



ОТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИДЕЙ
К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ: ВЗГЛЯД
МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Материалы научно-
практической студенческой
конференции 5 июня 2019 г.

Мичуринск 2019

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

**ОТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИДЕЙ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ: ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**
Материалы научно-практической студенческой конференции
5 июня 2019 года

Мичуринск 2019

УДК 377(04)
ББК 74.47
О80

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

Редакционная коллегия:
Е.Н. Подвочатная, О.Б. Поддубская

**От образовательных идей к производственным технологиям:
О 80 взгляд молодых исследователей:** материалы научно-практической студенческой конференции (23 апреля 2019 года) / ред. кол. : Е.Н. Подвочатная, О.Б. Поддубская. – Мичуринск: ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж», 2019. – 61 с.

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

УДК 377(04)
ББК 74.47

© Коллектив авторов, 2019
© Издательство ТОГАПОУ
«Промышленно-технологический
колледж», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 4 |
| Борзых Т. Глина: из прошлого в настоящее | 5 |
| Бурунов В. Актуальность педагогических идей воспитания в формировании социального портрета молодежи для современного общества | 7 |
| Ерх Д. Что поможет побороть вредные привычки в молодежной среде? | 10 |
| Касымов А. Современная российская культура (литература и живопись): основные направления развития | 14 |
| Кузина И. Бизнес-идея открытия семейного кафе | 16 |
| Лисицына С. Экологи дома | 19 |
| Мосолов Д. Современное сварочное оборудование и материалы | 25 |
| Поникарова А. Инновации в организации производства на предприятиях общественного питания и их направления | 25 |
| Попов М. Технологии XXI века в машиностроении | 29 |
| Попова А. Инновации и тенденции в швейной промышленности в России и странах Европы | 40 |
| Придорогин А. Сравнительная характеристика трансформаторов | 43 |
| Ратчин А. Гибридная силовая установка автомобиля | 46 |
| Салангие Е. Миром правят числа | 49 |
| Щедриков В. Современные системы индивидуального отопления | 51 |

ВВЕДЕНИЕ

Состоявшаяся в апреле 2019 года научно-практическая студенческая конференция «От образовательных идей к производственным технологиям: взгляд молодых исследователей» явилась последовательным продолжением работы научного общества студентов колледжа «Восхождение».

В связи с переходом к экономике высоких технологий общество, рынок труда определяют социальный заказ на подготовку специалиста, не только владеющего профессиональными компетенциями, но и способностью к активной научно-творческой, исследовательской деятельности, умеющего быстро ориентироваться в постоянно изменяющихся научно-технических и производственных ситуациях.

Исследовательская работа студентов способствует более глубокому закреплению теоретических знаний, развивает навыки исследования, предпринимательской деятельности, точность и аргументированность собственных рассуждений. Научно-исследовательская деятельность играет важнейшую роль в формировании личности будущего специалиста, и его подготовки к исполнению профессиональных и социальных обязанностей; позволяет наиболее полно реализовать индивидуальный подход в обучении студентов; активно содействует овладению современных методов и технологий в области науки, техники, производства; закладывает основы научно-исследовательской и научно-технической деятельности. Нельзя не отметить тот факт, что научно-исследовательская деятельность является и одновременно условием включения обучающихся в процесс непрерывного образования.

ГЛИНА: ИЗ ПРОШЛОГО В НАСТОЯЩЕЕ

*Борzych Татьяна, студентка группы 1.5
профессия «Мастер отделочных строительных работ»
научный руководитель – мастер производственного обучения Брестер М.Ю.*

С тех пор, как человек начал создавать себе жилище, ему хорошо известен такой простой и удобный в применении материал как природная глина. На протяжении веков ее использовали в самых разных вариантах, и вот сегодня свое место в декоративной отделке интерьеров заняла глиняная штукатурка.

Новизна и актуальность исследовательской работы.

Современное строительство непрерывно связано с применением современных передовых технологий, новых материалов, например, использование разного вида декоративной штукатурки. Поэтому считаю свою исследовательскую работу актуальной, ввиду того, что в будущей моей профессиональной деятельности глина, как современный материал, найдет широкое применение.

Цель исследовательской работы: выявить взаимосвязь состояния здоровья человека и экологического состояния собственного дома как среды обитания человека (на основе использования глины как декоративную штукатурку), повысить свой профессиональный уровень посредством изучения и использования современных материалов; усовершенствовать свой профессиональный опыт.

Задачи исследовательской работы:

1. Изучение литературы по данной теме.
2. Сбор информации по данной теме.
3. Разработка исследовательской работы.
4. Презентация исследовательской работы.

Гипотеза: находясь в привычных условиях жизни, мы далеко не всегда обладаем необходимыми знаниями и вообще не задумываемся о безопасности собственного жилища с экологической точки зрения. Если мы, обучающие по специальности «Мастер отделочных строительных работ», научимся грамотно и правильно выбирать отделочный материал для нашего жилья, то жизнь наша будет более безопасной для нашего здоровья.

Практическая значимость исследовательской работы:

Я считаю, что моя исследовательская работа имеет значимость, как на уровне моей семьи, так и на уровне социума. Особую пользу могут иметь разработанные рекомендации при проведении ремонтных работ, покупке и применении в интерьере экологически чистых материалов.

Содержание.

Свою исследовательскую работу я решила посвятить вопросам применения такого отделочного материала, как глины, имеющей способность не только быть прочной и красивой, но и безопасной.

Полезные свойства.

Декоративные штукатурки успешно конкурируют сегодня с другими видами стеновой отделки, будучи достаточно разнообразными. Широко известны фактурные, венецианские, глиняные штукатурки, однако в нынешнем стремлении человека сделать свой дом экологически чистым, избавить его от вредных воздействий окружающей среды помогают отделочные материалы из глины. Это обусловлено способностью глины регулировать влажность и температуру в помещении. Ей свойственно нейтрализовывать электростатические заряды, вызываемые электрическими приборами и синтетическими пластиками, а также экранировать помещение от пагубных электромагнитных излучений. К тому же она обладает естественными антибактериальными свойствами. Неслучайно отделка цветными глинами особенно популярна в так называемом эко-треугольнике Европы: в Швейцарии, Австрии и Германии.

Применение глины.

- в промышленности (в производстве керамической плитки, огнеупоров, тонкой керамики),
- в фарфоро-фаянсовых и сантехнических предметах торговли, строительстве (производство кирпича, керамзита и др. стойматериалов),
- для бытовых нужд,
- в косметике и как материал для художественных работ (лепка),
- в медицине и косметологии. С помощью белой глины лечат заболевания кишечника, ожирение, выпадение волос, укрепляют ногти.
- красную глину используют при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, гипотонии, варикозном расширении вен, нервных и эндокринных заболеваниях,
- желтая глина применяется при инсульте, заболеваниях желудка и кишечника, мигрени, головной боли, остеохондрозе,
- черная глина используется для снижения температуры, при различных видах сердцебиения, воспалениях кожи и внутренних органов, способствует омоложению организма,
- голубая глина хорошо лечит ожирение, гипофункцию щитовидной железы, снимает мышечную слабость и обеспечивает подвижность суставов.

Обыкновенная гончарная глина встречается буквально всюду, кроме того, в одной и той же местности можно обнаружить несколько ее разновидностей. В сухом виде она представляет собой твердую, плотную и шероховатую массу, которая в смеси с водой становится липкой, пластичной, с характерным запахом.

Свойства глины.

Разнообразие в составе глин очень важно с технической точки зрения, так как оно влияет на основные свойства материала, делая его пригодным для различных технических целей. Самыми важными свойствами глины являются:

- способность соединяться с водой, образуя тонкие взвеси и вязкое тесто;
- способность набухать в воде;
- способность в сыром виде принимать и сохранять форму после высыхания, т. е. пластичность материала;
- клейкость;
- связывающая способность;
- способность не пропускать влагу после насыщения определенным количеством воды.

Глина в виде декоративной штукатурки.

Оштукатуривание стен – один из самых распространенных способов наружной и внутренней отделки дома. Однако современная штукатурка создает такой декоративный эффект, что ее с трудом можно отличить от обоев или иных декоративных материалов. При этом она долговечнее, не говоря уж об индивидуальности и эксклюзивности. Декоративные возможности отделки помещений с помощью этого материала оказались наглядно представлены в дворцовых интерьерах Марокко, после захвата которого французами в начале XX века началась новая эра применения глины. Основными компонентами глиняной штукатурки являются природные цветные глины и пески из различных районов Европы и Северной Африки, а также шамотная мука, пигменты, минеральные крахмалы. Сейчас декоративная глиняная штукатурка представлена девятью природными цветами: белым, бежевым, желтым, красным, зеленым, голубым, серым и черным. Кроме того, возможно ее колерование натуральными красками.

Способы нанесения.

На стены ее наносят с помощью шпателя равномерным слоем в 2–3 мм. В то же время производят формирование желаемого рельефа. Примерно через час оштукатуренную поверхность обрабатывают влажной губкой. В зависимости от толщины нанесенного слоя, а

также циркуляции воздуха в помещении глину оставляют сохнуть в течение 1–2 суток. Такой способ нанесения штукатурки называется классическим. Иногда используется другой метод – вместо замывания влажной губкой оштукатуренную поверхность полируют гладким камнем. В этом случае поверхность становится менее рыхлой за счет уменьшения расстояния между частицами глины. Спустя 2–4 суток отполированную поверхность стены покрывают цветным воском и, не дожидаясь его полного высыхания, снова полируют поверхность. Глиняной штукатуркой отделывают не только стены, но и колонны, ниши, настенные панно.

Египтяне использовали глину при бальзамировании, так как с древних времен люди уже знали, что в глине нет бактерий и она поглощает вокруг себя жидкие и газообразные токсины, запахи, газы, убивает болезнетворные микробы. А в наше время многие знают – если порошок глины поставить на тарелке в холодильник на 2–4 часа, то в нем исчезнут неприятные запахи. Подробно свойства глины, а так же её воздействие на всё живое, и способы лечения глиной многочисленных недугов были описаны тысячу лет.

Заключение.

Итак, новые технологии производства отделочных материалов приносят в нашу жизнь качество, функциональность и удобство. Поэтому, задумав ремонт квартиры или строительство дома, не стоит быть очень категоричными и консервативными в выборе материалов. Широта предложения материалов и свободная рыночная конкуренция нам, потребителям, только на пользу. Из большого разнообразия можно выбрать как традиционные природные, так и современные отделочные материалы, отвечающие самым высоким экологическим и эксплуатационным требованиям.

В своей работе я рассмотрела весьма актуальную для нашего времени проблему экологичности отделочных материалов, а также вопросы грамотного и взвешенного их выбора. Познакомившись с одним из замечательных, уникальных отделочных материалов, я расширила свой профессиональный кругозор и сделала еще один шаг к овладению профессиональным мастерством.

Список информационных источников:

1. Белогуров В.П. Справочник молодого отделочника. – М.: Высшая школа, 2015.
2. Белоусов Е.Д. Вершинина О.С. Малярные и штукатурные работы. – М.: Высшая школа, 2016.
3. Зубрилина С.Н. Справочник штукатур. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.
4. Пиванов А.М. Штукатурные работы: практ. пособие. – М.: Стройиздат, 2017.
5. Штукатурные, шпаклевочные и малярные работы: практ. пособие / В.И. Руденко. – М.: Стройиздат, 2018.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНОГО ПОРТРЕТА МОЛОДЕЖИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

*Бурунов Владимир, студент группы 2 ТМ
специальность «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
научный руководитель – учитель МБОУ СОШ № 7 Честных В.Ю.*

Воспитание, тесно связанное с обучением, есть процесс целенаправленного, систематического формирования личности в целях подготовки ее к активному участию в производственной, культурной и общественной жизни.

Перед системой образования ставится задача формирования ответственного гражданина, способного самостоятельно оценивать происходящее и строить свою деятельность в соответствии с интересами окружающих его людей. Это актуально при овладении любой профессией, так как общество нуждается в квалифицированных специалистах. Исследовательские знания и умения не просто приобретают личное значение, но и выступают в единстве исследовательской и практической деятельности [5, с.18].

Тема исследования актуальна, так как педагогические идеи воспитания способствуют формированию таких личностных качеств, как ответственность, творческое начало, вежливость, коммуникативная культура, любовь к родному краю, чувство патриотизма, эстетические чувства, любовь и уважение к членам семьи, общества.

Целью настоящей работы явилось изучение принципов воспитания дворян XVIII–XIX в., педагогических взглядов В. Г. Белинского, демократического мировоззрения А.И. Герцена.

Были поставлены следующие **задачи**:

- изучить литературу по теме;
- выяснить особенности домашнего воспитания в дворянских семьях, революционно-демократических идей семейного воспитания;
- проанализировать условия и методы воспитательного процесса в дворянских семьях;
- составить программу личного самосовершенствования на основе полученных данных в процессе изучения принципов и системы домашнего дворянского воспитания.

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

Педагогические идеи и взгляды ученых-исследователей и проблемы воспитания молодежи XXI века.

Нынешнее непростое время, в которое мы живем, наложило отпечаток не только на экономические, политические стороны жизни, но и на воспитание и обучение молодого поколения. В детях, как в зеркале, отражается жизнь взрослых, а это значит и ее положительные и отрицательные моменты.

Дело воспитания чрезвычайно усложняется в силу колоссального социального напряжения, увеличения психологических нагрузок, падающих на личность, и повышения требований к уровню развития человека XXI века.

В нашем учебном заведении большое внимание уделяется проблемам обучения и воспитания молодого поколения.

Основные задачи – создание условий для воспитания ответственности, творческого начала, коммуникативной культуры, развития организационных управленческих навыков.

Чувство гордости за свою Родину, за отчий край всегда было присуще русскому человеку. Но Родина – это не только безбрежные поля, бескрайнее море созревающей пшеницы, манящие леса, реки и озера, но и люди, строящие города и села, украшающие лицо земли, формирующие душу человека. Все это способствует формированию патриотического мировоззрения, нравственного воспитания, гражданской позиции личности. Возникает устойчивый интерес к традициям своего народа, сопровождающийся желанием и стремлением не только их познать, но и освоить [4, с. 32].

Все лучшее, с чем я познакомился в процессе работы над темой проекта, хочу взять в качестве примера для себя.

В семьях дворянства к XVIII–XIX в. сложились определенные традиции. Домашнее воспитание дворян конца 18 – первой половины 19 века получило широкое распространение в семьях дворянства. В рамках традиционной дворянской культуры существовало особое отношение к детям.

Чаще всего родители были первыми наставниками своих детей, они собственным примером старались привить им здоровое религиозное чувство, сформировать стремление к духовному развитию [3, с. 82].

С детства ребенку внушали чувство достоинства, семейной гордости, принадлежности к родовитой семье. В процессе воспитания у ребенка развивалось самоуважение, необходимое растущему человеку.

Существовала альтернатива домашнему воспитанию и образованию: кадетские корпуса, институты благородных девиц, частные пансионы, лицеи. В каждом из этих заведений существовали свои традиции [1, с. 20].

В.Г. Белинский о воспитании детей.

Общественной задачей родителей, считал Белинский, является нравственное воспитание детей. Большое значение в семейном воспитании имеет доверие, дружба, ласковое отношение родителей к детям, удаление детей от всяких дурных примеров, изучение биографий замечательных людей, поведение самих родителей, воспитание чувства патриотизма. Средствами воспитания у детей Белинский считал беседы, сказки, детские книжки о родном крае, о России, о жизни русского народа. В последние годы своей жизни В. Г. Белинский особо подчеркивал роль физического, умственного, эстетического воспитания детей.

А.И. Герцен о воспитании детей.

Важнейшими задачами семейного воспитания детей А. И. Герцен считал развитие у них самостоятельности мышления, сознательного поведения, приучение их к напряженной, но доступной трудовой, умственной и физической деятельности, воспитание дисциплинированности.

Каждый из авторов этих принципов воспитания внес свой вклад в развитие прогрессивной педагогической мысли в России.

Заключение.

В ходе исследовательской деятельности я изучал научно-педагогическую литературу по вопросам воспитания, демократические взгляды педагогов, информацию современных источников. Полученные данные оформлялись в виде таблицы.

Для выяснения состояния принципов воспитания обучающихся в семье были проведены беседы и анкетирование. Среди всех опрошенных обучающихся 35% считают, что родители занимаются воспитанием своих детей, 12% затрудняются определить свой уровень воспитанности, 3% считают, что в их семьях родители не занимаются воспитанием детей. 80% считают, что нужно преподавание факультативных курсов по эстетике и этике. Свой уровень культуры оценили положительно 70% обучающихся.

В социологическом опросе приняло участие 80 человек. В соответствии с поставленными задачами я составил опросные листы. У всех возрастных групп опрошенных достаточно высокий уровень потребности в формировании духовно-нравственных качеств. Все участники социологического исследования считают, что современный человек должен быть образованным, воспитанным, ответственным, любящим свой родной край.

Анализируя изученную литературу, данные социологического опроса, анкетирование, я пришел к выводу, что для повышения уровня воспитанности обучающихся, необходимо использовать все имеющиеся средства:

- повышение уровня воспитанности обучающихся через СМИ, художественную литературу, кинематограф и т.д.;
- введение обязательных факультативных и элективных курсов по эстетике, этике;
- массовое просвещение, личный пример взрослых.

Сравнивая различные принципы домашнего воспитания, я пришел к заключению, что в воспитательном процессе создавалось единое комплексное, многоплановое, культурное поле, которое складывалось в самую эффективную систему домашнего образования. Воспитатели знали, кого и зачем воспитывают. Формы воспитания соответствовали содержанию, не возникало разрыва. Культура была традиционна. Думаю, что приобщение к традиционной культуре имеет для нас, молодого поколения, огромное значение.

Техник-механик в автомобильном транспорте является специалистом широкого профиля в сфере эксплуатации автомобильного транспорта. Он отвечает за людей, которые ему подчинены, за правильность сборки машин, от него зависит правильная организация труда. Мы выбрали эту профессию и считаем, что она одна из лучших и именно, в совершенстве владея ею, обладая высшими ценностями, следуя традициям дворянского воспитания, педагогическим идеям и взглядам ученых-исследователей можно считать себя состоявшимся человеком.

Мы должны обращаться к национальным ценностям, которые вырабатывались веками, во всей истории человечества, отражались в литературе.

Результативность проекта, его успешность для меня означает то, что я хочу быть в чем-то похожим на тех, кого воспитывали в домах Ростовых и Болконских в романе Л. Н. Толстого «Война и мир» и буду в этом плане работать над собой. Это стремление постараюсь передать своим товарищам.

А в будущей семье буду следовать лучшим традициям домашнего дворянского воспитания, ибо в таких семьях и вырастали верные сыны Отечества, достойные граждане страны.

В результате данного исследования я составил программу самосовершенствования личности.

Программа самосовершенствования личности:

1. Любовь к Родине.
2. Взаимное уважение в семье.
3. Любовь к природе.
4. Эстетическое воспитание (приобщение к музыке, литературе, живописи).
5. Этикет (соблюдение норм приличия и правил поведения).

Список информационных источников:

1. Вершинин В.А. Аристократическое воспитание: история или современность? – М., 2013. – 20 с.
2. Зоркая. Н.А. Чтение школьников и культурные ресурсы семьи: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.levada.ru/press/2007031401.html>
3. Константинов Л.С. Идеал поведения в семье: традиции и новации. – М., 2017.
4. Попов Б.Н. Семейная культура. – М., 2012. – С. 32.
5. Рудская Е.Н. Научно-исследовательская работа: проблемы и опыт // Завуч. – 2003. – № 8. – С. 18.

ЧТО ПОМОЖЕТ ПОБОРОТЬ ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ?

Ерх Данила, студент группы 1 ТТД

*специальность «Технология металлообрабатывающего производства»
научный руководитель – учитель МБОУ СОШ №7 Тихонова М.В.*

Учёные определяют молодёжь как социально-демографическую группу общества. По данным ученых именно с 14 лет подросток начинает осознавать собственные социальные права, место в обществе, свое назначение. К 18 годам практически завершается формирование основных психофизических особенностей человека. К 24 годам прекращаются процессы роста человеческого организма, и формируется социальный статус лица. Социальный статус предусматривает получение образования, определенной профессии, прохождение обязательной военной службы и приобретение определенного трудового и жизненного опыта. Становление личности подразумевает саморазвитие, самовоспитание и приобретение определенных привычных действий. Привычное действие – это и есть привычка. Привычки бывают как хорошие и полезные, так и вредные не только для самого молодого человека, но и для окружающего его общества.

Актуальность избранной темы определяется необходимостью предостеречь молодёжь от приобретения вредных привычек, так как они не позволяют человеку жить полноценной жизнью, не дают ему шанса реализовать себя как личность, как представителя общества. Иметь вредные привычки – это означает идти по пути наименьшего сопротивления, что, конечно, гораздо проще, чем добиваться хорошего, проходя через множество преград и делая усилия над собой.

Цель исследования – разработать рекомендации по борьбе с вредными привычками для обучающихся колледжа.

В соответствии с поставленной целью исследования сформулированы следующие **задачи**:

- 1) обобщить современное состояние разработанности проблемы борьбы с вредными

ми привычками в молодежной среде;

2) провести первичный анализ на выявление вредных привычек у обучающихся I-II курсов;

3) обосновать эффективность некоторых способов борьбы с вредными привычками в молодежной среде.

Объект исследования – вредные привычки в молодежной среде.

Предмет исследования – способы борьбы с вредными привычками в молодежной среде.

Методы исследования: изучение литературы по данной проблеме; анкетирование, беседа, устные опросы.

Гипотеза: если мы будем знать, чем грозят нам вредные привычки, то будем бережнее относиться к своему здоровью.

Теоретическая часть.

Привычка – вторая натура. Есть пословица: «Посеешь привычку, пожнешь характер. Посеешь характер, пожнешь судьбу». Каждый человек имеет большое количество привычек, как вредных, так и полезных. Если привычка оказывает негативное, вредоносное воздействие на организм человека, на его здоровье, разрушает его жизнь, такую привычку называют вредной.

Вредные привычки представляют собой распространённые действия, которые люди повторяют вновь и вновь, несмотря на то, что они не полезны или даже вредны. Многие вредные привычки принимают характер зависимости. Человек знает о вреде привычки, но не может от неё избавиться. Вредная привычка – это сильная психическая или физическая зависимость от чего-либо, что приносит вред как самому человеку, так и его окружению. В большинстве случаев человек не может самостоятельно преодолеть эту зависимость. Он нуждается в помощи специалиста, чаще всего психолога.

Вредные привычки классифицируются на три группы:

1. Тайная страстишка (никому не заметная привычка);
2. Привычный автопилот (неосознанные действия, которые выполняются на «автомате»: грызть ногти, постоянно опаздывать и т.п.);
3. Привычки, опасные как для самого человека, так и для окружающих его людей (привязанность к табаку, алкоголю, наркотикам, вкусной еде, компьютеромания и др.).

К вредным привычкам относятся следующие действия: алкоголизм, наркомания, курение, игровая зависимость, шопингомания, телевизионная зависимость, интернет-зависимость, привычка грызть ногти, щёлкание суставами, привычка грызть карандаш или ручку, употребление нецензурных выражений.

Психологи считают, что вредная привычка – это склонность, которая превратилась у ребенка в потребность. И происходит это не одновременно, а постепенно и в течение довольно продолжительного времени. Если вредная привычка уже сформировалась и приняла устойчивый характер, то необходимо знать, что бороться надо не с подростком, а именно преодолевать ту или иную вредную привычку. И победа над ней возможна только в том случае, если в усилиях принимают участие две стороны – родители (педагоги, психологи, близкие взрослые люди) и сам молодой человек, который должен захотеть избавиться от этого недостатка.

Для борьбы с молодежным алкоголизмом на государственном уровне принимаются следующие меры:

- 1) штрафы, налагаемые на продавцов и распространителей алкогольной продукции, которые продают спиртное несовершеннолетним, нарушая закон;
- 2) ограничение рекламы пива и других спиртных напитков;
- 3) повышение цен на алкоголь (подросток не может себе позволить купить на карманные деньги);
- 4) запрет распития спиртных напитков в общественных местах;
- 5) просветительская работа среди молодежи.

Среди основных способов борьбы с курением можно выделить следующие:

- 1) принятие приказа о запрете курения в стране (Федеральный закон №15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» от 23.02.2013г);
- 2) повышение цен на табачную продукцию;
- 3) запрет любого рода рекламы, спонсорства, стимулирования потребления табачных изделий;
- 4) информирование молодежи о вреде табакокурения.

Способами борьбы с наркоманией являются:

- 1) профилактика (беседы с учащимися школ);
- 2) уголовная ответственность за изготовление, распространение, хранение наркотических веществ;
- 3) прохождение обязательного теста на наркотики (введено по предложению Государственного антинаркотического комитета);
- 4) молодежные акции «Мы против наркотиков!».

Одним из общих способов борьбы с опасными вредными привычками можно назвать *метод замены*. Суть метода заключается в том, чтобы заменить плохую привычку на хорошую. В освободившееся время можно заняться любимым делом, делать то, что больше всего нравится делать, то что принесёт пользу здоровью. Вместо сигареты – физические упражнения, вместо многочасового просмотра телевизора – прогулка на свежем воздухе.

Агитация здорового образа жизни – еще один общий метод борьбы с вредными привычками. Здоровье помогает нам выполнять наши планы, успешно решать жизненные основные задачи, преодолевать трудности. Доброе здоровье, разумно сохраняемое и укрепляемое самим человеком, обеспечивает ему долгую и активную жизнь.

Практика показывает, что искоренение или борьба с вредными привычками – это длительный процесс, который требует терпения, последовательности, системы и выдержки. Любую из вредных привычек трудно искоренить, если бороться с ней от случая к случаю. Привычка – это не навсегда. Это всего лишь временное явление. И сколько оно продлится зависит только от самого молодого человека.

Практическая часть исследовательской работы.

В исследовании приняли участие 57 человек – обучающиеся I–II курсов колледжа в возрасте от 15 лет и старше. В целях изучения состояния исследуемой проблемы использовал метод анкетирования. Анкета содержала вопросы о наличии вредных привычек у студентов, желании и возможности их побороть, об информированности о способах борьбы с вредными привычками, о занятости во внеурочное время.

Обработка результатов анкетирования выявила следующие результаты:

1. Есть ли у тебя вредные привычки, и хотел бы ты их побороть?

| Варианты ответа | Кол-во | % |
|--|--------|----|
| а) есть, не хочу | 4 | 7 |
| б) есть, хочу побороть и могу это сделать сам | 8 | 14 |
| в) есть, хочу побороть, но не могу это сделать сам | 23 | 40 |
| г) нет | 22 | 39 |

2. Знаешь ли ты о способах борьбы с вредными привычками?

| Варианты ответа | Кол-во | % |
|-----------------|--------|----|
| а) да | 33 | 58 |
| б) нет | 24 | 42 |

3. Есть ли в твоём населенном пункте места, где можно проводить своё свободное время (развлекательные центры, спортивные секции и т.д.)?

| Варианты ответа | Кол-во | % |
|-----------------|--------|----|
| а) да | 32 | 56 |
| б) нет | 25 | 44 |

4. Чем ты занимаешься в свободное от учебы время?

| Варианты ответа | Кол-во | % |
|------------------------|--------|----|
| Занимаюсь спортом | 25 | 44 |
| Читаю книги | 36 | 63 |
| Смотрю фильмы | 45 | 79 |
| Слушаю музыку | 19 | 33 |
| Делаю домашние задания | 15 | 26 |
| Готовлюсь к экзаменам | 8 | 14 |
| Сплю | 47 | 82 |

Из процентных соотношений ответов обучающихся видно, что количество не имеющих вредных привычек и количество имеющих и желающих их побороть практически одинаково. Большая часть респондентов владеет информацией о способах борьбы с вредными привычками. При этом половина респондентов считают, что нет мест, где можно провести свободное время с пользой и для здоровья. Это еще раз подчеркивает актуальность данного исследования. Во внеурочное время преобладают пассивные виды деятельности (читаю книги, смотрю фильмы, слушаю музыку). Половина респондентов отметили, что занимаются спортом. Таким образом, проведенное анкетирование позволяет сделать вывод о том, что у большинства обучающихся старше 15 лет есть вредные привычки и они выражают желание их побороть. При этом наблюдается необходимость в оказании информационной и психологической помощи учащимся в борьбе с вредными привычками.

Заключение.

Настоящее исследование решает актуальную задачу профилактики вредных привычек в молодежной среде. Приступая к исследованию темы «Что может помочь побороть вредные привычки в молодежной среде?», я ставил перед собой следующую цель: разработать рекомендации по борьбе с вредными привычками для обучающихся I–II курсов колледжа.

Решение задач данного исследования позволило сделать выводы:

1. Необходимо вести профилактические беседы среди молодежи об опасностях вредных привычек;
2. Необходимо информировать представителей молодежной среды о способах борьбы с вредными привычками.

В ходе исследования была предложена анкета по выявлению вредных привычек, были разработаны рекомендации и оформлен буклет по возможным способам борьбы с вредными привычками в молодежной среде.

Полученные в результате исследования выводы не претендуют на исчерпывающее решение рассматриваемой проблемы. Накопленный теоретический и фактический материал требует дальнейшего развития и уточнения.

Выполненное исследование ставит новые проблемы, связанные с эффективностью предложенных методов борьбы с вредными привычками. Дальнейшего изучения требуют вопросы, касающиеся профилактики вредных привычек в молодежной среде, т.е. введение в план воспитательной работы учебного заведения, в тематику классных часов специальных занятий по данной теме, что определяет перспективность нашего исследования.

Список информационных источников:

1. Безруких М. Нужна ли ранняя профилактика курения употребления алкоголя? // Начальное образование. – 2013. – № 2. – С. 9–14.
2. Блог о вредных привычках: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://okhabits.ru/vrednie-privichki/vredny-e-privy-chki>
3. Вредные привычки: определение, классификация, лечение: электрон. ресурс. – Режим доступа: http://medobaza.ru/vrednye_privychki_-_opredelenie_klassifikaciya_i_lechenie/
4. Особенности организации профилактической работы педагога по преодолению вредных привычек у школьников: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/4673717/page:6/>
5. Талаихина Т. Разговор о вредных привычках. – М.: Мир, 2019. – 75 с.

6. Трофимова Т. Вредные привычки и как с ними бороться: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/shkola/sotsialnaya-pedagogika/library/2015/08/16/tema-dlya-roditelskogo-vseobucha-vrednye-privyчки>

СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ КУЛЬТУРА (ЛИТЕРАТУРА И ЖИВОПИСЬ): ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

*Касымов Адил, студент группы 2 ПК
специальность «Программирование в компьютерных системах»
научный руководитель – кандидат филологических наук, преподаватель Бестолков Дм.А.*

Введение

Культура современной России многопланова и разнообразна, осмыслить все её стороны (театр, музеи, кино, архитектура и т.д.) в одной исследовательской работе представляется крайне затруднительным. По этой причине в настоящей работе мы остановили своё внимание на живописи и литературе, которые, полагаем, в наибольшей степени отражают ритмы современной эпохи.

Актуальность темы исследования.

Изучение российской культуры рубежа XX – начала XXI века заслуживает особого внимания по двум причинам: во-первых, это помогает понять и осмыслить всю сложность нашей действительности; во-вторых, своими художественными открытиями культура начала XXI века намечает перспективу развития культуры грядущих эпох.

Цель: изучение путей творческого развития современной российской культуры (литературы и живописи).

Задачи:

- описать основные направления русской литературы конца XX – начала XXI века;
- определить, что включает в себя понятие «современная русская живопись», выяснить именами каких художников она представлена.

Исследовательская работа относится к *теоретическим исследованиям*, её значимость определяется попыткой комплексного осмысления основных направлений развития современной российской культуры (на материале современной русской живописи и литературы).

В последние годы появилось немало публикаций, посвящённых изучению современной русской литературы и живописи. Среди них работы М.П. Евдокимовой [1], Т.В. Игошевой [2], В.В. Заманской [3], В.С. Манина [4], А.М. Петрякова [5]. Минутя принципиальные различия во взглядах исследователей, стоит указать на обстоятельство, объединяющее их концепции – это оценка современной российской культуры как уникального явления.

Современная русская литература

Сегодняшнюю литературу творят люди разных поколений: и те, кто существовал в недрах советской литературы, и те, кто начал писать совсем недавно.

В современной русской литературе можно выделить, по меньшей мере, три жанровых вектора направлений: неоклассическая проза, условно-метафорическая проза, постмодернизм.

Неоклассическая проза характеризуется следующими особенностями:

- она обращается к социальным и этическим проблемам жизни;
- наследует проповедническую направленность русской классической литературы.

Среди писателей, чьё творчество принадлежит к этому направлению, можно назвать следующих авторов: Виктор Астафьев, Валентин Распутин, Борис Васильев, Анатолий Приставкин, Дмитрий Быков, Людмила Улицкая.

Условно-метафорическая проза характеризуется следующими особенностями:

- в реальной жизни она видит абсурд, в будничном течении угадывает катастрофические парадоксы;

– для этого направления характерно использование фантастических допущений, испытание героя необыкновенными возможностями.

Среди писателей, работающих в данном направлении, можно назвать Виктора Пелевина, Татьяну Толстую, Владимира Маканина.

Постмодернизм в современной литературе характеризуется обращенностью к процессу языковых игр, т.е. обыгрыванию популярных цитат из классической и соцреалистической литературы.

Авторы, представляющие в русской литературе это направление: Андрей Битов, Виктор Ерофеев, Юрий Буйда.

Русская живопись конца XX – начала XXI века.

Современная русская живопись – это явление, где присутствует большое количество жанров и стилей. Она представлена именами таких художников как Илья Глазунов, Александр Шилов, Сергей Андрияка, Михаил Шемякин и др. На творчестве этих – одних из самых известных русских живописцев современности – мы и остановили наше внимание.

Илья Глазунов – портретист и пейзажист, создатель монументальных исторических полотен. В творчестве Ильи Сергеевича Глазунова образы Святой Руси, религиозная живопись и графика, занимают особое место с 1960-х годов по настоящее время. Обращаясь к событиям прошлого и наших дней, к сюжетам Библии и житиям святых, он дает свои заключения об ушедших столетиях и современности России, духовных, философских основах ее исторического пути.

Художник Александр Шилов выбрал самое сложное в искусстве направление – реализм и на всю жизнь остался верен избранному пути. Среди большого количества его работ – пейзажи, натюрморты, жанровые картины, графика, но основной жанр творчества А. Шилова – портрет.

Художник Сергей Андрияка начал рисовать в возрасте 6 лет под руководством отца. Затем учился в художественной школе при институте имени Сурикова. Основными жанрами его творчества являются пейзаж и натюрморт. Многие работы Сергея Андрияки посвящены архитектуре как российских, так и зарубежных городов.

Заключение.

В результате проведенного исследования мы пришли к мысли, что многие художники осваивают новые формы творчества. Благодаря усилиям ведущих художников и скульпторов, поддержке общественности и бизнеса в России открылись десятки новых музеев и галерей.

Что же касается путей развития современной русской литературы, то они различны и многоплановы. Силами талантливых авторов она осуществляет прорывы к вечным категориям, обновляя и модернизируя поэтику, весь арсенал культурно-поэтического и философского словесного искусства.

Список информационных источников:

1. Евдокимова М.П. Современная русская литература. – Армавир: АГПУ, 2017. – 111 с.
2. Заманская В.В. «Он весь дитя добра и света»: (о тайнах художественного мышления Александра Шилова – разгаданных и неразгаданных). – М.: Б.И., 2018. – 278 с.
3. Игошева Т.В. Современная русская литература. – Великий Новгород: Новгород. гос. ун-т, 2012. – 137 с.
4. Манин В.С. Русская живопись XX века. – СПб.: Аврора, 2017. – 515 с.
5. Петряков А.М. Михаил Шемякин. Зазеркалье мастера. – М.: Олма Медиа Групп, 2018. – 444 с.

БИЗНЕС-ИДЕЯ ОТКРЫТИЯ СЕМЕЙНОГО КАФЕ

*Кузина Ирина, студентка группы 5 Т
специальность «Технология продукции общественного питания»
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин Бесхлебная Т.С.*

Проблема трудоустройства выпускников учебных заведений сегодня является достаточно актуальной. Поэтому одним из способов решения проблемы занятости считаю открытие семейного малого бизнеса.

Анализируя современные направления малого бизнеса, я пришла к выводу о том, что одним из перспективных направлений бизнеса можно назвать пельменные, поскольку, пельмени являются неотъемлемой частью национальной кухни, что делает их востребованным продуктом. Кроме того, наблюдается рост популярности продукции быстрого приготовления; невысокий уровень конкуренции в сегменте пельменных. На сегодняшний день пельменных не так много – в структуре заведений общественного питания они занимают менее 1%, а в нашем городе предприятий питания такого формата вообще нет, т.е. ниша рынка практически свободна и открывает перспективы для бизнеса.

Основными тенденциями рынка общественного питания сегодня являются также концепция здоровой пищи, использование местных продуктов и тема кухни с авторским подходом. Все перечисленные тенденции можно воплотить в пельменных.

Кроме того, согласно статистическим данным, спрос на замороженную продукцию растет и пельмени остаются лидерами на рынке полуфабрикатов. Поэтому возможность диверсификации бизнеса за счет объединения концепции кафе и производителя замороженных полуфабрикатов является перспективным направлением бизнеса и способствует быстрой окупаемости проекта.

Таким образом, рост спроса на продукцию быстрого приготовления и преимущества концепции пельменной позволяют говорить об инвестиционной привлекательности данного проекта

Цель проекта – открытие пельменной для реализации услуг в сфере общественного питания и реализации замороженных полуфабрикатов в городе Мичуринске. Организационно-правовой статус – предприниматель без образования юридического лица.

Планируется, что пельменная будет предоставлять следующие виды услуг: приготовление и реализация пельменей и прочего ассортимента мучных кулинарных изделий; реализация замороженных пельменей ручной лепки на развес; доставка готовой продукции на заказ.

Производство будет осуществляться силами моей семьи (родители и я) с привлечением наемных работников (3 повара, 2 кассира-официанта, 1 работница для мойки посуды и уборки помещения).

Папа будет заниматься закупкой сырья и реализацией продукции, а я непосредственно производством кулинарной продукции. Ведением бухгалтерского учета и отчетностью будет заниматься мама.

Для реализации проекта планируется арендовать помещения в торговом центре по улице Лаврова площадью 60 кв. метров, которое имеет все необходимые условия: газ, вода, канализация, вентиляция, электроэнергия достаточной мощности. Стоимость аренды составит примерно 30 тысяч рублей в месяц. Максимальная вместимость кафе – 20 человек, Целевая аудитория – население города любого возраста. Ценовой сегмент – средний. Средний чек на 1 столик пельменной составит 200 рублей.

Описание продукции и услуг.

Примерное меню будет включать пельмени с различными начинками: говядина со свиной, курица, рыба и др. Ассортимент пельменной будет со временем обновляться в соответствии с вкусовыми предпочтениями потребителей. Поскольку пельмени являются визитной карточкой заведения, то ассортимент будет достаточно широким, в том числе, жареные пельмени. В меню будут предусмотрены различные варианты подачи пельменей – пор-

ции по 8, 12, 16 шт. и возможность заказать «ассорти», чтобы попробовать несколько видов пельменей. Все эти приемы позволят сориентировать меню под каждого посетителя.

Помимо пельменей, планируется включить в меню вареники с различными начинками (картофель с грибами, творог, капуста, картофель, вишня и другие), а также разнообразные салаты, горячие и холодные напитки. В дальнейшем можно расширить ассортимент и включить в меню манты, хачапури и другие мучные изделия.

Маркетинговый план.

Одним из важных моментов при открытии пельменной является подготовка и реализация эффективной маркетинговой стратегии, которая включает в себя: разработку наименования заведения, его логотипа и фирменного стиля; организация рекламной кампании. Услуги по разработке фирменного стиля заведения обойдутся в среднем в 3 000 рублей, а вывеска, включая ее монтаж и оформление витрины будет стоить около 10 000 рублей. Для продвижения пельменной предусмотрены различные маркетинговые приемы. Например, для привлечения клиентов планируется проведение акций «Счастливый пельмень», суть которой заключается в том, что клиент, которому попадет в порции пельмень «с сюрпризом» получает скидочный купон на заказ или бесплатный напиток, или акция «Слепи сам», которая позволяет клиенту самому слепить себе пельмени.

А для клиентов с детьми планируется приготовление фигурных пельменей (в виде рыбок, осьминогов и т.д.). Применение акций зависит от целевой аудитории заведения и бюджета проекта. Планируется также создание и активное продвижение профиля в социальных сетях.

Особое внимание будет уделено интерьеру, который играет не только эстетическую роль, но и позволяет создать «фишки» заведения, запоминающийся фирменный стиль. Это делает интерьер действенным инструментом в продвижении заведения общепита. Для оформления интерьера пельменной предусмотрена деревянная мебель, тематическая роспись на стенах с элементами декора, создающими настроение, интересная подсветка и т.д. Однако самой лучшей рекламой для заведения общественного питания является качественный продукт и сервис.

Преимущества нашего предприятия:

- расположение кафе в торговом центре будет обеспечивать достаточный клиентский поток, поскольку, придя за покупками в торговый центр, многим захочется скушать горячих пельменей под различными соусами, не затрачивая на это много времени;
- в наличии всегда широкий ассортимент пельменей ручной лепки с использованием только натурального отечественного сырья, что встречается в других предприятиях питания довольно редко;
- семейный формат позволит более эффективно расходовать материальные и финансовые средства, что даст возможность несколько снизить цены по сравнению с аналогичной продукцией других предприятий;

Сильной стороной конкурентов является то, что они уже заняли определенный сектор рынка и имеют постоянных клиентов.

Существуют определенные риски реализации проекта: постоянный рост цен на сырье, электроэнергию, горючее и т.д.; неустойчивость потребительского спроса в виду снижения платежеспособности населения города; возможное появление новых предприятий, а также возможность снижения цен конкурентами и другие.

Производственный план

Для приготовления кулинарной продукции планируется использовать только свежие натуральные продукты, главным образом, от местных фермерских хозяйств и производителей. На первоначальную закупку сырья (мясо, мука, яйца, специи, овощи и пр.) планируется израсходовать примерно 60 000 рублей.

Данный проект предусматривает обслуживание с системой частичного самообслуживания – это позволит снизить отпускную стоимость продукции. Система обслуживания в пельменной будет работать следующим образом: посетитель выбирает заказ из меню, пред-

ставленного перед кассой, кассир принимает заказ и оплату, выдает посетителю номерок, выполненный в виде пельменя, и посетитель садится за столик, а официант, ориентируясь по номеркам, разносит заказы. Время ожидания составляет 5-10 минут.

Штатное расписание пельменной предусматривает: 2 кассира – официанта с окладом 12000 рублей, (один принимает заказы, а второй подает заказ к столикам и следит за текущей чистотой зала, 3 повара (из них 2 повара ежедневно будут заняты лепкой пельменей) с окладом 12000 рублей плюс % от реализации продукции, 1 уборщица, в обязанности которой входит и мытье посуды (оклад 9000 рублей) и администратор с окладом 21 000 рублей. Таким образом, фонд заработной платы составит примерно 90 000 рублей в месяц

Финансовый план.

Для осуществления производственной деятельности планируется приобрести следующее оборудование: просеиватель муки, тестомес, универсальный привод с мясорубкой и фаршемешалкой, холодильная и морозильная камеры для хранения сырья и заморозки пельменей; газовая плита; посуда и кухонный инвентарь. На эту статью расходов приходится около 300 000 рублей, в том числе, стоимость кассы составит 30 000 рублей.

Общие инвестиционные затраты составят примерно 650 тыс. рублей (представлены в таблице):

Инвестиционные затраты

| Наименование затрат | Сумма, руб. |
|-----------------------|-------------|
| Ремонт помещения | 50 0000 |
| Комплект оборудования | 300 0000 |
| Мебель и декор | 200 000 |
| Закупка сырья | 60 000 |
| Оборотные средства | 40 000 |

Постоянные ежемесячные расходы состоят из арендной платы – 30000 рублей, коммунальных платежей – 10000 рублей, фонда заработной платы – 90000. рублей, расходов на рекламу – 15000 рублей, налогов и амортизационных отчислений – 10000 рублей, и составят примерно 150000 рублей. Расходы на регистрацию предприятия составят около 10000 рублей.

Плановый объем продаж рассчитывается исходя из оборачиваемости столика в 1 час и максимальной загрузки зала в 60%, т.е., за месяц пельменная обслужит более 4 тысяч посетителей. При 12-часовом графике работы месячная выручка составит около 900 тыс. рублей ($12 \cdot 20 \cdot 200 \cdot 0,60 = 864000$).

Планируется, что 20% от общего числа посетителей за месяц приобретут замороженную продукцию пельменной. Тогда выручка (при стоимости 1 кг пельменей в 200 рублей) составит: $4000 \times 0,2 \times 200 = 160 0000$ рублей. Общая выручка пельменной за месяц составит примерно 1 млн. рублей

Для финансирования будут привлечены собственные средства родителей, а также я планирую получить субсидирование по государственной программе, реализуемой через центр занятости населения в размере 250 тысяч рублей, а недостающие денежные средства родители возьмут в банке кредит.

Заключение.

Таким образом, реализация данного проекта позволит обеспечить мое собственное трудоустройство и занятость моих родителей, что принесет нам определенный доход, а также будет способствовать появлению 6 новых рабочих мест на рынке труда.

Реализация моего проекта зависит от возможности получить необходимые денежные средства, а его рентабельность – от стабильности цен на энергоресурсы, оборудование, сырье и прочее, а также от платежеспособности населения.

Список информационных источников:

1. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы. – М.: Финансы и статистика, 2017.
2. Волков О.И. Экономика предприятия. – М.: ИНФРА-М, 2017.

3. Ефимова О.П. Экономика общественного питания. – Мн.: Новое знание, 2017.
4. Менеджмент гостиничного и ресторанного обслуживания. – М.: РМАТ, 2007.

ЭКОЛОГИ ДОМА

*Лисицына Светлана, студентка группы 4 Т
специальность «Технология продукции общественного питания»
научный руководитель – преподаватель экологии Климова Е.Ю.*

Квартира – это гетеротрофная экосистема, напоминающая город в миниатюре. Как и город, она существует за счет поступления энергии и ресурсов извне, а ее главные обитатели – люди и животные – гетеротрофы.

Автотрофы в квартире – это комнатные растения (цветы в горшках, петрушка в ящике на подоконнике, водные растения и микроскопический планктон в аквариуме). Растения в квартире играют эстетическую и гигиеническую роль: улучшают наше настроение, увлажняют атмосферу и выделяют в нее полезные вещества – фитонциды, убивающие микроорганизмы. Некоторые комнатные растения используют как лекарства.

Энергия в экосистему квартиры, как в миниатюрный город, поступает извне – в виде электричества, газа, горячей воды. Как в городской экосистеме, так и в экосистеме квартиры очень важно уменьшать потребление ресурсов, в особенности энергии. Уменьшает потребление ресурсов любая аккуратная хозяйка, у которой не портятся продукты; за счет своевременного ремонта и аккуратного обращения подолгу носится одежда и долго служит бытовая техника; исправны водопроводные краны и сливные бачки. Важно экономить тепло, утепляя двери и окна. Термин «экспертиза» происходит от латинского «expertus» – «опытный». Экологическая экспертиза устанавливает соответствие деятельности, параметров различных объектов экологическим требованиям с целью предупреждения возможных неблагоприятных воздействий на человека. Таким образом, экологическая экспертиза квартиры – это её обследование на безопасность, выявление негативно влияющих параметров.

Проблема: изучить экологическое состояние квартиры, в которой живем.

Цели проекта:

- Выявить взаимосвязь состояния здоровья человека и экологического состояния квартиры как среды обитания;
- На основе методик, доступных для проведения простейших исследований квартиры как экосистемы, изучить ее состояние и разработать возможные варианты улучшения экологической обстановки и ней.

Задачи проекта:

Узнать положительное и отрицательное влияние экологии квартиры на самочувствие и здоровье человека.

Результаты проекта:

1. Оценка внутренней отделки помещения (материалы, использовавшиеся при строительстве и отделочных работ в квартире)
2. Оценка естественной освещенности квартиры.
3. Оценка параметров микроклимата квартиры.
4. Растения в квартире и их значение.

Способы распространения информации о проекте: конференции разного уровня, проведение классных часов.

Экология квартиры

Мы часто говорим о неблагополучии окружающей среды, считая, что главная опасность исходит от загрязненного атмосферного воздуха, воды, почвы, продуктов питания. Но дом, квартира – это не только укрытие от неблагоприятных воздействий природы, но и мощный фактор, действующий на человека и определяющий состояние его здоровья. Причём негативное влияние оказывается гораздо чаще, чем мы думаем.

Строительные и отделочные материалы, используемые в квартире, бывают очень опасны для здоровья (прил. 1). В воздухе жилых помещений иногда присутствует одновременно более 100 примесей, таких как эфиры, спирты и другие органические соединения, а также аэрозоли, содержащие свинец, ртуть, никель, хром и другие металлы. Можно выделить четыре группы загрязнителей:

- вещества, поступающие извне с загрязненным атмосферным воздухом;
- продукты деструкции строительных и отделочных материалов;
- продукты сгорания бытового газа и продукты жизнедеятельности человека.

Интерьер помещений оказывает существенное воздействие на состояние человека. Правильно сформированный жилой интерьер создает душевный комфорт, хорошее настроение и способствует приятному отдыху. Большое значение при этом имеют размещение мебели и предметов обихода, освещение, цветовая гамма, текстуры отделочных материалов, то есть дизайн в целом. Правильное расположение вещей и мебели в комнатах способствует необходимой циркуляции воздуха, освещенности.

Жилые помещения должны быть чистыми – большое количество пыли вызывает аллергические заболевания. Важным фактором, влияющим на настроение и самочувствие человека, является цветовая гамма помещений (прил. 2).

Микроклимат помещения и его формирования зависят от многих причин: свойств стройматериалов, особенностей планировки помещений, климатических условий местности, режимов работы вентиляции, отопления и т.п. На формирование микроклимата помещений влияют воздухопроницаемость и гигроскопичность материалов – чем она выше, тем существеннее снижается температура воздуха. Частые влажные уборки квартиры также способствуют повышению относительной влажности воздуха. Совершенно недопустимо отапливать помещение, зажигая конфорки газовых плит.

Препараты бытовой химии и их безопасное использование

Сейчас уже трудно обойтись без препаратов бытовой химии. Их используют при стирке белья, очистке одежды, уборке помещения, мытье и чистке посуды, ванн, унитазов, а так же при дезодорации и дезинфекции, во время ремонта квартир и т.д. К ним относятся также средства личной гигиены (дезодоранты для тела, лаки для волос, одеколоны), отдушки для ванн, дезодоранты для туалета, средства для мытья окон, борьба с насекомыми и пр. Дезинфекционные средства предназначены для уничтожения патогенных микроорганизмов с целью предотвращения инфекционных заболеваний. Но в них часто присутствуют токсичные вещества (хлор, формальдегид, соединения тяжелых металлов, таких как ртуть и др.) (прил. 3).

Состав и качество питьевой воды. Суточный обмен воды в организме человека составляет 2,5 л, поэтому от ее качества сильно зависит состояние человека, его здоровье и работоспособность. Различные вещества, присутствующие в воде, придают запах, делают ее то сладковатой, то соленой, а то горькой. Существует 5-бальная шкала оценки интенсивности запаха и привкуса питьевой воды. При сомнении в качестве питьевой для ее очистки от примесей следует использовать специальные фильтры. Еще один аспект «загрязнения» современной квартиры – **наличие компьютера**. В последнее время наблюдается тенденция к всеобщей компьютеризации: персональные компьютеры используются на работе, в школе, дома. Однако они определенным образом загрязняют окружающую среду, и это одна из наиболее важных сейчас проблем (прил. 4).

Материал и методика

Объектом данного исследования явилась собственная квартира. Рассматривалась она именно как гетеротрофная экосистема в миниатюре. С этой целью было подробно изучены флора данной квартиры, строительные и отделочные материалы, использовавшиеся при ее строительстве и внутренней отделке, источники поступления энергии, особенности интерьера в комнатах и микроклимат в них. Было исследовано также качество питьевой воды в квартире, систематизировано разнообразие препаратов бытовой химии и рассмотрена возможность замены их альтернативными чистящими и моющими средствами.

Все исследования имели целью выявить благоприятные и неблагоприятные факторы в экосистеме квартире и устранить или уменьшить влияние негативных воздействий на здоровье семьи.

При работе над проектом были использованы простые и доступные методики:

- 1) оценка внутренней отделки помещения;
- 2) изучение естественной освещенности квартиры;
- 3) измерение и оценка параметров микроклимата квартиры;
- 4) методика исследования качества питьевой воды в квартире;
- 5) проведен обзор растений, имеющихся в данной квартире.

Результаты исследований.

1. Оценка внутренней отделки помещения (материалы, использовавшиеся при строительстве и отделочных работ в квартире):

| | |
|--|--|
| Название материалов | Степень вредного воздействия на организм человека. |
| Дерево | Экологически чистый материал |
| Железная арматура | Экологически чистый материал |
| Стекло | Экологически чистый материал |
| Краска масляная | Токсическое воздействие тяжелых металлов и органических растворителей |
| Древесностружечные и древесноволокнистые плиты | Формальдегид, обладающий мутагенными свойствами |
| Монтажная пена | Воздействие токсических веществ |
| Пластики | Содержат тяжелые металлы, вызывающие заболевания органов дыхания |
| Ковролин | Содержит вещества, вызывающие заболевания органов дыхания |
| Линолеум | Хлорвинил и пластификаторы могут вызывать отравления |
| Бетон | Источник радиации |
| Поливинилхлорид | Может вызывать отравления |
| Обои с моющимся покрытием | Источник стирала, вызывающего головную боль, тошноту, спазмы и потерю сознания |

Выводы: проанализировав с экологической точки зрения состояние нашей квартиры, на семейном совете мы решили произвести некоторую замену отделочных материалов. В частности, обои с моющимся покрытием заменить на бумажные, так как они более безопасны. Для отделки потолка вместо потолочной плитки использовать побелку известью, которая обладает замечательным качеством: при несколько повышенной влажности воздуха известь «забирает» излишнюю влагу, при высокой сухости воздуха.

2. Оценка естественной освещенности квартиры:

| | |
|------------------|---------------------------|
| Цвет поверхности | Отражающая способность, % |
| Белый | 80% |
| Светло-желтый | 60% |
| Светло-зеленый | 40% |
| Светло-голубой | 30% |
| Темно-голубой | 6% |

Вывод: необходимо соблюдать цветовую гамму при оформлении интерьера квартиры.

3. Оценка параметров микроклимата квартиры

Микроклимат квартиры:

- *Свойства строительных материалов;*
- *Планировка помещения*
- *Климат местности*
- *Режим вентиляции*

4. Результаты исследования качества питьевой воды:

- цвет очень слабо-желтый (цветность составила 40 градусов);
- прозрачность;

- мутность не отмечена;
- запах слабохлорный;
- среднежесткая (5,5 мэкв/л).

Вывод: хотя вода, которую семья использует для различных нужд, не является идеальной по качеству, употреблять ее как питьевую можно.

5. Растения в квартире.

Большинство людей выбирают комнатные растения, принимая во внимание их размер, облик, стоимость. Приобретая растения для нашей квартиры, мы ориентировались на условия (освещенность, температуру и др.), которые мы могли им обеспечить (прил. 5).

Заключение.

Нам часто кажется, что загрязненная окружающая среда подкарауливает нас лишь на улице, и поэтому на экологию наших квартир мы обращаем мало внимания. Но квартира – не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и мощный фактор, воздействующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья. Мы с радостью заполняем квартиры клееной мебелью, покрываем паркет лаком, застилаем полы линолеумом и синтетическими паласами. Наши квартиры «нашпигованы» электроприборами. Создаваемое ими электромагнитное поле негативно воздействует на кровеносную, эндокринную и др. системы органов человека.

Какой же напрашивается вывод? Влияние вредных экологических факторов в наших квартирах не только нужно, но и можно снижать! Традиционным и эффективным способом снижения уровня загрязнения воздуха в наших квартирах остается периодическое проветривание.

Надо приобретать мебель, предметы быта и материалы для ремонта с учетом экологических качеств. Убрать электрический будильник или телефонный автоответчик от изголовья постели. Дешевый и эстетический способ уменьшить влияние вредных факторов – завести комнатные растения. Они поглощают углекислоту и некоторые вредные вещества, выделяют кислород, оказывают бактерицидное действие, увлажняют воздух.

Список информационных источников:

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Профориентация при обучении ботанике и зоологии // Биология в школе. – 2014. – № 1.
2. Беляева Е.Л., Архитектурно – пространственная среда города как объект зрительного восприятия. – М.: Стройиздат, 2017.
3. Гибсон Г. Экологические процессы зрительного восприятия. – М.: Прогресс, 2018.
4. Китаева Л.А. Декоративно-лекарственные растения // Биология в школе. – 2017. – № 3.
5. Кузменок М.А. Метод проектов в экологическом образовании Германии // Биология в школе. – 2017. – № 6.
6. Филин В.А. Видеоэкология. – М: ТАСС-Реклама, 2017.

Приложение 1

За последние несколько десятков лет в быт прочно вошло много новых материалов – от прессованных плит на синтетических смолах до пластика и искусственных ковровых покрытий. А они выделяют множество активных органических соединений, вовсе не безвредных для здоровья. Даже широко распространенные линолеумные покрытия врачи – гигиенисты рекомендуют использовать лишь там, где человек бывает не очень часто.

Особенно неблагоприятны для комнатной среды относительно дешевые пластиковые стенки, древесноволокнистые и древесностружечные прессованные плиты. А ведь они почти полностью вытеснили дерево из наших жилищ и офисов. Небезобиден и оргалит. Связующим веществом в этих материалах служат феноловые или карбамидно – меламиновые смолы, выделяющие продукты распада в окружающую среду – в воздух помещений, где мы жи-

вом и работаем. А уж когда изготовление стружечно – прессованных изделий идет с нарушением технологий, то фенольные испарения за самое короткое время могут привести к серьезному отравлению. Конечно, для помещений нет ничего лучше, чем цельная древесина, хотя она и стала нынче существенно дороже.

Приложение 2

Известно, что обилие красного цвета вызывает головную боль, быстро приводит к утомлению. В еще большей степени утомляют темные тона, серые и черные, а также белый цвет. А вот зеленый успокаивает. Цвет может влиять на ощущения пространства: «холодные» краски (голубая, светло – зеленая) зрительно увеличивают пространство, а «теплые» (красная, оранжевая, бежевая и т.п.) – уменьшают его.

Для создания комфорта в квартире необходима хорошая освещенность. При низкой освещенности быстро наступает зрительное утомление, снижается общая работоспособность. Так, во время трехчасовой зрительной работы при освещенности 30-50 лк устойчивость ясного видения снижается на 37%, а при освещенности 200лк она снижается только на 10-15%. Поэтому освещенность помещения должна соответствовать физиологическим особенностям зрительного анализатора. Правильное освещение оберегает наши глаза, создает так называемый зрительный комфорт. Недостаточная освещенность вызывает чрезмерное напряжение зрения, большая яркость также утомляет, раздражает глаза. Для разных видов деятельности необходимо разное освещение, поэтому, кроме общего освещения, необходимо и специальное (торшерное, бра, настольные лампы и пр.)

Быстрое утомление глаз наступает и при неправильном пользовании телевизором. Оптимальное расстояние между телевизором и зрителем должно быть в 6-8 раз больше ширины экрана.

Приложение 3

Синтетические моющие средства – это большая группа соединений в виде порошков, инструкций, в противном случае могут возникнуть аллергическая реакция, раздражения кожи, отравления. Не следует применять для ручной стирки порошки, предназначенные для машинной стирки. Нельзя эти порошки использовать и для мытья посуды. При стирке желательно пользоваться резиновыми перчатками, так как порошки обезжиривают и высушивают кожу, вызывают раздражение, появление трещин, ломкость ногтей. Изделия из натуральных тканей надо полоскать более тщательно, чем из искусственных или синтетических, так как порошок из них удаляется труднее. Нельзя сыпать порошок в воду, высоко держа коробку над водой – это может вызвать раздражение верхних дыхательных путей. При использовании любых препаратов бытовой химии необходимо строго соблюдать правила их применения.

Приложение 4

Компьютеры являются источником неионизирующего электромагнитного излучения – НЭМИ. За последние десятилетия интенсивность НЭМИ возросла на 2–5 порядков (в 100-100000 раз). Это связано с развитием радиоэлектроники и электроэнергетики: компьютер, телевидение, радиолокация, сотовая и космическая связь, радионавигация, технологии, основанные на применении магнитных полей, и т.п., а также широкое использование воздушных линий электропередачи, тяговых и распределительных подстанций. Электромагнитное излучение повышает вероятность заболеваний лейкозом у детей и раком взрослых. По зарубежным данным, у женщин, работающих за монитором от 2 до 6 ч в сутки, функциональные нарушения центральной нервной системы наблюдается в среднем в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, болезни сердечно – сосудистой системы – в 2 раза, верхних дыхательных путей – в 1,9 раза, опорно-двигательного аппарата – в 3,1 раза чаще. Кроме того, ухудшается зрение. По санитарным нормам, продолжительность непрерывной работы взрослого пользователя ПК не должна превышать 2 часов, а ребенка – от 10 до 20 минут, в зависимости от возраста.

Приложение 5

В спальне хотя и реже размещают растения, также можно создать зеленый уголок. В спальне мы разместили неприхотливые растения, подвесив их к потолку, расставив в красивых кашпо на подоконнике и на туалетном столике.

Здесь радует глаз хохлатый хлорофитум, отрастивший многочисленные дочерние розетки, которыми мы щедро делимся с друзьями и знакомыми. Хлорофитум не только хорошо очищает комнатный воздух. Американский ученый Билл Вилвертон, много лет изучавший комнатные растения, отметил: « По каким-то причинам хлорофитум ассимилирует вредные газы с феноментальной скоростью и очищает воздух лучше, чем некоторые технические устройства». Особенно «неравнодушен» хлорофитум к окислам азота, тяжелым металлам. Причем чем хуже качество воздуха для человека, тем лучше для растения. 4-5 экземпляров хлорофитума на 10 квадратных метров помещения растения способны очистить воздух от различных примесей.

Кухня – комната, в которой растения размещают почти так же часто, как в других комнатах. Это не удивительно, если принять во внимание условия, которые делают кухню подходящим местом для многих декоративных и цветущих растений. На подоконнике кухни у нас «сборная» команда: фиалки чередуются с перьями зеленого лука, а кактусы «разбавлены» укоренившимися черенками разнообразных растений и плоскими с молодой петрушкой и укропом. Природный газ для растений не вреден, сквозняков на кухне практически нет. Для самых обычных фиалок и кактусов мы подобрали оригинальные емкости – заварочные чайники, глиняные кувшинчики, вазочки и большие медные чайники. Летом на кухонном подоконнике фиалкам не грозят жгучие лучи солнца, зимой они защищены от холодных сквозняков и перепадов температур.

СОВРЕМЕННОЕ СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

*Мосолов Дмитрий, студент группы 1.3
профессия «Мастер общестроительных работ»
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин Бестолков Ден.А.*

Свою исследовательскую работу, связанную с дисциплиной «Материаловедение», я решил полностью посвятить теме «Современное сварочное оборудование и материалы».

Цель исследовательской работы: повысить свой профессиональный уровень посредством изучения вопроса об использовании современных материалов; развить навыки проектно – исследовательской работы.

Современное сварочное оборудование и материалы, новые технологии позволяют добиться более совершенного результата с использованием минимальных ресурсов. Разработки, появляющиеся ежегодно, делают возможным сварку тех материалов, которые раньше оставались за границами данной технологии. Современная цивилизация многим обязана процессу сварки. Без сварочных элементов мы не получили бы транспорта, огромных строений, технологических конструкций, мобильных телефонов. Все разработки в данной области направлены на то, чтобы улучшить основные показатели процесса с наименьшими затратами.

Портативные аппараты.

Производители снабдили их полным готовым для использования комплектом, не забыв о системе подачи электродов. Главным усовершенствованием можно считать то, что в аппарат вмонтирована система цифрового управления. На основании введенных данных портативный аппарат самостоятельно настраивается и выполняет сварку на достаточном для непроизводственных сварных швов уровне.

Самым примитивным звеном во время сварки считается газовая горелка, но даже небольшие изменения этого элемента позволили значительно улучшить качество выполняемой работы. Современные конструкции горелок производят не только из новых материалов, но имеют другой диаметр выходного отверстия, которое способно работать с нестандартными

температурами и создавать необходимое давление.

Для определённых работ была разработана новая щадящая технология, которая очень высоко результативна, но отличается низкой себестоимостью. Во время процесса применяют специальные смеси защитных газов: диоксид углерода в соединении с аргоном или смесь аргона, диоксида углерода и кислорода. По сравнению с традиционным применением обособленного диоксида углерода, получаемый шов выходит более гладким и безупречным.

Двухкомпонентная технология это новый метод, является модифицированным вариантом литейного способа. Она разрешила достичь результатов, которые раньше считались взаимоисключающими: обеспечить высочайшую пластичность шовного соединения, не ухудшив при этом износостойчивость металла в месте сварного шва.

Для того чтобы придать соединению внушительную вязкость, применяется плавка с низколегированными компонентами. Износостойкость увеличивается посредством использования керамических флюсов, которые позволяют после заполнения сварного стыка вывести легирующие добавки из процесса. Керамика разрушается под действием высокой температуры, а добавки, укрепляющие соединение, застывают на поверхности, обеспечивая длительную эксплуатацию без трещин и деформаций.

Самое современное направление в сварочных технологиях по праву отводится компьютерному моделированию. Оно одинаково целесообразно для выполнения соединений самых мелких деталей со сложными контурами и для масштабных работ, где необходимо управление огромными площадями и множеством сварочных аппаратов.

Полная автоматизация позволяет внедрять принципиально новые способы сварочных работ, которые недоступны для большинства сварщиков. Новые технологии вывели сварку на совершенно новый уровень, который позволяет выполнять сварочный процесс в рекордные сроки с минимальными трудозатратами и максимальным результатом.

И в заключении хочется сказать, что выбор сварочных материалов – вопрос очень важный и сложный, к нему следует подходить вдумчиво и внимательно, так как в противном случае добиться высококачественного соединения будет весьма затруднительно.

Список информационных источников:

1. Основные направления повышения производительности сборочно-сварочных работ: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.stroitelstvo-new.ru/svarka/povyshenie-proizvoditelnosti.shtml>

2. Технология сварки: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://weldzone.info/technology/teoriya-svarki/550-povyshenie-proizvoditelnosti-svarki>

3. Увеличение скорости сварки, как фактор снижения энергопотребления : электрон. ресурс. – Режим доступа: http://mashfak.ucoz.ru/publ/mash/uvvelichenie_skorosti_svarki_faktor_snizhenija

ИННОВАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ И ИХ НАПРАВЛЕНИЯ

*Поникарова Анастасия, студентка группы 1.6
профессия «Повар, кондитер»
научный руководитель – мастер п/о Воропаева Е.В.*

Всем нам известно, что сердцем любого предприятия общественного питания является кухня, – которая занимает центральное место в производстве пищи. И если на предприятии приготовление пищи отлично налажено, то и интерьер, атмосфера, меню и уровень обслуживания могут произвести благоприятное впечатление на клиента. Вывод – именно качественно и вкусно приготовленная пища является основой успеха любого предприятия. Обучаясь по специальности «Повар, кондитер», я стараюсь следить за различными инновационными процессами, происходящими в сфере общественного питания.

Актуальность темы исследования заключается в особой роли ресторанных услуг в

современном российском обществе. Инновации – один из основных двигателей ресторанного бизнеса. Идея осуществления этого бизнеса возникла у нас потому что, сейчас очень сильно в нашей области развивается ресторанный бизнес.

Цель: изучить новые направления и инновационные технологии на предприятиях общественного питания.

Задачи:

- Проанализировать информационные источники по данной теме;
- Изучить инновационные технологии, используемые на предприятиях общественного питания;
- Изучить основные направления при организации производства общественного питания, выявить специфику уникальных технологий.

Результативность проекта:

- повышение информационной грамотности студентов;
- формирование устойчивого интереса к выбранным профессиям и специальностям, к творческой деятельности;
- развитие профессиональных и общих компетенций у студентов.

Необходимо знать, что при организации производства общественного питания необходимо основываться на существующие **три основные направления:**

1. Это производство, которое строится на основе классических представлений построенных в 70-х годах, где доминируют устаревшие технологии. На таких предприятиях, производство, как правило, организуется по правилам консервативного шеф-повара на основе его традиционных воспоминаниях и устаревшем опыте. Такой руководитель планирует ежедневную работу производства так, чтобы все заготовки выполнялись заранее. В итоге работая по такой технологической схеме, сложно творить и импровизировать. А выполнять нестандартные заказы клиентов практически не возможно. При такой организации производства шеф-повар больше внимания уделяет отработанной технологии приготовления пищи, чем удовлетворению вкусов и предпочтений клиентов.

2. Является высоко технологическим и подразумевает использование на производстве современного программного и быстродействующего оборудования, которое оснащено звуковыми или световыми индикаторами ошибок программы. Производство должно иметь мощные вытяжки, которые не оказывают вреда окружающей среде и обеспечивают комфортные условия для работы в горячем цехе. Недостатком этого направления является дорогое и энергоёмкое оборудование. Преимуществом этого направления является повышение стандарта качества пищи, возможность работать начинающим поварам, оптимально использовать время до прихода посетителей, т.е. современные машины и печи могут восстанавливать вакуумные и замороженные продукты, а также предварительно приготовленные блюда. На производстве с таким направлением шеф-повар проявляет себя как гастрономический технолог.

3. Направление средиземноморское, в нём соединяются технологические достижения и личный опыт поваров. Это направление подходит для организации производства в семейных и сезонных ресторанах и кафе. Основной отличительной особенностью этого направления является сохранение вкуса каждого ингредиента и стремление как можно меньше подвергать различным видам тепловой обработки свежие продукты.

На современном этапе развития общественного питания в России в основном приемлют третье направление. Выбор того или иного направления определяет планировку и оснащение производства. Кроме выбора одного из трех направлений необходимо учитывать и развитие технологии обработки пищевых продуктов, которые очень быстро развиваются. В последнее время все больше людей пересмотрели свои гастрономические пристрастия в пользу рыбных, овощных и нерыбных продуктов моря. И здесь шеф-повара должны всегда следить за новинками рынка продуктовых товаров и изделий. В России практически не используют продукты, прошедшие вакуумную обработку: отварные овощи со сроком хранения 14–21 день, а также подготовленные к варке со сроком хранения до 6 дней при температуре

от 0 до 3 °С. Как показывают мировые тенденции, будущее именно за этими продуктами.

Инновационные технологии.

Sous-vide – что означает под вакуумом, в вакууме. Уникальная технология Sous-vidе была изобретена во Франции шеф-поваром Джорджем Пралусом, который впервые приготовил фуагра в вакуумном пакете, обнаружив, что печень обладает более нежным вкусом и лучшей текстурой после обработки по методу Sous-vide.

Описание технологии.

Как известно, вакуумирование и приготовление пищи, например в пароконвектомате, позволяет сократить потери по массе продукта (например, мяса) с 20-35% до 5-7%. Такая технология уже давно применяется в процессе приготовления пищи в ресторанах. При уменьшении давления, вода кипит (образуя пар) при температуре чуть менее 100 °С. В пище присутствуют некоторые полезные, но тепло-деструктивные компоненты (т.е. чувствительных к теплу) как, например, витамины и некоторые протеины. Вакуумирование продуктов в полимерных пакетах значительно способствует сохранению всех полезных свойств продукта. При вакуумировании из упаковки удаляется обсемененный кислород, который может повлечь реакции окисления (изменения в структуре молекул) или денатурацию (потерю биологической ценности белков) многих компонентов пищевого продукта. Следовательно, приготовление в вакууме, позволяет поддерживать многие микроэлементы продукта в неизменном состоянии как в питательном смысле (витамины, белки, углеводы и жиры), так и в органолептическом (вкус и аромат). Кроме того, данная практика, предполагает большее единообразие готовки и большую гигиеническую безопасность в течение процесса хранения продукта. Контроль и точность температурного кинетического режима приготовления становятся основными факторами в выборе оборудования, которое является основой успеха любого предприятия общественного питания. Минимальная температура при готовке в вакуумном пакете равна +65 °С в то время как максимальная температура + 93/95 °С.

Преимущества приготовления Souse-vidе:

- Сохранение ароматов и соков продукта;
- Уменьшение потери по массе на 15–35%;
- Экономия электроэнергии на 20–28%;
- Препятствование усушке и обезвоживанию продукта;
- Препятствование окислению липинов в продукте и как следствие – препятствование прогорканию;
- Более длительное хранение продукта после приготовления в вакууме;
- Экономия объема закладки специй на 3–40%, поскольку концентрация пряностей и жиры сохраняются по причине присутствия оболочки;
- Увеличение скорости варки при сохранении теплотрат.

Технология Cook&Chill.

Различные аспекты внедрения инновационной технологии Cook&Chill позволяют обеспечить не только высокие показатели качества готового продукта, увеличить его срок хранения без использования консервантов, но и обеспечить возможности эффективного управления материальной себестоимостью продукта, снижая производственные издержки. Одним из преимуществ технологии Cool&Chill является увеличение сроков хранения готовых блюд с сохранением его первоначальных вкусовых свойств, витаминов и структуры продукта. Приготовленные и охлажденные продукты по технологии Cook&Chill для дальнейшего безопасного хранения и транспортировки к месту разогрева, помещаются в одноразовый контейнер в вакуумной среде, что является на сегодняшний день самой передовой и инновационной технологией хранения. Предлагаемый нами контейнер имеет перфорацию для возможности отделения холодных блюд от горячих в точке регенерации горячих блюд.

Технология КЭЧ.

Предусматривает использование достаточно привычных производственных инструментов и единиц оборудования, таких как одноразовая или многоразовая тара, вакуумный аппарат, печь конвекционного, пароконвекционного или микроволнового принципа дей-

ствия, пищеварочные котлы различной емкости, системы интенсивного охлаждения воздушного типа или водяного типа. Технология КЭЧ используется согласно требованиям санитарно – гигиенической безопасности НАССР (ХАССП), гораздо более жестким и многофункциональным, нежели традиционные отечественные СаНПиНы. Основа системы заключается в комбинированном использовании высокотехнологичного оборудования: пароконвекционной (конвекционной) печи и камеры (шкафа) интенсивного охлаждения. Приготовленное в пароконвектомате блюдо с температурой +90 °С помещается в шкаф интенсивного охлаждения, где температура продукта понижается до +3 °С. Далее блюдо можно поместить в холодильный шкаф для хранения. Перед подачей блюдо разогревается. Эффективность работы такой комбинации подтверждается практическим опытом во всем мире. Технология «КЭЧ» обеспечивает высокую защиту от роста микроорганизмов (аэробных бактерий, плесеней и дрожжей) после процессов тепловой обработки при температуре пастеризации и ниже. Использование одноразовой или многоразовой тары позволяет обеспечивать не только защиту от проникновения агрессивной среды извне вовнутрь тары, но и сохранять соки и витаминную гамму исходного обрабатываемого продукта. Данная технология позволяет добиться увеличения сроков годности готовых блюд и остановить рост болезнетворных организмов.

Пакоджет.

Пакоджетинг представляет собой технологию молекулярной кухни, заключающуюся в том, что продукция, подверженная глубокой заморозке (до –22 °С) в течение суток, превращается в мелкотекстурированную и пюреобразную массу, которая хранится в таком виде при температуре от –12 до –15 °С. Данная технология идеальна для замороженных десертов. Уникальность Пакоджета заключается в том, что гомогенность многих видов продуктов достигается за счет добавления в них специальных химических агентов, оказывающих связующий адгезивный эффект. Так, например, в качестве естественного агента может использоваться яичный белок. В пищевом производстве разнообразные химические агенты используются для приготовления колбас, паштетов, вареных сосисок и т.д. С помощью аппарата Пакоджет подобный эффект достигается по средствам дробления замороженных продуктов в мельчайшую фракцию без использования дополнительных добавок. Так, например, мясной фарш со специями и сухарями может быть заморожен на 24 часа, извлечен из морозильной камеры и измельчен в льдомиксере. После этого, получившаяся гомогенная масса помещается в герметично завязанный полимерный рукав, продукт отваривается при температуре 130–140 °С на протяжении часа. После извлечения и охлаждения продукта получается «нежный» фарш. Экономический эффект льдомиксера достигается за счет уникальности и органолептической эксклюзивности блюда при сравнительно низкой материальной себестоимости.

Заключение.

Научно-технический прогресс в системе общественного питания предполагает максимальную интенсификацию процессов приготовления и раздачи пищи на базе передовой технологии и новейшей техники. Задачами научно-технического прогресса в отрасли являются повышение ее эффективности на основе внедрения последних достижений науки и техники, совершенствование организации производства и управления предприятиями общественного питания. На основании выше сказанного можно сделать вывод, каждое из предприятий общественного питания выбирает своё направление в организации работы своего предприятия, главное не отходить от основных правил, для кого мы создаём своё предприятие.

Список информационных источников:

1. Быстрова А. А., Ходакова Е. Е., Мироманова Ю. В., Вавилова Н.А. Инновационные технологии основа конкурентоспособности предприятий общественного питания // Молодой ученый. – 2016. – №11. – С. 289–291.
2. Инновации в ресторанном бизнесе: маленький 3D-повар в тарелке гостя: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://prohotelia.com>.
3. Инновационные технологии в общественном питании: материалы науч.-практ. конференции. – М.: МГУПП, 2012.

4. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: учеб. – М.: Инфра-М, 2018. – 295с.
5. Медынский В.Г., Скамай Л.Г. Инновационное предпринимательство: учеб. пособие для ВУЗов. – М.: Юнити-Дана, 2012.
6. Организация производства на предприятиях общественного питания / Л.А. Радченко – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 347 с.
7. Форматы предприятий общественного питания: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.znaytovar.ru/s/formaty-predpriyatij-obshhestvenn.html>

ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА В МАШИНОСТРОЕНИИ

*Попов Максим, студент группы 2 ТТД
специальность «Технология металлообрабатывающего производства»
научный руководитель – преподаватели спецдисциплин Бабайцев А.О.*

Технологии – это увлекательная и мощная сила в современном мире. Они затрагивают практически каждый аспект нашей жизни и охватывают, чуть ли не каждый уголок земного шара. Технологии обеспечивают связь между людьми или изолируют их, заставляют двигаться или обездвиживают.

Мир совершенствуется каждый день, изобретая и открывая что-то новое, и без этих достижений мы бы не продвинулись так далеко. Современные технологии быстро ворвались в нашу жизнь и круто ее изменили, то, что они нас развивают, я думаю, с этим не поспоришь. Как говорится, к хорошему привыкаешь быстро, и мы уже не представляем свою жизнь, не начав утро с проверки почты, голосовых сообщений. А для кого-то интернет это вся его жизнь ведь только там у него есть друзья, и только там он может поделиться своими мыслями.

Технологии будущего – это интеллектуальные производства.

В последнее время новые технологии в машиностроении появляются всё более массово. Это обусловлено очередной ступенью прогресса, который, прежде всего, направлен на производственную деятельность. Машиностроение представляет собой огромную отрасль с множеством разветвлений, куда входят такие направления как: дизайн и производство транспорта, робототехника, изготовление промышленных станков, бытовые приборы, радиотехника, электротехническая промышленность.

По своей сути технология – это искусство преобразования одних вещей в другие, например преобразование нефти в бензин или строительных материалов – в дом. То, каким преобразователем мы пользуемся, и обуславливает вид применяемой технологии.

Основой современного машиностроения справедливо считаются наукоёмкие технологии и инновации, возникающие на пересечении нескольких наук. В данный момент технический прогресс совместил в себе развитие энергетики, физические и химические достижения, высокоэффективные компьютерные технологии, программные продукты и пр. Это сочетание позволяет разрабатывать и выпускать многокоординатные, гибкие, многофункциональные машины и находить новые методы их производства.

Актуальность работы: будущее за новыми технологиями, их применение востребовано и незаменимо.

Гипотеза – новые технологии используются в машиностроении, давая новые возможности и помогая решать самые сложные задачи.

Цель проекта: показать неограниченные возможности современной науки и техники в развитии машиностроения, познакомиться с современными достижениями и пробудить интерес к новым технологиям.

Задачи проекта:

- изучить основные направления развития новых технологий;
- изучить практическое значение разработок;
- показать роль новых технологий в машиностроении;
- провести тестирование среди студентов с целью выявления уровня осведомлен-

ности по данной теме.

Объект исследования: новые технологии в машиностроении.

Предмет исследования: сферы применения, возможности и перспективы новых технологий в машиностроении.

Методы исследования: сбор материала по теме, его анализ и обработка, оформление работы, тестирование, создание презентации.

Практическая значимость работы заключается в том, что работающие над этой темой студенты узнают много нового из этой сферы. Данная работа позволит расширить кругозор в данной области, познакомиться с новейшими достижениями науки и техники.

1. Теоретическая часть.

Термин «Технология» (от греч. *techne* – искусство, мастерство, умение) означает совокупность методов обработки, изготовления, изменение состояния, свойств, формы, сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции. Задачей технологии как науки является выявление физических, химических, механических и других закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных производственных процессов.

Машиностроение – комплекс отраслей промышленности, изготавливающих орудия труда для народного хозяйства, транспортные средства, а также предметы потребления и оборонную продукцию. Машиностроение является материальной основой технического перевооружения всего народного хозяйства нашей страны.

Мы стоим на пороге четвертой промышленной революции, связанной с появлением облачных технологий, обработкой больших данных и развитием промышленного Интернета (Интернета вещей).

Первая промышленная революция произошла в XVIII веке, начало ей положили изобретение паровой машины и механизация ручного труда. Вторая произошла в начале XX века – она характеризуется внедрением процессов массового производства. В основе третьей, происходившей в последние десятилетия прошлого века, лежит применение электронных систем и компьютерных технологий для автоматизации производственных процессов.

Сегодня мы стоим на пороге четвертой революции, которая определит будущее машиностроения. Ее называют Industry 4.0, и зародилась она на протяжении последних десяти, а то и двадцати лет. Несмотря на такое поэтапное развитие, ее последствия, с сегодняшней точки зрения, будут носить действительно революционный характер.

Задачами технологии машиностроения остаются снижение себестоимости и повышение производительности обработки при высоком качестве изделий. Причем технологический процесс должен строиться с учетом автоматического саморегулирования, поскольку с автоматизацией технологических процессов человек должен быть отстранен не только от непосредственного осуществления, но и от управления производственным процессом изготовления изделий. Эти функции передаются ЭВМ, а человеку остается только следить за их работой. Но для этого необходимо всесторонне изучить все связи и закономерности процесса изготовления изделия.

Новые технологии – технические нововведения, которые представляют прогрессивные изменения в рамках области конкурентного преимущества.

Необходимость разработки новых технологий особенно остро ощущается в тех производствах, где старые методы во многом уже исчерпали себя, и совершенствование традиционных методов не может существенно улучшить экономические показатели. Создание новых технологий обуславливается также ограниченностью трудовых и топливно-сырьевых ресурсов. Новые технологии должны обеспечивать снижение затрат на единицу конечной продукции, причем чем ограниченнее ресурсы, тем в большей мере совершенствование технологии должно быть направлено на их экономию.

В последние годы происходит постепенный переход от традиционных технологических методов обработки к более прогрессивным физическим, химическим и биологическим методам. Совокупность методов и приемов изготовления машин, выработанных в течение

длительного времени и используемых в определенной области производства, составляет технологию этой области. В связи с этим появились понятия: технология литья, обработки давлением, сварки, механической обработки, сборки.

Внедрение новых технологий в производство приводит к революционным изменениям в экономике страны. Поэтому технология машиностроения становится ключевой составляющей научно-технического прогресса. Развитие технологии любого производства основывается на комплексной механизации и автоматизации, обеспечивающих рост производительности труда и снижение себестоимости продукции. Основными направлениями развития технологии в машиностроении являются:

- создание принципиально новых технологических процессов изготовления деталей, узлов и агрегатов, обеспечивающих экономию различных видов ресурсов (материальных, энергетических, трудовых и финансовых);
- комплексная автоматизация и механизация производства на основе разработки и освоения новых видов высокопроизводительного технологического оборудования;
- совершенствование систем управления технологическими процессами на основе программно-целевого метода.

Основные направления развития машиностроения – поиск перспективных технологий энергопреобразования и производство новой техники на основе высокоэффективных термодинамических циклов с использованием возобновляемых энергоресурсов. Переход на новый технологический уровень связан, прежде всего, с энергосбережением и сокращением доли использования традиционных энергоресурсов.

Повышение требований к качеству и технологичности продукции обуславливает необходимость изменения парка технологического оборудования.

Несмотря на появление новых инновационных материалов, металл остаётся основой промышленности и строительства. Новые технологии машиностроения позволяют разработать новые способы обработки металлов, что и является главной задачей технологов и конструкторов. Обработка металлов по новым технологиям ведется с целью улучшения качества, повышения точности обработки, производительности и уменьшения количества отходов.

Инновационные принципы и материалы машиностроения продолжают разрабатываться по всему миру. Новые высоты, которые сейчас хотят покорить инженеры и конструкторы, касаются безыносных материалов. Не кажутся уже такой откровенной фантастикой идеи создания вечного двигателя. Обычным пользователям остаётся с интересом наблюдать за новыми разработками и с наслаждением использовать их в повседневной жизни.

В будущем производственные мощности станут модульными и гораздо более гибкими, чем современные заводы. Чтобы достичь этого, понадобятся миниатюрные процессоры и устройства хранения данных, датчики и преобразователи. Вспомогательные средства будут встроены во все виды оборудования, а также в заготовки изделий, материалы и инструменты; широкое применение найдет и новое программное обеспечение для работы со структурированными потоками данных.

За счет этих инноваций будет обеспечен обмен данными и командами между изделиями и технологическим оборудованием. Изготавливаемое изделие будет с самого начала снабжаться цифровой памятью и сможет обмениваться информацией с технологической средой на всех этапах производства. Проектируемый продукт превращается в киберфизическую систему, объединяющую виртуальный и реальный миры.

В результате подобного процесса заводы будущего смогут облегчить оптимизацию технологических процессов и лучше управлять ими. Часть элементов «интеллектуального завода» уже существует, но, по общему мнению специалистов, для достижения практически полной автоматизации понадобится еще очень много времени.

Многие технологии, на которых основывается четвертая промышленная революция, уже существуют.

2. Практическая часть.

Современные технологии быстро идут вперед, делая кадры фантастических фильмов делом ближайшего будущего. Они настолько незаметно и органично входят в нашу жизнь, что уже сейчас существует ряд изобретений, заставляющих удивиться. Вот, несколько новых технологий, которые поднимают машиностроение на совершенно другой уровень.

2.1. Новые материалы.

Специалисты автомобильной, авиационной и космической промышленности много десятков лет задаются единым вопросом о создании нового материала, имеющего минимальный вес, но при этом обладающим исключительной прочностью. Чем выше эти характеристики, тем экономичнее, экологически безопаснее и надёжнее выпускаемые в этих отраслях транспортные средства.

Непотопляемый пористый алюминий



Рис. 1. Непотопляемый пористый алюминий

Технология, разработки заключается в следующем. Металлическая пластинка помещается под электродуговым аппаратом. Здесь же находится сопло, через которое подается газ. Вначале с помощью перемещающейся электрической дуги металл расплавляется, при этом одновременно в расплавленную зону подается газ. По мере перемещения дуги металл начинает остывать с образованием пор. Их плотность и размер регулируется путем корректировки параметров дуги и газовой струи.

Возможность формировать отдельные пористые участки позволяет производить металлоконструкции, обладающие свойствами тепло- и звукоизоляции. При этом внутри они пористые, а снаружи будут надежно защищены сплошным слоем металла.

Если до минимума снизить плотность металла, то его можно будет использовать для создания сверхлегких судов, которые не утонут даже, получив пробоину.

Прозрачный алюминий.



Рис. 2. Прозрачный алюминий

Прозрачный алюминий в три раза прочнее стали и прозрачен. Количество применений такому материалу воистину огромно. Представьте себе целый небоскреб или аркологию, состоящую из прозрачной стали. Горизонты будущего могут выглядеть как ряды плавающих черных точек (отдельные номера), а не монолиты, как сегодня. Огромная космическая станция, выполненная из прозрачного оксида алюминия, будет проплывать над Землей не страшной черной точкой, а незаметным спутником.

Аморфные металлы.



Рис. 3. Аморфные металлы

Аморфные металлы, также называемые металлическими стеклами, состоят из металла с неупорядоченной атомной структурой. Они могут быть в два раза прочнее стали. Из-за неупорядоченной структуры они могут рассеивать энергию удара более эффективно, чем металлические кристаллы, у которых есть слабые места. Аморфные металлы создаются в процессе быстрого охлаждения расплавленного металла до того, как он сформирует кристаллическую решетку. Аморфные металлы могут стать следующим поколением военной брони до того, как сменятся алмазными материалами к середине века. Если говорить об экологии, аморфные металлы обладают электронными свойствами, которые на 40 % увеличивают эффективность энергосетей, экономя нам тысячи тонн выбросов ископаемого топлива.

Супер материалы.

С более глубоким пониманием химии научились создавать новые, потрясающие материалы. В их число входит графен-материал, который состоит лишь из одного слоя атомов углерода. В настоящее время графен получил почетный статус синтетического материала века – совершенно плоские листы, состоящие из атомов углерода, проводят ток лучше меди, проводят тепло лучше любого другого материала, а по прочности на растяжение оказываются прочнее алмаза.

Новый метод добычи данного материала предполагает добывать графен из твердого диоксида углерода. Предлагается помещать сухой лед и графит в специальную мельницу, которая будет перетирать смесь между металлическими шарами. После двух дней работы такой мельницы графит перемалывается в хлопья, которые могут быть растворены в метаноле, воде или же диметилсульфоксиде. Полученный раствор для получения графеновой пленки полученный раствор охлаждается на силиконовой плате, и затем нагревается до 900 градусов.

Благодаря такой толщине, он легко растягивается, обладает высокой теплопроводностью и при этом он в 200 раз крепче стали. Графен может использоваться в создании... да чего угодно. Графен сделает бронетехнику, одежду, компьютеры и многие другие вещи намного лучше и куда более долговечными.



Рис. 4. Графен

Самоочищающаяся краска.

Краска нового типа работает благодаря ультратонкому слою, состоящему из наночастиц, которые отталкивают от себя пыль, грязь, машинное масло, органические растворители и другие типы загрязнителей, способные оседать на поверхности автомобилей. Для тестов полученного материала была выбрана модель Nissan Note. Для чистоты эксперимента машины покрывали краской, произведённой по новой технологии, лишь наполовину, чтобы иметь возможность сравнивать результат со стандартным покрытием.

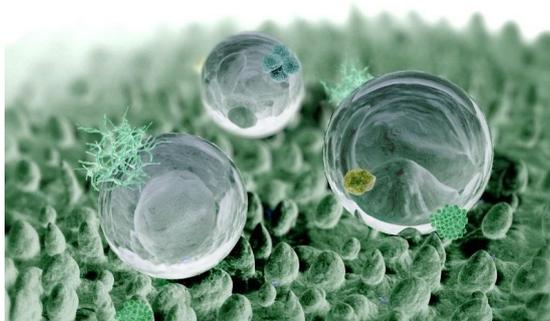


Рис. 5. Самоочищающаяся краска

Технология, которую опробовали в течение нескольких месяцев, называется Ultra-Ever Dry. Работает она за счёт того, что между окружающей средой и краской возникает тонкий воздушный нанослой, отталкивающий инородные агенты с поверхности. Кроме того, что Ultra-Ever Dry позволит в десятки раз увеличить время между мойками авто, она защитит корпус от деформации вследствие контакта с влагой, что продлит время эксплуатации и сохранит на длительное время безупречный вид модели после схождения с конвейера.

2.2. Новое оборудование.

3D-принтер. Несмотря на то, что эта технология с нами уже несколько лет, 3D-печать продолжает находить для себя новые сферы применения. Так как технология становится дешевле и доступнее для широких масс, устройства для 3D-печати потихоньку становятся неотъемлемой частью современного общества. Медицина, космос, дизайн, транспортные сферы – все так или иначе начинают чаще пользоваться данной технологией и получать от этого существенные преимущества.



Рис. 6. 3D-принтер

Будь то биопечать продуктов для медицинских целей или печать материалов и различных механических частей, используемых, например, в двигателях или же в новых космических разработках – за 3D-печатью будущее. Пройдет совсем немного времени до того момента, как люди сами будут способны создавать себе дома, велосипеды и даже автомобили.

4D принтеры.

3D принтеры и 4D принтеры. Оба выполняют одну задачу – печатают материалы или специальные предметы – но 4D создает объекты, которые способны изменяться под внешним воздействием. Дело в том, что условия жизни постоянно меняются, и то, что нам было нужно вчера, может уже не понадобится через год. Чтобы избежать создания вещей, которые прослужат лишь короткий срок, исследователи создали принтеры и материалы, которые удивительным образом адаптируются ко всем типам перемен в окружающей среде, повреждениям и другим потенциальным опасностям.



Рис. 7. 4D принтеры

Новый тип изготовления деталей – метод лазерного послойного синтеза.

Но самая инновационная технология машиностроения, связанная с применением лазера, касается метода лазерного послойного синтеза. Благодаря ему выполняют выращивание деталей сложной формы. При помощи лазерного синтеза создают различные детали из жаропрочной стали, алюминия или титана.

Происходит этот процесс по 3D-технологии: лазер оплавляет порошок, из которого за несколько часов выполняется деталь. Такие изделия характеризуются идеальной плотностью, что позволяет широко применять их в авиационной и космической отрасли. Этот подход позволяет свести к нулю возможные деформации и поломки, которые возникали при применении старых методов.



Рис. 8. Метод лазерного послойного синтеза

2.3. Новый транспорт.

Беспилотные автомобили ожидается, что к 2020 году появится около 10 миллионов беспилотных автомобилей, что снизит количество смертей на 2500 между 2014 и 2030 годом.

Многие производители автомобилей уже начали внедрять некоторые функции автоматического вождения в производимых автомобилях.

Также есть множество компаний, пытающихся разработать технологии для самоуправляемых автомобилей, как например, Google, объявивший о прототипе беспилотного автомобиля. Полностью автономный автомобиль ожидается к 2019 году.

Некоторые системы полагаются на инфраструктурные системы (например, встроенные в дорогу или около неё), но более продвинутые технологии позволяют имитировать присутствие человека на уровне принятия решений о изменении положения руля и скорости, благодаря набору камер, сенсоров, радаров и систем спутниковой навигации. Беспилотный автомобиль это один из ключевых моментов повышения качества жизни инвалидов, людей с ограниченными возможностями здоровья сделать доступными и путешествия, и ежедневные перемещения по городу.



Рис. 9. Беспилотный автомобиль

Сверхскоростной транспорт – HYPERLOOP (вакуумный поезд).

Компания Hyperloop Transportation Technologies (HTT) работает над идеей, которую она хочет воплотить в жизнь. Впервые концепт Hyperloop был предложен в 2013 году Элоном Маском. Он представляет собой систему транспортных перевозок между городами в закрытых вакуумных трубах. Пассажиры, находясь в специальных капсулах, смогут путешествовать от одного города к другому со скоростью около 1300 километров в час. Быстрее скорости звука, нужно отметить.



Рис. 10. Вакуумный поезд

Цифровые экраны и различные рекламные предложения обещают сделать сверхбыстрые перевозки не только приятными, но и развлекательными. В HTT заявляют, что система Hyperloop будет гораздо эффективнее и экономически выгоднее любой другой ныне используемой транзитной системы. В настоящий момент технологии проходят первые испытания. Но потенциал Hyperloop заметили даже в России.

2.4. Виртуальная реальность.



Рис. 11. Виртуальная реальность

На стадии разработки или сборки.

Технологии виртуального прототипирования, которые базируются на представлении электронных образов моделей создаваемого изделия средствами программно-аппаратных комплексов виртуального окружения типа CAVE 3D. Дополненная реальность, то есть наложение компьютерной графики на реальный мир.

Сборка продукции

Технологии «смешанной» реальности могут значительно облегчить сборку конечной продукции, состоящей из множества элементов. Здесь, опять же, в качестве примера можно привести кейс автогиганта Volvo. Компания в коллаборации с Microsoft HoloLens запустила проект, в котором рабочие конвейера используют очки смешанной реальности. В процессе сборки они получают гайды (Guide(англ.) – руководство, в котором описана последовательность действий для достижения определенной цели) по правильной комплектации и тестированию работы деталей автомобиля.

2.5 5D диски для вечного хранения терабайтов данных

Исследователи создали 5D диск, который записывает данные в 5 измерениях, сохраняющиеся миллиарды лет. Он может хранить 360 терабайт данных и выдерживать температуру до 1000 градусов.

Файлы на диске сделаны из трех слоев наноточек. Пять измерений диска относятся к размеру и ориентации точек, а также их положению в пределах трех измерений. Когда свет проходит через диск, точки меняют поляризацию света, которая считывается микроскопом и поляризатором.

Команда из Саутгемптона, которая разрабатывает диск, смогла записать на диск Всеобщую декларацию прав человека, Оптику Ньютона, Магна Карту и Библию. Через несколько лет такой диск уже не будет экспериментом, а станет нормой хранения данных.

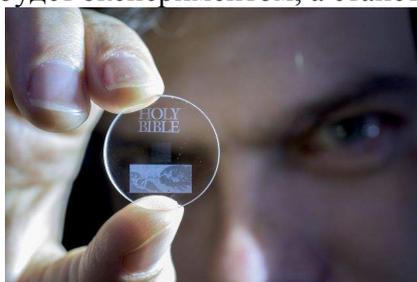


Рис. 12. 5D диск

2.6. Новая спецодежда.



Рис. 13. Спрей-одежда

Испанский дизайнер Манел Торрес (Manel Torres) изобрел первую в мире спрей-одежду. Вы можете нанести спрей на любую часть тела, а затем снять его, смыть и снова носить.

Спрей сделан из специальных волокон, смешанных с полимерами, которые придают ткани эластичность и долговечность. Спрей также содержит полимеры, которые связывают волокна вместе и образуют при нанесении на тело материал. Его текстура может варьироваться в зависимости от типа используемых волокон – шерсть, акрил, лен. Эта технология позволит дизайнерам создавать уникальные предметы одежды с оригинальным дизайном.

Спрей после распыления практически мгновенно затвердевает, превращаясь в новую футболку или пару брюк. Его могут использовать и мужчины, и женщины. Дизайнер надеется, что в один прекрасный день его одежда из спрея станет реальной альтернативой традиционным футболкам, брюкам, блузкам и юбкам.

2.7. Бонус: Жизнь до 1000 лет.



Рис. 14. Жизнь до 1000 лет

Кембриджский геронтолог *Обри де Грей* (Aubrey de Grey) считает, что если технологии продолжат развиваться с такой же скоростью, вполне возможно, что уже появился человек, который доживет до 1000 лет.

Исследователь работает над терапией, которая будет убивать клетки, потерявшие

способность делиться, позволяя здоровым клеткам размножаться и восстанавливаться. Терапия позволит 60-летним оставаться такими еще 30 лет, пока им не исполнится 90 лет. Процесс будут повторять до 120 или 150 лет и так далее.

Цель программы – создание доступной для каждого человека технологии, при помощи которой можно восстанавливать организм до любой степени омоложения и поддерживать его в таком состоянии в течение любого времени.

Согласно Мистеру Грею этот метод может стать жизнеспособным уже в течение 6-8 лет. Так что вполне возможно, что в будущем человек все-таки найдет эликсир вечной молодости.

3. Социологический опрос.

Мы слышим о новых технологиях с экранов телевизоров и по радио, читаем о них в газетах, журналах и сети Интернет. А что мы знаем о них на самом деле?

Мы решили спросить людей в нашем техникуме: это наши преподаватели – старшее поколение, студенты 1–4 курсов – младшее поколение. Количество опрошенных были равны, по 20 человек.

Мы составили 7 вопросов. Результаты ответов вы видите на экране.

Наши выводы таковы: все 100% опрошиваемые знакомы с какими-либо новыми технологиями или слышали о них.

Около 17% всех опрошиваемых не интересуются новыми технологиями, а 27% – все равно. Но 54% – интересуются и посещают сайты, на которых рассказывается о достижениях современных технологий. 80% студентов привлекают данные сайты.

Но вот, что интересно, именно младшее поколение в 100% считают, что новые технологии помогут им в жизни, а старшее поколение – всего лишь 60%. Но студенты 1 курсов не догадываются, что новые технологии помогут им не только в повседневной жизни, но и в профессии, 10 (50%) человек из 10 твердо заявил, что за новыми технологиями стоит будущее во всех профессиях. А вот большинство из студентов старших курсов (60%) уверены, что новые технологии «перекроют» все будущие профессии. Из старшего поколения только 40% уверены в этом.

Но самое главное, что 100% всех опрошенных хотели бы получать больше информации о новых технологиях.

Так как интерес возрастает к нашей теме проекта, то мы будем продолжать изучать и исследовать достижения новых технологий по различным направлениям.

Заключение.

Все мы знаем, что человек – один из самых любопытных и умных живых организмов планеты, поэтому нет ничего удивительного в том, что каждый день, неделю или месяц на свет появляются все новые и новые открытия и изобретения. С того момента, как первый пещерный человек научился обращаться с камнем и изготавливать заостренные орудия, прошло не так уж много времени, и вот мы уже во всю пользуемся благами цивилизации, такими как электричество и Интернет. Несмотря на тот факт, что мы прожили лишь 18 лет в новом тысячелетии, за это время человечество успело достигнуть необычайных успехов в развитии технологий и науки. И, что не может не радовать, никто не собирается останавливаться на достигнутом.

Новые технологии и материалы машиностроения продолжают разрабатываться по всему миру. Несомненно, разработка и внедрение инновационных технологий является очень интересной сферой деятельности человека, поскольку не подвергает ограничительным рамкам полет мысли. Новые высоты, которые сейчас хотят покорить инженеры и конструкторы, касаются безизносных материалов. Не кажутся уже такой откровенной фантастикой идеи создания вечного двигателя.

Многие технологии, на которых основывается четвертая промышленная революция, уже существуют. К ним относятся глобальная сеть – Интернет, стандартные промышленные протоколы обмена данными, компьютерные средства симуляции и поддержки совместной работы, ускоряющие создание новых изделий. Машиностроители должны подготовиться к

переходу на уровень Industry 4.0. Для этого им требуется внедрить все правильные системы и объединить все разнородные элементы.

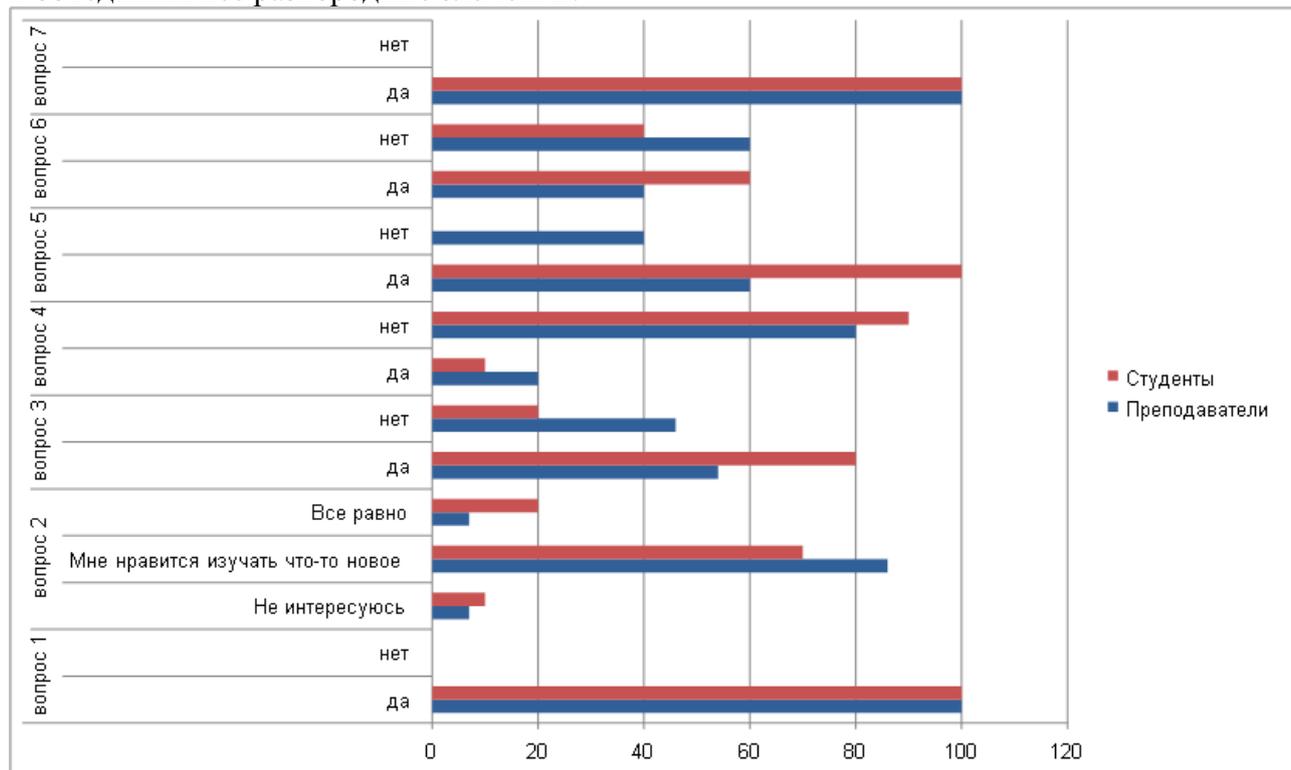


Рис. 15. Диаграмма на ответы анкетирования

В результате работы над проектом мы пришли к выводу, что переход к новым принципам производства неизбежен. Он будет происходить на основе совершенствования и объединения существующих технологий.

Обычным пользователям остаётся с интересом наблюдать за новыми разработками и с наслаждением использовать их в повседневной жизни.

Список информационных источников:

1. Машиностроительные материалы нового поколения: учеб. пособие / Г.М. Волков. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 319 с.
2. Агентство по инновациям и развитию: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.innoros.ru/>.
3. Научно-технические технологии в машиностроении: электрон. журнал: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
4. Технологии наукоемких машиностроительных производств: учеб. пособие / В.П. Должиков– М.: Ларь, 2016 – 304 с.
5. Российские нанотехнологии: электрон. журнал: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.nanoru.ru/>
6. Нано- и микросистемная техника: электрон. журнал: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.microsystems.ru>
7. Наноиндустрия – научно-технический журнал: электрон. журнал: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.nanoindustry.su>
8. Вестник машиностроения: электрон. технический журнал: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.mashin.ru/>

ИННОВАЦИИ И ТЕНДЕНЦИИ В ШВЕЙНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ И СТРАНАХ ЕВРОПЫ

*Попова Анастасия, студентка группы 3 МК
специальность «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий»
научный руководитель – преподаватели спецдисциплин Литвина С.В., Светнева А.М.*

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, причем воздействие идет по разным направлениям – дизайнеры создают «умную» одежду и высокотехнологичные ткани, дизайн одежды разрабатывает искусственный интеллект, а различные приложения помогают подобрать одежду без примерки.

Цель исследовательского проекта: изучить и проанализировать инновационные технологии и технологическое оборудование, используемое на предприятиях швейной промышленности, провести сравнительный анализ внедрения инновационных технологий в швейную промышленность в городах России и странах Европы.

Задачи проекта:

Проанализировать информационные источники по данной теме;

2. Изучить современное инновационное технологическое оборудование, используемое на предприятиях швейной промышленности для дальнейшего применения в своей трудовой деятельности.

3. Выявить инновационные технологии в швейной промышленности.

Актуальность данного исследования заключается в том, что наряду с традиционными технологиями ведущие швейные предприятия России и Европы внедряют инновационные, все новое всегда вызывает интерес.

На сегодняшний день инновационная деятельность – это ключевой фактор развития современных организаций. К сожалению, в России инновациям стали уделять особое внимание лишь в последнее время в отличие от западноевропейских стран, где инновации являются основой деятельности практически каждой организации уже долгое время.

«Умную одежду» создают по двум направлениям – интеллектуальное и колористическое.

Интеллектуальное направление – умные ткани – умная одежда, реагирующая как на внешние условия, так и на состояние физическое и психологическое своего владельца. В ткань или готовую одежду интегрируются электронные приборы, замаскированные провода и аккумуляторы.

Интеллектуальное направление – электронный текстиль – это получение электронных материалов на основе «содружества» текстиля, микроэлектроники и специальных химических веществ в функции красителей. В первую очередь работы в этом направлении были связаны с армейскими заказами для «солдат будущего». Цель – улучшить защиту людей и повысить выживаемость в экстремальных условиях. Совмещение камуфляжных свойств ткани с мобильными электронными устройствами для передачи и получения информации обеспечит и защиту, и оперативность. Интересно, что найдены такие красители, которые меняют цвет в зависимости от окраски помещения или местности, – сложная композиция на основе жидких кристаллов или препаратов, действующих по принципу кислотно-основного взаимодействия с особым «проявителем». Это так называемый «живой» текстиль.

Колористическое направление – светящиеся ткани. Французская компания «LUMI» выпускает ткань, которая светится в темноте благодаря тоненьким ниточкам – светодиодам, вплетенным в полотно. Многие компании, как отечественные, так и европейские уже задумались об использовании при изготовлении одежды и обуви технологий 3D-печати с использованием нанотехнологий.

Интеллектуальное направление - умные ткани- умная одежда



Рис. 1. Инновационное направление в материаловедении

В России широко используют лазерные технологии в изготовлении изделий для экономики страны. Текстильная компания «ПРОФЛАГ» является ведущей компанией в области цифровых технологий и работает под девизом «Мы печатаем ткани – создаем одежду». Лазер оказался удивительно удобным и достаточно дешевым прибором, который способен делать сублимационную, прямую, трафаретную, вышивку, 3D печать на тканях любой текстуры. К тому же, благодаря этой новой технологии в мире моды появилась возможность сократить затраты и время производства, создавая при этом рисунки, которые отличаются идеальной точностью и симметричностью. 3D печать позволяет нанести рисунок на очень плотные цветные ткани и при необходимости создать объем. Рисунок приобретает стойкость после закрепления в ультрафиолете. Вышивка – позволяет получить наиболее эффектные, дорогие изделия. Такие технологии применяют для изготовления сценических костюмов, а также повседневной одежды из тканей деним, нарядной одежды – из плательной ткани.

3D печать от



Рис. 2. Инновационные технологии в моделировании одежды

Сегодня невозможно конструировать швейные изделия без использования САПР (система автоматизированного проектирования). С помощью программы «умного кроя» Assyst) конструкторы одежды смогут увеличить свою производительность более чем на 20%. САПР – технологию «ЛЕКО» отличает от используемых в настоящее время отечественных и зарубежных САПР то, что автоматизирует именно создание конструкции и лекал. Система «СТАРПРИМ» имеет своей приоритетной задачей построение конструктивных лекал для пошива одежды в индивидуальном производстве и создание на их основе моделей и модельных рядов в серийном производстве. 3D конструирование одежды, развивается быстрыми темпами, дает точные результаты построения выкройки бесконтактным методом.

3D - конструирование

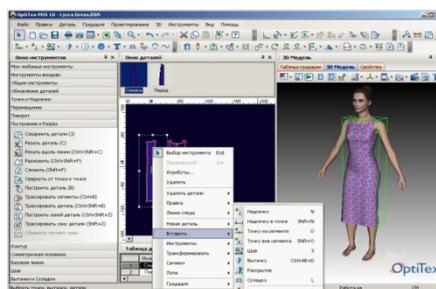


Рис. 3. Инновационные технологии в конструировании одежды

Рассмотрим сравнительный анализ применения инновационных технологий на некоторых российских и зарубежных предприятиях швейной промышленности. Первая диаграмма отражает использование инновационных технологий в странах России, США и Европы.

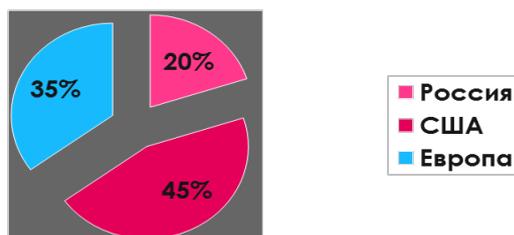


Рис. 4. Сравнительный анализ применения инновационных технологий на некоторых российских и зарубежных предприятиях швейной промышленности.

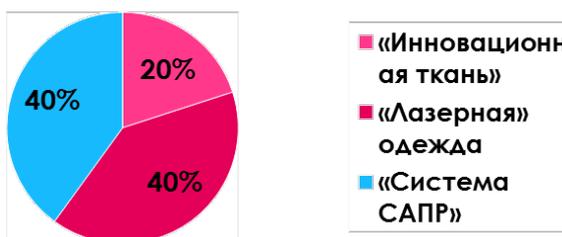


Рис. 5. Сравнительный анализ применения инновационных технологий в России

Из второй диаграммы следует, что в России наиболее распространены инновационные технологии связанные с «лазерной» одеждой и системой САПР, начинает набирать обороты разработка инновационных тканей.

В исследовательском проекте были проанализированы используемые технологии на ведущих предприятиях швейной промышленности России и за рубежом. Среди них были выявлены такие, как «лазерная» одежда, инновационная ткань, система САПР. В ходе сравнительного анализа я пришла к следующему выводу: инновационная технология САПР и «лазерная» одежда в России являются самыми эффективными. Они позволяют сократить затраты, время производства и на 70–80 % экономить расход материала, воды и энергии.

Список информационных источников:

1. Аналитический обзор итогов работы отрасли легкой промышленности за 2018 год:
2. Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://innovation.gov.ru> (дата обращения 17.10.2018г.).
3. Инновации и тенденции в швейной промышленности. Отраслевой портал легкой промышленности: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.legprom.org>.
 . Малюх В.Н. Введение в современные САПР: курс лекций. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 192 с.
 . Натанова С.М. Направления инновационного развития легкой промышленности в РФ // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований. – 2017. – № – С. 198–202.
 . Никулина О.В., Натаова С.М. Управление стратегическим развитием легкой промышленности России на современном этапе // Экономика устойчивого развития. – 2015. – № 2 (22). – С. –227.
 Олимов К.Т., Узакова Л.П. Швейные машины: учеб. пособие. – М.: Узинкомцентр, 2015.
 Стратегия развития легкой промышленности России на период до 2020 г.: электрон. ресурс. –

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСФОРМАТОРОВ

Придорогин Александр, студент группы 3 ТТД

Актуальность исследования.

Известно, что с развитием научно-технического прогресса трансформатор занял свою важную нишу в производствах различных отраслей. Современная энергетика благодаря трансформаторостроению в электротехнической промышленности в значительной степени получает свое развитие. Так, первый трансформатор был создан в конце девятнадцатого века в 1890 году М.О.Доливо-Добровольским. Со временем каждое новое открытие значительно усовершенствовало конструкцию трансформатора. Например, в 1890 году был создан трансформатора на 110 кВт, а уже в 1920 году представлен на 220 кВт. Значительным событием в середине двадцатого века было открытие промышленного производства трансформаторов в 1956 году. К 1960 году в СССР были готовы трансформаторы, напряжение которых возросло до 500 кВт. Сейчас наука достигла очень больших успехов, поэтому можно встретить трансформаторы с очень большой мощностью, например 360000 кВт.

Известно, что самым распространенным применением трансформаторов является использование их при передаче электроэнергии. Используемые силовые трансформаторы способны повышать напряжение до 500 кВт. В электросетях трансформаторы эффективно выполняют свои функции. Напряжение они могут регулировать как в автоматическом режиме, так и под нагрузкой.

Существует множество видов трансформаторов, которые являются как общими для разных отраслей, так и специальными. Трансформаторы используются не только в энергетической промышленности. В строительстве, транспорте, специальных видах промышленного производства и т.д. используются трансформаторы как неотъемлемая часть производства, а также для передачи электроэнергии потребителю. Попутно заметим, что объем получения электроэнергии потребителем зависит от наличия дополнительного оборудования. Становится очевидным, что изучение особенностей использования дополнительного оборудования (вентилятора принудительного обдува) для разных видов трансформаторов, обеспечивающего увеличение коэффициента полезного действия (КПД) трансформаторов в процессе передачи электроэнергии для обеспечения энергопотребления разными потребителями, обуславливает актуальность настоящего исследования.

Цель исследования: изучить особенности сухих и масляных трансформаторов.

Предмет исследования: сухие и масляные трансформаторы.

Объект исследования: особенности повышения КПД сухих и масляных трансформаторов.

Задачи исследования:

- Изучить специфику работы сухих и масляных трансформаторов;
- Выявить условия работы сухих и масляных трансформаторов;
- Определить влияние дополнительного оборудования в виде вентилятора принудительного обдува с целью повышения КПД трансформаторов.

Методы исследования:

- Сравнительный анализ сухих и масляных трансформаторов;
- Обобщающие характеристики работы трансформаторов при наличии вентилятора принудительного обдува.

Гипотеза исследования: если в работе большой мощности трансформаторов разного вида (сухого и масляного) использовать такой вид дополнительного оборудования, как вентилятор принудительного обдува, то КПД трансформаторов повысится, что обеспечит большее количество передачи электроэнергии потребителю.

Теоретическая часть работы

Известно, что силовые трансформаторы предназначены для преобразования электрической энергии из одной величины напряжения в другую. По виду охлаждающей среды различают сухие и масляные, последний вид включает в себя такие серии, как ТМ (трансформа-

тор масляный) и ТМГ (трансформатор масляный герметичный). Рассмотрим в данной работе производство, конструкцию, характеристики трансформаторов: ТМ, ТМГ и сухого, а также сравним их друг с другом при одинаковой мощности и напряжении.

Трансформатор масляный (ТМ) – это силовой трансформатор с масляным охлаждением обмоток и магнитопровода. Данный вид трансформатора имеет специальное сообщение с атмосферным воздухом. Трансформатор включает в себя такие части как: бак с радиаторами, его крышки, расширительный бачок и активная часть. В систему охлаждения входят: бак трансформатора, заливаемый маслом, для мощных трансформаторов – вентиляторы, охладители, масляные насосы и теплообменники. Проблема, изменяющегося объема масла под воздействием температуры трансформатора, была решена благодаря расширителю. Расширительный бачок располагается на верхней крышке трансформатора и используется для компенсации изменяющегося объема масла. Процесс осуществляется благодаря изменению давления внутри бака, за счет чего объем бака изменяется вместе с положением гофростенок. Для очистки воздуха от влаги и всевозможных загрязнений в расширителе установлен воздухоосушитель. Крепление трансформатора осуществляется швеллерами, расположенными на дне бака. Также на нижней части бака расположено сливное отверстие. Кроме того, по выбору заказчика трансформатор может иметь электроконтактный мановакуумметр и пробивной предохранитель, который защищает сеть от низкого напряжения.

Отличительными чертами трансформатора масляного герметичного типа ТМГ является то, что в них, во-первых, масло не контактирует с воздухом, следовательно не окисляется и пропадает необходимость следить за его состоянием и регенерацией. Во-вторых, отсутствует расширитель, благодаря чему диэлектрические свойства трансформаторного масла остаются первоначальными. Такой трансформатор не требует дополнительных эксплуатационных расходов. Для предотвращения перегрева трансформатора и разрушения его обмотки при контакте со внешней средой, ТМГ под вакуумом погружают в трансформаторное масло прошедшее дегазацию, это делают для исключения образования воздушных «пузышков», которые могут появляться при выделении из масла растворенного в нем воздуха. Для контроля за состоянием масла трансформатор снабжен пробкой, термометром и поплавком. Активная часть ТМГ состоит из электротехнического стального магнитопровода, алюминиевых или медных обмоток и высоковольтного переключателя.

Сухим называется трансформатор, имеющий естественное охлаждение атмосферным воздухом. Подобная система охлаждения малоэффективна и применяется для трансформаторов мощностью до 1600 кВА при напряжении до 15 кВ. Естественное охлаждение принято обозначать при открытом исполнении С, при защитном исполнении СЗ, при герметизированном исполнении СГ, с принудительной циркуляцией воздуха – СД [4].

Сухой трансформатор состоит из защитного кожуха, он закрывает магнитопровод и обмотки, размещенные на активной части трансформатора, а также вводы шин высокого и низкого напряжений. Магнитный сердечник изготавливается из высококачественной электротехнической стали, укрепляется бандажом, стяжными шпильками, затем покрывается специальным клеем для уменьшения шума и кремнийорганической краской для предотвращения коррозии. Обмотки высокого напряжения изготавливаются из изолированного провода или ленточной фольги и состоят из секций, которые соединяются последовательно. Материал обмотки низкого напряжения – медная или алюминиевая фольга, она наматывается вместе с пропитанной специальной смолой тканью из стекловолокна, которая повышает жесткость конструкции и стойкость к токам короткого замыкания. Согласно ГОСТ 11677-85 превышение температуры обмотки сухого трансформатора над температурой окружающей среды зависит от класса нагревостойкости изоляции и должно быть не больше: 60 °С (класса А); 75 °С (класса Е); 80 (класса В); 100 °С (класса Е); 125 °С (класса Н) [6]. Количество вентиляционных отверстий в обмотке выбирается с учетом мощности трансформатора. Витки обмоток защищены лентой из полистера, а снаружи пропитаны слоем эпоксидной смолы для защиты от пыли и влаги.

Сферы применения трансформаторов.

Самым распространенным применением трансформаторов является использование их при передаче электроэнергии. Используемые силовые трансформаторы способны повышать напряжение до 500 кВ. В электросетях трансформаторы эффективно выполняют свои функции, например, напряжение они могут регулировать как в автоматическом режиме, так и под нагрузкой.

Существует множество видов трансформаторов, которые являются как общими для разных отраслей, так и специальными. Так трансформаторы используются не только в энергетической промышленности. Даже в строительстве, транспорте, специальных видах промышленного производства и т.д. используются трансформаторы как неотъемлемая часть производства.

Широко используются измерительные и испытательные трансформаторы. Силовые трансформаторы имеют большую долю в структуре видов используемых трансформаторов. Они занимают большой удельный вес и в самом трансформаторостроении, но также активно производятся различные аппараты, используемые, например, в линиях электропередач.

Каждый производимый трансформатор имеет свои особенности. К тому же каждая произведенная единица может иметь вес от нескольких десятков килограмм до нескольких десятков сотен. Вес трансформатора определяется его мощностью, так небольшая мощность соответствует небольшому весу трансформатора.

Исследовательская часть работы.

Главным отличием масляного трансформатора от масляного герметичного то, что во втором отсутствует контакт масла с внешней средой, а это, как было сказано ранее, положительно влияет на диэлектрические свойства трансформаторного масла. Во-вторых, в ТМГ отсутствует расширитель, в то время как у ТМ он есть.

Обе серии ТМ и ТМГ работают практически при одинаковых условиях: температуре - 60 °С +40 °С; влажности воздуха 80 %; в невзрывоопасных условиях окружающей среды; при отсутствии агрессивных паров и газов, способствующих разрушению металла и изоляции.

По сравнению с сухим трансформатором маслonaполненный имеет больший срок службы, так как он способен выдерживать большие перегрузки. Сухой же выносит перегрузки, только если он оснащен дополнительной вентиляцией. Основной причиной выбора маслonaполненных трансформаторов является то, что при одинаковом сроке службы сухие дороже примерно в два раза. Также при производстве сухих трансформаторов необходимо более тщательно подходить к изоляции, так как их конструкция недостаточно защищает от случайного удара током при прямом контакте с литой оболочкой. Масляные трансформаторы неприхотливы к температуре, они исправно работают как при очень высоких температурах окружающей среды, так и при низких.

Сухие трансформаторы устойчивы к переменному и ударному напряжению, отличаются высокой стойкостью к короткому замыканию и продолжительным тепловым нагрузкам, имеют меньшие потери короткого замыкания и холостого хода, чем масляные трансформаторы.

Выбор трансформатора зависит от многих факторов. Например, масляные трансформаторы уступают сухим в пожаробезопасности, экологичности, уровне шумоизоляции, грязестойкости, компактности. У сухих и масляных трансформаторов большой мощности существует возможность увеличения КПД почти в два раза благодаря установке дополнительного охлаждения. Обслуживание сухого трансформатора ограничивается визуальным осмотром, что сводит эксплуатационные затраты к минимуму. В то же время, ТМ лучше по отношению цена-качество в два раза. Наименьшие потери холостого хода для трансформаторов мощности 630 кВА на 6 и 10 кВ имеет ТМГ, затем идет ТМ и наконец сухой трансформатор. Потери напряжения короткого замыкания, наоборот, ниже у сухого, а у серии ТМ и ТМГ они примерно одинаковы.

Заключение.

Таким образом, с развитием научно-технического прогресса трансформатор занял

свою важную нишу в производствах различных отраслей. Современная энергетика благодаря трансформаторостроению в электротехнической промышленности в значительной степени получает свое развитие. Мы выяснили, что в работе сухих и масляных трансформаторов большой мощности с целью повышения КПД при передаче электроэнергии потребителю необходимо использовать вентилятор принудительного обдува.

Список информационных источников:

1. Промышленное оборудование и техника // Трансформаторы в России: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://russia.equiport.ru/firms/279/> (дата обращения: 28.07.2014).
2. Ростовская Электротехническая Компания // Сухие трансформаторы 630 кВА типа ТСЗГЛ11: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.rec.su/catalog/tszgl11-630.php> (дата обращения: 27.07.2014).
3. Ростовская Электротехническая Компания // ТМГ-630/6 У1 (ХЛ1), ТМГ-630/10 У1 (ХЛ1), ТМГ-630/20 У2: электрон. ресурс. – Режим доступа: http://www.rec.su/catalog/tmg_630.php (дата обращения: 26.07.2014).
4. Силовые трансформаторы // Конструктивные элементы трансформаторов: : электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://silovoytransformator.ru/stati/konstruktivnye-elementy-transformatorov.htm> (дата обращения 18.07.2014).
5. Чебоксарский Электрозавод ТРАНСФОРМАТОР // ТМ-630 Трансформатор силовой трехфазный мощностью 630 кВА: : электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://cheb-transformator.com/catalog/tm630> (дата обращения: 27.07.2014).
6. ЭлектроТехИнфо // Системы охлаждения силовых трансформаторов: : электрон. ресурс. – Режим доступа: http://www.eti.su/articles/visokovoltnaya-tehnika/visokovoltnaya-tehnika_466.html (дата обращения: 14.07.2014).
7. Вотякова В.С. Сравнительная характеристика силовых трансформаторов // Научное сообщество студентов XXI столетия // Технические науки: сб. статей по материалам XXIII–XXIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 8–9(23) : электрон. ресурс. – Режим доступа: [http://sibac.info/archive/technic/8-9\(23\).pdf](http://sibac.info/archive/technic/8-9(23).pdf) (дата обращения: 24.02.2019)

ГИБРИДНАЯ СИЛОВАЯ УСТАНОВКА АВТОМОБИЛЯ

*Ратчин Анатолий, студент группы 2 ТМ
специальность «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин Черкасов А.В.*

сравнить достоинства и недостатки ДВС и электромотора как источника энергии в автомобиле.

Обоснование проекта: гибридная силовая установка автомобиля – как перспективное развитие экономии топлива и защиты окружающей среды.

Гибридная силовая установка автомобиля

1. Общее описание силовой установки. Совершенствование двигателей внутреннего сгорания (ДВС) едва-едва поспевает за предъявляемыми к ним требованиями. С одной стороны, потребители с мечтами об одновременно мощном и экономичном моторе, с другой – экологи, ужесточающие нормы токсичности. Одним из вариантов решения этой проблемы являются гибридные силовые установки, состоящие из обычного ДВС и электродвигателя. Давайте сравним автомобиль с обычным ДВС и электромобиль. Обыкновенный автомобиль способен проехать без дозаправки четыре-пять сотен километров и при этом отравить атмосферу некоторым объёмом вредных веществ. Электромобиль может проехать на одном заряде батарей порядка 80-160 км. Он экологически чист, бесшумен и практически безупречен до того момента, пока не наступает очередь подзарядки аккумуляторов. У существующих в наше время «электрических» машин этот процесс длится несколько часов. Гибридные автомобили берут все лучшее от обоих моторов: ДВС и электрического. Достоинство первого – в удобном энергоносителе, жидком топливе, а второго – в выдающихся моментных характери-

стиках. В отличие от ДВС, электромотор не нужно заводить и «раскручивать». Он может «стоять и ждать» не потребляя энергии. Но как только дали ток, сразу получили максимальную тягу на колесах. Двигатель внутреннего сгорания, наоборот, более эффективен на постоянных, оптимальных для данного двигателя оборотах. В гибриде оба двигателя работают друг на друга. ДВС крутит генератор и питает энергией электромотор. Тот, в свою очередь, позволяет ДВС работать без резких разгонных нагрузок, в наиболее благоприятных режимах. Практически все современные гибриды имеют систему рекуперации или, по-русски, «возврата энергии». Суть ее в том, что при торможении или при движении машины накатом, электродвигатели начинают крутиться от колес и работать как генераторы, заряжая батарею. Отсюда – меньший износ, экологичность и экономичность (особенно в городском цикле). Итак, перед нами технологичный прогрессивный автомобиль, в котором нивелируются недостатки и объединяются достоинства двух моторов.

2. Схемы работы. Последовательная схема – это самая простая гибридная конфигурация. ДВС используется только для привода генератора, а вырабатываемая последним электроэнергия заряжает аккумуляторную батарею и питает электродвигатель, который и вращает ведущие колеса. Это избавляет от необходимости в коробке передач и сцеплении. Для подзарядки аккумулятора также используется рекуперативное торможение. Свое название схема получила потому, что поток мощности поступает на ведущие колеса, проходя ряд последовательных преобразований. От механической энергии, вырабатываемой ДВС в электрическую, вырабатываемую генератором, и опять в механическую. При этом часть энергии неизбежно теряется. Последовательный гибрид позволяет использовать ДВС малой мощности, причем он постоянно работает в диапазоне максимального КПД, или же его можно совсем отключить. При отключении ДВС электродвигатель и батарея в состоянии обеспечить необходимую мощность для движения. Поэтому они, в отличие от ДВС, должны быть более мощными, а, значит, они имеют и большую стоимость. Наиболее эффективна последовательная схема при движении в режиме частых остановок, торможений и ускорений, движении на низкой скорости, т.е. в городе. Поэтому используют ее в городских автобусах и других видах городского транспорта. По такому принципу работают также большие карьерные самосвалы, где необходимо передать большой крутящий момент на колеса, и не требуются высокие скорости движения.

3. Достоинства автомобилей с гибридной установкой:

1. Экономная эксплуатация – главное преимущество гибридов. Чтобы достичь её, необходимо было искать баланс, то есть уравновесить все технические показатели машины, но при этом сохранить все полезные параметры обычного автомобиля: его мощность, скорость, способность к быстрому разгону, и множество других, весьма важных характеристик, заложенных в современных автомобилях.

2. Экологическая чистота. Снижение расхода углеродного топлива, немедленно сказалось на экологической чистоте. Полная остановка работы двигателей в местах скопления автомобилей на дорогах городов, и прежде всего в пробках, играет первостепенную роль. Применение же аккумуляторных батарей, гораздо меньшей емкости, чем в электромобилях, снизила проблему утилизации использованных аккумуляторов. Развитие гибридной технологии в общественном транспорте, и для грузовых автомобилей, ещё больше улучшит экологическую обстановку городов.

3. Хорошие ходовые характеристики. Теперь нет необходимости устанавливать двигатель из расчёта пиковых нагрузок эксплуатации. В момент, когда необходимо резкое усиление тяговой нагрузки, в работу включаются одновременно как электро-, так и обычный двигатель (а в некоторых моделях и дополнительный электродвигатель). Это позволяет сэкономить на установке менее мощного двигателя внутреннего сгорания, работающего основное время в наиболее благоприятном для себя режиме.

4. Увеличение дальности пробега. Время – это самый ценный ресурс для человека. Исключение половины заездов на заправочные станции, и даже большего количества таких заездов, при езде по городу, высвобождает у автовладельца некоторое количество времени

для других больших и важных дел.

5. Сохранение и повторное использование энергии. Устранён главный недостаток двигателя на углеродном топливе – невозможность возврата энергии обратно в углеродное топливо. Инженеры по транспорту давно пытались сохранить энергию движения при торможении, чтобы её повторно использовать. Например, применялись специальные конструкции с большим маховиком. Но только электрическую энергию удаётся сохранить с самыми минимальными потерями и максимально дёшево. В качестве накопителя применяются как аккумуляторы, так и специальные конденсаторы.

6. Обычная заправка топливом. У электромобилей пока есть один большой недостаток – необходимость зарядки аккумулятора. Процесс долгий, и требует некоторого специально оборудованного пункта зарядки. Таким образом, он становится непригодным для длительных и дальних поездок. Но уже разработаны технологии, позволяющие заряжать литий-ионные аккумуляторы с электродами из наноматериалов до 80% ёмкости за 5-15 минут. У гибридного автомобиля этот недостаток устранён. Заправка осуществляется по привычной схеме, обычным углеродным топливом, тогда, когда это необходимо, и дальнейшее движение можно немедленно продолжить. В городском цикле эксплуатации гибридный автомобиль 80% времени работает в режиме электромобиля

4. Недостатки автомобилей с гибридной установкой:

1. Высокая сложность. Гибридные автомобили сложнее и дороже традиционных автомобилей с двигателями внутреннего сгорания. Аккумуляторные батареи имеют небольшой диапазон рабочих температур, подвержены саморазряду. Кроме того, они дороже в ремонте.

2. Утилизация аккумуляторов. Гибридные автомобили, как и электромобили, хоть и в меньшей степени, подвержены проблеме утилизации аккумуляторов. Влияние выбрасываемых аккумуляторов на окружающую среду, по-видимому, никто не исследовал. А ведь оно может быть опасным.

3. Высокая стоимость некоторых моделей. Естественно сложность и «нетрадиционность» создания некоторых моделей влечет за собой увеличение цены на автомобили.

Список информационных источников:

1. Гурин В.В., Замятин В.М., Попов А.М. Детали машин. Курсовое проектирование: в 2 кн. Кн. 1. – М.: Юрайт, 2019. – 366 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/432446> (дата обращения: 02.04.2019).

2. Жолобов Л.А. Устройство автомобилей категорий b и c : учеб. пособие для СПО. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2019. – 265 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/438972> (дата обращения: 02.04.2019).

3. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей: учебник для студ. учебных учреждений сред. проф. образования – 2-е изд. – М.: Академия, 2012. – 496 с.

4. Постановления Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2014 г. №753 г. Москва об утверждении технического регламента о безопасности машин и оборудования.

5. Техническое обслуживание автомобилей: учебник для студ. проф. образования / В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов и др.; под ред. В.М. Власова. – 10-е изд. стер. – М.: Академия, 2014. – 432 с.

6. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Ефимова А.В. Эксплуатация автомобилей и охрана труда на автотранспорте: учебник – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 384 с.

7. Ярушин С.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2019. – 564 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/427029> (дата обращения: 02.04.2019).

МИРОМ ПРАВЯТ ЧИСЛА

Салангин Егор, студент группы 2 ТТД
специальность «Технология металлообрабатывающего производства»
научный руководитель – преподаватель математических дисциплин Шмакова Е.А.

Данный проект демонстрирует связь математики с реальной жизнью, позволяет расширить знания, показать важность изучения дисциплины при овладении выбранной профессией.

Цель: показать роль и значение чисел в жизни человека.

Задачи:

- Изучить историю развития числа.
- Исследовать использование чисел и законов, их употребления в различных сферах человеческой деятельности.
- Составить опросник
- Провести анкетирование
- Сделать вывод

Методы:

- Подбор информации
- Эмпирический метод (анкетирование)
- Статистический анализ

Основополагающий вопрос: Правят ли числа миром?

Гипотеза: Числа не управляют миром, но показывают, как управляется мир.

Проблемные вопросы:

- Определить является ли числа инструментом познания мира?
- Установить, существуют ли закономерности в науке, природе и творчестве, связанные с числами?
- Нужны ли числа человеку в различных областях деятельности?

Актуальность проблемы

С числами мы сталкиваемся на каждом шагу, они сопровождают нас от рождения и до последних дней: дата, время, деньги, номер телефона, идентификационный код, показатели счётчика и т.д. Что такое число? Число – это набор определённых цифр.

Числа появились 5 тысяч лет назад в Египте. Для счёта древние люди использовали пальцы на руках и ногах.

Затем для счёта пошли камешки, палочки, косточки, веревочки. Делали зарубки на палочках, деревьях, камнях, завязывали узелки на веревочках. Для счёта животных использовали камешки, складывали их в мешок. Сколько животных, столько и камешков.

Наши цифры пришли к нам из Индии через арабские страны. Поэтому мы их и называем арабскими цифрами. Арабские цифры в России были от 1 до 9 и имели цифру 0. А в древней Руси применялась цифровая система, не имеющая 0. Знаками служили в Руси славянские буквы.

Таким образом, каждая буква выполняла двойную роль: знака – для словообразования, и другую – для указания определенного числа. Такая нумерация была создана монахами братьями, славянскими просветителями, Кириллом и Мефодием.

В мире не найдется ни одной сферы человеческой деятельности, где бы человеку не надо было производить расчеты.

Например, строитель занимается соединением каменных и металлических деталей, Эта профессия требует высокого уровня ответственности. От качества работы зависит многое – долговечность и устойчивость строительных конструкций, работа и срок службы различной техники. Любые ошибки, небрежность, допускаемые в работе могут привести к катастрофическим последствиям. Поэтому для выражения количественных и качественных свойств объектов они пользуются числами.

Технологи для решения определенных производственных задач применяют математические методы.

Повара должны уметь производить необходимые вычисления, чтобы, соблюдая пропорцию, выполнить тот или иной рецепт.

Программист создаёт программы, работает с алгоритмами и формулами, числами и знаками, вычисляет количество возможных комбинаций для достижения целей.

Магические свойства чисел волновали людей тысячи лет. «Все вещи можно представить в виде чисел», – говорил древнегреческий ученый и философ Пифагор. Таким образом, он давал понять, что миром правят числа и за каждым числом прячется тайна.

До нас дошли «Святая троица», нечетное число цветов в букете, «Чертова дюжина». Во многих странах нет самолетов и домов с номером 13 и т.д.

Так, «два» – это первое чётное число. Но ещё двойка стала основанием двоичной системы счисления, которая используется в компьютерах. Там всего две цифры: «1» – истина и «0» – ложь. Очень удобно.

Число 12. Чем оно замечательно? Это число месяцев в году, две дюжины часов – сутки, пять дюжин минут – час, пять дюжин секунд – минута, тридцать дюжин градусов – круг.

Волшебное число «7» мы употребляем в пословицах и поговорках. Оно ассоциируется с радугой, с неделей. «Семиричность» мира появлялась и в 7 возрастах человеческой жизни.

7 лет – младенчество,

14 лет – отрочество,

21 год – юношество,

28 лет – молодость,

35 лет – зрелость и т. д.

Нумерология в состоянии многое рассказать о личности и о том, что дано от рождения. Теперь перейдем собственно к вычислению нумерологии даты рождения. Для начала запишите дату своего рождения.

Например: 07.10.1957. – дата рождения президента В.В. Путина.

Теперь складываем все цифры друг с другом, пока у нас не получится единичное число: $0 + 7 + 1 + 0 + 1 + 9 + 5 + 7 = 30$. $3 + 0 = 3$. Получившееся число и есть нумерологическое значение даты рождения президента. Вот как это число характеризует личность человека: «Люди «тройки» общительны, добры, благородны. Они верные друзья и верят в силу добра. Быстрее всех остальных чисел раскрывает свои черты, особенно острый и интуитивный разум, способность быстро и легко усваивать знания. Они талантливы, способны. Им нужны интересные люди, приятное окружение, постоянные развлечения. Живут только одним днем. Будущее их не волнует. При верном старте они могут далеко пойти, так как не сомневаются в своих силах, компетентны в работе». Как видите, есть совпадения.

Существуют числа, которые из-за их бесконечности принято обозначать буквами: «пи», «фи», «е». Применяя их в различных расчётах, мы округляем эти числа и используем лишь их примерное значение.

$\pi \approx 3,14$ – отношение длины окружности к диаметру, впервые вычисленное Архимедом. встречается не только в геометрии, но и в теории относительности, квантовой механике, ядерной физике и т.д.

В недавно расшифрованном ДНК человека число «пи» отвечает за саму структуру ДНК. Как считает доктор Чарльз Кэнтон, под руководством которого ДНК и было расшифровано: «Такое впечатление, что мы подошли к разгадке некоей фундаментальной задачи, которую нам подкинуло мироздание. Учёные даже называют это удивительное число «разумным существом».

Число $\varphi \approx 1,618033989$ связано с последовательностью Фибоначчи 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 44,... (последовательность Фиббоначи – каждое последующее **число** – сумма двух предыдущих) таким образом: если вы разделите два последовательных числа, то частное бу-

дет неизменно близко числу «фи». Его называют «Золотым сечением». Числа Фибоначчи описывают различные явления в искусстве, музыке и природе. Числа спиралей на большинстве шишек и ананасах, семена в центре цветка подсолнуха равны числам Фибоначчи. Расположение листьев и ветвей на стеблях многих растений соответствуют числам Фибоначчи. На пианино количество белых (8) клавиш и черных (5) клавиш в каждой октаве (13) являются числами Фибоначчи. Спиральные галактики также следуют знакомой схеме Фибоначчи. Каждая кость указательного пальца, от кончика до основания запястья, больше предыдущей примерно на коэффициент Фибоначчи 1,618, что соответствует числам Фибоначчи 2, 3, 5 и 8. Размеры царской усыпальницы Великой Пирамиды в Египте основаны на золотой пропорции. Строители средневековых готических церквей и соборов Европы также возводили эти величественные сооружения в соответствии с золотой пропорцией.

Число «фи» нашло отражение в работах художников: великого Леонардо да Винчи, Рафаэля и Микеланджело.

Золотые пропорция и прямоугольник, стороны которого относятся друг к другу в пропорции, соответствующей числу «фи», т.е. большая сторона в 1,6 раза длиннее меньшей, представляются эстетически приятными формами, и их можно встретить во всём: широких экранах телевизоров, открытках, кредитных карточках и фотографиях.

Число Эйлера $e \approx 2,7182818284590$ - фундаментальная константа, которая отражается в темпах роста, будь то рост клетки или банковского счета, убыль населения или ядер при радиоактивном распаде.

Анкетирование.

Я провел анкетирование среди студентов 1–3 курсов колледжа (50 человек).

– Можете ли вы на своей будущей работе обойтись без чисел?

«Да»-0 «Нет»-49 «Затрудняюсь ответить» – 1.

– Нужны ли вам числа в повседневной жизни?

«Да»-44 «Нет»-1 «Затрудняюсь ответить» – 5.

– Бывают «счастливые» и «несчастливые числа»?

«Да»-12 «Нет»-12 «Затрудняюсь ответить» – 26.

– Согласны вы с высказыванием «Числа правят миром»?

«Да»-18 «Нет»-29 «Затрудняюсь ответить» – 3.

Выводы.

Число является одним из основных понятий математики. Оно зародилось в глубокой древности.

За кажущейся простотой и случайностью живого восприятия окружающей действительности скрываются числа. У человека не может возникнуть отношение к предмету, чувство, эмоция, пока мозг не произвел «измерение», сравнение этого предмета с уже имеющимся в памяти чем-то подобным. Впереди идет математика, а только потом возникает чувство.

Числа используются человеком всюду: на работе, в быту, в искусстве, в досуге. Человек ценит числа прежде всего за их практическую пользу. Они помогают людям править миром.

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Щедриков Владимир, студент группы 2 ТГС

специальность «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

научный руководитель – преподаватель спецдисциплин Бегунова Л.Е.

Мы не представляем себе жизнь в современном цивилизованном мире без электроснабжения в быту и на производстве, а также без отопления. Поэтому во всем мире актуальными являются решение проблем энерго- и теплосбережения как на производстве, так и в быту. Этими проблемами занимаются и ученые всего мира и конструкторские бюро крупных фирм производителей бытовой техники.

Наше внимание привлекли проблемы, связанные с отоплением в отдельно взятой квартире, так как в секторе ЖКХ эта статья квартплаты является самой дорогостоящей.

Цель данной работы заключается в исследовании и расчете эффективности энергосберегающей технологии в теплоснабжении.

Задачи проекта:

- установить, какие преимущества имеет автономное отопление (теплоснабжение) по сравнению с централизованным,
- за счет чего достигается экономия средств,
- какое оборудование применяется при автономном отоплении,
- какие нормативные документы существуют в этой области,
- возможность перехода на автономное отопление.

Гипотеза: можно добиться экономии материальных затрат, если использовать автономное отопление в отдельно взятой квартире, даче или коттедже.

Объект исследования.

Объектом исследования являются автономные системы отопления с различным типом котлов.

Предметом исследования является эффективность использования этих технологий в быту.

Методы исследования.

В работе использовались такие методы исследования, как сбор данных, работа с источниками, сравнительный анализ данных и обобщение исследуемого материала.

Совокупность данных методов позволяет всесторонне проанализировать предмет исследования и реализовать поставленные в данной работе цели и задач.

Актуальность использования альтернативного горячего водоснабжения.

На сегодняшний день одним из самых важных критериев, определяющих выбор жилья, является наличие поквартирного отопления в доме. Социологи утверждают, что данный критерий занимает второе место, обходя даже стоимость, планировку и стройматериалы. Выше его по значимости стоит лишь местонахождение дома. Также известно, что расходы тепла и воды на каждого жителя нашей страны выше европейских стандартов примерно в три раза. При этом центральное отопление, к сожалению, не дает россиянам должного уровня комфорта. Среди самых частых проблем необходимо выделить перебои с подачей тепла и невысокую температуру батарей отопления. Кроме того, цены на услуги отопления в жилых домах только растут. Важно и другое: тепловые сети в России изношены приблизительно на 60-70 процентов, а оборудование ЦТП и котельные – на 70 процентов. По этой причине теплотери на пути от производителя к потребителю составляют около 50 процентов.

Все большее число специалистов приходит к выводу, что в текущей ситуации идеальным решением является полный переход на поквартирное отопление как один из методов автономного теплоснабжения многоквартирных домов. Он является экономически выгодным и эффективным.

Мировая практика организации отопления в быту и на производстве показывает, что дорогостоящее централизованное отопление постоянно сталкивается с рядом проблем:

- высокая стоимость строительства и эксплуатации теплотрасс,
- потери тепла в теплотрассах и теплопроводах,
- текущие и капитальные ремонты на трассах,
- аварии,
- начало отопительного сезона,
- низкая температура в трубах и т.д.

А главная проблема у нас, как потребителей отопления, – это высокая стоимость этой статьи в расходах по квартплате. Практически повсеместно в России применяется нормативная система оплаты жителями тепловой энергии:

Установлены единые нормативы по отоплению – за 1 м² общей площади в месяц (в некото-

рых городах норматив устанавливается по жилой площади); норматив устанавливается из условия, что температура внутри жилого помещения не должна быть ниже 18°C (в северных регионах 20°C).

2. Теплоснабжающие предприятия выставляют счета жилищным организациям за отпущенное (потребленное) тепло как за услугу в Гкал за месяц, что создает большие проблемы при сведении балансов платежей, является «питательной средой» для всевозможных злоупотреблений.

Исходя из вышеизложенного следует, что косвенно, норматив учитывает «плановое» потребление энергии на 1 м² площади в Гкал/мес, однако качественно ситуацию с платежами за отопление следует охарактеризовать так: «квадратные метры» – сами по себе, а «гигакалории» – сами по себе! Поэтому возникает вопрос «За что платим?»

Экономно решить все вопросы отопления в быту и в условиях промышленных предприятий позволит установка индивидуального отопления. Что же такое система поквартирного отопления? Это не что иное, как мини-котельная, которая устанавливается в каждой квартире. При этом имеется возможность в индивидуальном порядке учитывать количество потребляемых ресурсов и контролировать температурный режим. Среди основных узлов поквартирного отопления такие элементы, как отопительный котел, отопительные приборы, оборудование для подачи воздуха и удаления дыма. Самым недорогим вариантом автономного отопления выступает теплоснабжение с применением природного газа в роли источника энергии.

Современные системы индивидуального отопления

Виды котлов.



Газовые котлы отопления: настенные и напольные.

Газовые котлы – это аппараты нового поколения. Они прекрасно обогревают помещение и при этом еще экономят расход газа. Габариты их малы (монтажная площадь не превышает 0,5 м²), это позволяет установить их в любом уголке квартиры. Диапазон мощности от 7 до 24 кВт (в зависимости от модели и производителя). Газовый котел может согреть и солидный дом, и небольшой коттедж. Предлагаются модели позволяющие подключиться к стационарному дымоходу, а так же закрытой камерой.

Несмотря на компактные размеры, большинство настенных моделей является двухконтурными и способны не только греть жилище, но и снабжать его горячей водой. И даже позаботятся о том, чтобы температура воды, чтобы температура воды, независимо от расхода. Требования к установке газовых котлов содержатся в СНиПе 42-101-2003 п 6,23. В нем утверждены нормы нужного помещения, где должен размещаться котел, его высота, требования по вентиляционному каналу.

Электрические котлы отопления.

Электродкотлы очень удобны в эксплуатации. При этом есть несколько основных причин ограничивающих распространение электродкотлов:

- далеко не на всех участках есть возможность выделить требуемую для отопле-

ния дома электрическую мощность (например, для дома площадью в 200 кв. м требуется примерно 20 кВт),

- очень высокая стоимость электроэнергии,
- перебои с электроснабжением.
- Достоинств у электрических котлов так же много. Среди них:
- относительно невысокая цена,
- простота монтажа,
- легкие и компактные, их можно вешать на стену, как следствие – экономия места,
- безопасность (нет открытого пламени),
- простота в эксплуатации,
- электрический котел не требует отдельного помещения (котельной),
- электрокотел не требует монтажа дымохода,
- электрический котел не нуждается в особом уходе, они бесшумны.

Жидкотопливные котлы отопления.

Установив жидкотопливный котел можно обеспечить практически полную автономность отопления дома от внешних источников. Во-первых, отсутствует зависимость от подачи газа. Во-вторых, при установке дополнительно к жидкотопливному котлу еще и автономного источника электропитания (для обеспечения нормальной работы автоматики жидкотопливного котла, горелки, насосов), не будет зависимости и от подачи электроэнергии. Единственное, что понадобится при использовании жидкотопливного котла от «внешнего мира» – это подвоз дизельного топлива.

Твердотопливные котлы отопления.

Топливом для твердотопливных котлов могут быть дрова (дерево), бурый или каменный уголь, кокс торфяные брикеты или пеллеты. Существуют как «всеядные» модели, которые могут работать на всех вышеуказанных видах топлива, так и работающие на некоторых из них, но имеющие при этом больший КПД. Одним из основных достоинств большинства твердотопливных котлов является то, что с их помощью можно создать полностью автономную систему отопления. Поэтому чаще такие котлы используются в районах, где есть проблемы с подачей магистрального газа и электричества. Существуют еще два довода, говорящие в пользу твердотопливных котлов – доступность и невысокая стоимость топлива. Недостаток большей части представителей котлов этого класса тоже очевиден – они не могут работать в полностью автоматическом режиме и требуют регулярной загрузки топлива.

Универсальные котлы отопления.

Кроме котлов, работающих на одном или двух видах топлива, существуют и модели, предназначенные для работы на трех, или даже всех четырех основных видах топлива.

Российская компания ЗАО «ЗИОСАБ» обычно называет модель «ЗИОСАБ-45», работающую на четырех видах топлива, «народным» котлом. Его мощность при использовании газа или жидкого топлива равна 45 кВт (отапливаемая площадь до 450 м² хорошо утепленного помещения с высотой потолков до 3 м), при работе на твердом топливе – 30 кВт. В котле «ЗИОСАБ-45» предусмотрена возможность использовать и электрическую энергию. Котлы на четырех видах топлива фирм СТС, ЈАМА и ЗИОСАБ – двухконтурные. То есть они обеспечивают не только отопление, но и приготовление горячей воды.

Понятно, что хорошо иметь котел, который имеет возможность работать на любом топливе, но при этом стоит помнить, что за это придется заплатить дополнительные деньги, причем совсем не маленькие.

Тарифы за услуги.

- стоимость электроэнергии 3,82 руб. за 1 кВт · час.
- стоимость природного газа 6,00164 за 1 м³
- стоимость тепловой энергии на отопление 1 кв. метра общей площади 43,8285 Гкал/мес.

Расчет стоимости услуг при разных системах отопления

| | Электронагреватель 100 м ² | | Газовый нагреватель 100 м ² | | Централизованная система / 100 м ² | |
|-----------------|--|-----------|---|-----------|--|-----------|
| | потребление | стоимость | потребление | стоимость | потребление | стоимость |
| электроэнергия | 240 | 13752 | - | - | - | - |
| газоснабжение | - | - | 350 куб. м. | 2100,57 | - | - |
| отопление | | | | | | 4382,85 |
| общая стоимость | | 13752 | | 2100,57 | | 4382,85 |

Из таблицы результатов следует сделать вывод о том, что поквартирное отопление выгодно. Наиболее эффективно газовое отопление: экономия составляет 50% по отношению к центральному и в 6 раз по отношению к электродотоплению.

Юридические обоснования возможности перехода.

Исходя из результатов работы, я задался вопросом: «Можно ли перейти на индивидуальное отопление в моей квартире?». ФЗ № 190 «О теплоснабжении» запрещает. Так ли это? Теперь перейдем к самому закону, который не запрещает, а всего лишь конкретизирует какие виды котлов можно устанавливать.

В соответствии с п. 15 ст. 14 ФЗ № 190 «О теплоснабжении». Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения».

Исходя из дословного содержания указанной нормы переход на поквартирное отопление в домах с коллективной (центральной) системой отопления запрещен не полностью, а только с использованием некоторых индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, каких именно – определено Постановлением Правительства РФ № 307 от 16.04.12 г. В п. 44 Постановления Правительства № 307 от 16.04.12 г. указано, что в перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах входят источники тепловой энергии, работающие на природном газе, НЕ отвечающие следующим требованиям:

- наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;
- наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;
- температура теплоносителя – до 95 градусов Цельсия;
- давление теплоносителя – до 1 МПа.

Таким образом, действующее законодательство не запрещает переход на индивидуальное отопление с использованием современных отопительных котлов, отвечающих указанным требованиям. Данный вопрос уже был предметом рассмотрения судов общей юрисдикции, отказ органа местного самоуправления в переустройстве, основанный на п. 15 ст. 14 ФЗ «О теплоснабжении», признается судами незаконным.

Так что, если вы хотите перейти на индивидуальное отопление, то собирайте документы согласно ст. 26 ЖК РФ. Из чего сделаем вывод: в многоквартирном доме переход на газовые котлы невозможен, но остаются электронагревательные котлы. В гражданском кодексе имеется общее правило, связанное с изменением либо расторжением добровольно взятых обязанностей. Изменить либо расторгнуть договор можно по соглашению сторон, если иного не предусматривает законодательство. Но при этом имеется право на односторонний отказ от договора, в качестве исключения из правил. Он возможен, если это позволяет закон. В данной ситуации статья 546 ГК РФ как раз и предполагает исключение из общего правила.

Дабы расторгнуть договор, потребителю нужно уведомить об этом теплоснабжающую компанию и внести оплату по счетам. С момента расторжения договора человек имеет полное право не оплачивать счета. Несмотря на то, что договор, расторгнут, человек все-таки остается пользователем центрального теплоснабжения, ведь в его квартире располагаются батареи отопления, подключенные через общую систему и тепловым сетям. Встречаются случаи, когда граждане самовольно берутся за установку поквартирного отопления, но при этом продолжают пользоваться тепловой энергией и не платить за нее. Конечно же, это злоупотребление правом. Для того чтобы перейти на поквартирное отопление вам придется изменить тепловые сети в квартире, которые являются общедомовым имуществом и на это необходимо разрешение всех жильцов дома. Сделать это довольно сложно. И, наконец, статья 14 пункт 15 ФЗ от 27.07.10 «О теплоснабжении» запретила заниматься монтажом поквартирного отопления в индивидуальном порядке, если уже имеется подключение к общей теплоцентрали. Из любого правила есть исключения, но в целом, переход на индивидуальное отопление на полностью законных основаниях возможен лишь в том случае, когда согласие дали все собственники квартир и было получено добро от энергосберегающей компании. Пожалуй, именно этот закон расставил все точки над «и» и прояснил ситуацию. Возможно, со временем она изменится, но пока дело обстоит именно так.

Вывод.

Ежегодно география поквартирного теплоснабжения становится все шире. Это значит лишь одно: данная система показала себя как эффективная в эксплуатации и потому может применяться и дальше для решения проблем жилищно-коммунального хозяйства.

Прогноз.

Плюсы и минусы поквартирного отопления уже успели в полной мере осознать в странах Европы и Азии. Да и в России оно распространено достаточно широко, с каждым днем обретая все большую популярность. Безусловно, многочисленные преимущества затмевают небольшие недостатки, с этим и связано столь активное распространение данной технологии в нашей стране.

Уже с 1999 года Госстроем России проводятся эксперименты по возведению и использованию многоквартирных домов с автономным отоплением. В том числе, дома с поквартирным отоплением есть в Смоленске, Санкт-Петербурге, Калининграде и ряде других городов. Настенные котлы с открытой камерой активно эксплуатируются при строительстве коммерческой недвижимости в таких городах, как Казань, Рязань, Самара и даже северные районы Сыктывкара.

Эксперимент Госстроя показал, что применение поквартирного отопления значительно повысила уровень комфорта в домах. Полностью оказались устранены проблемы с перебоями в подаче воды, а жители обрели возможность экономить на оплате теплоснабжения. Значимым итогом эксперимента стала публикация в 2004 году нормативного акта, которого ждали очень давно. Этот акт контролирует проектирование, возведение и эксплуатацию систем автономного отопления. А именно, это Свод правил по проектированию и строительству СП 41–108–2004, который был одобрен Госстроем Российской Федерации. В то же время в некоторых регионах вступили в силу территориальные строительные нормы (ТСН). Они сделали системы поквартирного отопления полностью законными на местах.

В настоящее время жители квартир, не оснащенных индивидуальными приборами учета, будут платить за горячую и холодную воду с повышающим коэффициентом, поэтому необходимость устанавливать счетчики возрастает. Реальная экономия расходов приведет к экономии энерго- и биоресурсов в масштабах всей страны.

Перспективы исследования.

В дальнейшем следует рассмотреть вопрос об эффективности индивидуального отопления для многоквартирного дома или нашего колледжа, так как при расчете эффективности для одной квартиры мы видим преимущества и экономию средств.

Список информационных источников:

1. Бурцев В.В. Оптимизация теплоснабжения зданий с помощью систем автоматического регулирования: автореф. дис. – Новосибирск, 2017. – 20 с.
2. Гладышев Н.Н., Короткова Т.Ю. Автономные источники тепловой и электрической энергии малой мощности. – СПб.: СПбГТУРП, 2010. – 323 с.
3. Ливчак В.И. Стратегия энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве и социальной сфере: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://tgv.khstu.ru/>.
4. МДС 41-4.2000. Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения. – М., 2015.
5. Некрасов А.С., Воронина С.А. Состояние и перспективы развития теплоснабжения в России: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.abok.ru/>.
6. Папушкин В.Н., Григорьев А.С., Щербаков А.П. Задачи перспективных схем теплоснабжения. Изменение зон действия источников тепловой энергии (систем теплоснабжения): электрон. ресурс. – Режим доступа: www.rosteplo.ru/soc/blog/ekonomik/129.html.
7. ThermoNews: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.thermonews.ru/>, свободный. Некоторые аспекты учета тепловой энергии и теплоносителя.

Научное издание

**ОТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИДЕЙ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ: ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**

Отпечатано с готового оригинал-макета в ТОГАПОУ «Промышленно-
технологический колледж»

393766, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Киевская, 2

Подписано в печать 17.06.2019 г. Формат 60x84 ¹/₈,

Бумага офсетная № 1. Усл. печ. л. 6,3. Тираж 100 экз. Ризограф

Заказ №