Пассивная безопасность автомобиля: что защищает водителя и пассажиров: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://avtoexperts.ru/article/passivnaya-bezopasnost-avtomobilya/>
2. Все о подушках безопасности: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://autorelease.ru/articles/109-automobile/368-vse-o-podushkax-bezopasnosti.html>
3. Ремонт ремней безопасности: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://autoairbag.ru/remni-bezopasnosti>

СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ И ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

РАЗВИТИЕ «УМНЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИЛИЩНОЙ СФЕРЕ

*Шлычков Илья, студент 3 курса специальности
«Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Кулыгина Е.И.*

Актуальность темы.

Инженерное оснащение квартир и коттеджей неуклонно усложняется, и растет количество устройств, участвующих в формировании этой среды.

Возлагать на хозяина жилья управление всеми системами становится неудобно, невыгодно и небезопасно. Комплексная система управления жилищем «Умный дом» берет на себя всю рутинную работу по решению этой запутанной задачи, оставляя человеку только принятие главных, «базовых» решений.

Цель проекта:

Изучение системы «Умный дом» в качестве цифровых технологий для эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Задачи проекта:

1. Изучить значение применения технологии «Умный дом» для эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

2. Рассмотреть развитие «умных» технологий в жилищной сфере и возможности внедрения автоматизированных систем управления зданием «Умный дом» в сфере ЖКХ

Сегодня, в условиях активной модернизации всех сфер общественной жизни, современный человек запрашивает очень высокие требования к комфортной жизни:

- климатические (холод, тепло и чистый воздух);
- эстетические (функциональность и красота окружающих предметов, стиль и дизайн ландшафта, интерьера);
- требования к безопасности и контролю за ней (безопасность хозяев дома и их близких, самого жилища);
- общебытовые (газ, вода, радио, электричества, Интернет, телевидение, сотовая связь, наличие систем гигиены ванн и саун, кухонных машин);
- требования к надежности сложных систем (домашние кинотеатры, компьютеры, стиральные и посудомоечные машины, СВЧ-печи и прочее) [13].

Система автоматизации «Умный Дом» исключает необходимость в постоянном контроле со стороны владельца дома или квартиры. Так как все необходимые параметры управления и контроля настраиваются на начальном этапе работы умной технологии. Интеллектуальное управление решает в первую очередь проблемы экономии затрат на энергоресурсы, даря при этом уют и безопасность.

Известно, что текущее состояние жилищно-коммунального хозяйства в России оставляет желать лучшего. Постоянно возрастают цены на услуги ЖКХ, но при этом качество этих услуг не улучшается, а даже, наоборот, становится хуже.

То есть, можно с уверенностью утверждать, что ЖКХ России является мощной, наукоемкой инновационной площадкой, способной возвращать вложенные средства при условии коренного перелома в данном сегменте экономической системы.

Развитие «умных» технологий в жилищной сфере.

Понятие «Умный Дом» начало свое зарождение в середине двадцатого века. Все началось с того, что американские состоятельные люди задумали сделать свою жизнь более уютной и разнообразной, применив новые технологии по управлению домашними системами. Параллельно, в этот период бурными темпами развивались компьютерная технология, телефония и система безопасности.

Поначалу дело ограничилось усилиями энтузиастов-изобретателей, которые либо прокладывали по всему дому кабели и монтировали в стены управляющие консоли, либо уже начинали использовать первые компьютеры.

Первое массовое знакомство людей с концепцией умного дома произошло в 1999 году. Изначально системы, позволяющие дистанционно управлять подачей воды, электроэнергии и другими ресурсами, устанавливались в частных домах. Однако теперь новшества стали распространяться и на высотные здания. Так, сегодня уже есть возможность приобрести квартиру в новостройке с системой умный дом.

Комплекс услуг в этом случае делится на 3 уровня:

1. Первый из них действует в пределах квартиры, включая датчики, счетчики и контроллеры.

2. Второй отвечает за сбор показаний. Сведения передаются в управляющую компанию посредством Wi-Fi, PLC или других беспроводных технологий.

3. Высшим уровнем системы считается дистанционная обработка и анализ данных. Благодаря компьютерным программам обнаружение неисправностей в работе устройств занимает несколько минут. В результате ремонт вышедших из строя коммуникаций начинается быстрее, чем в домах, не оснащенных такими приборами.

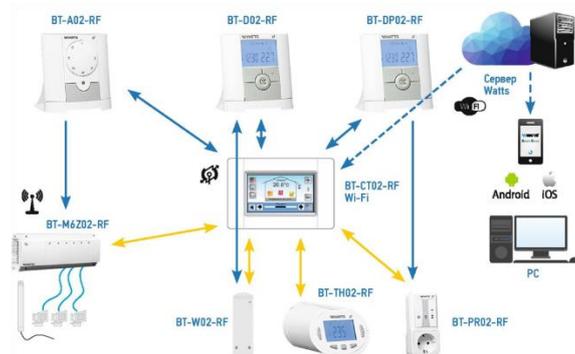
Возможности интеллектуальной системы «умный дом»

Работа умного дома основана на принципе выполнения команд, причем получать их центральный контроллер может как от человека, так и от датчиков.



В первом случае вы просите систему приготовить кофе, включить кондиционер или ослабить отопление, а центральный процессор, обработав команду, отправляет ее нужному прибору. В зависимости от ваших предпочтений, общение с центральным контроллером осуществляется посредством голосовых команд, пульта управления или смартфона.

Во втором случае присутствие человека не требуется. Компьютер либо сообщает приборам команды в определенное время в соответствии с ранее заданными алгоритмами, либо сам принимает решения по показаниям датчиков в зависимости от изменения условий.



Что же можно подключить к центральному управляющему модулю системы Watts Vision: до 50 комнатных радиотермостатов, до 25 электробытовых и до 50 осветительных приборов

Например, в системах терморегуляции датчики температуры и влажности сообщают системе данные, а та, в свою очередь, выставляет нужные параметры обогрева, кондиционирования и увлажнения.

Еще пример: датчики движения обнаруживают активность в доме, когда ее быть не должно – компьютер воспринимает это как сигнал к включению сигнализации или отправке сообщения охранной службе.

Вся система умного дома, таким образом, состоит из трех главных элементов:

– датчики, которые воспринимают информацию из окружающего мира;

– хаб, или центральный контроллер, который обрабатывает информацию и принимает решения;

– приборы, которые выполняют прикладные задачи и облегчают наш быт.

Способы соединения компонентов системы.

Все компоненты системы умного дома могут соединяться друг с другом по проводной или беспроводной связи. Первый вариант кажется более архаичным, однако таким образом система меньше подвержена сбоям. Радиосвязь, в свою очередь, представляет больше удобств и возможностей, таких как простота установки и удаленное управление.



Беспроводная связь подразумевает использование протоколов Bluetooth, Wi-Fi или специальных стандартов. Чтобы обеспечить систему надежностью и удобством, некоторые производители предлагают комплексные решения на базе проводных и беспроводных устройств одновременно. Системы умного дома могут быть централизованными или децентрализованными. В первых управление всеми устройствами осуществляется из единого модуля, что дает возможности построения сложных схем автоматизации. Децентрализованные системы состоят из автономных цепочек приборов или даже устройств- «одиночек». Такие решения обеспечивают большую безопасность системы.

Функции «умного дома».

Умный дом – это образное название для всех систем домашней автоматизации, и представленное на рынке огромное количество технологий можно комбинировать и совмещать как угодно в зависимости от нужд и предпочтений. Но давайте все же попробуем привести в порядок это множество.

Можно представить себе, что наш дом похож на живой организм. Он может видеть и слышать, что происходит внутри и снаружи, принимать определенные решения, сообщать вам об изменениях, когда вы отсутствуете.

Системы управления освещением.

Управление светом – наверное, самый популярный и доступный формат систем автоматизации дома, сегмент даже имеет свое название – «умный свет».



В наших подъездах уже сейчас устанавливаются лампы, включающиеся при хлопке или движении человека. Основу таких систем составляют диммеры и умные лампы, работающие вместе с датчиками измерения освещенности и присутствия живого объекта.

Вот лишь несколько примеров основных возможностей «умного света»:

- управление естественным освещением с помощью автоматизации работы жалюзи, штор, ставней и навесов;
- включение/выключение света при появлении человека в доме или комнате;
- автоматическая регулировка яркости в зависимости от освещенности, времени суток и количества людей в помещении;
- затемнение комнаты при включении телевизора или проектора;
- имитация присутствия хозяев в доме для обеспечения безопасности;
- возможность установки пользовательских алгоритмов работы – включения света на полную яркость при пробуждении, установки мягкого света во время чтения и т.д.;
- удаленное управление работой освещения через голосовые команды, программу на смартфоне или пульт управления.

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования.

Блага жизни призваны поддерживать комфортные для жизни человека температуру, влажность и чистоту воздуха, а также, что немаловажно, экономить электроэнергию.



Объединение этих систем в один автоматизированный комплекс было одной из первых задач реализации концепций умного дома. От них напрямую зависит здоровье человека, поэтому для этих систем наиболее актуальны не только функциональность и удобство использования, но и стабильность работы.

Обычно их объединяются в единую сложную систему, работающую автономно и независимо от других компонентов умного дома. Это необходимо для того, чтобы при сбоях и неполадках какого-либо элемента системы они продолжали работу.

Системы безопасности.

Автоматическими системами безопасности оборудовано немало обычных квартир, далеких от звания умного дома. Тем не менее, умные охранные системы могут дополнить сложную систему домашней автоматизации и стать ее интегрированной частью. Системы безопасности оснащаются камерами, сигнализациями и большим количеством разнообразных датчиков: детекторами движения, присутствия, открытия двери.



Следует различать безопасность инженерную и личную. Для первой в умном доме предусмотрены:

- отслеживание протечек водопроводной системы;
- автоматическая система пожаротушения;
- отслеживание перебоев в работе проводки и защита от коротких замыканий (тепловизоры).

Системы личной безопасности выполняют следующие функции:

- внешнее наблюдение посредством видеодомофонов, камер и устройств инфракрасного излучения (датчик движения);
- удаленная отправка или сохранение данных (облачная камера);
- автоматическая сигнализация или вызов охранной службы (светозвуковые системы);
- контроль целостности ограждения участка, окон и дверей;
- контроль прав доступа в дом (умный замок).

Системы личной безопасности работают автономно и управляются с центрального хаба. Дополнительно устанавливается центральная система сигнализации, которая самостоятельно взаимодействует с владельцем только для того, чтобы подтвердить необходимости вызова охранных служб.

Системы наблюдения за детьми, стариками, инвалидами и животными.

Данная категория призвана обезопасить членов семьи, нуждающихся в контроле и наблюдении.



Категория включает следующие функции и технологии:

- видеонаблюдение и аудиосвязь посредством камер записи и мониторинга, радионянь и инфракрасных камер (видеоняни);
- дистанционные уведомления;
- автоматизированное передвижение и закрытие доступа в помещения (кресло-подъемник);
- мониторинг местоположения и показателей здоровья с помощью GPS-трекеров, датчиков физической активности и приборов для автоматического измерения медицинских показателей.

Умные решения для автоматизации жилых комплексов.

Автоматизация жилых комплексов подразумевает под собой автоматизацию всей территории комплекса, самих многоквартирных домов, комплексную автоматизацию квартир, парковок, гаражей и индивидуальных тепловых пунктов. Рассмотрим более подробно перечень умных решений для автоматизации жилых комплексов:

1. Территория: управление освещением, видеонаблюдение за территорией (детские площадки и парковки), единая система мониторинга для УК.
2. Жилой комплекс: видеодомофон, вызывная панель, автоматизация освещения, температура и качество воздуха в подъездах.
3. Квартиры: сбор данных со счетчиков, и передача их для выставления счетов, климат-контроль, управление жалюзи или шторами.
4. Паркинг и гаражи: видеонаблюдение, пожарная сигнализация, управление системами вентиляции по датчикам CO.

5. Тепловые пункты: сбор данных с приборов, удаленное управление, предупреждение об аварийных ситуациях, контроль параметров.

Благодаря системе «умный дом» для многоквартирного дома можно легко избежать таких неприятных ситуаций, как затопление, пожар, ограбление, и, соответственно, потерю денег.



Преимущества умных систем для ЖКХ.

Хотя строительство зданий по системе умный дом началось в России сравнительно недавно, это новшество уже было отмечено рядом достоинств, которые можно представить в виде таблицы:

Преимущество системы	Польза для жильцов	Польза для работников ЖКХ
Экономия ресурсов	Комфортные условия в помещении создаются минимумом средств. Оплата производится за воду, электричество и отопление, которые необходимы.	Учитывая, что данные о температуре, влажности и других параметрах считываются автоматически, проще скорректировать сроки включения отопления. Вопросы, связанные с предоставлением других услуг, также решаются проще.
Автоматический сбор показаний со счетчиков	Нет необходимости отслеживать сроки отправки информации со счетчиков. Размер коммунальных платежей формируется четко с меньшей вероятностью ошибок и перерасчетов.	Обеспечивается честность и прозрачность информации касательно объема потребляемых ресурсов.
Обнаружение проблем датчиками	Автоматизация ЖКХ позволяет остановить подачу воды при протечке, а также отключить электричество, что снижает вероятность работающих приборов или включенного света в отсутствие владельцев. Кроме того, данные о поломке оперативно отправляются в компанию, что ускоряет ремонт.	При дистанционном управлении не сложно узнать, как работает тот или иной прибор. Отслеживать неисправность коммуникаций становится проще, что снижает сроки ремонта.

Хотя умное ЖКХ в России только начинает развиваться, эта система уже получает положительные отзывы от работников управляющих компаний и собственников жилья. Нацеленная на повышение безопасности и комфорта проживания, она устанавливается в некоторых новостройках уже на этапе строительства. При желании ряд технологий умного дома можно внедрить в готовое жильё, но на это потребуется больше времени, сил и средств.

Внедрение современных умных инженерных технологий позволяет добиться:

- комфорта проживания;
- безопасности, поскольку датчики помогают быстро обнаружить неполадки в коммуникациях и вторжение непрошенных гостей;
- экономичности за счет расхода ресурсов, соответствующего потребностям;

– мобильность, доверяя решение простых задач приборам.

Заключение.

С помощью интеллектуальной системы каждый может сделать свой дом или квартиру «Умным», при этом монтаж и установка будут достаточно просты, а сама система не требует единовременно больших затрат так как может монтироваться поэтапно, кроме того устанавливая надежное зарекомендовавшее себя оборудование, мы имеем гарантию, что оно прослужит долгие годы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что «Умный дом» – это эффективное вложение денежных средств, позволяющее существенно снизить расходы на проживание, а также сэкономить на эксплуатации и обслуживании различных инженерных систем. При этом значительно повышается комфорт проживания и сокращаются временные затраты на управление всеми возможностями дома.

Информационные источники:

1. Марк Э.С. Практические советы и решения по созданию «Умного дома». – М.: НТ Пресс, 2021.
2. Высокотехнологичные устройства на службе в вашем доме: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.hitsec.ru/>.
3. Безопасность в Умном Доме: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://mycleverhome.ru/>.
4. Умный дом – маркетинговое исследование российского рынка: текущее состояние и прогноз развития: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.directinfo.net>.
5. Хитров А. Жилье с интеллектом – интернет-газета. URL: <http://newslab.ru/>
6. Харке В.А. Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и системы коммуникаций в жилищном строительстве // Техносфера. – 2021 – С. 292.
7. Умный дом – безопасность, комфорт, экономия: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://art-dom.ru/>.
8. Автоматизация ЖКХ при строительстве зданий и сооружений – <https://datchikidoma.ru/avtomatika-inzhenernyh-sistem/umnye-inzhenernye-sistemy-dlya-zastrojshhika-i-upravlyayushhih-kompanij>
9. Технология «Умный дом». Управление «умными» приборами: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://giox.ru/blogs/smart-home-explained>.
10. Технология «умный дом» что это такое?: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://cyber-geek.ru/tehnologiya-umnyj-dom-cto-eto-takoe.html>.
11. Умный дом – это просто: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/ezviz/blog/405377/>.
12. Умный дом» – цифровые технологии для эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://skachatvs.com/2237568/doklad-na-temu-umnyy-dom-tsifrovye-tekhnologii-dlya-ekspluatatsii>.

ОТ ИДЕЙ ДО ТЕХНОЛОГИЙ 21 ВЕКА

*Кретинин Алексей, студент I курса профессии
«Мастер общестроительных работ»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель общепрофессиональных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Бестолков Д.А.*

В настоящее время немногие знают, что такое нанотехнология, хотя за этой наукой стоит будущее.

Цель работы: узнать, что такое нанотехнологии; выяснить применение этой науки в различных отраслях; узнать, могут ли нанотехнологии быть опасны для человека.

Область науки и техники, именуемая нанотехнологией, появилась сравнительно недавно. Перспективы этой науки грандиозны. Сама частица «нано» означает одну миллиардную долю какой-либо величины. Например, нанометр – одна миллиардная доля метра. Эти размеры схожи с размерами молекул и атомов. Точное определение нанотехнологий звучит так: нанотехнологии – это технологии, манипулирующие веществом на уровне атомов и молекул (поэтому нанотехнологии называют также молекулярной технологией). Толчком к развитию нанотехнологий послужила лекция Ричарда Фейнмана, в которой он научно доказывает, что с точки зрения физики нет никаких препятствий к тому, чтобы создавать вещи прямо из атомов. Для обозначения средства эффективного манипулирования атомами было введено понятие ассемблера – молекулярной наномашинки, которая может построить любую молекулярную структуру. Пример природного ассемблера – рибосома, синтезирующая белок в живых организмах. Очевидно, нанотехнологии – это не просто отдельная часть знаний, это масштабная, всесторонняя область исследований, связанных с фундаментальными науками. Можно сказать, что практически любой предмет, из тех, что изучаются в школе, так или иначе будет связан с технологиями будущего. Самой очевидной представляется связь «нано» с физикой, химией и биологией. По-видимому, именно эти науки получают наибольший толчок к развитию в связи с приближающейся нанотехнической революцией.

Уже сегодня мы можем пользоваться преимуществами и новыми возможностями нанотехнологий в:

- медицине, в том числе авиационно-космической;
- фармакологии;
- гериатрии;
- защите здоровья нации в условиях нарастающего экологического кризиса и техногенных катастроф;
- глобальных вычислительных сетях и информационных коммуникациях на новых физических принципах;
- системах сверхдальней связи;
- автомобильной, тракторной и авиационной технике;
- безопасности дорожного движения;
- решении проблем питьевого водоснабжения и очистки сточных вод;
- принципиально новых системах навигации;

Мы решили остановиться на применении нанотехнологии в медицине, военном деле и космосе, так как эти области у нас вызвали интерес.

Нанотехнологии в современном мире ***История возникновения нанотехнологий***

Наука «Нанотехнология» возникла из-за революционных изменений в информатике! В 1947 году был изобретен транзистор, после чего началась эпоха расцвета полупроводниковой техники, при которой размеры создаваемых кремниевых устройств постоянно уменьшались. Термин «нанотехнология» в 1974 году предложил японец Норё Танигути для описания процесса построения новых объектов и материалов при помощи манипуляций с отдельными атомами.

Название происходит от слова «нанометр» – одна миллиардная часть метра (10^{-9} м).

В современном звучании нанотехнологии – это технологии изготовления сверхмикроскопических конструкций из мельчайших частиц материи, объединяющие все технические процессы, связанные непосредственно с атомами и молекулами.

У современной нанотехнологии достаточно глубокий исторический след. Археологические находки свидетельствуют о существовании коллоидных рецептур еще в античном мире, например, «китайские чернила» в Древнем Египте. Знаменитая Дамасская сталь, изготавливалась благодаря наличию в ней нанотрубок.

Отцом идеи нанотехнологии условно можно считать греческого философа Демокрита приблизительно в 400 г.д.н. эры он впервые использовал слово «атом», что в переводе с греческого означает «нераскалываемый», для описания самой малой частицы вещества.

Вот примерный путь развития:

- 1905 год. Швейцарский физик Альберт Эйнштейн опубликовал работу, в которой доказывал, что размер молекулы сахара составляет примерно 1 нанометр.
- 1931 год. Немецкие физики Макс Кнолл и Эрнст Руска создали электронный микроскоп, который впервые позволил исследовать нанообъекты.
- 1934 год. Американский физик-теоретик, лауреат Нобелевской премии Юджин Вигнер теоретически обосновал возможность создания ультрадисперсного металла с достаточно малым числом электронов проводимости.
- 1951 год. Джон фон Нейман выделил принципы самокопирующихся машин, ученые в целом подтверждали их возможность.
- В 1953 году Уатсон и Крик описали структуру ДНК, которая показала, как живые объекты передают инструкции, которые руководят их постройкой.
- 1959 год. Американский физик Ричард Фейнман впервые опубликовал работу, в которой оценивались перспективы миниатюризации. Нобелевский лауреат Р. Фейнман написал фразу, воспринимаемую сейчас как пророчество: «Насколько я вижу, принципы физики не запрещают манипулировать отдельными атомами». Эта мысль прозвучала тогда, когда начало постиндустриальной эпохи ещё не было осознано; в эти годы не было ни интегральных схем, ни микропроцессоров, ни персональных компьютеров.
- 1974 год. Японский физик Норио Танигучи ввел в научный оборот слово «нанотехнологии», которым предложил называть механизмы, размером менее одного микрона. Греческое слово «нанос» означает примерно «старичок».
- 1981 год. Глейтер впервые обратил внимание на возможность создания уникальных по свойствам материалов, структура которых представлена кристаллитами наноразмерного интервала.
- 27 марта 1981 года новости радио CBS процитировали ученого, работающего в NASA, который сказал, что инженеры будут способны строить самовоспроизводящихся роботов в пределах двадцати лет, для использования в космосе или на Земле. Эти машины строили бы копии себя, и копиям можно было бы делать предписания создавать полезные продукты.
- 1982 год Г. Бининг и Г. Рорер создали первый сканирующий туннельный микроскоп.
- 1985 год. Американский физики Роберт Керл, Хэрольд Крото и Ричард Смэйли создали технологию, позволяющую точно измерять предметы, диаметром в один нанометр.
- 1986 год. Нанотехнология стала известна широкой публике. Американский ученый Эрик Дрекслер опубликовал книгу «Машины созидания: пришествие эры нанотехнологии», в которой предсказывал, что нанотехнология в скором времени начнет активно развиваться.
- 1991 год, Хьюстон (США), химический факультет университета Раиса. В своей лаборатории доктор Р. Смоли (лауреат Нобелевской премии за 1996 год) с помощью лазера испарял под вакуумом графит, газовая фаза которого состояла из достаточно крупных крастеров: в каждом по 60 атомов углерода. Кластер из 60 атомов более устойчив, так как имеет повышенную величину свободной энергии. Этот кластер – структурное образование похожее на футбольный мяч и предложил назвать эту молекулу фуллереном.
- 1991 год, Сотрудник лаборатории фирмы NEC в Японии Сумио Идзима впервые обнаружил углеродные нанотрубки, которые ранее были предсказаны за несколько месяцев до этого российским физиком Л. Чернозатонским и американцем Дж. Минтмиром.

- 1995 год. В Научно-исследовательском физико-химическом институте имени Л.Я. Карпова разработали на основе пленочного нанокompозита датчик, выявляющий различные вещества в атмосфере (аммиак, спирт, водяной пар).

- 1997 год. Ричард Е. Смоли, Лауреат Нобелевской премии 1996 г. в области химии, профессор химии и физики предсказал сборку атомов уже к 2000 г. и к этому же времени спрогнозировал появление первых коммерческих наноизделий. Этот прогноз оправдался в предсказанный срок.

- 1998 год. были экспериментально подтверждены зависимости электрических свойств нанотрубок от геометрических параметров.

- 1998 год. Голландский физик Сеез Деккер создал транзистор на основе нанотехнологий.

- 1998 год. Темпы развития нанотехники стали резко нарастать. Япония определила нанотехнологию как вероятную технологическую категорию 21-го века.

- 1999 год. Американские физики Джеймс Тур и Марк Рид определили, что отдельная молекула способна вести себя также, как молекулярные цепочки.

- 2000 год. Исследовательская группа фирмы «Хьюлетт-Паккард» создала с помощью новейших нанотехнологических методов самосборки молекулу-переключатель или минимикродиод.

- 2000 год. Начало эры гибридной наноэлектроники.

- 2002 год. С. Деккер объединил нанотрубку с ДНК, получив единый наномеханизм.

- 2003 год. Японские ученые стали первыми в мире, кому удалось создать твердотельное устройство, в котором реализован один из двух основных элементов, необходимых для создания квантового компьютера. 2004 года. Был презентован «первый в мире» квантовый компьютер

- 7 сентября 2022 года Правительство Российской Федерации одобрило концепцию Федеральной целевой программы развития нанотехнологий на 2023-2030 годы.

Таким образом, сформировавшись исторически, к настоящему моменту, нанотехнология, завоевав теоретическую область общественного сознания продолжает проникновение в его обыденный пласт.

Однако нанотехнологию не стоит сводить только к локальному революционному прорыву в указанных областях (электроника, информационные технологии). Уже сейчас в нанотехнологии получен ряд исключительно важных результатов, позволяющих надеяться на существенный прогресс в развитии многих других направлений науки и техники (медицина и биология, химия, экология, энергетика, механика и т. п.). Например, при переходе к нанометровому диапазону (т. е. к объектам с характерными длинами около 10 нм) многие важнейшие свойства веществ и материалов изменяются существенным образом. Речь идет о таких важных характеристиках, как электропроводность, коэффициент оптического преломления, магнитные свойства, прочность, термостойкость и т. п. На основе материалов с новыми свойствами уже сейчас создаются новые типы солнечных батарей, преобразователей энергии, экологически безопасных продуктов и т. п. Возможно, что именно производство дешевых, энергосберегающих и экологически безопасных материалов станет наиболее важным последствием внедрения нанотехнологий. Уже созданы высокочувствительные биологические датчики (сенсоры) и другие устройства, позволяющие говорить о возникновении новой науки нанобиотехнологии и имеющие огромные перспективы практического применения. Нанотехнология предлагает новые возможности микрообработки материалов и создания на этой основе новых производственных процессов и новых изделий, что должно оказать революционное воздействие на экономическую и социальную жизнь грядущих поколений.

Нанотехнологии в разных сферах жизнедеятельности человека

Проникновение нанотехнологии в сферы человеческой деятельности можно представить в виде дерева нанотехнологии. Применение имеет вид дерева, ветви которого представ-

ляют основные сферы применения, а ответвления от крупных ветвей представляют дифференциацию внутри основных сфер применения на данный момент времени.

На сегодняшний день (2000 г. – 2010 г.) имеется следующая картина:

- биологические науки предполагают развитие технологии генных меток, поверхности для имплантантов, антимикробные поверхности, лекарства направленного действия, тканевая инженерия, онкологическая терапия.
- простые волокна предполагают развитие бумажной технологии, дешевых строительных материалов, лёгких плит, автозапчастей, сверхпрочных материалов.
- наноклипсы предполагают производство новых тканей, покрытие стёкол, «умных» песков, бумаги, углеродных волокон.
- защита от коррозии способами нанодобавок к меди, алюминию, магнию, стали.
- катализаторы предполагают применение в сельском хозяйстве, дезодорировании, а также производство продуктов питания.
- Легкоочистимые материалы находят применение в быту, архитектуре, молочной и пищевой промышленности, транспортной индустрии, санитарии. Это производство самоочищающихся стёкол, больничного инвентаря и инструментов, антиплесневого покрытия, легкоочищающейся керамики.
- Биопокрытия используются в спортивном инвентаре и подшпипниках.
- Оптика как сфера применения нанотехнологии включает в себя такие направления как электрохромизм, производство оптических линз. Это новая фотохромная оптика, легкоочистимая оптика и просветлённая оптика.
- Керамика в сфере применения нанотехнологии даёт возможность получения электролюминисценции и фотолюминисценции, печатных паст, пигментов, нанопорошков, микрочастиц, мембран.
- Компьютерная техника и электроника как сфера применения нанотехнологии даст развитие электронике, наносенсорам, бытовым (встраиваемым) микрокомпьютерам, средствам визуализации и преобразователям энергии. Далее это развитие глобальных сетей, беспроводных коммуникаций, квантовых и ДНК компьютеров.
- Наномедицина, как сфера применения нанотехнологии, это наноматериалы для протезирования, «умные» протезы, нанокапсулы, диагностические нанозонды, имплантанты, ДНК реконструкторы и анализаторы, «умные» и прецизионные инструменты, фармацевтики направленного действия.
- Космос как сфера применения нанотехнологии откроет перспективу для механо-электрических преобразователей солнечной энергии, наноматериалы для космического применения.
- Экология как сфера применения нанотехнологии это восстановление озонового слоя, погодный контроль.

Нанотехнологии в космосе

В космосе бушует революция. Стали создаваться спутники и наноприборы до 20 килограмм. Создана система микроспутников, она менее уязвима при попытках ее уничтожения. Одно дело сбить на орбите махину массой в несколько сот килограммов, а то и тонн, сразу выведя из строя всю космическую связь или разведку, и другое – когда на орбите находится целый рой микроспутников. Вывод из строя одного из них в этом случае не нарушит работу системы в целом. Соответственно могут быть снижены требования к надежности работы каждого спутника.

Молодые ученые считают, что к ключевым проблемам микроминиатюризации спутников среди прочего следует отнести создание новых технологий в области оптики, систем связи, способов передачи, приема и обработки больших массивов информации. Речь идет о нанотехнологиях и наноматериалах, позволяющих на два порядка снизить массу и габариты приборов, выводимых в космос. Например, прочность наноникеля в 6 раз выше, чем обычного никеля, что дает возможность при использовании его в ракетных двигателях уменьшить

массу сопла на 20–30%. Уменьшение массы космической техники решает множество задач: продлевает срок нахождения аппарата в космосе, позволяет ему улететь дальше и унести на себе больше всякой полезной аппаратуры для проведения исследований. Одновременно решается задача энергообеспечения. Миниатюрные аппараты скоро будут применяться для изучения многих явлений, например, воздействия солнечных лучей на процессы на Земле и в околоземном пространстве.

Сегодня космос – это не экзотика, и освоение его – не только вопрос престижа. В первую очередь, это вопрос национальной безопасности и национальной конкурентоспособности нашего государства. Именно развитие сверхсложных наносистем может стать национальным преимуществом страны. Как и нанотехнологии, наноматериалы дадут нам возможность серьезно говорить о пилотируемых полетах к различным планетам Солнечной системы. Именно использование наноматериалов и наномеханизмов может сделать реальностью пилотируемые полеты на Марс, освоение поверхности Луны.

Нанотехнологии в медицине

Последние успехи нанотехнологий, по словам ученых, могут оказаться весьма полезными в борьбе с раковыми заболеваниями. Разработано противораковое лекарство непосредственно к цели – в клетки, пораженные злокачественной опухолью. Новая система, основанная на материале, известном как биосиликон. Наносиликон обладает пористой структурой (десять атомов в диаметре), в которую удобно внедрять лекарства, протеины и радионуклиды. Достигнув цели, биосиликон начинает распадаться, а доставленные им лекарства берутся за работу. Причем, по словам разработчиков, новая система позволяет регулировать дозировку лекарства.

На протяжении последних лет сотрудники Центра биологических нанотехнологий работают над созданием микродатчиков, которые будут использоваться для обнаружения в организме раковых клеток и борьбы с этой страшной болезнью. Новая методика распознавания раковых клеток базируется на вживлении в тело человека крошечных сферических резервуаров, сделанных из синтетических полимеров под названием дендримеры (от греч. dendron – дерево). Эти полимеры были синтезированы в последнее десятилетие и имеют принципиально новое, не цельное строение, которое напоминает структуру кораллов или дерева. Такие полимеры называются сверхразветвленными или каскадными. Те из них, в которых ветвление имеет регулярный характер, и называются дендримерами. В диаметре каждая такая сфера, или наносенсор, достигает всего 5 нанометров – 5 миллиардных частей метра, что позволяет разместить на небольшом участке пространства миллиарды подобных наносенсоров. Оказавшись внутри тела, эти крошечные датчики проникнут в лимфоциты – белые кровяные клетки, обеспечивающие защитную реакцию организма против инфекции и других болезнетворных факторов. При иммунном ответе лимфоидных клеток на определенную болезнь или условия окружающей среды – простуду или воздействие радиации, к примеру, – белковая структура клетки изменяется. Каждый наносенсор, покрытый специальными химическими реактивами, при таких изменениях начнет светиться. Чтобы увидеть это свечение, ученые собираются создать специальное устройство, сканирующее сетчатку глаза. Лазер такого устройства должен засекать свечение лимфоцитов, когда те один за другим проходят сквозь узкие капилляры глазного дна. Если в лимфоцитах находится достаточное количество помеченных сенсоров, то для того, чтобы выявить повреждение клетки, понадобится 15-секундное сканирование, заявляют ученые.

Здесь ожидается наибольшее влияние нанотехнологии, поскольку она затрагивает самую основу существования общества – человека. Нанотехнология выходит на такой размерный уровень физического мира, на котором различие между живым и неживым становится зыбким – это молекулярные машины. Даже вирус отчасти можно считать живой системой, поскольку он содержит в себе информацию о своём построении. А вот рибосома, хотя и состоит из тех же атомов, что и вся органика, но такой информации не содержит и поэтому является лишь органической молекулярной машиной. Нанотехнология в своём развитом виде предполагает строительство нанороботов, молекулярных машин неорганического атомного

состава, эти машины смогут строить свои копии, обладая информацией о таком построении. Поэтому грань между живым и не живым начинает стираться. На сегодняшний день создан лишь один примитивный шагающий ДНК-робот.

Наномедицина представлена следующими возможностями:

1. Лаборатории на чипе, направленная доставка лекарств в организме.
2. ДНК – чипы (создание индивидуальных лекарств).
3. Искусственные ферменты и антитела.

4. Искусственные органы, искусственные функциональные полимеры (заменители органических тканей). Это направление тесно связано с идеей искусственной жизни и в перспективе ведёт к созданию роботов, обладающих искусственным сознанием и способных к самовосстановлению на молекулярном уровне. Это связано с расширением понятия жизни за рамки органического

5. Нанороботы-хирурги (биомеханизмы осуществляющие изменения и требуемые медицинские действия, распознавание и уничтожение раковых клеток). Это является самым радикальным применением нанотехнологии в медицине будет создание молекулярных нанороботов, которые смогут уничтожать инфекции и раковые опухоли, проводить ремонт повреждённых ДНК, тканей и органов, дублировать целые системы жизнеобеспечения организма, менять свойства организма.

Рассматривая отдельный атом в качестве кирпичика или «детальки» нанотехнологии ищут практические способы конструировать из этих деталей материалы с заданными характеристиками. Многие компании уже умеют собирать атомы и молекулы в некие конструкции.

В перспективе, любые молекулы будут собираться подобно детскому конструктору. Для этого планируется использовать нанороботов (наноботов). Любую химически стабильную структуру, которую можно описать, на самом деле, можно и построить. Поскольку нанобот можно запрограммировать на строительство любой структуры, в частности, на строительство другого нанобота, они будут очень дешевыми. Работая в огромных группах, наноботы смогут создавать любые объекты с небольшими затратами, и высокой точностью. В медицине проблема применения нанотехнологий заключается в необходимости изменять структуру клетки на молекулярном уровне, т.е. осуществлять «молекулярную хирургию» с помощью наноботов. Ожидается создание молекулярных роботов-врачей, которые могут «жить» внутри человеческого организма, устраняя все возникающие повреждения, или предотвращая возникновение таковых. Манипулируя отдельными атомами и молекулами, наноботы смогут осуществлять ремонт клеток. Прогнозируемый срок создания роботов-врачей, первая половина XXI века.

Несмотря на существующее положение вещей, нанотехнологии – как кардинальное решение проблемы старения, являются более чем перспективными.

Это обусловлено тем, что нанотехнологии имеют большой потенциал коммерческого применения для многих отраслей, и соответственно помимо серьезного государственного финансирования, исследования в этом направлении ведутся многими крупными корпорациями.

Вполне возможно, что после усовершенствования для обеспечения «вечной молодости» наноботы уже не будут нужны или они будут производиться самой клеткой.

Для достижения этих целей человечеству необходимо решить три основных вопроса:

1. Разработать и создать молекулярных роботов, которые смогут ремонтировать молекулы.
2. Разработать и создать нанокomпьютеры, которые будут управлять наномашинами.
3. Создать полное описание всех молекул в теле человека, иначе говоря, создать карту человеческого организма на атомном уровне.

Основная сложность с нанотехнологией – это проблема создания первого нанобота. Существует несколько многообещающих направлений.

Одно из них заключается в улучшении сканирующего туннельного микроскопа или атомносилового микроскопа и достижении позиционной точности и силы захвата. Другой путь к созданию первого нанобота ведет через химический синтез. Возможно, спроектировать и синтезировать хитроумные химические компоненты, которые будут способны к самосборке в растворе. И еще один путь ведет через биохимию. Рибосомы (внутри клетки) являются специализированными наноботами, и мы можем использовать их для создания более универсальных роботов.

Эти наноботы смогут тормозить процессы старения, лечить отдельные клетки и взаимодействовать с отдельными нейронами. Работы по изучению начаты сравнительно недавно, но темпы открытий в этой области чрезвычайно высоки, многие полагают, это будущее медицины.

Нанотехнологии в военном деле

Военное использование нанотехнологий открывает качественно новый уровень воентехнического господства в мире. Основными направлениями в создании новых вооружений на базе нанотехнологии можно считать:

1. Создание новых мощных миниатюрных взрывных устройств.
2. Разрушение макроустройств с наноуровня.
3. Шпионаж и подавление боли с использованием нейротехнологий.
4. Биологическое оружие и наноустройства генетического наведения.
5. Наноснаряжение для солдат.
6. Защита от химического и биологического оружия.
7. Наноустройства в системах управления военной техникой.
8. Нанопокрытия для военной техники.

Нанотехнология позволит производить мощные взрывчатые вещества. Размер взрывчатки можно уменьшить в десятки раз. Атака управляемых снарядов с нановзрывчаткой на заводы по регенерации ядерного топлива может лишить страну физической возможности производства оружейного плутония. Внедрение малогабаритных роботизированных устройств в электронную технику может нарушать работу электрических контуров и механики при помощи. Сбой работы центров управления и командных пунктов невозможно предотвратить если не изолировать наноустройства. Роботы для разборки материалов на уровне атомов, станут мощным оружием, превращающим в пыль броню танков, бетонные конструкции дотов, корпуса ядерных реакторов и тела солдат. Но это пока лишь перспектива для развитой формы нанотехнологии. А пока исследования ведутся в области нейронных технологий, развитие которых приведет к появлению боевых наноустройств, осуществляющих шпионаж, либо перехват контроля над функциями человеческого организма, используя подключение с помощью наноустройств к нервной системе. В лабораториях NASA уже созданы действующие образцы оборудования для перехвата внутренней речи. Фотонные компоненты на наноструктурах, способные получать и обрабатывать огромные массивы информации, станут основой систем космического мониторинга, наземного наблюдения и шпионажа. С помощью наноустройств внедрённых в мозг возможно получение «искусственного» (технического) зрения с расширенным спектром восприятия, по сравнению с биологическим зрением. Система подавления боли у солдат, вживляемая в тело и мозг, разрабатываются нейрочипы.

Следующим применением нанотехнологии в военной сфере являются наноустройства генетического наведения. Наноустройство с генетическим наведением может быть запрограммировано на выполнение тех или иных разрушительных действий в зависимости от генетической структуры ДНК клетки, в которой оно оказалось. В качестве условия активации устройства задаётся уникальный участок генетического кода конкретного человека или шаблон для действий над группой людей. Отличить обычную эпидемию от этнической чистки будет практически невозможно без средств обнаружения нанороботов. Наноустройства будут срабатывать только против заданного типа людей и при строго определенных условиях. Попав в организм, наноустройство никак себя не проявит, до команды активиза-

ции. Следующим применением нанотехнологий является экипировка и снаряжение солдат. Предлагается сделать из человека, обмундирования и оружия некий гибрид, элементы которого будут настолько тесно связаны между собой, что полностью экипированного солдата будущего можно будет назвать отдельным организмом.

Нанотехнология дала прорыв в изготовлении брони и бронежилетов.

Военную технику предполагают оснастить специальной «электромеханической краской», которая позволит менять цвет и предотвратит коррозию. Нанокраска сможет «затягивать» мелкие повреждения на корпусе машины и будет состоять из большого количества наномеханизмов, которые позволят выполнять все вышеперечисленные функции. С помощью системы оптических матриц, которые будут отдельными наномашинками в «краске», исследователи хотят добиться эффекта невидимости машины или самолета.

Нанотехнология внесёт изменения в военной сфере. Новая качественно преобразованная и неконтролируемая гонка вооружений. Контроль за нанотехнологией может быть реально осуществлён лишь в глобальной цивилизации. Нанотехнология позволит произвести полную механизацию полевой войны, исключая присутствие модернизированных солдат. Таким образом, главным выводом о результате проникновения нанотехнологии в сферу вооружения является перспектива образования глобального общества способного контролировать нанотехнологию и гонку вооружения. Это тенденция универсализма определяется рациональностью техногенной цивилизации и выражает её интересы и ценности.

Заключение.

Прояснив понятие нанотехнологии, обозначив её перспективы и остановившись на возможных опасностях и угрозах, хочу сделать вывод. Я считаю, что нанотехнология – это молодая наука, результаты развития которой могут до неузнаваемости изменить окружающий мир. И каковы будут эти изменения – полезными, несравненно облегчающими жизнь, или вредными, угрожающими человечеству – зависит от взаимопонимания и разумности людей. А взаимопонимание и разумность напрямую зависят от уровня гуманности, предполагающей ответственность человека за свои поступки. Поэтому важнейшей необходимостью в последние перед неизбежным нанотехнологическим «бумом» годы становится воспитание человеколюбия. Только разумные и гуманные люди могут превратить нанотехнологии в ступеньку к познанию Вселенной и своего места в этой Вселенной.

Информационные источники:

1. Основы объектно-ориентированного программирования в Delphi: учеб. пособие / В.В. Кузнецов, И.В. Абдрашитова; под ред. Т.Б. Корнеевой. – изд. 3-е, перераб. и доп. – Томск, 2019.
2. Киммел П. Создание приложения в Delphi. – М.: Вильямс, 2021.
3. Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию. – М.: Бином, 2022.
4. Чаплыгин А. Нанотехнологии в электронике. – М.: Техносфера, 2019.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ: КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В РОССИИ

*Кондаков Никита, студент 1 курса специальности
«Технология металлообрабатывающего производства»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Ширяева Г.Б.*

Актуальность теоретического исследования указанного вопроса связана с тем, что в современном производстве использование композиционных материалов имеет важное значение.

Композиционные материалы – это многокомпонентные системы, состоящие из полимерной, металлической, углеродной, керамической или другой основы (матрицы), армиро-

ванной наполнителями в виде волокон, нитевидных кристаллов, тонко- и грубодисперсных частиц и др.

Подобные материалы широко применяются в современной технике. Они позволяют сочетать лучшие качества составляющих их материалов, формируя лёгкие, прочные, износостойчивые изделия. Свойства и назначение композиционных материалов определяются их строением, составом и структурой. Использование волокнистых материалов позволяет создать высокопрочные композиты, эластичные полимеры (например, полиуретан) повышают износостойчивость, введение абразивных материалов позволяет получить композиты устойчивые к истиранию.

В соответствии с возникшим вопросом: какую роль играет использование композитных материалов различных областях промышленного производства, для обеспечения технологического суверенитета страны была выбрана тема: «Технологический суверенитет: композитные материалы в России».

Цель создания композита – достичь комбинации свойств, не присущих каждому из исходных материалов в отдельности. Композит может изготавливаться из материалов, которые сами по себе не удовлетворяют предъявляемым требованиям. Так как эти требования могут относиться к физическим, химическим, технологическим и другим свойствам, то наука о композитах находится на стыке различных областей знания и требует участия исследователей различных специальностей.

Цель работы: узнать, как и где используются композиционные материалы.

Задачи:

1. Определить, что такое композиционные материалы, каких видов и типов они бывают.
2. Выяснить какими физическими свойствами обладают композиционные материалы.
3. Узнать, как и где применяются композиционные материалы.
4. Подтвердить или опровергнуть гипотезу: «Благодаря композиционным материалам самолеты становятся легче и могут летать быстрее, выше и дальше с меньшими расходами».

Гипотеза: эффективное использование композитных материалы в различных промышленных областях обеспечит технологический суверенитет России.

Объект исследования: композиционные материалы.

Предмет исследования: особенности использования композиционных материалов.

Практическая значимость работы. При выполнении практических работ во время учебной практической подготовки у обучающихся нашего колледжа по специальности «Технология металлообрабатывающего производства» (квалификация: «Техник-технолог») есть возможность познакомиться с особенностями использования композиционных материалов на имеющемся оборудовании. Кроме того, композиционные материалы используется во всех отраслях промышленности, в том числе и на крупнейших предприятиях г. Мичуринск, где студенты колледжа традиционно работают в период производственной практической подготовки.

Методы исследования:

1. Изучение и анализ теоретических источников.
2. Опрос.
3. Сравнение и сопоставление.
4. Анализ и обработка данных.

Композиционный материал (композит, от латинского **compositio** – составление) – представляет собой, сложную многокомпонентную искусственную структуру, состоящую из матрицы (связующего) и армирующего наполнителя, с четко разделяющей их границей, при этом полученный материал характеризуется свойствами, которых нет ни у одного, взятого в отдельности, используемого компонента и использует преимущества каждого из них.

История открытия композиционных материалов.

Существенный прогресс в области композиционных материалов, и в особенности армированных пластиков, был достигнут в начале 40-х годов 20 века, когда были созданы первые высокопрочные композиты.

Еще перед второй мировой войной армированные пластики были способны конкурировать с другими конструкционными материалами. В 1941 г. в США был подписан первый правительственный контракт на создание деталей из прочесанного хлопкового волокна, пропитанного фенольной смолой. Композит отверждали под давлением 14 МПа. В 1942 г. методом прессования при низком давлении были получены композиционные материалы с использованием полиэфирных связующих. В конце второй мировой войны уже успешно применялись композиционные материалы, армированные стекловолокнами.

В 1979 г. в США было произведено различных композиционных материалов, или композитов, включая наполненные пластмассы, более 3,6 млн т, из которых более 0,9 млн т приходится на стеклопластики.

Дальнейшее развитие промышленности, выпускающей армированные пластики, привело к тому, что сейчас не существует области техники, где не применялись бы эти материалы. Они используются при создании авиалайнеров, судов и автомобилей, при строительстве жилья и при оборудовании производственных и складских помещений. Специфические свойства различных армированных волокнами пластиков расширили традиционные области применения полимерных материалов.

На начальных этапах развития производство армированных пластиков сдерживалось высокими ценами на сырье и относительно медленными и дорогими способами получения этих материалов. Сегодня в этой области наблюдается такой прогресс, что прирост производства в год измеряется миллиардами долларов. Кроме объемов производства, совершенствуются качественные характеристики самих армированных пластиков.

В основе дальнейшего роста объемов промышленного производства композиционных материалов лежат многолетний удачный опыт их применения и те исследования в области композиционных материалов, которые были проведены в последние десятилетия. Эффективное применение этих материалов определяет их значимость на рынках сбыта.

Исторические периоды развития конструкционных материалов.

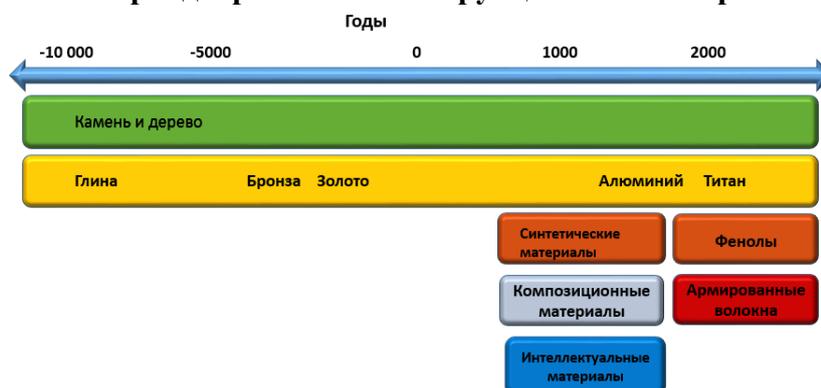


Рис. 1. Индустрия композиционных материалов

Индустрии композиционных материалов, в ее современном понимании, не более 50 лет. Это одна из самых молодых отраслей промышленности.

Человечество издавна использовало природные композиты, не догадываясь об источках их удивительных свойств

Классическим примером является саманный кирпич, где сочетание глины и соломы образует композит, который прочнее любой глины или соломы самих по себе.

Еще 1200 году нашей эры монголы создают первый композиционный лук из дерева, кости и животного клея. Эти луки были композитной конструкцией, в которой комбинировались сухожилия скота, рога, бамбук, шелк, соединенные естественной сосновой смолой. Жи-

лы были размещены на стороне растяжения лука; бамбук был использован как сердцевина, а пластинки из рогов воспринимали сжатие со стороны носовой части. Вся конструкция была плотно завернута шелковой нитью с использованием канифоли. Эти древние дизайнеры оружия обычно интуитивно понимали принципы композиционного проектирования. В последнее время некоторые из этих 700-летних музейных экспонатов были испытаны и показали прочность близкой к 80% от прочности современных композиционных луков.



Рис. 2. Изготовление саманного кирпича



Рис. 3. Лук – композитная конструкция

Толчком к появлению композиционных материалов современной эпохи было создание синтетических смол и волокон. В период между 1870 и 1890, произошла революция в химии, были разработаны синтетические (техногенные) смолы, которые могут быть преобразованы из жидкости в твердое вещество путем полимеризации. Эти полимерные смолы превращаются из жидкого состояния в твердое состояние путем сшивания молекул. Первыми синтетическими смолами были бакелит, целлулоид, меламин, полистирол, фенольные смолы и полиэстер.

В 1993 году Американским химическим обществом бакелит был определен как Национальный исторический памятник в знак признания его значимости в качестве первого в мире синтетического пластика. Выполнены в стиле «ретро» старые предметы из бакелита стали предметом коллекционирования.

Появлению современных композиционных материалов также предшествовало изобретение искусственных крепких и жестких волокон. В 1932–1933 годах Расселом Гейм Слэйтером было изобретено стекловолокно.

Вторая мировая война перевела индустрию композитов от исследований до реального производства. Усилиями военных были разработаны первые корпуса лодок. В то время они не были применены в войне, но технология быстро перешла на коммерческую основу после войны.

К 1947 году был полностью изготовлен и испытан композитный кузов автомобиля. Этот автомобиль был достаточно успешным, что привело к разработке модели Corvette 1953 г., который был изготовлен с использованием преформ из стекловолокна, пропитанных смолой и формируемых в металлических матрицах. В течение этого периода разработаны несколько первых методов формовки. В конце концов, в будущем, два из этих методов стали доминирующими в автомобильной и других отраслях промышленности.

В 1961 году впервые запатентовано углеродное волокно, но понадобилось несколько лет, прежде чем композиты из этого волокна появились в продаже. Углеродные волокна придавали конструкциям впечатляющую жесткость при малом весе, тем самым открывая еще больше возможностей в аэрокосмической, автомобильной отрасли, для спортивных и потребительских товаров.

В 1960-х годах морской рынок стал крупнейшим потребителем композитных материалов. И до сих пор композиты доминируют в малотоннажном судостроении.

В 1964 г. в американской компании DuPont группой ученых под руководством Кволек был получен Кевлар.

Это торговое название арамида в виде синтетического волокна, который обладает высокой прочностью (в пять раз прочнее стали). Технология производства разработана этой же компанией в 1965 году, а с начала 1970-х годов начато его коммерческое применение.

К середине 1990-х годов, в ряде отраслей производства и в строительстве композиты начали эффективно заменять традиционные материалы, такие как металл, бетон, дерево.

В середине 2000-х годов, разработчики Boeing 787 Dreamliner официально допустили применение композитов для высоконагруженных конструкций самолета.

В наше время композиты только начинают свой путь в нанотехнологиях.

Углеродная нанотрубка это структура, диаметром в одну миллионных долю миллиметра. Благодаря малому размеру, геометрии и химической чистоте, углеродная нанотрубка на порядки прочнее чем макроволокна и металлы, используемые в промышленности

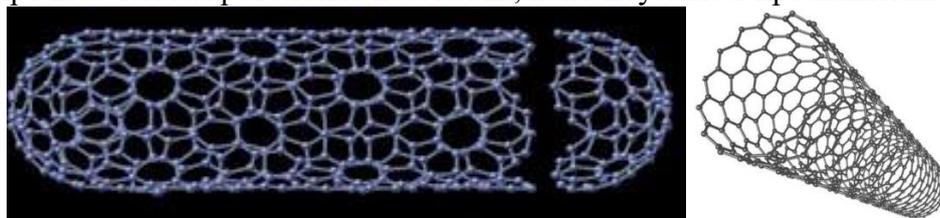


Рис. 4. Углеродная нанотрубка

Большие надежды инженерами возлагаются на исследования в области создания искусственных волокон, подобных паутине, имеющих феноменальные свойства.

Но передний край современной науки – это интеллектуальные композиты.

Эти новые материалы способны возрождаться. Они дают информацию о своем состоянии, сами исправляют мелкие повреждения и помнят исходную форму.

Современные исследования в области композитов привлекают гранты от правительств, производителей и университетов. Эти инвестиции направлены на создание новых волокон и смол, чтобы еще более расширить возможности композитов.

Одно из доминирующих направлений современного материаловедения – создание экологически чистых смол, созданных из растительного сырья (возобновляемых источников) пригодных для полной вторичной переработки, и таких, которые биологически разлагаются.

Это необходимо для того, чтобы отвечать современным требованиям по сохранению окружающей среды.

Японские инженеры уже создали прототип мобильного телефона, который после окончания срока употребления можно закопать у себя во дворе. На этом месте вырастет подсолнечник, потому что в телефон заранее спрятали зернышко.

Сам телефон в почве превратится в удобрение.

Это и есть тот принцип современной инженерии, к которому следует стремиться. Свалки должны исчезнуть, все отходы и не нужные предметы должны перерабатываться.

Классификация композитов.

Композиционными называются материалы, образованные объемным сочетанием двух или большего числа химически разнородных компонентов с четкой границей между ними.

По своей структуре композиционный материал можно представить состоящим из нескольких фаз: одной непрерывной фазы (матрицы) и одной или более дисперсных фаз, или состоящим из двух или более непрерывных фаз с возможными дисперсными фазами в каждой непрерывной фазе.

Следует уточнить некоторые термины. В композиционных материалах дисперсионную среду (непрерывную фазу) называют матрицей или связующим, а дисперсную фазу – наполнителем или диспергированным веществом.

Классификация композитов может осуществляться по разным признакам:

1. По природе компонентов: металлические; полимерные; жидкокристаллические; керамические; другие неорганические материалы (углерод, оксиды, бориды и др.).

2. По структуре композита: каркасная; матричная; слоистая; комбинированная.

К композитам с каркасной структурой относятся, например, псевдосплавы, полученные методом пропитки, с матричной структурой дисперсно-упрочненные и волокнистые композиты, со слоистой структурой – композиты, составленные из чередующихся слоев фольги или листов материалов различной природы или состава, с комбинированной структурой.

3. По геометрии армирующих компонентов: порошковые и гранулированные, волокнистые, слоистые.

4. По расположению компонентов: изотропные или квазизотропные (порошковые, дисперсно-упрочненные, хаотично армированные дисперсными частицами, дискретными или непрерывными волокнами и др.); анизотропные (волокнистые, слоистые с определённой ориентацией армирующих элементов относительно матрицы).

5. По количеству компонентов: полиматричные – использование в одном материале нескольких матриц; гибридные – использование наполнителей различной природы.

Композиты, которые содержат два или более различных по составу или природе типа армирующих элементов, называются полиармированными или гибридными.

Гибридные композиты могут быть простыми, если армирующие элементы имеют различную природу, но одинаковую геометрию (например, стеклоуглепластик – полимер, армированный стеклянными и углеродными волокнами), и комбинированными, если армирующие элементы имеют и различную природу, и различную геометрию.

6. По методу получения: искусственные и естественные.

К искусственным относятся все композиты, полученные в результате искусственного введения армирующей фазы в матрицу.

К естественным – сплавы эвтектического и близкого к ним состава. В эвтектических композитах армирующей фазой являются ориентированные волокнистые или пластинчатые кристаллы, образованные естественным путем в процессе направленной кристаллизации.



Рис. 5. Классификация композитов

Понятие полимерных композиционных материалов (ПКМ).

Самая интересная группа композитов – полимеры. Это не фанера и не солома в кирпичах, а сложные в производстве материалы, иногда включающие работу даже на наноуровне (10 в -9 степени).

Для армирования используют:

- углеродные ткани (карбон);
- арамидные ткани (кевлар);
- гибридные ткани (карбон + кевлар);
- однонаправленные гибридные ткани;

- стеклоткани;
- мультиаксиальные ткани;
- углеродные ленты;
- препреги.

Полимерные композиционные материалы (ПКМ) – это гетерогенные системы, состоящие из двух или более компонентов, различающихся по химическому составу, физико-механическим характеристикам и разделенных в материале четко выраженной границей, причем одни из компонентов являются армирующими составляющими, а другие – связующими их матрицами.

Основное назначение наполнителя (рис. 6 (1)) – армировать, т.е. упрочнять матрицу, придавать материалу требуемые специальные свойства и уменьшать стоимость детали. От свойств наполнителя практически полностью зависят: предел прочности при растяжении, модуль упругости, твердость, коэффициент трения, износостойкость, теплопроводность, электрические и акустические свойства.

В «идеальном» случае наполнитель должен обладать следующими свойствами

- большим модулем упругости (чем больше, тем лучше);
- хорошей адгезией к используемому связующему ($\tau_{сд} > 20$ МПа).

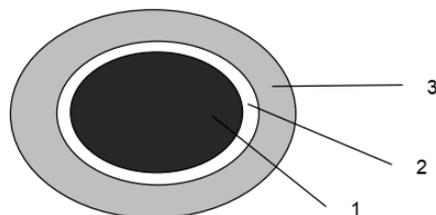


Рис. 6. Простейшая схема ПКМ:
1. Наполнитель. 2. Межфазный слой. 3. Матрица(связующее)

Выбор наполнителя определяется следующими факторами:

- предполагаемой технологией формования;
- назначением детали и ее эксплуатационными свойствами;
- геометрическими особенностями и массой детали;
- экономическими факторами.

Основное назначение связующего (рис. 6 (3)) – связывать между собой наполнитель, обеспечивать совместную работу всех моноволокон (или частиц, если используется дисперсный наполнитель), обеспечить монолитность материала и передачу (распределение) напряжений.

От свойств связующего практически полностью зависят: тепло- и термостойкость, стойкость к действию различных рабочих сред (вода, пар, топливо, масла и др.), ударная вязкость, ударная прочность, стойкость к длительному воздействию знакопеременных нагрузок, ползучесть, релаксация напряжений.

После отверждения (для термореактивных материалов) или застывания (для термопластичных) связующее превращается в матрицу. Матрица представляет собой непрерывную фазу, толщина слоя которой может изменяться от 1 до 1000 мкм



Рис. 7. Схема превращения связующего в матрицу

В «идеальном» случае связующее должно обладать следующими свойствами:

- деформационные свойства матрицы должны быть не ниже, чем у наполнителя $\epsilon_m > \epsilon_n$;

- связующее должно иметь относительно большой модуль упругости ($E > 2000$ МПа);

- связующее должно обладать хорошей адгезией к наполнителю ($\tau_{сд} > 20$ МПа);

Выбор связующего определяется следующими факторами:

- предполагаемой технологией формования;
- типом производства;
- геометрическими особенностями и массой детали;
- технологическими и эксплуатационными свойствами детали.

Матрица и наполнитель должны иметь хорошую совместимость, но при этом не должны растворяться друг в друге.

В одном материале может быть несколько матриц или несколько типов наполнителей (рис. 8).

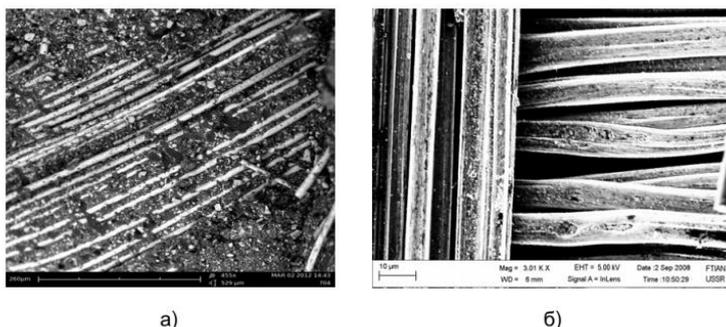


Рис. 8. Фото структуры гибридных материалов:

- а) структура стеклопластика на основе полиэфирной матрицы с содержанием гидроксида алюминия 50 масс. ч.;
- б) углеродная лента, содержащая органическую нить

В зависимости от типа упаковок частиц наполнителя ПКМ могут включать:

- наполнитель одного типа;
- несколько однотипных наполнителей;
- волокна, распределенные среди дисперсных наполнителей и наоборот.

Если в качестве связующего используют смеси полимеров (или олигомеров), то такие связующие называют гетерогенными, полиматричными или гетероматричными.

Если в качестве наполнителей используются разные типы волокон или дисперсных наполнителей, то такие материалы называют гибридными.

Для оптимальной реализации всего комплекса свойств ПКМ необходимо обеспечение прочного взаимодействия матрицы и наполнителя по всей площади их контакта. Свойства материала на границе раздела матрица – наполнитель существенно отличаются от свойств каждого из этих компонентов. Этот слой получил название – межфазный слой (см. рис. 7. (2)) или межфазная зона. Его толщина обычно составляет несколько атомов. Формирование межфазной зоны происходит в течение определенного времени, причем длительность процесса зависит от вязкости связующего, его молекулярной массы, физико-химических свойств, скорости его отверждения, размеров и структуры пор в волокне и, наконец, свойств аппарата.

Достаточно часто, межфазный слой является наиболее слабым местом ПКМ, и именно по этой границе начинается разрушение материала.

Классификация ПКМ, применяемых при изготовлении деталей.

Классификация ПКМ может осуществляться по различным критериальным признакам (рис. 9).

1. По назначению.
2. По типу используемого связующего.
3. По типу используемого наполнителя.
4. По типу ориентации армирующих компонентов (схеме армирования).

5. По эксплуатационным свойствам.

По назначению различают материалы для изготовления корпусных деталей, устройств и передач (зубчатых, червячных, ременных), материалы для изготовления емкостей, трубопроводов, уплотнений. В зависимости от назначения ПКМ иногда классифицируют по эксплуатационным свойствам (термостойкие, фрикционные, антифрикционные и др.).

По типу используемого связующего ПКМ подразделяются на термопластичные и термореактивные

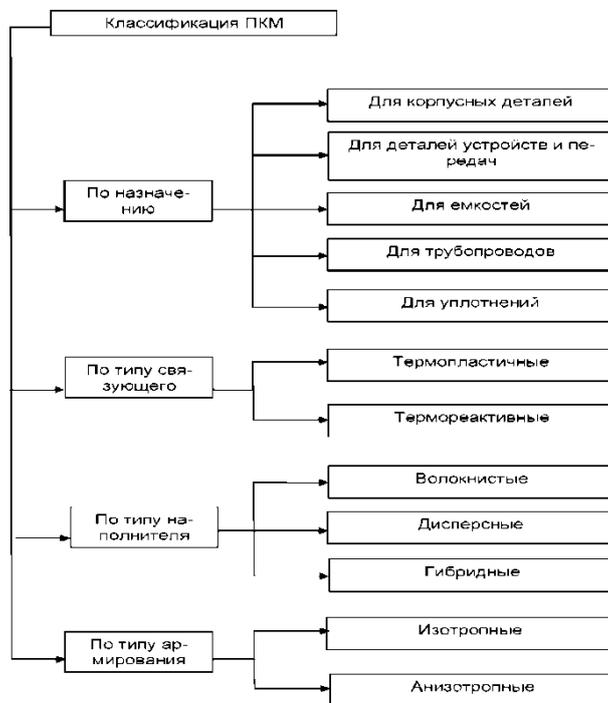


Рис. 9. Классификация ПКМ по различным критериальным признакам

По типу используемого наполнителя ПКМ подразделяются на дисперсно- и волокнисто-наполненные. ПКМ, содержащие в качестве наполнителя волокна (ткани, ленты, нити, жгуты) получили название по упрочняющему волокну. Так, композицию, содержащую наполнитель в виде длинных стекловолокон, расположенных ориентировано отдельными прядями, называют ориентированным стеклопластиком [12]. Неориентированные стеклопластики содержат в качестве наполнителя короткое волокно. ПКМ, содержащий углеродное волокно, называют углепластиком, борное волокно – боропластиком, органическое волокно – органопластиком (органитом). Использование различных наполнителей позволяет создавать материалы с заданными свойствами.

По типу ориентации армирующих компонентов композиционные материалы подразделяют на изотропные и анизотропные.

Изотропные композиционные материалы имеют одинаковые свойства во всех направлениях. К этой группе относят композиционные материалы с порошкообразными наполнителями.

ПКМ, армированные короткими (дискретными) волокнами, называют квазиизотропными, т.е. изотропными в объеме всего изделия, но анизотропными в микрообъемах.

У анизотропных материалов свойства зависят от направления армирующего материала. Их подразделяют на однонаправленные, слоистые и трехмернонаправленные. В промышленности также широко применяются так называемые гибридные композиционные материалы, состоящие из трех и более компонентов.

Области применения ПКМ в машиностроении и смежных отраслях.

Применение полимерных композиционных материалов (ПКМ) в машиностроительном производстве является одним из наиболее перспективных путей повышения конкурен-

тоспособности выпускаемой продукции. Снижение металлоемкости изделий и, как следствие, массы машины, оказывает существенное влияние не только на экономию материалов, но и энергозатраты на этапе эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. Современные методы прочностных расчетов позволяют смоделировать и более точно определить нагрузки на проектируемую деталь, снизить трудоемкость процесса разработки изделий и повысить качество машиностроительной продукции в целом.

В настоящее время полимерные композиционные материалы применяются в различных областях промышленности:

- в строительстве
- при производстве железобетона (железо – наполнитель, бетон – матрица), ДСП (деревянная стружка и клей) и др.;
- в авиации – при изготовлении обшивки, обтекателей и фюзеляжей самолетов, элементов отделки салонов, рулей, стабилизаторов, шасси и др.;
- в автомобилестроении – при производстве кузовных деталей, элементов отделки кабины и др.

За основу материалов для автомобилестроения взята металлическая, полимерная или керамическая матрица, а в качестве дополнительного армирования выступают нитевидные кристаллы, стекловолокно и прочие компоненты. Подобное сочетание позволяет создавать детали для любого вида транспорта, которые отличаются:

- легкостью (тем самым снижается как общий вес машины, так и расход топлива);
- экологичностью (вредные выбросы сводятся к минимуму);
- повышенной удельной прочностью;
- жесткостью;
- устойчивостью к горению и плавлению.

Детали из стекловолокна, подходят для производства авиатехники, автомобилей, речного транспорта, поездов и ветрогенераторов. Из материалов могут быть созданы лопасти, трубы, кузова и прочие части машин (рис. 10–13).



Рис. 10. Авиа- и вертолетостроение



Рис. 11. Автомобилестроение



Рис. 12. Судостроение



Рис. 13. Вагоностроение



Рис. 15. Ветроэнергетика

Российский рынок полимерных композиционных материалов.

Технологический суверенитет в области композиционных материалов для самолетостроения стал на шаг ближе. Новые бензоксазиновые связующие, разработанные в РХТУ, прошли этап апробации на производстве АО ЮМАТЕКС.

Российский рынок полимеров.

В июле 2022 года успешно завершился этап разработки низкотемпературной бензоксазиновой матрицы для предприятия АО «ЮАТЕКС». Исследователям удалось повысить энергоэффективность технологических процессов за счет снижения температуры формования. Создание бензоксазинов с низкой температурой отверждения – катализ бензоксазинов – одна из самых трудных задач этой предметной области. Обычно бензоксазиновые мономеры отверждаются при температурах 200°C и выше. Ученым из РХТУ удалось снизить температуру отверждения до 150°C.

В компании ЮМАТЕКС бензоксазиновые композиты к 2024 году планируют использовать при создании элементов обшивки салона воздушного судна российского лайнера МС-21. Также новые смолы найдут применение в транспортном машиностроении, строительстве и электронной технике. Их композиционных материалов

В конструкции самолета из композиционных материалов можно изготовить фюзеляж, крылья, хвостовое оперение, мотогондолу, детали интерьера. Чаще для самолетов применяется более легкий углепластик, а стеклопластик – для ненагруженных деталей и носового обтекателя. Стеклопластик тяжелее, чем углепластик, и менее прочный, но он значительно дешевле. Носовой обтекатель самолета делают из стеклопластика, так как эта деталь должна пропускать радиоволны, а углеволокно проводит ток и создает помехи.



Рис. 16. Схема лайнера Boeing-787

Темно-серым цветом выделены детали из углепластика.

В машиностроении в настоящее время широко применяют композиционные материалы на основе фторопласта для изготовления подшипников скольжения, манжет, уплотнительных колец, прокладок гидравлических систем (станков, автомобилей), механических устройств, уплотнений поршневых и плунжерных компрессоров, направляющих тросов автомобилей, промышленных и строительных машин, скользящих опор машин, дисков сцепления для точных механизмов, деталей систем управления, системы нейтрализации газа, системы реверсивного устройства двигателя .

Одним из наиболее распространенных на сегодняшний день видов неметаллических материалов является капролон-материал конструкционного и антифрикционного назначения, применяемый в различных отраслях промышленности для изготовления различных деталей:

- втулок, подшипников скольжения, облицовок, направляющих и вкладышей узлов трения, работающих при нагрузке до 20 МПа;
- шкивов, блоков, колес и роликов грузоподъемных механизмов с тяговым усилием до 30 т, гидравлических тележек, кран-балок, транспортеров, конвейеров;
- корпусов, кронштейнов для различных приборов и автоматов, ступиц колес тележек, вагонеток, вакуумных и карусельных фильтров, к которым предъявляются повышенные требования по ударостойкости.

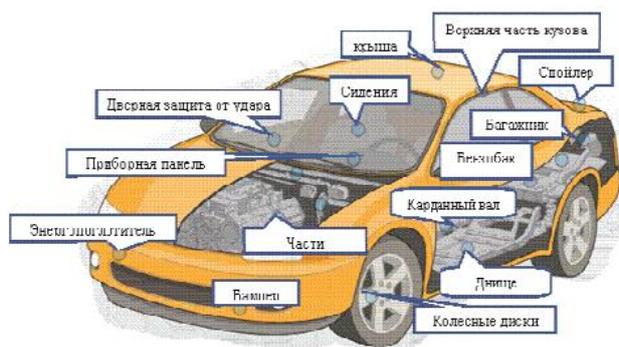


Рис. 17. Детали автомобилей, производимые из ПКМ



Рис. 18. Основные области применения ПКМ при производстве и ремонте дорожно-строительных машин

В таблице 1 приведены некоторые примеры областей применения ПКМ на основе термопластичных и термореактивных связующих.

Частично из углепластика в последние годы изготавливают накладки ведомого диска сцепления (при их производстве также используются органопластики, а в качестве дисперсного наполнителя применяют керамику). По фрикционным свойствам они существенно превосходят всех своих предшественников и дополнительно отличаются повышенной (в 2.4 раза) четкостью включения сцепления и теплостойкостью. Однако все-таки самым большим преимуществом дисков из ПКМ является их высочайшая долговечность и надежность, что связано с тем, что они не изнашивают рабочие поверхности маховиков и прижимных дисков.

Таблица 1

Области применения ПКМ

Материал	Области применения
ПКМ на основе термопластичных связующих	
Полиэтилен низкой плотности	Шланги, заглушки, листы, пленки для упаковки, бочки и др. детали бытового назначения
Полиэтилен высокой плотности	Мебельная фурнитура, вентиляционные короба, крышки и детали с повышенными механическими свойствами
Фторопласт	Уплотнительные кольца, арматура трубопроводов, сальники, подшипники
Поливинилхлорид	Трубы и шланги строительного назначения, вибропоглощающие прокладки, уплотнители широкого назначения
Поликарбонат	Детали светотехнических приборов, конденсаторная пленка, детали экстерьера
Полиамиды	Антифрикционные и электроизоляционные изделия, подшипники, муфты, шестеренки, электроустановочная арматура
Полипропилен	Ручки, гайки и корпуса аппаратуры, фильтровальные ткани, канаты, корпуса аккумуляторов
ПКМ на основе термореактивных связующих	
Фенопласты	Изделия с повышенными диэлектрическими свойствами, работающие в условиях повышенной влажности, циклических температур и вибраций
Аминопласты	Дуго- и крекингостойкие детали, применяемые в узлах зажигания автомобилей
Стеклопластики	Корпусные детали
Органопластики	Бронежилеты и др. изделия с повышенными требованиями устойчивости к воздействию ударных нагрузок
Углепластики	Конструкционные детали и изделия самого широкого назначения

В настоящее время, в конструкциях современной автомобильной техники черные металлы составляют около 60,70%; цветные металлы – 5,7%; полимерные композиционные материалы – 9,13%; текстиль – 4%; стекло – 3%.

Возможность создания неметаллических материалов с заранее заданными физико-механическими свойствами обеспечивает оптимальные эксплуатационные свойства деталей машин и позволяет значительно повысить их безотказность и долговечность.

Меньшая по сравнению с металлами удельная масса большинства ПКМ обеспечивает возможность значительного снижения массы изделий машиностроения, что в свою очередь обеспечит снижение энергетических и эксплуатационных затрат в течение всего жизненного цикла машин. Особенности строения, структуры и производства ПКМ обеспечивают возможности снижения затрат на их утилизацию после завершения жизненного цикла машины.

Важным является и то, что в отходы при изготовлении деталей из полимерных композитов идет не более 10.30% материала, в то время как у аналогичных деталей из высокопрочных сплавов алюминия и титана, применяемых в авиации, отходы могут в 4,12 раз превышать массу изделия.

Кроме того, при изготовлении деталей из ПКМ требуются меньшие трудовые и энергетические затраты, уменьшается количество производственных циклов.

Заключение.

В настоящей работе кратко рассмотрены классификация и области применения композитных материалов. Среди них машиностроение, авиа- и автомобилестроение, космонавтика, медицина, строительство.

Гипотеза, что эффективное использование композитных материалы в различных промышленных областях обеспечит технологический суверенитет России подтвердилась.

Технический уровень развития промышленного производства страны характеризуют видом материала, позволявшего создавать наиболее передовые орудия и средства производства

Информационные источники:

1. Полимерные композиционные материалы (полимерные композиты, ПКМ): электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.p-km.ru/vvedenie-v-pkm.html/>.
2. Композиты: сегодня и завтра): электрон. ресурс. – Режим доступа: https://viam.ru/sites/default/files/uploads/pdf_versiya_stati.pdf.
3. История композиционных материалов): электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/362189/>.
4. Технологический суверенитет в области композиционных материалов): электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/272458731>

МАРМОЛЕУМ – ИННОВАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ИНТЕРЬЕРЕ

*Жеребцова Анастасия, студентка 1 курса специальности
«Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Архангельская Е.А.*

Цель работы:

- Изучить и выявить особенности мармолеума на строительном рынке.

Задачи:

- Провести исследовательскую работу по изучению технических особенностей материала;
- Определить уровень значимости в интерьере;
- Обобщить и систематизировать материал.

Гипотеза: применяя в своих домах экологически чистые строительные материалы, мы имеем возможность обезопасить себя и своих родных от воздействия вредных веществ строительных материалов, созданных искусственным путем.

Актуальность: выбранную тему считаю актуальной. Хотя мы и любим, зачастую, что-то необычное, эксклюзивное, трендовое, но в большинстве случаев это всё материалы, созданные человеком из синтетических материалов, а так хочется порой приблизиться к природе. Именно поэтому, объектом своего исследования я выбрал натуральный природный материал – мармолеум.

Введение.

Развитие технологий касается всех отраслей, известных человечеству.

Многообразие строительных материалов на рынке позволяет выбрать оптимальный вариант, подходящий именно вам.

Материалы, применяемые для отделки домов, квартир, придают завершающее архитектурное оформление, создают особые санитарно-гигиенические условия, обеспечивают возможность восстановления поверхности отделки, а также отвечают запросам владельца здания, дома, помещения.

Условиями высокого эстетического качества являются- подчинение отделки законам красоты, гармонии, художественного вкуса, образная передача цветового тона, чистоты, насыщенности цвета, цветового рисунка.

Если раньше верхом качества считался паркет или линолеум, то в наши дни люди больше склоняются к ламинату. Сегодня поговорим ещё об одном, не привычном пока для России, материале, называемом мармолеум. Новое решение напольного покрытия открывает возможности, которые раньше были недоступны, а значит, оставить его без внимания мы не можем.

История возникновения мармолеума.

Давайте с вами, коснемся немного истории.

Изучая историю возникновения мармолеума, я пришел к выводу, что появление этого материала уходит на несколько столетий назад.

Человечеству издавна известно, что стойкость ткани повышается, если пропитать ее маслом. С XVII века в Европе использовали натуральную грубую, но прочную ткань – джут.

Ей стали застилать полы, предварительно пропитав ее различными твердеющими смесями, в состав которых входили льняное масло, пчелиный воск, красители, смолы. Это и было покрытие, предшествующее линолеуму.

Позже стали добавлять мелко перетертое пробковое дерево, что увеличило прочность и долговечность этого покрытия.

В 1863 году британец Фредерик Уолтон запатентовал смесь, заменив простое льняное масло на окисленное. Отсюда и появилось название у материала – линолеум. Изначально он изготавливался только из натуральных компонентов, но в последствии стали добавляться и заменяться синтетические.

При горячем прессовании ткани, пропитанной натуральной смесью, полученный материал стали называть мармолеум. То есть можно сказать, что это натуральный линолеум, доведенный до совершенства.

Состав мармолеума.

Marmoleum – название, введенное и запатентованное нидерландской компанией Forbo, одним из мировых лидеров производства напольных покрытий.

Полтора века назад шотландский ученый-экспериментатор Фредерик Уолтон придумал линолеум – натуральное покрытие на основе пробковой муки и льняного масла. Материал получился дорогим, и чтобы его удешевить, производители стали заменять натуральные компоненты искусственными. В конце концов название linoleum, означавшее льняное масло, перестало соответствовать составу изделий.

Чтобы подчеркнуть, что их продукция натуральная, в Forbo придумали новое название – maroleum. Со временем так стали называть натуральный линолеум, производимый и другими компаниями.

Мармолеум на 97% состоит из натуральных ингредиентов: льняного масла, древесной смолы, древесной или пробковой муки и природных красителей. Искусственным является только тонкий защитный слой, но и его делают из безопасного для здоровья сырья на водной основе.

В процессе производства льняное масло смешивают с древесной смолой, выдерживают неделю, чтобы смесь окислилась и стала единым химическим компонентом. Затем добавляют древесную или пробковую муку, известняк, красители. Полученную массу накачивают на полотно джутовой основы и сушат около трех недель. Когда сушка закончена, у полотен обрезают деформированные края, покрывают защитным составом – и мармолеум готов. Срок службы мармолеума 25-30 лет.

Технология производство мармолеума.

Процесс изготовления натурального линолеума состоит из следующих технологических операций:

Льняное масло смешивается с древесной смолой при одновременном нагревании до определённой температуры. Процесс смешивания занимает 24 часа.

В результате окисления льняного масла и смолы образуется однородная масса – линолеумный цемент, который является основой для изготовления мармолеума.

Полученный вязкий и однородный состав порциями помещают в специальные герметичные контейнеры, стенки которых обмазаны мелом, предотвращающим прилипание состава к поверхности.

Контейнеры помещают в термокамеру для дальнейшего созревания сырья. Второй этап окисления протекает примерно 7 дней.

После вызревания линолеумного цемента, для его подсушивания в массу добавляется молотый известняк и древесная мука.

При дальнейшем перемешивании состава, в него вводятся определённые природные цветовые пигменты, благодаря которым цемент получает глубокие тёплые тона.

Цветной цемент подсушивается до получения сухого линолеумного гранулята, который поступает в цех, где происходит смешивание гранул разного колера для получения сырья нужного цвета.

Подготовленное сырьё поступает на каландровый прокатный стан, где под воздействием нескольких валов происходит прессование гранул в непрерывный лист линолеума. На последнем этапе проката производится напрессовывание линолеума на джутовое полотно.

После каландрования мармолеум отправляется в сушильный цех, где выдерживается 2–3 недели. По выходу из сушилки лицевая поверхность материала покрывается двумя слоями специального водорастворимого состава, который после высыхания образует прочный защитный слой, предохраняющий изделия от влаги, загрязнений и износа. Затем материал нарезается на рулоны, которые упаковываются в полиэтиленовую плёнку и отправляются на склад готовой продукции.

Достоинства мармолеума.

Причин для того, чтобы ваш выбор упал на мармолеум, очень много.

Он изготавливается только из натуральных компонентов, при этом они недорогие. Поэтому это покрытие экологически безопасно.

Мармолеум не вырабатывает токсичные вещества, гипоаллергенен, и у него есть бактерицидные свойства, то покрытие защищено от плесени и микробов.

За счет дешевых компонентов он экономически выгодный. Даже самый недорогой ламинат обойдется дороже на 15-30%, чем натуральный линолеум мармолеум.

Прочность. Мармолеум выдерживает нагрузку до 160 кг на 1 квадратный сантиметр.

Мармолеум обеспечивает в помещении звуко- и теплоизоляцию. Поэтому не надо совершать никаких дополнительных действий для этого.

Высокая износостойкость у мармолеума. Он не выгорает на солнечном свете, не впитывает влагу, если на него пролили воду, не поддается механическому воздействию, даже краска к нему не прилипает.

Долгий срок эксплуатации при больших нагрузках (по разным данным от 20 до 30 лет)

Практически не поддается воздействию огня и химических средств. Не коптит в себе статику.

На сегодняшний день есть большой выбор цветов и оттенков мармолеума, поэтому его можно подобрать под любой дизайн интерьера.

Мармолеум довольно-таки прост в укладке, справиться сможет с этим любой желающий.

Недостатки мармолеума.

Несмотря на такой большой список преимуществ, минусы у мармолеума тоже есть.

Мармолеум довольно хрупкий материал. Края элементов легко ломаются, поэтому необходимо соблюдать осторожность при транспортировке и укладке покрытия. Необходимо проверить материал перед покупкой на наличие трещин. Скатывать его в рулон разрешается только один раз, при этом основой наружу.

Из-за хрупкости он плохо режется. Ровного среза добиться нельзя. Поэтому разрезанные плитки располагают у стен где неровности закроются плинтусами.

У мармолеума есть свойство расплываться и твердеть со временем. С одной стороны, не приходится задумываться о том, как заделывать швы. Но с другой, нужно помнить про то, что необходимо оставить зазор между стеной и покрытием (от 10 до 30 мм).

Мармолеум достаточно тяжелый материал. Удельный вес варьируется от 2,6 до 3,4 кг на квадратный метр. Но при этом пластичность по краям сохраняется долгое время. Поэтому не требуется идеального выравнивания поверхности перед его укладкой. Под своей тяжестью он сам заполнит небольшие неровности. Мармолеумом покрывают только пол, для облицовки стен и потолков он не подходит.

Разновидности и размеры.

Все производители выпускают натуральное напольное покрытие в 3-х вариантах. Каждый вариант имеет свои особенности использования и укладки.

Рулонный.

Этот вариант выпуска является самым распространенным и востребованным, рулоны материала выпускаются в диапазоне ширины от 1,5 до 6 м. Толщина бытового покрытия производится в пределах от 2 до 4 мм. Ввиду натуральности компонентов и технологии производства, вес рулона, как правило, превышает 100 кг, поэтому укладка его по месту назначения в условиях дома или квартиры потребует коллективной работы.

Часто устойчивый к износу материал применяется в социальных учреждениях, торговых центрах, офисных помещениях, а также спортивных залах и площадках. При монтаже мармолеума следует учитывать его хрупкость, поэтому производитель не рекомендует разворачивать и сворачивать рулон более одного раза, в противном случае на поверхности материала могут образовываться микротрещины.

В виде плитки.

В быту, учреждениях или общественных местах нередко используют мармолеум, выпускаемый в виде плитки квадратной формы. У любого производителя размеры плитки стандартные и составляют 300x300 мм или 500x500 мм. Использовать такую плитку гораздо легче, поэтому с процедурой укладки вполне может справиться один человек. Крепление плитки осуществляется с помощью специального клеевого состава.

Панельный.

По внешнему виду панельный материал выглядит в виде полос, размером 900x300 мм. Удобство монтажа панельных элементов состоит в том, что они имеют соединительный замковый выступ, называемый кликовым. Размеры панелей таковы, что ими вполне сможет выполнить укладку покрытия один человек, но во время работы ему необходимо соблюдать

особую осторожность, так как кликовые замки обладают хрупкостью и при спешке могут быть сломаны. Стоит отметить, что технология изготовления панелей и плитки подразумевает наличие у материала 3-х слоев. Нижний слой выполняется из пробкового компонента и имеет толщину всего 1 мм, но этого достаточно, чтобы обеспечить препятствие к проникновению холода от бетонных перекрытий пола и снизить степень шума на 15-20%. Вторым слоем идет плита, имеющая влагостойкие качества, а третьим слоем накладывается натуральный слой мармолеума, толщина которого выбирается в зависимости от класса прочности материала.

Укладка мармолеума.

Как и с любым другим материалом, с мармолеумом обязательно идет инструкция по укладке. Но существуют моменты, на которые необходимо обращать внимание:

- Укладка возможна и на старые основания, но они должны быть прочными, ровными, и чистыми и сухими. Допустимый перепад уровня – до 2 мм на 2 м длины согласно СНИП 2.03.13-88 Полы.
- Перед работой материал должен отлежаться в помещении при комнатной температуре не менее двух суток для акклиматизации
- Из-за хрупкого края необходимо соблюдать осторожность, особенно при монтаже замковых плитных и панельных разновидностей.
- Полотно сложно режется, поэтому для рулонного покрытия используется нож с типом лезвия «Дельфин», для замкового материала на HDF панели – электрический лобзик для ламината или ножовка.
- Для температурной деформации по периметру комнаты между стеной и покрытием оставляют зазор (плиты, панели), рулоны наклеиваются на специальный клей, препятствующий сдвигу материала при ходьбе, что повышает износостойкость.

Пол в месте стыка промазывается клеем – 15-20 см от стыка в обе стороны, после чего раскатывается рулон, стыки у него ровные. Я так делал, хотя фирма рекомендует промазывать всю площадь, так дороже, но зато крепче.

Инструменты.

Во время монтажа мармолеума нужно аккуратно пользоваться инструментом, не забывая, что края у мармолеума хрупкие. Также требуется подготовить деревянную киянку и правило около 200 мм с зацепом.

Остальной требуемый инструментарий такой же, как и для гомогенного линолеума: строительный нож, болгарка, фломастер, электрический лобзик и т.д. с учетом потребностей.

Классификация напольного покрытия мармолеума.

Существует три класса покрытия мармолеума:

41–43 – коммерческий. Этот класс относят к самому надежному и прочному покрытию. Его толщина декоративного слоя больше 3 мм. Его кладут в местах с большой проходимостью: в аэропортах, торговых центрах т.п.

31–33 – промышленный (полукоммерческий). Декоративный слой имеет толщину 2,5 мм. В основном применяется на промышленных площадках, цехах, больших офисах. Более стойкий к статическим нагрузкам, чем предыдущий класс.

21–23 – бытовой. Имеет самое тонкое покрытие декоративного слоя – до 2 мм, но при этом является самым износостойким. Чаще всего этот класс используют для покрытия полов в жилых помещениях. Стоимость мармолеума этого класса самая низкая.

Применение в системах теплого пола.

Отопление полом приобретает все большее распространение в частном домостроении, как в виде основной системы обогрева, так и в качестве дополнения. Поэтому при выборе напольного покрытия одним из важнейших параметров является именно его совместимость с теплым полом.

Могу порекомендовать натуральный линолеум, только правильное его название – мармолеум. В составе: мел, сосновая смола, древесная мука, канифоль, рецепту уже 150 лет.

При нагреве пола в доме приятный запах соснового леса, имею таковой в пользовании уже 5 лет.

С точки зрения сопротивления теплопередаче мармолеум – подходящее покрытие для теплого пола, коэффициент теплопроводности – $0,17 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{С})$, толщина 2–4 мм. Если соблюдать технологию укладки и режим эксплуатации, то проблем нет. Важно постепенно поднимать и опускать температуру, не превышая 22–24 градуса.

Это подтверждает и специалист.

Допустимо укладывать мармолеум на полы с подогревом, однако температура на поверхности не должна превышать +27 градусов по Цельсию.

Однако далеко не во всех системах удастся держать такой предел нагрева, поэтому температурное ограничение для многих может стать препятствием.

Как выбрать покрытие?

Когда покупают мармолеум, обращают внимание на производителя. Если компания неизвестна, требуют документы, подтверждающие качество и безопасность продукции. Такими документами являются результаты лабораторных испытаний на прочность, износостойкость, воздействия бытовых химических средств. Они указаны в паспорте товара. Безопасность подтверждается санитарными заключениями и сертификатами соответствия.

При покупке оценивают внешний вид изделий. Обращают внимание на соответствие размеров заявленным в паспорте, ровность кромок у плиточных покрытий. Сразу же покупают клей, желателен рекомендованный производителем мармолеума.

Проверяют целостность соединений у замковых плиток и их работоспособность. Берут две плитки и соединяют их. Замки должны срабатывать с первого щелчка. Между плашками при этом остается ровный по ширине зазор.

При выборе материала стоит учитывать не только декоративную составляющую, но и некоторые нюансы.

Класс – мармолеум относится к трем классам: для домашнего, коммерческого и промышленного использования. От класса зависит толщина, износостойкость и стоимость. Для частного применения не стоит приобретать коммерческий или промышленный класс, переплачивая солидную сумму.

Разновидность – если хочется эксклюзива и оригинального узора, стоит выбрать плитный мармолеум разных цветов и размеров и собрать из него орнамент по своему вкусу. Если большая площадь, и нет особых предпочтений к внешнему виду, проще ограничиться рулонным полотном.

Основа – выпускается мармолеум на джутовом или полиэфиневом основании, замковые панели дополнительно наклеиваются на пробку. Последнее актуально, если необходима звукоизоляция. Кроме того, пробка – хороший теплоизолятор, и такое покрытие можно стелить без дополнительного утепления. Если же предполагается использование покрытия в качестве финишного слоя с системой теплого пола, подойдет рулонный или плитный материал без пробки.

Уход за мармолеумом.

Во время ремонта в помещении необходимо накрывать напольное покрытие бумагой или полиэтиленовой плёнкой, чтобы защитить его от повреждений и загрязнений.

Ножки передвижной мебели должны иметь мягкие накладки, чтобы не оставлять царапин. Возле входной двери должен находиться коврик для очистки обуви. Если помещение общественное, рекомендуется устанавливать входные грязезащитные системы. Для уборки и удаления пятен необходимо использовать чистящие средства с нейтральным pH. Полировку покрытия необходимо проводить с использованием специального средства. Допустимо применение полировочной машины с мягкими насадками. Уборка мармолеума может проводиться веником, пылесосом с мягкой щёткой. При мытье покрытия не следует использовать большое количество воды: тряпка должна быть хорошо отжата. Моющий пылесос и паровую швабру использовать не рекомендуется. Для удаления с покрытия различных пятен, необходимо использовать нейтральный очиститель, рекомендуемый производителем. В больших

помещениях возможна уборка с использованием роторной машины с автоматической подачей воды. В этом случае количество оборотов должно составлять 150–300 об/мин, а к установке рекомендуется красная насадка 3М.

Цена на мармолеум.

В зависимости от вида мармолеума, его типоразмера и класса, можно приобрести покрытие и за 17, и за 80 евро за 1 кв., т.е. от 1360 до 6400 тыс. руб. 1 за кв. м.

Очевидно, диапазон цен достаточно велик, что расширяет спектр возможностей в выборе отделочных материалов для потребителей со средним уровнем дохода. Сравнив линолеум из натуральных материалов с другими типами популярных покрытий, можно сказать, что в ценовом диапазоне он находится между ПВХ-материалами и натуральным деревом (массивной доской, паркетом).

Где купить?

Как и любой другой вид напольного покрытия, мармолеум желательно приобретать в специализированных строительных магазинах

В тройку самых популярных производителей покрытия входят:

Форбо. Производитель использует особую технологию, благодаря которой покрытие делается с «кликерной», т.е. замковой системой, что упрощает процесс укладки.

Таркетт. Особенность продукции – долгий период службы. Это обусловлено обработкой материала ультрафиолетом, благодаря чему верхний защитный слой становится очень прочным, а сам материал – износостойким.

Армстронг. В процессе изготовления линолеума в покрытие добавляют титан. За счет этого пол становится более прочным. Кроме того, нижние слои мармолеума состоят из пробкового слоя, что улучшает тепло- и звукоизоляцию.

Заключение.

В ходе проведения своей исследовательской работы, мне интересна была история возникновения, так как природа творит такие чудеса, которые завораживают глаз. Меня порадовало, что у данного материала большое количество достоинств, которые дают возможность не оставить его без внимания.

Остановив свой выбор на мармолеуме, вы, наверняка, останетесь довольны, так-как область применения его достаточно широка.

Само определение натуральный говорит за себя- это значит экологический, природный, безопасный, не оказывающий вредного воздействия на организм и окружающую среду.

А вам, дорогие друзья, хочется пожелать всегда делать правильный выбор строительного материала- ведь это залог вашего здоровья и хорошего настроения.

Информационные источники:

1. Ануфриев Д.П. Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства: сб. статей. – М.: АСВ, 2020.
2. Материаловедение для отделочных строительных работ / В.А. Смирнов и др. – М.: Академия, 2021.
3. Теличенко В.И. Современные материалы и технология. – М.: АСВ, 2020.
4. Чмырь В.Д. материаловедение для отделочников-строителей: материалы для малярных и штукатурных работ: учебник. – Высшая школа, 2019.

ВОЗМОЖНОСТИ СВАРКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Попов Даниил, студент 2 курса специальности «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,
научный руководитель – преподаватель специальных дисциплин
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Бегунова Л.Е.*

Создавая новое или укрепляя действующее, человек всегда стремился соединить различные детали. От качества соединений зависел успех дела и технический прогресс. Одним из уникальных способов соединения материалов является сварка.

Сварка с начала своего зарождения всегда носила ярко выраженный прогрессивный характер. За небольшой отрезок времени с момента изобретения соединения металлов электродуговым способом сварка от ремонтной и восстановительной технологии стала незамеченным массовым технологическим процессом соединения материалов во всех ведущих отраслях промышленности и строительства.

Сегодня диапазоны применения сварочных технологий простираются от подводной до космической сварки, от сварки сталей до сварки чугуна, от цветных металлов и их сплавов до сварки полимерных и иных неметаллических материалов. Такое разнообразие видов работ позволит мне в дальнейшем сделать выбор, что лучше получается.

Сварка используется для создания надежных неразъемных соединений различных элементов, конструкций и сооружений. Сварка нужна производству, строительным и ремонтным организациям. Сегодня сварка находит также широкое применение в бытовой технике и жилищно-коммунальном хозяйстве. Возможности сварки – очень огромны, за сваркой – будущее народного хозяйства. Для того, чтобы показать возможности сварки в народном хозяйстве я провожу свою исследовательскую работу.

Тема: Возможности сварки для развития народного хозяйства

Цель: Показать возможности сварки для развития народного хозяйства

Задачи:

1. Охарактеризовать сварку как технологический процесс.
2. Создать галерею сварщиков-знаменитостей и их работ.
3. Раскрыть вклад сварщиков в победу над фашизмом.
4. Понять технологию сварки в космосе.
5. Показать возможности сварки для создания произведений искусства.

Гипотеза: возможности сварки для развития народного хозяйства огромны.

Объект исследования: сварка.

Предмет исследования: возможности сварки.

Метод исследования: эмпирический (наблюдение, собеседование) и теоретический (изучение и обобщение).

Возможности сварки для развития народного хозяйства

Характеристика сварки как технологического процесса

Сварка – это процесс получения неразъемного соединения посредством установления межатомных связей между соединяемыми частями при их нагревании, пластическом деформировании или совместным действием того и другого. Применение сварки позволяет:

- экономия металла на 10–30%;
- уменьшение трудоемкости;
- удешевление оборудования;
- возможность механизации сварочного процесса;
- возможность наплавки;
- уменьшение производственного шума.

Сварщикам приходится работать и в помещении, и на улице. Работа на улице очень трудная (зимой холодно, летом пекло). В цеху можно сидя за столом варить небольшие детали, а можно варить конструкцию, по которой нужно лазить. Но если работа нравится, то по-

нятие легко, трудно-относительно. Я уже много лет наблюдаю за сварочным производством и до сих пор получаю удовольствие. Перед тобой два куска металла, и вот получил один целый. Главное любить свою работу и иметь желание научиться держать держак или горелку в руках. Это не значит, что ты уже ас, есть много всего чего надо знать и если нет опыта и рядом опытного человека, который может подсказать то хотя бы иметь под рукой научную литературу или учиться, если конечно есть желание начинать серьезно работать.

Проведение сварочных работ остается самым доступным и недорогим видом работы с металлическими конструкциями. При этом, к специалисту-сварщику предъявляются многие требования. Это и высокий уровень квалификации, и допуски для различных видов работ, и знание норм противопожарной безопасности. Больше, наверное, требуется только от самих пожарников. Тем не менее, квалифицированный сварщик – это один из важнейших специалистов. Сварщики проходят периодическую практику для подтверждения своей квалификации и постоянно повышают свой уровень знаний. Ведь не каждый, кто умеет сваривать две арматурины, может называться сварщиком. Сварка – это творчество, и, по большому счету, производство искусства, которое требует повышенной ответственности, концентрации и четкого знания своего дела. Высокопрофессиональный сварщик поможет решить любую проблему с металлоконструкциями и трубопроводами. С помощью сварки осуществляются сравнительно простые работы: установка металлических заборов, калиток, ворот, оконных решеток, балконных и лестничных ограждений, резку ненужных металлических сооружений. К сложным работам относится работа с различного рода трубопроводами, особенно с магистральными газовыми или трубопроводами, работающими под высоким давлением, балок, листовых конструкций, колонн, деталей машин.

Невероятно огромный спектр услуг позволит решить вопросы со сваркой канализационных труб, арматуры, демонтаж труб, креплений и систем. В разнообразии видов работ можно проявить себя как творческая личность.

Во время сварки сварщик подвергается опасным факторам таким как: поражение электрическим током, поражение органов зрения, отравление вредными газами, получение ожогов, получение ушибов. Соблюдая требования охраны труда и охраны окружающей среды всего этого можно избежать. Электросварка – вредна для зрения в первую очередь. Хотя на самом деле – наука не стоит на месте. Газосварка черных металлов особо не вредна, цветных, например, цинка – очень, из-за паров последнего, но тут вопрос по большей части условный работы. Преодолевать опасности – это удел мужчин, так что, выполняя сварку, чувствуешь себя настоящим мужчиной.

Сварочное производство начало свое развитие в послевоенные годы в период восстановления разрушенного войной хозяйства. Особенно эффективно было применение сварки при освоении новых отраслей машиностроения, нефтехимии, энергетики. Тогда же начали создаваться добровольные общества специалистов по сварке.

Сварщики-знаменитости:

В.В. Петров – профессор Санкт-Петербургской военно-хирургической академии открыл явление электрической дуги и описал явления, происходящие в ней

Н.Н. Бенардос предложил способ прочного соединения и разъединения металлов с помощью электрического тока угольным электродом.

Н.Г. Славянов предложил способ сварки плавящимся электродом и применил флюс для защиты металла сварочной ванны.

О. Кельберг – шведский инженер изобрел металлические электроды с нанесенным на их поверхность покрытием.

Е.О. Патон – академик организовал Институт электросварки в г. Киеве.

Б.Е. Патон – руководитель института им. Патона, получил премию Межпарламентской Ассамблеи стран-участниц СНГ «Древо жизни». Её лауреатами становятся выдающиеся деятели науки, имеющие активную жизненную позицию, занимающиеся творческой и общественной деятельностью в возрасте более 80 лет.

Рустам Ахметсафинов – сочинский сварщик из металлического мусора и хлама создал копию робота Бамблби из блокбастера «Трансформеры»

Марвин Джон Химейер – сварщик, оборудовал бульдозер с бронированной кабиной. Она давала защиту от стрелкового оружия и от взрывчатки.

Григорий Дочкин возглавляет школу сварщиков при институте им. Патона. Он расширил границы своей основной деятельности и стал заниматься другой, скажем так, художественной сваркой.

Вклад сварщиков в победу над фашизмом.

В предстоящей войне, по всем приметам техника должна была играть не последнюю роль, а производство техники уже было невысказано без сварки. Начиная с 1939 года рекомендован к выпуску танк Т-34, который впоследствии, признан лучшим танком Второй мировой. Но в броневых швах танка возникали трещины, которые нарушали монолитность шва. Возникла потребность в сотнях сварщиков – ручников, которыми страна не располагала даже в мирное время. Именно этим вопросом и занимается эвакуированный институт «главного сварщика страны» Е.О. Патона.

Танк Т-34 состоит более чем из 3 тысяч деталей, возникает необходимость быстро и эффективно соединять броневые плиты, петли люков. Заводы, приступившие к серийному изготовлению танков, приняли технологию многослойной ручной дуговой сварки. Но ручная сварка, оставаясь единственным способом получения неразъемных соединений всех частей боевой машины, не обеспечивала нужды фронта.

Применение автоматической сварки под флюсом для изготовления танков сразу же показало исключительные преимущества этого способа. Производительность труда на сварке узлов танков в среднем повысилась более чем в 5 раз.

Ни в одной стране, кроме Советского Союза, автоматическая сварка под флюсом броневых сталей не была еще разработана, и лишь в последние месяцы войны, по примеру СССР, в США начали осваивать сварку под флюсом при постройке бронекорпусов танков и самоходных артиллерийских установок. В Германии автоматическая сварка танков так и не была создана до конца войны.

Сущность сварки под флюсом заключается в защите места наложения шва и автоматической подачи проволоки. Судьба готовила новому способу сварки новые испытания, подходил к концу запас флюса, который изготовлен был в Донбассе еще до войны. Возникла угроза отказа от автомата и возврат к ручной сварке. США – фирма Линде запросили 10 миллионов долларов за поставки флюса – заменителя. Патон принимает решение по разработке собственного флюса. Флюс, был получен всего из 4 минералов: песка, известняка, марганцевой руды и полевого шпата.

В апреле 42-года Комитет Обороны принял решение о строительстве в осажденный Ленинград бензопровода через Ладожское Озеро. 30 километров труб диаметром 100 мм пролегли по дну озера. Сварщики с честью справились с этим заданием. Четыре с половиной тысячи стыков труб и только в одном стыке обнаружился дефект. Трубы работали в течение 20 месяцев. Подводная дуга инженера К. Хренова «сваривала и резала металл при ремонте кораблей, мостов и при спасательных работах»

Восстановительные работы и скоростное строительство барж для «дороги жизни» к осажденному городу велось с применением сварочных технологий. Секции барж сваривали на Балтийском заводе. Собранный из них корпус разбирали, и его части перевозили по железной дороге на берег Ладожского озера (водный путь был отрезан врагом). Баржи вновь собирались и начинали доставлять продукты питания, вывозили на «Большую землю» детей и женщин.

Совершенствование старого и нового стрелкового вооружения велось с применением сварки, широко использовалась контактная сварка в производстве вагонов и самолетостроении. В период 1941–1945 гг. большой вклад в освоение военной продукции внесли сотрудники лаборатории сварки Горьковского автомобильного завода. За короткое время одновре-

менно с выпуском автомобилей на заводе было налажено изготовление самоходных артиллерийских установок, снарядов для ракетных установок и другой военной продукции.

В войне наступил переломный момент. На освобожденных территориях оставались руины зданий, шахт, мостов и других сооружений. Трудно переоценить роль дуговой сварки в восстановлении разрушенного. В 1943 году в Краснодаре, решался вопрос о пуске городской электростанции. Станция с турбиной была цела, только в четырех барабанах котлов зияли пробоины. В то время решение было рискованное – «отремонтировать барабаны сваркой». Предлагалось вырезать поврежденные участки, из одного барабана сделать заплатки и сварить их в остальные три барабана. Четыре Московских сварщика капля за каплей, слой за слоем заполняли стыки между заплатками и стенками барабана. Барабан был предварительно нагрет до 300 градусов. 680 кг электродов превратились в руках сварщиков в мощные швы. Восстановленные сваркой барабаны выдержали давление в 2 раза превышающее рабочее. Это был опыт восстановительной наплавки, и такого применения сварочной дуги еще не знала мировая практика. Станция была пущена в короткие сроки.

Из вышесказанного, можно смело сделать вывод, что сварка внесла свой вклад в Победу!

Сварка в космосе.

Идея осуществления сварочных операций в космосе принадлежит советскому конструктору и ученому С. П. Королеву. Так, в Калининграде в 1964 Королев серьезно вынес на обсуждение проблемы строительства и ремонта орбитальных станций, и вероятность использования сварочных процессов в этих операциях. Необходимость разработки подобных технологий обуславливала невозможность выведения ракетами больших и габаритных грузов. Кроме того, сварка, пайка и термическая резка необходима при ремонте, предназначенных для длительного срока службы, конструкций. В связи с этим возник целый ряд новых научно-технических проблем.

В августе 1969 года бригада конструкторов и технологов выехала на Байконур для установки «Вулкана» на космический корабль. Сам сварочный аппарат разместили в орбитальном отсеке, а дистанционный пульт управления – в спускаемом аппарате. Первый эксперимент по сварке металлов в космосе был выполнен 18 октября 1969 года на космическом корабле «Союз-6» летчиками-космонавтами В.Н. Кубасовым и Г.С. Шонинным.

После разгерметизации орбитального отсека космонавт-оператор В.Н. Кубасов, который находился в спускаемом аппарате, в соответствии с программой включил автоматическую плазменную сварку. Вслед за этим он привел в действие автоматические устройства по сварке электронным лучом и плавящимся электродом. Во время каждого опыта космонавт-оператор наблюдал за работой установки по сигнальным табло на пульте управления.

Результаты эксперимента были опубликованы в советской и зарубежной печати. В них сообщалось, что испытание «Вулкана» прошло полностью успешно, в соответствии с программой. Однако сейчас известно, что во время экспериментов произошел ряд неудач. Во-первых, не зажглась плазма при проведении плазменной сварки, и образцы оказались не сварены. Во-вторых, во время сварки плавящимся электродом из-за неравномерного вращения стола с образцами сварной шов оказался неровным.

Главным итогом эксперимента с установкой «Вулкан» стало то, что это позволило сделать выбор в пользу электронно-лучевой сварки и электронно-лучевого нагрева как наиболее перспективного в космических условиях.

Сварка в помощь искусству.

Профессия сварщика в большинстве своем ассоциируется с большими неуклюжими листами железа, арматурными конструкциями, которые вряд ли смогут вызвать в человеке какие-либо положительные эмоции. И когда на улице нам приходится наблюдать сварочные работы, мы стараемся быстрее отвести глаза от того слишком яркого света сварочного аппарата. В такие моменты сложно себе представить, что простое соединение кусочков металла может превратиться в настоящее произведение искусства, но для этого необходимо приложить вкус и фантазию, как это сделал сварщик из Института электросварки им. Е. Патона

Григорий Дочкин. С 1978 года Григорий Григорьевич работает в институте, и посвятил всю свою жизнь любимому делу.

Григорий Дочкин возглавляет школу сварщиков при институте им. Патона, которая специализируется на технике сварки. Но много лет назад он расширил границы своей основной деятельности и стал заниматься другой, скажем так, художественной сваркой. Его увлечение началось с того времени, когда еще молодому специалисту пришлось варить отдельные детали из титана для космического «Лунохода». Подбирая разные режимы сварки, он заметил такое свойство материала как смена цвета в зависимости от температуры нагрева. Это открытие поразило Григория, и с того момента маленькие кусочки металла в руках Г. Дочкина начали превращаться в разнообразные скульптурные произведения в виде миниатюрных насекомых, животных, цветов. Придавая этим композициям различную окраску и утонченность форм, специалист с высоким уровнем мастерства смог превратить личное увлечение в профессиональное занятие, разработав собственную технологию сварки; и сегодня у него есть ученики, которым он передает свои навыки.

Коллекция мастера удивляет гостей, которые приезжают в институт. Некоторым он дарит свои произведения. Произведения Г. Дочкина известны и радуют глаз всего населения мира.

Нет неинтересных профессий. Все зависит от умения человека правильно понимать свое дело, проявлять творческую инициативу. Григорий Григорьевич сделал свою работу интересной и необычной не только для себя, но и для других.

Заключение.

Шесть причин выбрать профессию сварщика:

- получение рабочей профессии и среднего образования;
- достойная зарплата после окончания колледжа;
- возможность зарабатывать деньги во время производственной практики;
- гарантированное распределение;
- возможность получения высшего и среднего специального образования после окончания колледжа, в том числе по системе непрерывного профессионального образования в сокращенные сроки;
- возможность проявить себя в техническом и художественном творчестве, спорте.

Поступил на общих основаниях, предоставив необходимый набор документов. Сейчас обучаюсь на третьем курсе. В колледже имеется кабинет специальной технологии, учебные мастерские по дуговой сварке, газовой сварке, полуавтоматической сварке. Хочу получить 4-ый разряд. С 3-им разрядом особо не развернешься. В дальнейшем планирую постоянно повышать квалификацию. Всего разрядов 6. Сейчас сварщик на вахтовых работах получает достойную зарплату. Профессия интересная, увлекательная, есть выбор видов работ и способов сварки. Лучший вариант – сварщик-аргонщик. Работа всегда в помещении, сварка алюминия, титана и нержавеющей сталей. Аргонщики считаются элитой сварки и у них очень высокая зарплата.

В целом поставленные задачи решены. Сварка как неразъемное соединение материалов в прошлом внесла свой вклад в народное хозяйство, в настоящее время востребована и в будущем имеет много возможностей. Прогресс никогда не стоит на месте. Реалии конкурентной борьбы постоянно ставят перед промышленностью все новые и новые задачи, выдвигают все новые и новые требования. То, что вчера называлось передовым, сегодня стало современным, а завтра уже устареет. Это относится и к сварочному оборудованию, поэтому сварщикам нужно следить за его развитием, осваивать передовые технологии. С точки зрения качества сварного шва, экономичности, безопасности работы, сферы применения и условий эксплуатации, возможности автоматизации и набора материалов, которые можно сваривать, наиболее перспективна лазерная сварка. Этот вид сварки позволяет получить очень высокое качество сварного шва в любых пространственных положениях. Причем число видов свариваемых металлов очень велико. Процесс сварки легко поддается автоматизации, уча-

стие человека непосредственно в процессе сведено к минимуму, а значит влияние человеческого факта на качество изделия очень невелико. Очень важным фактором, говорящим в пользу перспективности этого вида сварки является то, что процесс не требует манипуляций с деталью. А осуществляется с помощью изменения направления лазерного луча. Вкупе с возможностью полной автоматизации процесса в перспективе такой вид сварки позволяет создавать высокопроизводительные производственные линии. И, главное, у лазерной сварки большой простор для развития и совершенствования, что и делает ее самой перспективной.

Мне работать на таком виде сварки остается только мечтать и видеть во сне. И если вам когда-нибудь приснится сон про сварку, то сварка, варить, сварщик в маске за работой, ослепительный свет сварки предвещают удачное разрешение всяческих конфликтов: семейных, дружеских, деловых.

Информационные источники:

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2022.
2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства. – Мн., 2021.
3. Павлов Д.В. Ленинград в блокаде. – Ленинград, 2020.
4. Алещенко Н.М. Во имя победы. – М., 2020.
5. Разработка технологии сварки в космосе: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://weldingmuseum.com/ru/razrabotka-tehnologii-svarki-v-kosmose.html>.

Научное издание

**ОТБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИДЕЙ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ: ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**

Отпечатано с готового оригинал-макета в ТОГАПОУ «Промышленно-
технологический колледж»

393773, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Киевская, д. 2

Подписано в печать 31.03.2023 г. Формат 60x84¹/₈,

Бумага офсетная № 1. Усл. печ. л. 21,8. Тираж 100 экз. Ризограф

Заказ №