



ТОГАПОУ
“Промышленно-технологический
колледж”

**НАУКА, ПРОИЗВОДСТВО,
ПРОФЕССИЯ,
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**



**Материалы
научно-практической
студенческой конференции**

(13 апреля 2017 года)

Коллектив авторов

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

НАУКА, ПРОИЗВОДСТВО, ПРОФЕССИЯ, СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
Материалы научно-практической студенческой конференции
13 апреля 2017 года

Мичуринск 2017

УДК 338.4(043)
ББК 65.2/4
Н34

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

Редакционная коллегия:

Е.Н. Подвочатная, О.Б. Поддубская, А.А. Колесник

Н34 **Наука, производство, профессия, специальность** : материалы научно-практической студенческой конференции (13 апреля 2017 года) / ред .кол. : Е.Н. Подвочатная, О.Б. Поддубская, А.А.Колесник. – Мичуринск: ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж», 2017. – 54 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 338.4(043)
ББК 65.2/4

© Коллектив авторов, 2017
© Издательство ТОГАПОУ
«Промышленно-технологический
колледж», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Власова Л. Новое поколение продуктов в школьном питании	5
Гончарова О. Новый отделочный материал – гибкая керамика	7
Горчаков А. Сравнительный анализ аргонодуговой и ручной дуговой сварки	9
Ермаков С. Современные материалы в интерьере	12
Ефремова Е. Разнообразие английских сокращений компьютерной сферы	15
Касторных О. Национальная кухня Германии	17
Клишин А. Виртуальная реальность	19
Коменданская А. Влияние строительных материалов на здоровье человека	20
Коршунова Л. Исследование влияния профессионально-прикладной физической подготовки на трудовую деятельность специалистов по программированию в компьютерных системах	22
Логунов А. Новые технологии в токарной обработке металлов	25
Оськин П. Функциональное питание – веление времени	27
Пархоменко С. Компьютерная графика и анимация	30
Петров В. Алгоритмы в нашей жизни	33
Прокудин Р. Гидропневматическая подвеска	37
Рябоконов Е. Роль автомобильного транспорта в годы Великой Отечественной войны	40
Теляев А. Человек и космос: история первых покорений стихии	42
Топильский И. Сравнение методов прокладки трубопроводов	43
Черных М. Экологические аспекты автомобильных двигателей	47
Шаталов А. Золотое сечение	50
Шатилов Е. Чистые руки	52

ВВЕДЕНИЕ

Исследовательская работа студентов – одно из важнейших направлений в деятельности «Промышленно-технологического колледжа». Она имеет различные формы: семинары, практикумы, лабораторные работы, исследовательские работы, учебные проекты, бизнес-планы.

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.

Особой формой научно-исследовательской работы в колледже является работа научного общества студентов «Восхождение». По итогам его работы традиционно ежегодно проводятся научно-практические студенческие конференции.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ В ШКОЛЬНОМ ПИТАНИИ

*Власова Л., студентка гр. 4Т
«Технология продукции общественного питания»,
научный руководитель – Бесхлебная Т.С.*

Современная жизнь предъявляет повышенные требования к здоровью человека, поскольку только здоровый человек с хорошим самочувствием, наделенный психологической устойчивостью, высокой умственной и физической работоспособностью способен успешно преодолевать профессиональные и бытовые трудности. В связи с этим особое значение приобретает сохранение здоровья обучающихся образовательных учреждений, которые проводят в школе до 7–8 часов в день. Именно их здоровье будет определять здоровье будущих поколений.

В последние годы отмечается ухудшение состояния здоровья детей и подростков, обусловленное неадекватным питанием, в том числе значительным употреблением продуктов глубокой технологической переработки с длительными сроками хранения, продукции предприятий быстрого питания с низкой пищевой и физиологической ценностью. Усиливают негативные факторы высокие умственные и психофизические нагрузки, которые испытывает современный школьник, неблагоприятные экологические условия, возрастание степени загрязнения продуктов питания ксенобиотиками различного происхождения. Как следствие наблюдается увеличение числа школьников, у которых диагностируются отдельные алиментарнозависимые заболевания. Кроме того, у некоторых детей и подростков отмечается нарушение внимания, неспособность сконцентрироваться, гиперактивность, проявляющаяся в непоседливости и суетливости. Все это сказывается на успеваемости и интеллектуальном развитии школьников. Медики предполагают, что указанные нарушения могут быть последствием гиповитаминозов, поэтому ежедневное использование продуктов питания, содержащих витамины и минеральные вещества в физиологически обоснованных количествах, может оказывать корригирующее воздействие, устраняя отмеченные нарушения.

Цель работы:

– изучить и проанализировать рацион школьного питания, выявить проблемы и пути их решения с целью использования результатов исследования в дальнейшей трудовой деятельности.

Задачи:

1. Подобрать и проанализировать информационные источники по данному вопросу.
2. Проанализировать предложенные пути улучшения школьного питания, изучить их суть и особенность.

При исследовании проблемы сбалансированного питания школьников было выявлено, что во многих образовательных учреждениях пищевая ценность завтраков и обедов, предоставляемых в школьных столовых, чаще всего из-за высокой стоимости продуктов, не всегда соответствует возрастным физиологическим потребностям детей в пищевых веществах и энергии. Поэтому обеспечение школьников полноценным питанием относится к наиболее актуальным проблемам охраны здоровья подрастающего поколения.

Поскольку стандартные рационы, составленные из традиционных продуктов питания и готовых блюд, вполне достаточных по калорийности, не могут полностью обеспечить потребности организма во всех необходимых витаминах и минеральных веществах, то одним из способов решения обозначенных проблем считается введение в рацион питания школьников продуктов функционального назначения, содержащих дефицитные нутриенты, соответствующие потребностям детского и подросткового организма.

Функциональные продукты питания – это не биологические активные добавки, и не лекарства, а продовольственные товары, которые можно ежедневно включать в рацион для оздоровления организма, том числе, и рацион питания школьников, а может быть, в первую очередь в рацион именно школьного питания, потому что, в отличие от взрослого человека, организм подростка имеет ряд физиологических особенностей: незрелость механизмов регу-

ляции со стороны микроэлементной, антиоксидантной, микроэкологической, нервной, эндокринной, иммунной систем организма, что обуславливает его повышенную чувствительность к влиянию различных неблагоприятных факторов на протяжении всего периода роста.

Еще в 2010 году распоряжением правительства Российской Федерации был принят основополагающий документ «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения до 2020 года», в котором обозначены механизмы реализации государственной политики, направленные на тесную связь между укреплением здоровья, продолжительностью жизни и рациональным питанием. Этим документом предусматривается увеличение производства доли отечественных продуктов массового потребления, обогащенных витаминами и минеральными веществами, развитие производства функциональных продуктов лечебного и оздоровительного питания. Разработка продуктов нового поколения, продуктов здорового и функционального питания связана со стремительным развитием индустрии пищевых ингредиентов и, прежде всего, с появлением новых технологических возможностей, основанных на достижениях науки и техники, которые применяются в пищевой и перерабатывающей промышленности. Концепция функционального питания включает в себя идеи использования экологически чистого отечественного сырья натурального происхождения (в том числе лекарственных растений), новейших технологий пищевой промышленности, последних достижений науки и международного опыта.

В процессе создания новых форм пищевых продуктов лежат три принципа. Во-первых, элиминация, исключение из состава продукта какого-либо компонента, например лактозы из продуктов, предназначенных для людей с непереносимостью молочного сахара. Во-вторых, обогащение. Если не хватает какого-то пищевого вещества, продукт можно им обогатить. И, в-третьих, замена, при которой вместо одного изъятого компонента вводится другой аналогичный, обладающий полезными свойствами. Функциональные продукты питания обогащаются молочнокислыми бактериями, балластными веществами, витаминами, минералами, пептидами, протеинами, аминокислотами, жирными ненасыщенными кислотами, антиоксидантами, холинами, гликозидами и т.д. К функциональным продуктам питания относятся продукты детского питания, которые можно использовать при непереносимости отдельных компонентов пищи; кисломолочные продукты с пробиотиками и пребиотиками; закваски для приготовления кисломолочных напитков с пробиотической и пребиотической активностью; каши, крупы, хлебобулочные изделия, которые дополнительно содержат пищевые волокна, ферменты, витамины и микроэлементы; концентраты напитков с различным оздоравливающим воздействием на организм.

Список функциональных продуктов питания постоянно пополняется. Это обычные продукты питания, в состав которых дополнительно включены необходимые витамины, минералы, клетчатка (пищевые волокна), живые биокультуры, с таким расчетом, чтобы с обычной порцией можно было получать нужное количество необходимых пищевых веществ. Эти продукты уже присутствуют на нашем столе: обогащенные ферментами, витаминами и микроэлементами каши, крупы, хлебобулочные изделия, молоко с витаминами и кальцием, йогурты с пребиотиками и кальцием, напитки и кисели витаминизированные, йодированная соль, печенье и хлопья с витаминами и железом и другие.

Всем известно, что молочные продукты питания имеют важное значение в ежедневном питании человека, так как молоко содержит сбалансированный состав аминокислот, витаминов, минеральных веществ. Но особо ценное значение приобретают молочные продукты, когда их комбинируют с растительными добавками, зерновыми злаками, так как молоко дополнительно обогащается клетчаткой, минеральными веществами, витаминами. Например, разработаны технологии молочно-растительного напитка с использованием фруктово-овощных пюре. Для приготовления такого напитка используется молоко цельное 1% жирности, пюре банана, сок морковный с мякотью, яблочный сок с мякотью в различных комбинациях молочного и растительного сырья. Говорить о полезности ингредиентов нет смысла, так как всем известны их лечебные свойства. Такие молочно-фруктовые напитки, как источник полезных микроэлементов и витаминов, широко применяются в школьном питании и на

предприятиях общественного питания. Все больше пользуются спросом йодированные продукты нового поколения – это вода, масложировая и молочная продукция.

Наш город Мичуринск тоже вносит посильный вклад в осуществление намеченных государством задач. В рамках приоритетного национального проекта «Образование» Экспериментальным центром «М-Конс-1» проведена оптимизация школьного питания с включением в него продуктов здорового питания и разработана линейка продуктов функционального назначения, которая с 2009 года включена в рацион школьников Тамбовской области. В школы поставляются витаминизированные напитки, нектары с высокой антиоксидантной активностью, фруктовые соусы и гомогенизированные продукты из овощей.

Таким образом, продукты нового поколения – это функциональная, практически полезная продукция, которая восполняет физиологические потребности современного человека. Достоинствами функциональных пищевых продуктов является точное знание химического состава и энергетической ценности, содержания в них всех необходимых для организма веществ в сбалансированных соотношениях, наличие полного комплекса витаминов, микроэлементов, аминокислот, ненасыщенных жирных кислот, олигосахаридов, молочнокислых бактерий, биофлавоноидов и других важных для здоровья пищевых компонентов в необходимых количествах с учетом суточной потребности.

Список литературы:

1. Альхамова Г.К., Мазаев А.Н., Ребезов Я.М. и др. Продукты функционального назначения // Молодой ученый. – 2014. – № 12.
2. Прохасько Л.С., Володина А.И., Кукина С.В. и др. Продукты питания функционального назначения // Молодой ученый. – 2015. – № 3.
3. Функциональные продукты питания – новое направление пищевых технологий // Наука и инновации. – 2014. – № 10.
4. Виды функциональных продуктов: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.colady.ru/>
5. Функциональное питание и функциональные продукты: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://studopedia.ru/>

НОВЫЙ ОТДЕЛОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ – ГИБКАЯ КЕРАМИКА

*Гончарова О., студентка группы 1.5
«Мастер отделочных строительных работ»,
научный руководитель – Гриднева Н.А.*

Цель работы:

– изучение новых строительных материалов, их свойств для дальнейшего использования в профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение литературы и других информационных источников по теме проекта;
- систематизация материала о свойствах гибкой керамики;
- создание презентации проекта.

На рынке регулярно появляются новые отделочные материалы. Некоторые из них быстро приобретают популярность, благодаря своим уникальным качествам. Одним из таких недавно появившихся материалов является гибкая керамика. Этот материал прекрасно подходит для отделки наружных стен, он прочный, износостойкий и очень удобный в работе.

Керамика – один из самых древних строительных материалов. Но относительно недавно появился новый вариант – гибкая керамика, выпускаемая в виде плитки или рулонов. Это отделочный материал, который подходит практически для любых видов отделки. Плитки гибкой керамики – применяются для наружной и внутренней отделки домов, коттеджей, в гражданском домостроении и отделки административных зданий. В наружной отделке это в первую очередь фасады, углы зданий, цоколи, откосы окон. Фасад любого сооружения – это

своеобразная визитная карточка. Он определяет внешний облик здания, его эстетическое восприятие, характеризует его функцию или владельца. Кроме декоративной, фасады зданий несут в себе и функцию защиты наружных ограждающих конструкций (стен) здания. В климатических условиях России, часто отличающихся перепадами температуры и повышенной влажностью воздуха необходима надежная защита фасадов от влияния загрязнения составляющих атмосферы (промышленные газы, соли, кислоты, щелочь и пыль), солнечного облучения и влажности. При выборе отделки фасада зданий и сооружений учитывают: весовую нагрузку на фундамент и стены здания; степень водопоглощения используемого материала; его практичность; эффектный внешний вид; способ крепления и удобство монтажа; долговечность; вандалоустойчивость.

Керамика гибкая – это композитный материал, в состав которого включены мельчайшие частицы кремния. Основой служит армирующая сетка, поэтому плитка остается гибкой, несмотря на то, что ей присущи все основные свойства керамики.

Поверхность может быть разнообразно декорирована, верхний слой материала – защитное прозрачное покрытие. Благодаря этому, материалу не страшны повышенная влажность, воздействие агрессивных веществ, солнечный ультрафиолет. Не грозит ему и биологическая опасность, на его поверхности не растут плесневые грибки.

Материал является безопасным с точки зрения пожарной охраны, устойчив к значительным температурным перепадам. Все свои замечательные качества плитка из гибкой керамики сохранит не менее двадцати лет, именно такой гарантийный срок дает производитель. Дополнительные плюсы:

- В отличие от искусственного камня, такая керамика очень легкая и не дает нагрузки на фасад;

- Малый вес. Квадратный метр покрытия весит около 4 килограммов, что позволяет наклеивать плитки гибкой керамики на утеплитель при утеплении фасадов зданий. Для приклейки используется цементный клей для керамических плиток, для наружных работ. При использовании такого способа утепления, фасад не только выглядит эстетично, но и затраты на его производство сравнимы с применением штукатурок. В отличие, от штукатурки полученное покрытие лучше переносит нагрузки от подвижки здания. Стойкость к выцветанию выше, чем у фасадных красок по оштукатуренным поверхностям;

- Паропроницаемость позволяет влаге внутри помещения выводиться наружу, сквозь стены фасада, в отличие от термопанелей, при применении которых возникает «эффект термоса»;

- Простой монтаж не требует применения каркасов, подсистем и дополнительных стыковочных элементов, как в случае с виниловым сайдингом, отделкой «вагонкой» или применения вентилируемого фасада. Плитка приклеивается на поверхность основания, на которое нанесён цементный клей, что позволяет проводить монтажные работы максимально быстро;

- Хорошая гибкость плитки позволяет выполнять дизайн фасадов самых смелых форм;

- Небольшая толщина плитки (4 мм) позволяет использовать её для облицовки стен квартир и административных помещений; практически не горит и считается экологически чистым материалом;

Особенности монтажа

Плитка может быть использована для наклеивания на следующие основы:

- газобетон;
- бетон;
- кирпич;
- цементно-стружечные плиты и пр.

Кроме того, плитку можно клеить непосредственно поверх утеплителя из минеральной ваты высокой плотности (не менее 80 кг/куб. метр) или пенополистирола.

При необходимости элемент может быть разрезан при помощи «болгарки». Можно использовать ножницы по металлу. Для затирки швов между плитками используются либо тот же цементный клей, который применяется для наклейки, либо цветные затирки, предназначенные для наружных работ.

Отделка, выполненная с использованием гибкой керамической плитки, может имитировать кладку, выполненную из природного камня или кирпича. При необходимости, готовое покрытие из гибкой керамики можно мыть с добавлением обычных моющих средств. Нужно только избегать использования абразивов.

Гибкая керамическая плитка – практически универсальный отделочный материал. Он может применяться не только для отделки стен, но для бассейнов, фонтанов, различных малых архитектурных форм. Благодаря гибкости, плитка может быть наклеена на колонны круглого сечения или другие элементы, имеющие сложную форму. При выполнении ремонта, наклеивать плитку можно на старое покрытие, не тратя времени на демонтаж.

Высокие эксплуатационные характеристики являются следствием высокого качества материала и соблюдение технологии монтажа. Сырьём для гибкой керамики является модифицированная глина, в процессе высокоскоростной термообработки подвергнутая расщеплению, обжигу и формованию в новый отделочный материал который обладает ярко выраженной эластичностью и поверхностной прочностью. Гибкая керамика материал обладающий ярко выраженной эластичностью и поверхностной прочностью.

В состав гибкой керамике помимо модифицированной глины включены специальный модификатор цемента и адгезив, а также армирующая сетка. Добавки позволяют использовать для приклеивания гибкой керамике клей для керамической плитки и керамогранита на цементной основе.

Кроме вышеперечисленных характеристик гибкой керамики стоит также отметить:

- эксплуатацию более 20 лет;
- морозостойкость более 50 циклов;
- невысокая стоимость конечной облицовки;
- натуральный, природный материал основы (83% глина);
- удобная перевозка личным автотранспортом (в упаковке 4,08 м. кв, вес – 19 кг).

Недостатками являются повышенные требования к подготовке поверхности и выдерживанию ширины швов между плитками во избежание деформации при осадке здания. Таким образом, гибкая керамика – современный материал, способный воплотить самые смелые идеи архитектора. Гибкая керамика недорога, практична, имеет различные цветовые решения и текстуру, что позволяет ей стать альтернативой использованию керамической плитки и других отделочных материалов.

Список литературы:

1. Возможности использования гибкой керамики: электрон. ресурс.– Режим доступа: <http://diskmag.ru/materialy/prozrachnyj-beton.html>
2. Гибкая керамика – Litracon: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://1000projects.ru/page.php?see=prozrachniy-beton-Litracon>
3. Гибкая керамика – строительный материал будущего?: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://remstd.ru/archives/prozrachnyiy-beton-stroitelnyiy-material-budushhego/>

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АРГОНОДУГОВОЙ И РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

*Горчаков А., студент группы 2.3
«Мастер общестроительных работ»,
научный руководитель – Бегунова Л.Е.*

Сварка – процесс получения неразъемного соединения посредством установления межатомных (металлических) связей между соединяемыми частями при их нагреве и расплавлении или пластическом деформировании, или того и другого вместе.

Сварка в струе защитных газов была изобретена русским изобретателем Николаем Николаевичем Бенардосом. Защита от воздуха, по его предложению, осуществлялась светильным газом. Но этот метод Бенардоса нашел применение лишь спустя почти полвека и был необоснованно назван американцами «способом Александера». В настоящее время сварка в среде защитных газов применяется во многих отраслях техники от небольших мастерских до крупных предприятий.

Объектом данного исследования является аргонодуговая сварка и ручная дуговая сварка. Предметом изучения являются сравнительный анализ аргонодуговой и ручной дуговой сварки на примере сварки нержавеющей стали, перспективы применения этих видов сварки, преимущества и недостатки способов сварки.

Актуальность изучения технологии аргонодуговой сварки определяется рядом условий. Важнейшим из таких условий является применение аргонодуговой сварки не только на крупных предприятиях, но и в мастерских по ремонту автомобилей, и в быту. В настоящее время универсальное сварочное оборудование, а точнее сварочные инверторы, стали пользоваться большим спросом. Инверторные источники питания имеют много возможностей. Инверторными источниками питания можно производить различные виды сварки (MMA, MIG, MAG, TIG).

Актуальность определила цель исследования – показать на примере подготовки к чемпионату WSR важность применения аргонодуговой и ручной дуговой сварки на основе сравнительного анализа.

В соответствии с целью определяются следующие задачи:

- рассмотреть теоретические аспекты применения аргонодуговой сварки и ручной дуговой сварки;
- провести оценку эффективности этих способов сварки;
- сформулировать выводы по применению способов аргонодуговой и ручной дуговой сварки.

Аргонодуговая сварка (TIG) – это способ сварки неплавящимися вольфрамовыми электродами в среде защитного газа-аргона. Сварку ведут переменным или постоянным током прямой полярности («минус» на вольфрамовом электроде).

Аргонодуговая сварка подразделяется на ручную, механизированную и автоматическую. Сварка в аргоне выполняется как плавящимся, так и неплавящимся (вольфрамовым) электродом. Аргонодуговую сварку применяют для соединения легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.

При аргонодуговой сварке неплавящимся электродом через специальную горелку, в которой установлен вольфрамовый электрод, пропускают нейтральный газ-аргон. Возбуждение дуги происходит между электродом и свариваемым изделием. Для заполнения разделки кромок в зону вводят присадочный пруток, химический состав которого близок к составу основного металла или имеющий более высокую степень легирования. Ручная дуговая сварка (MMA) – это процесс дуговой сварки, при котором используется дуга, горящая между открытым электродом и сварочной ванной. Открытый электрод представляет собой металлический стержень, на который нанесено покрытие.

Для ручной дуговой сварки нержавеющей стали существует два основных типа электродов. Электроды первого типа с основным покрытием используются только на постоянном токе на обратной полярности («+» на электроде). Электроды второго типа – с рутиловым покрытием. Они значительно превосходят электроды с основным покрытием благодаря стабильности горения дуги и уменьшенному разбрызгиванию при сварке.

Оба типа электродов хорошо используются во всех пространственных положениях. Тем не менее, электроды с рутиловым покрытием работают лучше в нижнем положении. Открытые электроды для дуговой сварки должны храниться при нормальной комнатной температуре в сухом месте.

По программе профессионального модуля ПМ 01. «Выполнение сварочных работ ручной электродуговой сваркой» технологию аргонодуговой сварки изучают на 3 курсе, и я

был с ней не знаком, пока не начал заниматься подготовкой к WSR. Вот тогда-то я и смог познакомиться с данным видом сварки.

Мной было изучено два вида сварки: ручная дуговая сварка и сварка в среде защитного газа аргона на примере сварки нержавеющей стали.

Преимущества и недостатки аргонодуговой сварки вольфрамовым электродом:

Преимущества	Недостатки
Возможность сварки металла в широком диапазоне толщин (от 0,5 до 60 мм) с полным проплавлением свариваемых кромок и с хорошим формированием обратного валика во всех пространственных положениях	Сложности при работе на открытом воздухе или на сквозняке, так как газовая защита не очень устойчива при таких условиях
Обеспечивается надежная защита расплавленного металла от кислорода и азота воздуха, что обуславливает высокие механические свойства и постоянство состава наплавленного металла	Возникновение ультрафиолетового излучения
Обеспечивается высокая производительность сварки	Усложнение процесса при применении высокоамперной дуги в процессе сварки, так как в данном случае необходимо использовать охлаждение
Обеспечивается хорошее формирование шва за счет устойчивости процесса и его механизации	Дороговизна самого аргона, так как технология его производства очень трудоемка, а для сварочного процесса требуется газ высокой чистоты
Можно сваривать разнородные металлы и металлы малой толщины	TIG сварка нержавеющей стали, как правило, медленнее, чем другие процессы дуговой сварки (MMA или MIG), и используется там, где качество является приоритетным над временем, затраченным на сварочный процесс
Большие технологические возможности	Аргонодуговая сварка отличается сложностью, требующей практических навыков сварщика
Используется для соединения практически всех металлов и сплавов	
Получаются сварные швы высокого качества	
Возможен отличный визуальный контроль сварочной ванны и дуги	
За счет отсутствия переноса металла через дугу не происходит разбрызгивания металла	
Аргонодуговую сварку можно выполнять во всех пространственных положениях;	
В процессе сварки не образуется шлака, а значит, не бывает шлаковых включений в металл шва	

Проанализировав таблицу можно сделать следующий вывод: подготовленный опытный сварщик в большинстве случаев отдаст предпочтение аргонодуговой сварке нержавеющей стали из-за высокого качества сварного шва и высокой производительности. Чтобы продлить срок эксплуатации вольфрамового электрода, нельзя выключать защитный газ сразу после сварки. Это необходимо сделать спустя несколько секунд для уменьшения окисления.

Преимущества и недостатки ручной дуговой сварки:

Преимущества	Недостатки
Оборудование для ручной дуговой сварки является простым, недорогим и по большей части компактным	Необходимость избавления от шлака после создания шва
РДС используется для сваривания большинства черных и цветных металлов и различных сплавов практически любой толщины	По причине того, что сварочный ток постоянно протекает по всей длине электрода, необходимо ограничивать максимально допустимый ток из-за проблемы перегрева электрода и разрушения покрытия
Не нужно использовать дополнительную флюсовую или газовую защиту	Медленная скорость сварки
Ручная дуговая сварка подходит для труднодоступных областей из-за небольших габаритов отдельных моделей сварочных инверторов	Электрод имеет ограниченную длину (обычно в пределах 350 ... 450 мм), а это означает, что процесс сварки постоянно прерывается для его смены

	Рабочее время используется не эффективно, так как время горения дуги не превышает 25 ... 60% его объема, а производительность, соответственно, оказывается низкой
	Остановка и возобновление сварки повышают вероятность зарождения дефектов в сварном шве

Проанализировав таблицу можно сделать следующий вывод: преимуществ метода ручной дуговой сварки не много, но все они заключаются в простоте процесса сварки и ее универсальности, которая делает технологию такой популярной.

Таким образом, в ходе проведенного исследования было выявлено, что при сварке нержавеющей стали можно применять и ручную дуговую сварку, и сварку в среде защитного газа аргона. Выбор способа сварки зависит от назначения сварной конструкции.

Технология сварки вольфрамовыми электродами в защитной среде аргона (TIG) используется тогда, когда металл слишком тонкий или к сварочному соединению предъявляют высокие требования. Такая технология отлично зарекомендовала себя для сваривания труб, что используются для транспортировки газов и жидкостей под высоким давлением. Она обеспечивает высокие показатели прочности и надежности шва. Также аргонодуговая сварка широко применяется на профессиональном производстве пищевой, химической, авиационно-космической, автомобилестроительной и др. отраслях промышленности.

Ручная дуговая сварка MMA позволяет получить хорошие результаты по окончанию процесса. Это оптимальная технология сваривания для неответственных конструкций и для сварки нержавеющей стали в домашних условиях, если не предъявляются какие-то особые требования к сварному шву.

Проанализировав и сравнив ручную дуговую и аргонодуговую сварку вольфрамовым электродом, можно сделать следующие выводы. Аргонодуговая сварка – одна из самых гибких технологий, потому что она пригодна для сварки практически любых металлов. Процесс аргонодуговой сварки обеспечивает лучшее качество, точность и более высокую технологичность и производительность по сравнению с ручной дуговой сваркой.

Преимущества метода ручной дуговой сварки заключаются в простоте процесса сварки и ее универсальности, которая делает технологию такой популярной.

Список литературы:

1. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник. – М.: Академия, 2012.
2. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник. – М.: Академия, 2010.
3. Сварка. Резка. Контроль: справочник: в 2 т. / под общ. ред.: Н.П. Алешина, Г.Г. Чернышова. – М.: Машиностроение, 2009.

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ИНТЕРЬЕРЕ

*Ермаков С., студент гр. 2.5
«Мастер отделочных строительных работ»,
научный руководитель – Брестер М.Ю.*

Цель работы: идти в ногу со временем, изучая как можно больше о инновационных строительных отделочных материалах для повышения уровня профессиональных знаниях

Задачи:

1. Анализ инновационных строительных отделочных материалов.
2. Определение необыкновенных свойств новых отделочных материалах, возможности его использования современных материалов в дальнейшей профессиональной деятельности.

Актуальность работы:

Мир отделочных строительных материалов не стоит на месте. Их разнообразие поражает воображение. Знать их и уметь их использовать в практической работе представляется мне актуальным.

Виды современных отделочных материалов

Если смотреть на инновационные строительные и отделочные материалы, то можно увидеть, что сами виды отделки в большинстве своем остались теми же – обои, плитка, краска, гипс, стекло и т.д. Различие их современной вариации с привычными всем материалами заключается в особых формах и свойствах, которые они обрели.

Живые обои (термообои) – новый уникальный материал, необычное название которого полностью соответствует его свойствам. Такие обои под воздействием температурных изменений могут полностью менять свой цвет или же проявлять новые изображения. Секрет этого явления заключается в особой термической краске, которой покрываются полотна обоев. Такой удивительный эффект привнесет в любой интерьер оригинальности и необычности. При этом для монтажа таких обоев необходимо проведение минимального перечня работ. Однако стоит помнить, что основным условием изменения их внешнего вида является смена температурного режима, а значит, для достижения подобного эффекта рядом с декорированными стенами должны присутствовать источники тепла. Ну и стоимость у подобных «волшебных» обоев будет соответствующая.

Гибкий камень – один из видов инновационных обоев, который полностью имитирует столь популярную и роскошную отделку натуральным камнем. Это полотно отшлифованного тонкого слоя песчаника, наклеенного на текстильную основу. Таким образом, могут производиться как обои, так и плитка. Такое покрытие не боится воздействия прямых солнечных лучей, обладает достаточной прочностью и великолепным внешним видом.

Еще один из распространенных видов отделочных материалов – это обычная краска. Крашеные стены, несмотря на давность изобретения, до сих пор пользуются огромной популярностью, вне зависимости от вида обустраиваемого интерьера, и присутствуют во многих квартирах. Но и у нее есть современные вариации, которые приведут в восторг каждого, кто хоть немного ценит оригинальность дизайна:

1. Грифельные краски – после нанесения и полного высыхания, на стене, покрытой такой краской, можно рисовать как на грифельной доске. Такой вид отделки особенно актуален для интерьера детских комнат, где стенка, на которой можно проявить свои художественные способности, вызовет огромный восторг маленьких талантов.

2. Маркерные краски – принцип использования такой отделки тот же, что и у грифельной краски, с тем различием, что на таких стенах можно рисовать маркерами.

3. Антибактериальные краски – имеют скорее лечебные, нежели эстетические свойства. Благодаря подобной отделке, под воздействием света воздух в комнате будет самостоятельно очищаться. Такая краска – идеальное решение для аллергиков или же маленьких детей со слабым иммунитетом.

4. Магнитные краски – в таком виде отделки содержатся микроскопические частицы металла, за счет чего на окрашенную ею стену можно спокойно лепить различные магнитики.

Магнитная краска (её также называют магнитным грунтом) – это специальная краска, которая после нанесения на поверхность, позволяет крепить к ней небольшие магниты и предметы с магнитными крепежами. Грунтом её называют потому, что после нанесения магнитного слоя поверх него можно наносить другую краску любого цвета и при этом магнитные свойства не теряются. Благодаря такому свойству, магнитная краска (грунт) может быть использована в любом интерьере, а сочетая с маркерными или грифельными красками (покрытиями) можно создавать уникальные поверхности любой площади со свойствами магнитно-маркерных и школьных досок.

Магнитные краски отлично подходят для внутренних работ, обладают хорошей адгезией, легко наносятся и абсолютно безопасны, т.к. совершенно не имеют никакого излуче-

ния, не токсичны, сделаны на основе водной эмульсии. В своем составе она имеет очень мелкие частицы железа, поэтому покрытие может притягивать магнит. В случае магнитных чернил обычно требуется только два или три слоя. Покрытие увеличивает способность притягивать магнит с увеличением толщины слоя на стене.

Как правило, краски грифельные и магнитные используются для окраски стен в кухнях, коридорах и детских комнатах. Их можно также использовать, чтобы покрасить деревянные элементы мебели, двери или технику, например, дверь холодильника, посудомоечную машину (стоит ее предварительно отшлифовать мелкой наждачной бумагой).

В офисах и в кабинетах на рабочем месте магнитная поверхность позволит держать в одном месте все важные документы и записи перед глазами, не занимая места на столе и в ящиках.

Грифельная краска позволяет свободно изменять дизайн кухни через рисунки и надписи, выполненные вручную или с использованием шаблонов. В случае использования ее на кухне интересным решением будет покрытие рисунками фрагмента стены или двери холодильника, на которых вы можете также записывать ежедневный распорядок дня или список покупок, короткий обмен информацией между членами семьи и т.д.

Магнитная краска

Несмотря на название, ничего общего с магнитами данное покрытие для стен не имеет. Своими ферромагнитными свойствами этот краситель обязан способности закольцовывать магнитные линии, однако самостоятельно генерировать их не может. В составе могут быть лишь железные опилки. Именно эти опилки и притягивают потом к себе магниты. Магнитная краска способна превратить любую поверхность в магнитную доску. Иными свойствами данное покрытие для стен не обладает. Ведь даже цветовая палитра чересчур ограничена. Магнитная краска для стен, которая представлена на современном строительном рынке, ограничивается лишь темно-серым оттенком. Однако решение этой проблемы довольно простое. Для того чтобы оформить магнитную доску, которая будет вписываться в общую концепцию интерьера, достаточно выполнить еще один декоративный слой в нужном вам цвете. Лучше всего для этой цели использовать водорастворимую краску, однако не более двух слоев. В противном случае магнитная краска потеряет свои свойства.

Важно, чтобы стены были правильно подготовлены к покраске, а также необходима хорошая грунтовка.

Магнитная краска может быть использована и без привлечения специалистов. Для этого достаточно соблюдать простую инструкцию:

Подготовка поверхности. Данный этап включает в себя удаление старого покрытия. Можно использовать при этом смывку, шпатель, шлифовальные материалы. Жировые пятна удаляются специальными растворителями. **Подготовка краски.** Для этого нужно соблюдать инструкцию от производителя, которая расположена на упаковке краски. Нанесение краски на поверхность. В первую очередь нужно позаботиться о создании правильных климатических условий, а именно: отсутствие сквозняка, температура воздуха в диапазоне +10...+35°С, влажность от 15% до 85%. Для **нанесения краски** рекомендуется использовать валик. На поверхность следует нанести три слоя, между нанесениями которых должна быть просушка. От толщины слоя полностью зависят его магнитные свойства: чем толщина больше, тем способность притягивать магниты выше. Все потеки выравнивают шпателем. В конце можно нанести декоративное покрытие, однако не ранее чем через 6 часов.

Современные варианты материалов для отделочных работ постоянно совершенствуются и улучшаются. Причем особая ставка делается производителями на натуральность и экологичность. Кроме этого, большое внимание уделяется простоте монтажа для возможности использования материалов не только специалистами.

Список литературы:

1. Интернет хостинг-центр: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.www-remont.ru/>

2. Гибкий камень. Технология работ: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.diy.ru/kvartira/materialyi/material/gibkij-kamen-tehnologiya-rabot/>

РАЗНООБРАЗИЕ АНГЛИЙСКИХ СОКРАЩЕНИЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СФЕРЫ

*Ефремова Е., студентка гр. 3 ПК
«Программирование в компьютерных системах»,
научный руководитель – Логунова Н.В.*

Английский язык имеет сильную тенденцию различного рода сокращений слов. В английском словарном составе большое место занимают короткие, односложные и двусложные слова, а более длинные воспринимаются как нечто инородное.

Многочисленные сокращения становятся достоянием всего языкового коллектива, отражают важные социальные понятия, употребляются для обозначения предметов реальной действительности в повседневной жизни, политике, науке, экономике. Наша работа посвящена изучению сокращений компьютерной сферы, компьютерному сленгу.

Данная тема является актуальной в связи с компьютеризацией нашего общества, которая идет очень быстрыми темпами.

Объектом нашей работы являются английские сокращения.

Предметом исследования выступают сокращения компьютерной сферы.

Цель: изучить и проанализировать аббревиатуры в Интернете на английском языке и составить список наиболее распространенных сокращений для использования в виртуальном общении.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить и проанализировать литературу по данной теме.
2. Изучить причины создания сокращений в тексте Интернета.
3. Найти часто употребляемые аббревиатуры на английском языке при виртуальном общении.

Практическая ценность работы состоит в том, что ее результаты могут быть учтены при разработке рекомендации для оптимизации компьютерного общения, в том числе в рамках межкультурной коммуникации.

Практическая ценность работы состоит в том, что ее результаты могут быть учтены при разработке рекомендации для оптимизации компьютерного общения, в том числе в рамках межкультурной коммуникации.

Компьютер – явление уникальное. Поэтому с появлением вычислительных машин начинает появляться терминология и компьютерный сленг.

Компьютерный сленг произошел от профессионального жаргона программистов, работавших с первыми ЭВМ. Настоящий, же расцвет языка хакеров пришелся на время так называемой «миникомпьютерной эры» с 1967 по 1987 годы. К этому времени относится большинство компьютерных неологизмов.

Компьютерный сленг распадается на такие составные части как сленг программистов, сленг хакеров и сленг пользователей.

Существует несколько основных, наиболее важных функций компьютерного сленга:

- 1) коммуникативная (функция общения),
- 2) профессиональное самовыражение,
- 3) экономия языка,
- 4) эстетическая,
- 5) эмоциональная.

Очень важной является функция экономии языка, т.к. в компьютерном жаргоне существует множество слов, которые являются сжатыми и при этом эмоционально окрашенными эквивалентами терминов. Существует специальная программа в Интернет, позволяющая вести диалог в режиме реального времени (chat).

Одной из разновидностей коммуникативной функции, характерной для жаргонов, принято считать функцию «засекречивания». Эта функция очевидна для жаргонов, в которых очень важна шифровка информации для непосвященных. Элементы этой функции проявляют-

ся в молодежном сленге. Так, например, стоит вспомнить сокращения употребляемые подростками, чтобы уйти из-под контроля родителей:

PAW Parents Are Watching – родители смотрят

POMS Parent Over My Shoulder – родители за спиной

PIE Parent In Room – родители в комнате

Не последнюю роль в формировании компьютерного сленга сыграло и обилие всевозможных сокращений. Это связано с несколькими причинами. Во-первых, большая доля аббревиатур в компьютерном сленге является профессионализмами, терминами, которые появились в лексиконе как часть профессионального жаргона программистов. Среди терминов, входящих в эту группу, можно отметить, в частности, сокращения:

3D– three-dimensional, трехмерный.

RAM (Random Access Memory), Оперативное Запоминающее Устройство. Во-вторых – это недостаток времени, находящегося в распоряжении компьютерных пользователей. Замена целого слова или даже предложения несколькими буквами значительно увеличивает количество информации, передаваемое за единицу времени. Например: **VIP** (very important person) **ВИП**, очень важная персона, особо важная персона. Третьей причиной изобилия сокращений в компьютерном сленге является тот факт, что значительное количество торговых марок, компаний по производству программного и аппаратного обеспечения, а также программных и аппаратных продуктов имеет в своем-названии одно или несколько сокращений. Например, товарный знак моющего средства **ALL** «все, весь» содержит намек на то, что он удаляет всю грязь при стирке, что оно может быть использовано для всех видов ткани, что годится для всех видов стиральных машин и т.д. **C-FOAM**– товарный знак материала для изготовления подушек предполагает легкость, мягкость, воздушность товара. Таким образом, компьютерные сокращения растут большими темпами, и это связано в первую очередь с социальным и экономическим развитием общества.

Особенно мощное влияние на содержание и структуру языка, конечно же, оказывает Интернет. Во всемирной сети существует своя культура общения: этикет, персонажи и, конечно же, язык или Интернет-сленг, имеющий свою терминологию и неологизмы. Его основные характеристики распространились на возникшие позже текстовые сообщения по мобильной связи, так называемые **SMS**-сообщения.

Наиболее распространенным средством сокращения слов в Интернет и **SMS**-языке являются аббревиатура и акроним. Аббревиатуры могут в значительной степени варьироваться в зависимости от интернет-групп, особенно в случае компьютерных-игр *on-line*, где в каждой игре создаются свои аббревиатуры и акронимы.

Среди наиболее распространенных назовем:

TTY (*talk to you later*),

HAND (*have a nice day*)

Дистанционный характер общения и экономия времени обусловили специфический способ передачи эмоций и дополнительной информации в текстовых сообщениях-эмотиконах, которые в русском языке обозначаются словом *смайлики*. Наиболее употребляемые символы с переводом вы видите на слайде. Источником для нашего исследования послужили Интернет-службы Друг Вокруг, Вконтакте, Instagram, скайп и другие. Данные Интернет-службы отличаются своей высокой посещаемостью и популярностью. Мы собрали и проанализировали наиболее часто употребляемые компьютерные сокращения студентов 2-4 курсов, обучающихся по специальности «Программирование в компьютерных системах». В ходе исследования выявлены следующие наиболее часто употребляемые компьютерные сокращения:

AFAIK – (англ. as far as I know) насколько я знаю

AFK – (англ. away from keyboard) отошёл (пользователь в данный момент не у компьютера)

BB – (англ. Bye-bye) до свидания!

Bgg – **Bu-ga-ga** – сокращение от Бу-га-га, что значит сильный смех

Мы часто употребляем эти аббревиатуры в своей речи, но все ли знают их значение? Мы решили провести анкетирование среди студентов колледжа, где было предложено ответить на следующие вопросы:

1. Сталкивались ли вы с сокращениями английских слов и фраз такими как, WC, DVD, PC, GPRS, VIP, SMS, MMS, WBR?
2. Понимаете ли вы их значение?
3. Нужно ли вам больше информации по данному вопросу?

В результате было выявлено, что 100% студентов встречали такие сокращения, но лишь 37% имеют представление как расшифровываются данные сокращения. 98% хотело бы получить дополнительную информацию по данному вопросу.

В ходе исследований мы пришли к определенным выводам:

- Значение сокращений не совпадает со значением полной формы.
- Участники виртуальной коммуникации используют большое количество сокращенных единиц не только для того, чтобы уменьшить объем текста.
- Тяготение к необычности и нестандартности, формы общения является чаще одной из причин распространения сокращений и аббревиатур в чатах.
- Словесные новшества рождаются в узкой социальной среде, чаще всего среди молодежи.

Список литературы:

1. Борисов В.В. Аббревиация и акронимия. – М.: АСТ, 2004.
2. Гойхман О.Я., Надеина Т.М. Речевая коммуникация. – М.: ИНФРА-М, 2004.
3. Котова О.Е. Структура и семантика англоязычного компьютерного жаргона. – Тольятти, 2001.
4. Ярмашевич М.А. Знаковость аббревиатурных единиц // Вестник ОГУ. – 2002.
5. The Acronym Finder: электрон. ресурс: словарь сокращений английского языка. Режим доступа: <http://www.acronymfinder.com>.

НАЦИОНАЛЬНАЯ КУХНЯ ГЕРМАНИИ

*Касторных О., студентка гр. 1 Т
«Технология продукции общественного питания»,
научный руководитель – Поддубская О.Б.*

Цель работы: изучение кулинарных традиций и сложившихся пищевых привычек немцев.

Для достижения цели я поставила перед собой следующие задачи:

1. Изучить информационные источники по выбранной теме.
2. Систематизировать представления о кулинарных привычках немцев и выявить характерные особенности немецкой кухни.
3. Определить сходство между немецкой и русской кухней.

Что касается истории германской еды, то по окончании второй мировой войны Германия переживала тяжелые времена. Все стало кардинально меняться только в результате «экономического чуда» после 1948 года. В 50-е годы в Германии повышается интерес к национальной кухне, появляются первые гастрономические программы, на прилавках – изобилие поваренных книг.

Изучив информационные источники по теме своего исследования, я отметила некоторые особенности немецкой кухни.

Немецкая кухня отличается большим разнообразием блюд из различных овощей, свинины, птицы, дичи, телятины, говядины и рыбы. Овощей потребляется очень много, особенно в отварном виде, в качестве гарнира – цветная капуста, стручки фасоли, морковь, краснокочанная капуста и др.

Чрезвычайно популярны у немцев бутерброды с различными продуктами: маслом, сыром, колбасой, рыбой и др. В ассортименте закусок – салаты из овощей, ветчина, колбасные изделия, шпроты, сардины, блюда из сельди с различными соусами, мясные и рыбные салаты, заправленные майонезом.

Из первых блюд широко распространены различные бульоны: с яйцом, клёцками, рисом и помидорами; суп-лапша, суп-пюре из гороха, цветной капусты, кур и дичи. Зимой особенно хороши густые мясные супы.

Другая характерная черта немецкой кухни – широкое применение для приготовления вторых блюд натурального мяса. Таковы, например, котлеты и шницели отбивные, филе по-гамбургски, разбраты, шнельклопс, бифштекс по-гамбургски и др. Рыба подается чаще всего в отварном и тушеном виде.

Из сладких блюд популярны фруктовые салаты, компоты, желе, муссы, запеканки, мороженое, фрукты и обязательно натуральный кофе с молоком.

Что касается традиционной немецкой кухни, то можно сказать, что она не является чем-то однородным, в разных областях Германии традиционными считаются совершенно различные блюда:

- В Баварии это жареная свинина с хрустящей корочкой, клёцки и капуста, знаменитая белая колбаса со сладкой горчицей.
- В Швабии и Баден-Вюртемберге суп с блинами, капустные блюда и блюда из макарон.
- В Рейнской области маринованная говядина, картофельный салат, ржаной хлеб, картофельные блины и яблочный соус.
- В Бремене капуста с овсяной кашей и колбаса «пинкель» с луком и гвоздикой.
- В Гамбурге суп из угрей, жареный морской язык, селедка, креветки и множество разновидностей копченой рыбы.

В своей работе я также провела сравнительный анализ немецкой и русской кухни и отметила следующее:

– в русской кухне много заимствований названий блюд из немецкого и французского языков.

– в русской кухне широко используются блюда, приготовленные по рецептам немецких кулинаров, на пример:

Strudel – яблочно-творожный пирог из слоеного теста с корицей

Schnitzel – жареное мясо

Marzipan – сладкая начинка для булочек

и некоторые другие.

Русская кухня давно пользуется широкой известностью в Германии. Это подтверждается наличием в немецкой ресторанной кухне исконно русских пищевых продуктов (икры, красной рыбы, сметаны, гречневой крупы, ржаной муки и т. п.) Сравнивая национальные блюда России и Германии, я пришла к выводу, что существует множество сходств не только в использовании лексических названий различных блюд, но и в рецептуре приготовления кушаний.

В обеих кухнях употребляют такие пряности как лук, чеснок, хрен, укроп, петрушка, анис, кориандр, лавровый лист, черный перец, гвоздика, имбирь, кардамон, корица, аир и шафран.

В заключение хочу сказать, что однозначно определить что такое немецкая кухня практически невозможно; у каждой земли свои блюда и разновидности; немецкая кухня считается очень питательной, практически все немецкие блюда в обязательном порядке включают в себя свинину и говядину; традиционные немецкие блюда очень похожи на национальные блюда России.

Список литературы:

1. Меджитова Э.А. Русская кухня. – М.: Эксмо, 2007.

2. Методическая мозаика // Иностранный язык в школе. – 2003. – № 2.
3. Немецкая кухня. История, современность, рецепты: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.li.ru/interface/pda>
4. 10 самых популярных блюд немецкой кухни: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://brjunetka.ru/10-samyih-populyarnyih-blyud-nemetskoj-kuhni>

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

*Клишин А., студент группы 3 ПК
«Программирование в компьютерных системах»,
научный руководитель – Булыгина А.А.*

Цель: проанализировать, как влияет виртуальная реальность на человека.

Задачи:

1. Анализ литературы по теме проекта
2. Проведение опроса среди студентов
3. Отбор материала
4. Создание презентации

Гипотеза: если мы будем разбираться в вопросах виртуальной реальности, то расширим границы своих представлений об этом.

Система «виртуальная реальность» обеспечивает прямой «непосредственный» контакт человека со средой. В наиболее совершенных из них обучающий или обучающийся может дотронуться рукой до объекта, существующего лишь в памяти компьютера, надев специальную перчатку. В других случаях можно «перевернуть» изображенный на экране предмет и рассмотреть его с обратной стороны. Пользователь может «шагнуть» в виртуальное пространство, вооружившись «информационным костюмом», «информационной перчаткой», «информационными очками» и другими приборами. Использование подобных мультимедиа-средств обучения изменяет механизм восприятия и осмысления информации, получаемой обучающимися. При работе с системами «виртуальной реальности» в образовании происходит качественное изменение восприятия информации. В этом случае восприятие осуществляется не только с помощью зрения и слуха, но и с помощью осязания и даже обоняния. Возникают предпосылки для реализации дидактического принципа наглядности обучения на принципиально новом уровне.

В середине 1980-х появились системы, в которых пользователь мог манипулировать с трехмерными объектами на экране благодаря их отклику на движения руки. В 1989 году Джарон Ланьер ввёл более популярный ныне термин «виртуальная реальность». В фантастической литературе поджанра киберпанк виртуальная реальность есть способ общения человека с «киберпространством» – некой средой взаимодействия людей и машин, создаваемой в компьютерных сетях.

Первая система виртуальной реальности появилась в 1962 году, когда Мортон Хейлиг представил первый прототип мультисенсорного симулятора, который он называл «Сенсоррама». Сенсоррама погружала зрителя в виртуальную реальность при помощи коротких фильмов, которые сопровождалась запахами, ветром (при помощи фена) и шумом мегаполиса с аудиозаписи. В 1967 году Айвен Сазерленд описал и сконструировал первый шлем, изображение на который генерировалось при помощи компьютера. Шлем Сазерленда позволял изменять изображения соответственно движениям головы (зрительная обратная связь).

Виртуальная реальность применяется:

- в проектировании и дизайне,
- в добыче полезных ископаемых,
- в военных технологиях,
- в строительстве, тренажёрах и симуляторах,
- в маркетинге и рекламе индустрии развлечений,
- в игровой индустрии и т.д.

Плюсы виртуальной реальности:

- Минимальный риск травм
- Неограниченные возможности обучения
- Возможность наглядно увидеть сложные на плоскости для восприятия объекты
- Относительная стоимость

Минусы виртуальной реальности:

- Негативные эффекты на здоровье
- Замена реального на виртуальное

Виртуальная реальность безусловно является больше полезной, открывающей многие возможности обучения системой. Однако не стоит забывать, что ни один виртуальный опыт не заменит вам реального.

Список литературы:

1. Виртуальная реальность // История философии: энциклопедия. – М.: Книжный Дом, 2002.
2. Носов Н.А. Виртуальная психология. – М., 2000.
3. Солопов П.Е. Философские проблемы виртуалистики. – М., 2000.

ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Коменданская А., студентка группы 1 ТТ
«Технология машиностроения»,
научный руководитель – Кулыгина Е.И.*

Цель:

- определение влияния строительных материалов на здоровье человека.

Задачи:

- изучение литературы и других информационных источников по теме проекта;
- проведение анкетирования обучающихся в нашем колледже о строительных и отделочных материалах, используемых в их домах;
- проведение опроса среди покупателей и продавцов по теме проекта.
- рассмотрение возможностей снижения воздействия негативных веществ на здоровье человека.

Мы часто говорим о неблагоприятности окружающей среды, считая, что главная опасность исходит от загрязненного атмосферного воздуха, воды, почвы, продуктов питания. В помещении человек проводит 80-90% своего времени. Жилище – это не только укрытие от неблагоприятных воздействий природы, но и мощный фактор, воздействующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья. В своем доме человек стремится обрести уют, комфорт и защиту от стрессов. Однако современное жилье никак не способствует здоровому образу жизни. Применяемые нами при ремонте квартир и домов отделочные материалы модно выглядят и легко чистятся, но при этом подрывают наше здоровье. Причем иногда они делают это незаметно. Конечно, все отделочные материалы имеют экологический сертификат. Но дело в том, что нормы указываются для одного вида мебели или отделочного материала. В комнате же их набирается добрый десяток. Вот и получается, что каждый в отдельности рулон обоев или линолеума имеет законный сертификат, а вместе они создадут такую атмосферу, которая отрицательным образом влияет на здоровье. В связи с этим складывается проблема отрицательного воздействия строительных и отделочных материалов на здоровье человека. Для проверки этой гипотезы было проведено исследование, которое включало четыре этапа. На первом этапе, изучив многие специальные литературные источники, экологические условия домов повышенной этажности, особое внимание обратила на возможное отрицательное влияние некоторых современных отделочных материалов на здоровье человека. Такие дома построены, как правило, из экологически наиболее опасных стройматериалов – бетона, блочных конструкций. Для этих построек характерны нестабиль-

ный воздухообмен, недостаточная вентиляция, неравномерность нагрева помещений на верхних и нижних этажах, высокая концентрация загрязнений природной среды. Загрязнённость воздушной среды в таких зданиях в 2–4 раза выше, чем загрязнённость атмосферного воздуха. При толщине стен кирпичного здания 10 см концентрация озона внутри него уменьшена по сравнению с наружным воздухом в 60–95 раз, а в здании из железобетона – в 250 раз. А вот деревянные дома, по моему мнению, идеально подходят как для круглогодичного проживания, так и для сезонного жилья. Деревянный дом обладает хорошими вентиляционными свойствами, что способствует естественной смене воздуха в помещении. Такой дом достаточно прочен: хорошо известно, что деревянные дома стоят более сотни лет. Пожалуй, основные недостатки дерева – низкая огне – и биостойкость. Но пропитка специальными огнезащитными составами и антисептиками позволяет защитить их от неблагоприятных воздействий и увеличить срок жизни деревянного дома в несколько раз.

Я провела анкетирование среди студентов нашего колледжа.

В результате выяснилось, что из 32 опрошенных на вопрос: В каких домах вы проживаете? были получены следующие ответы:

в деревянных	в кирпичных	в панельных
50% (16чел.)	31% (10чел.)	19% (6чел.)

Считаете ли вы свой дом экологически чистым?

Да	44% (14чел.)
Нет	15% (5чел.)
Не знаю	41% (13чел.)

Теперь «зайдем к ним в гости», и узнаем, насколько безопасны те строительные материалы, которые использованы при отделке домов наших студентов.

Результаты данных исследований таковы, что из 32 опрошенных студентов на вопрос «Какие в вашем доме полы?» ответили следующим образом:

линолеумные	ламинатные	окрашенная доска
74% (24 чел.)	7% (2 чел.)	19% (6 чел.)

В строительстве наиболее широко используются следующие виды линолеума: натуральный и ПВХ. Натуральный линолеум – это самый старый и самый экологичный отделочный материал из всех линолеумов.

Кроме полностью натурального состава и экологической чистоты специалисты по строительству отмечают такие достоинства натурального линолеума как высокая износостойкость, низкая горючесть, прочность, устойчивость к истиранию, антистатичность, сильное сопротивление химическим реакциям и большой срок службы. А вот при изготовлении ПВХ линолеума вместо натуральных ингредиентов используют вспененный поливинилхлорид, вырабатывающийся в нефтяной промышленности. Неприятный запах, исходящий от материала, это первый звонок говорящий о том, что этот материал небезопасен для здоровья. Использование линолеума, особенно дешевого, чревато тем, что долгое время вы будете дышать бензолом, этилбензолом, которые могут вызвать раковые заболевания, болезни крови. В результате вы можете чувствовать резь в глазах, першение в горле, беспричинную головную боль, аллергические проявления. Кроме того вредность линолеума повышается при нагревании – в отапливаемый сезон. Даже ламинат имеющий отличный внешний вид «под паркет», может выделять вредные соединения. Паркет, паркетная доска – наиболее экологичное и прочное напольное покрытие. Однако для него важно правильно выбрать лак. Он должен быть максимально безопасным.

Следующий вопрос анкетирования: Какой материал использован в вашем доме для отделки стен?

Обои виниловые, моющиеся	Обои бумажные	Стены окрашены
42% (13чел.)	46% (15чел.)	12% (4чел.)

Главный критерий при выборе обоев – их способность пропускать воздух.

Виниловые моющиеся обои. Вредность таких обоев – в выделяемом ими веществе (стироле), которое раздражает слизистые глаз, носоглотки, вызывают тошноту, головную боль. Самыми экологичными и дешевыми обоями традиционно считаются бумажные. Более дорогой вариант – стеклообои, обои из растительных материалов (джутовые, на основе зла-тоцвета, бамбука, тростника), они так же хорошо пропускают воздух и являются экологиче-ски чистыми, безопасными, так как изготавливаются из природных материалов.

Самые безопасные краски, которые рекомендованы для отделки квартир – это водо-дисперсионные или акриловые краски (водорастворимые, латексные). Они не содержат в своем составе органических растворителей и не имеют запаха.

На третьем этапе своих исследований я провела опрос продавцов магазина строитель-ных и отделочных материалов «Молоток».

Первый вопрос: Вы знаете какие вредные или безвредные вещества входят в состав строительных и отделочных материалов, которые вы продаёте? Ответ: Мы знаем только те вещества, которые указаны на этикетке, но не знаем вредны они или безопасны.

Второй вопрос: Есть ли у вас сертификаты на те или иные строительные материалы? Ответ: Да, на некоторые материалы сертификаты есть.

Третий вопрос: Когда Вы рекомендуете покупателю тот или иной отделочный мате-риал, смотрите на этикетку и состав? Или же вы смотрите только на красоту строительного материала? Ответ: Обычно мы не обращаем внимания на состав, мы выбираем строительные материалы, оценивая только внешний вид и т.д.

В ходе исследования была подтверждена гипотеза о том, что некоторые строительные и отделочные материалы оказывают отрицательное влияние для здоровья человека. Проана-лизировав с экологической точки зрения состояние нашей квартиры, на семейном совете мы решили в будущем использовать только экологически чистые строительные материалы.

Список литературы:

1. Дубов А.П. Экология жилища и здоровье человека. – М., 1995.
2. Какие домашние растения полезны: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://greengu.ru/kakie-domashnie-rasteniya-poleznyi/>
3. Характеристики линолеумов: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://greengu.ru/kakie-domashnie-rasteniya-poleznyi/>
4. Экологичность декоративных красок и штукатурок: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://deco-paint.ru/info/articles/eko-dekorativnykh-krasok-i-shtukaturok/>
5. Атмосфера уюта в доме: электрон. ресурс. – Режим доступа: [http://supruzhestwo.ru/ dom/byt/atmosfera-uyuta-v-dome.html](http://supruzhestwo.ru/dom/byt/atmosfera-uyuta-v-dome.html)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НА ТРУДОВУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ

*Коришунова Л., студентка группы I МК
«Конструирование, моделирование и технология швейных изделий»,
научный руководитель – Болдырева Т.В.*

Цель: выявить влияние профессионально-прикладной физической подготовки на тру-довую деятельность специалистов по программированию в компьютерных системах на осно-ве учета особенностей будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Анализ информационных источников по теме работы.
2. Пропаганда знаний о необходимости занятий профессионально-прикладной физи-ческой подготовкой.
3. Систематизация и анализ материалов.

Актуальность:

В последнее десятилетие компьютеризация охватила практически все сферы жизнедеятельности человека. Возрос интерес к профессиям, которые связаны с электронной техникой и компьютерными системами. Однако этот вид профессиональной деятельности предполагает преимущественно умственный труд, протекающий в условиях малой двигательной активности при длительном сохранении однообразной статической позы, что приводит к возникновению условий для повышенной утомляемости, снижению работоспособности и ухудшению самочувствия. В связи с этим к студентам, обучающимся по специальности «Программирование в компьютерных системах», предъявляются повышенные требования к уровню развития физических качеств, которые способствуют более эффективному выполнению профессиональной деятельности.

Мне как будущему специалисту интересен вопрос о том, как подготовить себя физически и психологически к профессиональной деятельности. Поэтому меня заинтересовала данная тема исследовательской работы.

Современный труд требует значительного напряжения умственных, психических и физических сил, повышенной координации движений работников в любой сфере труда. Но каждая профессия диктует свой уровень развития психофизических качеств, свой перечень профессионально-прикладных умений и навыков.

Труд специалистов ЭВМ, программистов, деятельность которых позволяет полностью или частично исключить компонент физического труда, имеют специфику, связанную с длительными наблюдениями, с воспроизведением и переработкой большого потока информации, с выполнением быстрых и точных движений, при значительном эмоционально-волевом напряжении. Программисты ведут, как правило, сидячий образ жизни, который негативно сказывается на их здоровье. Так, например, однообразная сидячая поза программистов и ограниченная амплитуда рабочих движений приводит к возникновению сутулости, искривлению позвоночника, кроме того малоподвижная поза ухудшает кровообращение. Часто приходится мучиться с болями в спине и конечностях, жаловаться на головокружение и плохое самочувствие.

Ограниченная амплитуда рабочих движений приводит к ухудшению подвижности в наиболее крупных суставах (плечевом, локтевом, тазобедренном, коленном, голеностопном). Ограничение подвижности грудной клетки ухудшает глубину дыхания, в результате чего снижается поступление кислорода к работающим органам, в первую очередь к головному мозгу. Малоподвижная рабочая поза ухудшает нормальный ток крови в организме, в результате чего развиваются застойные явления в брюшной полости и нижних конечностях, приводя к варикозному расширению вен. Постоянная нагрузка зрительного анализатора при работе за компьютером способствует нарушению функции зрения. Во избежание подобных проблем, необходимо выполнять физические упражнения. Особенно важны занятия физическими упражнениями с профессиональной направленностью, направленные на повышение статической выносливости мышц туловища, развитие техники двигательных действий в условиях эмоционального напряжения, развития тонкой координации движений пальцев рук, концентрации внимания, на профилактику деформации позвоночника.

Для этого на уроках физической культуры обучающиеся по специальности «Программирование в компьютерных системах» выполняли различные упражнения: бег 3000 м, 1000м, прыжки через скакалку, подъемы туловища из положения лежа в сед на полу, прогибы из положения лежа на животе, жонглирование двумя теннисными мячами, элементы волейбола и баскетбола, настольного тенниса, упражнения утренней и производственной гимнастики.

Особое внимание уделялось групповым видам спорта, которые помогают тренировать быстроту мыслительных действий, улучшать внимание, концентрацию, способность к запоминанию, развитие которых чрезвычайно необходимо для программистов.

В ходе исследования совместно с преподавателем физической культуры Болдыревой Татьяной Владимировной изучалась и была проанализирована различная спортивная и науч-

ная литература, учебные пособия, а так же информация сети Интернет. Применялись различные методы исследования: анкетирование; опрос обучающихся; исследование; изучение личных дел; медицинских справок; данных физического развития и подготовленности обучающихся; наблюдение; эксперимент.

В первую очередь большое внимание уделялось воспитанию и всестороннему развитию у студентов физических качеств: силы, быстроты, скоростно-силовых качеств, гибкости, ловкости и общей выносливости. Высокий уровень развития силовой выносливости положительно сказывается на физической и технической подготовленности студентов и во многом способствует их успешной трудовой деятельности. Для развития силы и силовой выносливости обучающиеся выполняли упражнения на большое количество повторений (многократные прыжки, отжимания, подтягивания, упражнения на перекладине, лазание по канату, упражнения с набивными мячами, прыжковые упражнения).

Для комплексного совершенствования ловкости применялись подвижные и спортивные игры, так как во время игр непрерывно и внезапно изменяется ситуация и условия деятельности, происходит переключение от одних действий к другим, когда играющим приходится в кратчайшее время проявлять координационные движения.

Для развития скоростно-силовых качеств на студенты выполняли различные прыжки, бег на короткие дистанции, метания, легкоатлетические прыжки, акробатические упражнения, упражнения на гимнастических снарядах.

Для развития общей выносливости на занятиях применялся бег в равномерном темпе с постепенным увеличением продолжительности, различные циклические упражнения (лыжные гонки, прыжки со скакалкой), а также и подвижные спортивные игры, круговой метод тренировки.

Основным средством развития быстроты являются упражнения, выполняемые с максимальной скоростью. Поэтому на уроках физической культуры для развития быстроты применялись такие упражнения как бег с ускорением на 50–60 м, со старта и с хода на 30–50 м, бег на 60, 100 и 200 м, эстафетный бег, челночный бег, специальные беговые упражнения с максимальной частотой.

Такое физическое качество, как гибкость необходимо практически всем специалистам и рабочим различных профессий. Для развития гибкости служат упражнения «на растягивание» выполняемые с постепенным увеличением амплитуды движений до возможного предела. Для развития гибкости использовались разнообразные упражнения на шведской стенке, маховые движения руками и ногами, гимнастические упражнения и т.д. После многократных повторений упражнений на гибкость (10–15 раз) наблюдалось увеличение амплитуды движения. Наибольший эффект в развитии гибкости достигался в том случае, если упражнения выполнялись ежедневно.

В профессиональной деятельности программиста важное место занимает моральная выносливость – способность организма длительное время эффективно преодолевать наступающее утомление. Для воспитания моральной выносливости обучающиеся выполняли нагрузки, которые способствуют преодолению этого утомления. Это длительные кроссы, спортивные игры, лыжная подготовка. Особые требования предъявляются к уравновешенности нервных процессов, увеличению объема кратковременной памяти, повышению скорости зрительного различения, наличию волевых качеств, повышению уровня статической выносливости кисти и спины, силовой и тактильной чувствительности двигательного анализатора. Для этого студенты, обучающиеся по данной специальности, занимались спортивными играми (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис), выполняли гимнастические упражнения, играли в шахматы.

Результаты проведенного исследования

Успеваемость студентов, обучающихся по специальности «Программирование в компьютерных системах» стала значительно выше, у них отмечается улучшение физической подготовленности, улучшение состояния здоровья, функциональной готовности организма.

Проведенный опрос показал, что многие студенты отмечают устойчивость умственной работоспособности, умение ценить и распределить время, настойчивость, целеустремленность.

Таким образом, применение физических упражнений и отдельных элементов из различных видов спорта в сочетании с другими упражнениями помогли обеспечить воспитание необходимых прикладных физических и специальных качеств, а также освоение прикладных умений и навыков, что способствует успешной подготовке выпускников колледжа к будущей профессиональной деятельности.

Список литературы:

1. Багадирова С.К. Материалы к курсу «Спортивная психология»: учеб. пособие. – Майкоп: Изд-во «Магарин О.Г.», 2014.
2. Грецов А.Г. Лучшие упражнения для обучения саморегуляции: учеб.-метод. пособие / под общ. ред. С.П. Евсеева. – СПб.: СПбНИИ физической культуры, 2006.
3. Егорычева Е.В., Мусина С.В., Шлемова М.В. Атлетическая гимнастика как избранный вид двигательной активности для формирования профессиональных качеств будущих специалистов // Современные исследования социальных проблем. – 2010. – № 4.
4. Полиевский С.А. Совершенствование профессионально важных функций студентов экономического блока профессий // Стимуляция двигательной активности. – М.: Физ. культ., 2006.
5. Раевский Р.Т., Канишевский С.М. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов высших учебных заведений: учеб.-метод. пособие. – О.: Наука и техника, 2010.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ

*Логунов А., студент группы ЗТТ
«Технология машиностроения»,
научный руководитель – Бестолков Д.А.*

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

Задачи проекта:

- 1) изучить историю и свойства нанотехнологий и наноструктур;
- 2) рассказать о применении новых технологий в области токарной обработки металлов;
- 3) исследовать проблемы и перспективы нанотехнологий.

Гипотеза: если мы, выпускники, будем знать и уметь применять знания новых инструментов и материалов, новых технологий, то мы станем компетентными специалистами, востребованными на рынке труда.

Обоснование необходимости и актуальности исследовательской работы:

Современное производство непрерывно связано с применением современных передовых технологий, новых материалов и инструментов нового поколения. Профессиональные знания выступают необходимым критерием подготовки выпускника. Большое место в труде специалиста занимает способность использовать теоретические знания о наноматериалах и нанотехнологиях в практической деятельности. Это будет позитивно влиять на профессиональное становление будущих специалистов. Поэтому считаю свой проект актуальным.

Токарная обработка – это один из видов механической обработки резанием. Во время процесса происходит удаление материала режущим инструментом (резцом), который перемещается по поверхности вращающейся заготовки. К металлическим заготовкам относятся прокат из стали и цветных металлов различных профилей в виде прутков и труб, поковки, листовые штамповки, отливки. С помощью резцов возможно проведение операций обтачи-

вания (резание наружной поверхности тела вращения) и растачивания (резание внутренней поверхности).

Операции точения на станках характеризуются вращением заготовки при поступательном движении резца. Основа обработки заключается в снятии верхнего слоя материала и удалении стружки, что происходит в результате применения определенного типа режущего инструмента. Для исполнения этой роли, в случае применения данного метода обработки, подходят не только токарные резцы – еще могут быть задействованы сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки, фасонный инструмент, резьбонарезные головки и др.

Представим, как выглядит процесс точения детали на станке: заготовка вращается, а рабочая часть резца, сравнимая с клином, врезается в нее в результате возникшей силы, действующей на резец во время обработки. Такая картина напоминает процесс расклинивания: кромка с заостренным углом под усилием давит на заготовку, углубляясь в материал, а передняя поверхность инструмента разбивает сцепления частиц металла, налегая на слой перед собой, и отводит их с этого участка – уже в виде стружки. Таким образом, в течение всего цикла с заготовки срезается лишний слой материала, называемый припуском, в результате чего деталь получает размеры и форму, соответствующие заданным параметрам, а также приобретает необходимую шероховатость поверхности. Рассмотрим современные материалы и технологии, которые применяются в токарной обработке металлов.

1. Сплав TT8080: лучший выбор для токарной обработки. TT8080 – новый сплав с PVD-покрытием от Taegutec. Он предназначен для получения идеальных результатов при точении нержавеющей стали и жаропрочных сплавов.

Сплав TT8080 оптимизирован специально для точения и особенно подходит для обработки нержавеющей стали и жаропрочных сплавов. Новый сплав отличается повышенной прочностью и устойчивостью к образованию сколов.

TT8080 показывает лучшие результаты в случае прерывистого резания и чернового точения. По сравнению с нынешним сплавом TT8020, TT8080 продлевает срок службы инструмента и повышает стабильность обработки, благодаря увеличенной износостойкости.

Характеристики и преимущества:

- Отличные результаты обработки нержавеющей стали при низких скоростях резания и прерывистом резании.
- Покрытие выполнено по новейшим технологиям, позволяющим увеличить износостойкость и продлить срок эксплуатации.
- Сплав позволяет исключить расслаивание покрытия за счет сильной адгезии.

2. Режущие пластины CoroCut[®] QD .

Теперь доступны самые узкие инструменты для отрезки и обработки глубоких канавок.

Режущие пластины CoroCut[®] QD шириной 1, 1,2 и 1,5 мм с внутренним подводом СОЖ позволяют экономить обрабатываемый материал. Когда при обработке дорогих материалов или крупносерийном производстве встает вопрос об экономии, крайне важно использовать режущие пластины как можно меньшей ширины. Специализированные инструменты CoroCut[®] QD для отрезки и обработки глубоких канавок теперь предлагаются с режущими пластинами меньшей ширины и с внутренней подачей СОЖ под высоким давлением, что помогает повысить эффективность производства.

Реальная экономия материала

Потери материала заготовок считаются скрытыми издержками обработки и зачастую попросту игнорируются. При каждой отрезке широкие режущие пластины срезают больше материала, чем необходимо. Излишки материала неизбежно попадают в контейнер для стружки. Применение режущих пластин меньшей ширины не только экономит материал, но и увеличивает количество деталей, полученных из одного прутка, при отрезке с использованием устройства подачи прутка. Реализация этой экономии особенно важна для тех, кто обрабатывает детали из дорогих материалов, таких как жаропрочные сплавы – инконель, титан и кобальт-хром.

Дополнительные преимущества

Замена режущих пластин меньшей ширины выполняется очень просто – с помощью эксцентрикового ключа. Он прилагается к каждой державке CoroCut QD и позволяет оставлять крепление в открытом положении. Таким образом, для позиционирования пластины можно использовать обе руки. Благодаря эксцентриковому ключу закрепление режущей пластины получается более жёстким, что повышает надежность процесса обработки. Державки CoroCut QD изготавливаются из той же улучшенной инструментальной стали, что и более широкие исполнения CoroCut QD. Это повышает предел прочности на разрыв на 12%.

Рассказывает Штаффан Лундстрём, специалист Sandvik Coromant по отрезке и обработке канавок: «Будучи единственным настолько узким инструментом на рынке с верхним и нижним подводом СОЖ, CoroCut QD с пластинами шириной 1 мм, 1,2 мм и 1,5 мм отлично справляется с обработкой глубоких канавок и отрезкой деталей большого диаметра, выполненных из любых материалов, особенно из жаропрочных сплавов». Специалист по отрезке и обработке канавок Скотт Льюис добавляет: «Производители, сосредотачивающиеся лишь на стоимости самого инструмента, рискуют упустить из виду общую картину. Если учесть объем полученных отходов, особенно это касается дорогих материалов, то суммарная себестоимость обработки детали может оказаться гораздо выше ожидаемой».

Заключение

Из всего вышесказанного в данной работе можно сделать вывод, что токарная обработка является одним из самых универсальных видов обработки. Этим методом можно получать детали любой формы при любых требованиях к чистоте и точности обрабатываемых поверхностей. Однако универсальность токарной обработки (универсальные методы, универсальное оборудование) способствует увеличению стоимости изготовления, т.к. многие операции требуют ручного труда высокой квалификации. На токарных станках производится обработка наружных и внутренних цилиндрических, конических, фасонных поверхностей, торцевых плоскостей; нарезка резьбы внутренней и наружной резцами, метчиками и плашками; обрабатываются отверстия сверлами, зенкерами, развертками; накатывается рельеф и мелкозубчатые колеса и другое. Для повышения производительности и качества токарной обработки, рационального использования рабочего времени токаря и повышения эффективности его труда, проводят постоянную работу по автоматизации и механизации токарных станков. Универсальность токарного станка играет большую роль в производстве деталей, однако требует больших затрат высококвалифицированного труда рабочих. Но в условиях серийного производства рациональнее использовать автоматические и полуавтоматические станки, работающих без участия человека или с малозначительной ролью такового в процессе обработки.

Список литературы:

1. Балабанов В.И. Нанотехнологии. Наука будущего. – М.: Эксмо, 2015.
2. Рыбалкина М. Нанотехнологии для всех. – М.: Nanotechnology News Network, 2016.
3. Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

Оськин П., студент группы 1.6

«Повар, кондитер»,

научный руководитель – Коноплева Т.Д.

Проблема формирования здорового образа жизни и укрепления здоровья населения, создание условий и формирование мотивации для ведения здорового образа жизни – одна из приоритетных задач демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года. Формирование потребности у детей и подростков в здоровом питании является основной задачей национальной стратегии.

Основные принципы государственной политики в области здорового питания:

– Важнейшим приоритетом государства является здоровье человека.
– Пищевые продукты не должны причинять ущерб здоровью человека.
– Питание должно не только удовлетворять физиологическим потребностям организма человека в пищевых веществах и энергии, но и выполнять профилактические и лечебные задачи.

– Рациональное питание учащейся молодежи, как и их здоровье, должны быть предметом особого внимания государства.

Актуальность темы:

Проблемы здоровья населения и учащейся молодежи в Российской Федерации.

Цель исследования:

Изучение влияния на здоровье человека функциональных продуктов питания, разработка рекомендаций для потребителей функционального питания. Формирование у педагогов и студентов основ культуры питания как одной из составляющих здорового образа жизни.

Объект исследования: особенности питания студентов колледжа.

Предмет исследования: студенты группы 16, 26, 1Т.

Гипотеза: если всесторонне информировать население, в том числе обучающихся, о положительном влиянии функциональных продуктов на здоровье, то возрастет мотивация людей на функциональное питание. Из этого следует, что можно ожидать снижения многих заболеваний и улучшения показателей здоровья населения страны.

Задачи:

1. Проанализировать теоретический материал о здоровом, функциональном питании.
2. Сформировать понятие о правильном питании.
3. Способствовать повышению культуры питания студентов.
4. Провести анкетирование студентов групп 16, 26, 1Т.
5. Проанализировать результаты анкетирования студентов и представить результаты исследования;
6. Выявить наличие функциональных продуктов в торговой сети г. Мичуринска;
7. Разработать рекомендации о правильном и здоровом питании.

Продукты питания функционального назначения – это пищевые продукты, предназначенные для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающие риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющие и улучшающие здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов (соусы, суфле, желе плодово-ягодные диетические, витаминизированные с заданным биологическим составом и т.д.)

Функциональное питание – сбалансированная еда с оздоровительным эффектом, корректирующая питание человека, прошедшая длительные клинические испытания, которые подтверждены соответствующей документацией. Это еда, созданная человеком на основе компонентов природного происхождения и поэтому максимально приближенная к тому, что дает нам природа. Правильно подобранное функциональное питание благотворно влияет на организм, поддерживая и восстанавливая обменные процессы.

К физиологически функциональным пищевым ингредиентам относят биологически активные и физиологически ценные элементы питания, которые обладают полезными свойствами для сохранения и улучшения состояния здоровья при их потреблении в рамках научно обоснованных норм, установленных на основе изучения их физико-химических характеристик. К таким пищевым ингредиентам относят различные: витамины, минеральные вещества, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, пробиотики, пребиотики, синбиотики и другие соединения.

Для проведения социологического исследования мы выбрали студентов группы 16, 26, 1Т. Было опрошено 68 человек. Самым удобным методом исследования для нас оказался метод анкетного опроса. Результат показал, что режим питания студентов не соответствует

норме. Анализируя ответы студентов на вопрос анкеты «Вы завтракаете?», получили следующие результаты: завтракают – 53%, не завтракают – 32% и 15% – иногда завтракают. Следовательно, на вопрос анкеты «Вы обедаете?» получили следующий ответ: «Да» – 61%, «Нет» – 28%, «Иногда» – 11%. Ужинают – 83%, не ужинают – 9%, иногда ужинают – 8%. Установлено, что большинство студентов часто перекусывают сухомятку, на бегу (82%). При этом у опрошенных возникали проблемы с пищеварением: часто – 8%, иногда – 40%. Наибольшая доля употребляемых продуктов – рафинированные, содержащие пищевые добавки. Так, хлебобулочные изделия (пирожки, булочки и пр.) для перекуса выбирает 46% опрошенных, сладости (шоколадные батончики, мороженое и пр.) – 23%, чипсы, сухарики, орехи – 31%. Напитки с добавлением красителей и подсластителей ежедневно употребляют 18%, несколько раз в неделю – 52%. Сравнительный анализ показал, что более 60% студентов соблюдают режим питания, остальные его нарушают.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

– Проанализировав информационные источники, мы выделили главные принципы и аспекты здорового питания, показав, что рациональное, сбалансированное, функциональное питание очень важно для поддержания хорошего здоровья;

– Рацион и режим питания большей части опрошенных студентов не соответствуют принципам рационального питания и нуждаются в корректировке; – Основными причинами нерационального питания студентов являются недостаточная информированность и низкая мотивация здорового питания;

Рекомендации для правильного питания

1. Употребляйте функциональное питание из всех групп продуктов каждый день.

2. Балансируйте употребление блюд и продуктов из различных групп. Молодежи в возрасте 17–22 года для покрытия энергетических затрат и обеспечения высокой умственной работоспособности необходимо питаться не менее 4–5 раз в сутки с периодичностью в 3,5–4 часа. Распределение суточной калорийности рациона при четырех разовом питании должно быть следующим: завтрак – 25%, второй завтрак – 15%, обед – 35%, ужин – 25%, или завтрак – 25%, обед – 35%, полдник – 15%, ужин – 25%. Эти величины носят усредненный характер. Суточный рацион должен составлять 2400–2500 ккал. При этом содержать жиров 80–90г, белков 100–115г, углеводов 300 – 350г. Ужинать рекомендуется не позже, чем за 2 ч до отхода ко сну.

3. Поддерживайте здоровый вес тела, изменяя количество потребляемой пищи и повышая физическую активность.

Среди важнейших социальных задач, которые стоят сегодня перед системой образования – забота о здоровье, физическом воспитании и развитии подрастающего поколения. Формирование потребности у студентов в здоровом функциональном питании является важной социально-педагогической задачей.

Список литературы:

1. Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 годы / Утв. Указом Президента РФ №761 от 1.06.2012 г. / Российская Федерация. – 2012.

2. Кочеткова А.А., Тужилкин В.И. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе // Пищевая промышленность. – 2003. – № 5.

3. Резниченко И.Ю., Багаева А.В., Позняковский В.М. Сахаристые кондитерские изделия функционального назначения: состояние рынка, методологические аспекты // Кондитерское производство. – 2004. – № 2.

4. Тихомирова Н.А. Технология продуктов функционального питания. – М., Фраутэра, 2002.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И АНИМАЦИЯ

*Пархоменко Сергей, студент группы 2 ПК
«Программирование в компьютерных системах»,
научный руководитель – Пирязева Н.В.*

На сегодняшний день компьютерная графика и анимация прочно вошли в нашу жизнь. Появляется все больше клипов, сделанных с помощью них. Ранние формы графики были первыми попытками передачи информации об окружающем мире последующим поколениям. Они представляли собой своеобразный учебник жизни. Люди начали рисовать задолго до того, как научились писать. В Сибири, в Кузнецком Алатау найден рисунок, возраст которого – 34 тысячи лет! Наскальные росписи выполнялись земляными красками, черной сажей и древесным углем с помощью расщепленных палочек, кусочков меха и просто пальцев. С тех пор прошли многие тысячи лет, появились письменность и книгопечатание, человек овладел энергией атомного ядра и вышел в космическое пространство, а что изменилось в технике рисования? Стали лучше краски, кисти, появились перья, карандаши, фломастеры, но в принципе все осталось тем же самым, та же цепочка: глаз – рука – инструмент – изображение, те же требования к способностям художника. Но вот появилась вычислительная техника. Вызванная к жизни необходимостью автоматизации решения трудоемких математических задач, ЭВМ из большого калькулятора неожиданно превратилась в интеллектуальный инструмент, сфера приложения которого стремительно расширяется. Графические возможности компьютера не могут не вызывать изумления.

Под определение «компьютерная анимация» подходят различные технологии. Компьютерная анимация может быть двухмерной и трехмерной, существует и компьютерная перекладка. Поначалу художники-аниматоры воспринимали компьютер просто как помощника, который избавит их от самой трудной и скучной работы, но со временем выяснилось, что его возможности куда богаче: он позволяет имитировать любую технику, любые материалы, любой стиль. Однако даже самый совершенный компьютер остается всего лишь инструментом. Многие считают, что будущее – за компьютерными технологиями, и все же то, каким получится фильм, зависит только от сидящего за компьютером человека. Во всех отраслях науки, техники, медицины, в коммерческой и управленческой деятельности используются построенные с помощью компьютера схемы, графики, диаграммы, предназначенные для наглядного отображения разнообразной информации.

Цель работы: выявить сферы применения компьютерной графики и анимации.

Задачи:

1. Изучить применение компьютерной графики в разнообразных областях;
2. Проанализировать условия применения каждого вида графики в отдельных сферах деятельности человека.
3. Создать 2d анимации в различных программах.

Компьютерная графика – область информатики, изучающая методы и свойства обработки изображений с помощью программно-аппаратных средств. Под видами компьютерной графики подразумевается способ хранения изображения на плоскости монитора. Компьютерная графика в настоящее время уже вполне сформировалась как наука. Существует аппаратное и программное обеспечение для получения разнообразных изображений – от простых чертежей до реалистичных образов естественных объектов. Компьютерная графика используется почти во всех сферах нашей жизни.

Научная графика как направление появилось первым. Назначение научной графики – наглядное изображение объектов научных исследований, графическая обработка результатов расчетов, проведение вычислительных экспериментов с наглядным представлением их результатов.

Деловая графика – область компьютерной графики, предназначенная для наглядного представления различных показателей работы учреждений. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки – вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы. Программные средства деловой графики вклю-

чаются в состав электронных таблиц. Назначение деловой графики – создание иллюстраций, часто используемых в работе различных учреждений. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки – вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы.

Конструкторская графика используется в работе инженеров-конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом САПР (систем автоматизации проектирования). Средствами конструкторской графики можно получать как плоские изображения (проекции, сечения), так и пространственные трехмерные изображения. Назначение конструкторской графики – использование в работе инженеров-конструкторов и изобретателей для создания чертежей.

Иллюстративная графика – это произвольное рисование и черчение на экране компьютера. Пакеты иллюстративной графики относятся к прикладному программному обеспечению общего назначения. Простейшие программные средства иллюстративной графики называются графическими редакторами.

В зависимости от способа формирования изображений компьютерная графика бывает двумерная (часто её называют 2D), растровая, векторная, фрактальная, трехмерную (3D).

Растровая графика – это попросту говоря набор точек (пикселей) различающихся по цвету, поэтому когда мы смотрим на огромное количество этих мизерных точек, создается впечатление цельной картинки. Она применяется:

1. Для обработки изображений, требующих высокой точности передачи оттенков цветов и плавного перетекания полутонов. Например, для: ретуширования, реставрирования фотографий; создания и обработки фотомонтажа, коллажей; применения к изображениям различных спецэффектов;
2. Для получения изображения в растровом виде после сканирования.
3. Для художественного творчества путем использования различных спецэффектов.

Совсем другое дело это векторная графика. Векторные картинки состоят из обычных примитивов (круг, прямая, квадрат), которые задаются математическими формулами. По-разному трансформируя эти примитивы, можно нарисовать любую картинку. Естественно, можно смело увеличивать и уменьшать картинку, не боясь за потерю качества. У векторной графики есть свой главный минус. Векторные картинки получаются не такими насыщенными по цвету, как растровые. Цветовая составляющая в векторной графике значительно меньше, чем в растровой. Она применяется:

1. Для создания вывесок, этикеток, логотипов, эмблем и прочих символьных изображений.
2. Для построения чертежей, диаграмм, графиков, схем.
3. Для рисованных изображений с четкими контурами, не обладающих большим спектром оттенков цветов.
4. Для моделирования объектов изображения.
5. Для создания 3-мерных изображений.

И последний тип – это фрактальная графика. Изображение строится по уравнению (или по системе уравнений), поэтому ничего, кроме формулы, хранить не надо. Изменив коэффициенты в уравнении, можно получить совершенно другую картину. Способность фрактальной графики моделировать образы живой природы вычислительным путем часто используют для автоматической генерации необычных иллюстраций. Этот вид графики применяют математики и художники.

Компьютерная анимация – это получение движущихся изображений на экране дисплея. Художник создает на экране рисунки начального и конечного положения движущихся объектов, все промежуточные состояния рассчитывает и изображает компьютер, выполняя расчеты, опирающиеся на математическое описание данного вида движения. Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с определенной частотой, создают иллюзию движения. Мультимедиа – это объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением. Наибольшее распространение системы мульти-

медиа получили в области обучения, рекламы, развлечений. На сегодня анимация получила широкое применение как в области развлечений, так и в производственной, научной и деловой сферах. Являясь производной от компьютерной графики, анимация наследует те же способы создания изображений: векторная графика, растровая графика, фрактальная графика, трехмерная графика (3D).

Компьютерная анимация (последовательный показ слайд-шоу из заранее подготовленных графических файлов, а также компьютерная имитация движения с помощью изменения и перерисовки формы объектов или показа последовательных изображений с фазами движения, подготовленных заранее или порождаемых во время анимации) может применяться в компьютерных играх, мультимедийных приложениях (например, энциклопедиях), а также для «оживления» отдельных элементов оформления, например, веб-страниц и рекламы (анимированные баннеры). На веб-страницах анимация может формироваться средствами стилей (CSS) и скриптов (JavaScript) или модулями, созданными с помощью технологии Flash или её аналогов (флеш-анимация).

По принципу анимирования можно выделить несколько видов компьютерной анимации.

Анимация по ключевым кадрам: расстановка ключевых кадров производится аниматором. Промежуточные же кадры генерирует специальная программа. Этот способ наиболее близок к традиционной рисованной анимации, только роль фазовщика берет на себя компьютер, а не человек. Запись движения: данные анимации записываются специальным оборудованием с реально двигающихся объектов и переносятся на их имитацию в компьютере. Распространённый пример такой техники – Motion capture (захват движений). Актеры в специальных костюмах с датчиками совершают движения, которые записываются камерами и анализируются специальным программным обеспечением. Итоговые данные о перемещении суставов и конечностей актеров применяют к трёхмерным скелетам виртуальных персонажей, чем добиваются высокого уровня достоверности их движения. Такой же метод используют для переноса мимики живого актера на его трёхмерный аналог в компьютере. Процедурная анимация полностью или частично рассчитывается компьютером. Сюда можно включить следующие её виды: симуляция физического взаимодействия твёрдых тел; имитация движения систем частиц, жидкостей и газов; имитация взаимодействия мягких тел (ткани, волос); расчёт движения иерархической структуры связей (скелета персонажа) под внешним воздействием; имитация автономного (самостоятельного) движения персонажа.

Широкое применение в сети получили два языка, с помощью которых программируются движения анимируемых объектов:

Java-Script – браузерный язык

Action-Script – язык работы с приложениями Flash

Для создания анимированных изображений существует множество программ как платных, так и бесплатных:

Adobe Photoshop – платная

GIMP (чаще используется на Linux) – бесплатная

Adobe Flash Professional – платная

CoffeeCup – условно бесплатная

Blender (чаще используется на Linux) – бесплатная

Synfig – бесплатная

Я провел опрос реди студентов и преподавателей ТОГАПОУ «ПТК» по теме:

«Использование компьютерной графики и анимации» и предложил ответить на следующие вопросы:

1. Используйте ли вы компьютерную графику?
2. Для каких целей вы используете компьютерную графику?
3. Используйте ли вы компьютерную анимацию?
4. Для каких целей вы используете компьютерную анимацию?
5. Используйте ли вы компьютерную графику?

6. Для каких целей вы используете компьютерную графику?

В ходе исследовательской работы я выяснила, что студенты и некоторые преподаватели не имеют свои сайты в Интернете и им нужно научиться работать с графическими редакторами, которые помогут оформить дизайн сайта, создать аватарки для друзей в сети.

Работа с компьютерной графикой, являясь основным средством на начальной стадии, проходит через весь учебный курс, поднимаясь на каждом курсе на качественно новый уровень и сочетаясь с остальными вопросами общих и профессиональных компетенций. Вот исчерпывающий набор программ для работы с компьютерной графикой на протяжении всего учебного курса: MS Paint, MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS FrontPage, Corel Draw, Adobe Photoshop.

Список литературы:

1. Наша история: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.monitoring.ru>
2. Информатика в школе: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.infoschool.narod.ru>
3. Детский театр «Клякса»: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.klyaksa.ru>
4. Задачи: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.problems.ru>
5. Сеть творческих учителей: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.it-n.ru>
6. Всем, кто учится: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.alleng.ru>
7. Создание видеоклипов из цифровых фотографий с помощью программы Windows Movie Maker: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://wmm5.narod.ru/>
8. Gif-анимация – как это делается? Ч. 1: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-26678/>

АЛГОРИТМЫ В НАШЕЙ ЖИЗНИ

*Петров В., студент группы 2 ПК
«Программирование в компьютерных системах»,
научный руководитель – Шмакова Е.А.*

Цель: расширить представление студентов о видах алгоритмов, об основных алгоритмических структурах и научить их разрабатывать, показать роль алгоритмов в работе программиста.

Задачи:

- 1) изучить понятие «алгоритм»;
- 2) изучить историю возникновения понятия «алгоритм»;
- 3) узнать какие существуют алгоритмы;
- 4) рассмотреть примеры алгоритмов из жизни и математики.

Основополагающий вопрос: нужны ли алгоритмы человеку в жизни?

Гипотеза: да, нужны

Проблемные вопросы:

- Определить является ли алгоритм инструментом познания мира?
- Установить действуют ли одни и те же алгоритмические принципы в науке, природе и творчестве?
- Нужны ли алгоритмы человеку в различных областях деятельности?

Преподаватель разделил нас на группы, где каждая решала свои творческие задачи.

Любой человек ежедневно встречается с множеством задач от самых простых и хорошо известных до очень сложных. Для многих задач существуют определенные правила (инструкции, предписания), объясняющие исполнителю, как решать данную задачу. Эти правила человек может изучить заранее или сформулировать сам в процессе решения задачи. Чем точнее и понятнее будут описаны правила решения задач, тем быстрее человек овладеет ими и будет эффективнее их применять.

Решение многих задач человек может передавать техническим устройствам – автоматам, роботам, компьютерам. Применение таких технических устройств предъявляет очень строгие требования к точности описания правил и последовательности выполнения действий. Поэтому разрабатываются специальные языки для четкого и строгого описания различных правил.

Слово «алгоритм» произошло от имени выдающегося математика средневекового Востока Мухаммеда аль – Хорезми. Он жил и творил в IX веке. Арабский оригинал его арифметических трудов потерян, но существует перевод XII века на латинском языке, по нему западная Европа ознакомилась с десятичной системой счисления и правилами выполнения в ней арифметических действий. В латинском переводе книги Мухаммеда аль – Хорезми правила начинались со слов «Алгоризми сказал». Со временем люди позабыли, что «Алгоризми» – это автор правил, и стали правила называть алгоритмами. Постепенно «Алгоризми сказал» преобразовалось в «алгоритм гласит».

На протяжении нескольких веков понятие «алгоритм» было связано с числами и простыми действиями над ними. В основном алгоритмы составлялись в виде математических формул. Порядок шагов такого алгоритма задавался расстановкой скобок, а сами шаги заключались в выполнении арифметических операций и операций отношений. Часто эти вычисления были объёмными, а вычисления вручную – трудоемкими, но суть такого вычислительного процесса оставалась очевидной.

Слово «алгоритм» стало вновь употребляться, когда появились электронные вычислительные машины для обозначения группы действий, составляющих определённый процесс. Здесь имеется в виду не только процесс решения какой-нибудь математической задачи, но также инструкции по использованию утюга или стиральной машины, и технология приготовления какого-нибудь блюда, и многие правила, которые не имеют отношения к математике, – все эти правила тоже являются алгоритмами. Понятие «алгоритм» в наши дни хорошо известно каждому, это слово настолько уверенно шагнуло в разговорную речь, что сейчас нередко в выступлениях политиков, на страницах газет можно встретить выражения «алгоритм поведения», «алгоритм успеха» и т.д.

Каждый человек сталкивается в своей жизни с необходимостью решения задач различной сложности. Некоторые из этих задач требуют долгих размышлений для поиска решений (но иногда его найти не удастся), другие же, столь просты и привычны, что решаются автоматически. При этом выполнение даже очень простой задачи происходит в несколько последовательных этапов (шагов). Таким образом, как научный термин «алгоритм» первоначально обозначал только правила выполнения действий в десятичной системе счисления. Со временем этот термин приобрел более широкий смысл и стал обозначать любые точные правила действий. Алгоритм – это понятное и точное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, направленных на достижение поставленной цели.

Любой алгоритм обладает следующими свойствами:

1. Дискретность. Процесс решения задачи должен быть разбит на последовательность отдельно выполняемых команд, которые следуют в определенном порядке.
2. Понятность. Каждая определённая команда должна быть понятна тому, кто исполняет алгоритм (исполнителю).
3. Детерминированность (определенность). Команды, которые образуют алгоритм должны быть очень чёткими и однозначными.
4. Конечность (результативность). Результат выполнения алгоритма обязательно должен быть получен. Выполнение алгоритма должно завершиться за конечное число команд.
5. Массовость. Это возможность применения алгоритма для решения целого класса конкретных задач.

Разработать алгоритм – это разбить задачу на последовательно выполняемые шаги.

При всем многообразии алгоритмов в них можно выделить три основных вида:

- линейный;

- разветвляющийся;
- циклический.

Линейным называется такой алгоритм, в котором все действия выполняются однократно в заданном порядке.

Примеры линейного алгоритма.

Найти периметр прямоугольника.

1. Начало.
2. Даны стороны прямоугольника $a = 4$ см и $b = 5$ см.
3. Периметр прямоугольника найти по формуле $P = (a + b) * 2$
4. $P = (4 + 5) * 2 = 18$ см
5. Конец.

Алгоритмы, в которых существует выбор действий в зависимости от некоторого условия, называются разветвляющимися алгоритмами.

Примеры разветвляющегося алгоритма.

Пойти на прогулку.

1. Начало.
2. Одеться.
3. Посмотреть в окошко.

Если на улице хорошая погода, то пойти гулять, иначе сидеть дома

4. Конец.

Циклический алгоритм – описание действий, которые должны повторяться указанное число раз или пока не выполнится заданное условие. Циклом называется набор действий, которые несколько раз повторяются. По количеству выполнения циклы делятся на циклы с неопределённым числом повторений и циклы с заранее заданным числом повторений. Количество повторений зависит от соблюдения условия, которое задаёт необходимость выполнения цикла. При этом условие может проверяться в начале цикла – это цикл с предусловием, или в конце – это цикл с постусловием.

Примеры циклического алгоритма: приготовить яичницу.

1. Начало.
2. Разогреть сковороду.
3. Положить кусочек масла на сковородку.
4. Аккуратно разбить яйцо в чашку.
5. Вылить его на сковородку.
6. Проверить, есть ли ещё яйцо?
7. Если есть, то перейти к пункту 4.
8. Если нет, то перейти к пункту 9.
9. Посолить.
10. Немножко подождать.
11. Яичница готова.
12. Конец.

Алгоритм должен быть формализован по некоторым правилам посредством конкретных изобразительных средств. К ним относятся следующие способы записи алгоритмов: словесный, графический, псевдокоды, программный.

Выбор способов записи алгоритма зависит от назначения самого алгоритма, а также от того, кто или что будет его исполнителем.

Словесное описание представляет структуру алгоритма на естественном языке.

Пример словесного описания линейного алгоритма.

«Даны две стороны прямоугольника a , b . Найти площадь прямоугольника»

1. Начало.
2. Ввод a и b .
3. $S = a * b$.
4. Вывести значение S .

5. Конец.

Пример словесного описания циклического алгоритма.

«Налови рыбы»

1. Начало.
2. Насади наживку.
3. Забрось крючок.
4. Вытащи рыбу.
5. Сними рыбу с крючка.
6. Положи в ведро.
7. Если надоело ловить рыбу или ведро уже полное, то перейти к пункту 9.
8. Если не надоело ловить рыбу или ведро неполное, то перейти к пункту 2.
9. Иди домой.
10. Конец.

Пример словесного описания разветвляющегося алгоритма.

Алгоритм «Вычисление»

1. Начало.
2. Задать число X
3. К заданному числу прибавить 2.
4. Если результат больше 7, то перейти к пункту 5.
5. Вычесть 3 и перейти к пункту 8.
6. Если результат меньше 7, то перейти к пункту 7.
7. Умножить на 2 и перейти к пункту 8.
8. Записать результат.
9. Конец.

Псевдокод – описание структуры алгоритма на естественном, частично формализованном языке, которое позволяет выявить главные этапы решения задачи, перед точной его записью на языке программирования. В псевдокоде используется математическая символика и некоторые формальные конструкции. Для записи псевдокода не существует строгих синтаксических правил. Что облегчает запись некоторого алгоритма и позволяет описать его, используя любой набор команд. Но в псевдокоде обычно используются некоторые конструкции, принадлежащие формальным языкам, что облегчает переход от псевдокода к записи алгоритма на языке программирования. Формального или единого определения псевдокода не существует, поэтому возможны разные псевдокоды, которые отличаются набором используемых слов и конструкций.

Благодаря своей наглядности наибольшее распространение получил графический способ записи алгоритмов. Блок-схемой называется графическое изображение логической структуры алгоритма, в котором каждые его действия изображаются в виде геометрических фигур (блоков), а связи между действиями указываются при помощи стрелок, которые соединяют эти фигуры.

В нашей жизни мы постоянно сталкиваемся с алгоритмами в различных сферах человеческой деятельности. В кулинарных книгах собраны рецепты приготовления разных блюд, всякий прибор снабжается инструкцией по его применению. Алгоритмы есть в пословицах, в песнях, сказках.

Я провел небольшое исследование среди студентов, обучающихся по специальности «Программирование в компьютерных системах». На вопросы анкеты ответили 86 человек.

Вопросы анкеты

1. Знаете ли Вы, что такое алгоритм?
2. Используете ли Вы алгоритмы для решения задач?
3. Умеете ли Вы сами составлять алгоритмы для решения задач?
4. Нужны ли алгоритмы в работе программиста?

Результаты оказались интересными и показательными.

1. Большинство студентов знают определение алгоритма -98% (84 чел.), ≈2% (2 чел.)-затруднились ответить.
2. Для решения задач студенты используют алгоритмы -100%
3. Большинство студентов сами умеют составлять алгоритмы для решения математических задач – 86%, но некоторые не могут сразу составить правильно алгоритм – 12% (10 чел.), малое количество студентов не умеют составлять алгоритмы ≈2% (2 чел.).
4. 95% (82 чел.) считают, что знания алгоритмов в работе программиста необходимы, 5% (4 чел.) затруднились ответить.

Выполнив исследовательскую работу, я узнал историю возникновения понятия «алгоритм», что они бывают линейные, разветвляющиеся и циклические. Так же я узнал, где встречаются алгоритмы в повседневной жизни. В нашей жизни алгоритмы встречаются на каждом шагу, например: их можно увидеть на упаковках чая, в рекламе косметических фирм, или в действиях людей, например: маршрут, по которому люди ходят из дома на работу или в режиме дня – это тоже алгоритм. Алгоритмы нужны для улучшения и удобства нашей жизни. Мне, как будущему программисту знание алгоритмов крайне необходимо. Жизнь показывает, что алгоритмы, возникающие без нужды практики, рано или поздно находят практическое применение. Многие ученые отдают большую часть своего времени охоте за алгоритмами. Таким образом, алгоритмы – это важная часть нашей жизни.

Список литературы:

1. Кто может стать программистом: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://blog.itschool-hillel.org/articles/kto-mozhet-stat-programmistom>
2. Основы алгоритмизации и программирования: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://chebgym5.ru/inf8/p33aa1.html>
3. : электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://ria.ru/science/20110913/436456117.html>
4. Способности, склонности и странности программистов: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://tproger.ru/experts/7/>
5. Что надо знать начинающему программисту: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://lostop.ru/post/16/>

ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА

*Прокудин Р., студент группы 3 ТМ
«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»,
научный руководитель – Черкасов А.В.*

Гидропневматическая подвеска – вид подвески, в котором используются гидропневматические упругие элементы. Впервые гидропневматическая подвеска была применена на автомобилях Citroen в 1954 году. Современной конструкцией гидропневматической подвески является подвеска Hydractive, в которой реализованы ее лучшие качества. В настоящее время устанавливается гидропневматическая подвеска Hydractive третьего поколения. Гидропневматическая подвеска применялась по лицензии на автомобилях Mercedes, Rolls-Royce и др. В конструкции современной гидропневматической подвески предусмотрено автоматическое изменение характеристик, т.е. она является активной подвеской. Основными преимуществами гидропневматической подвески являются высокая плавность хода, возможность регулировки положения кузова относительно дорожного покрытия, эффективное гашение колебаний, адаптация к стилю вождения конкретного человека. Сложность и высокая стоимость являются сдерживающими факторами широкого применения данного типа подвески. Гидропневматическая подвеска используется совместно с другими типами подвесок. Так, на автомобиле Citroen C5 гидропневматическая подвеска на передней оси интегрирована с подвеской МакФерсон, а на задней оси с многорычажной подвеской.

Гидропневматическая подвеска Hydractive

История гидравлической подвески Hydractive насчитывает три поколения:

- Hydractive 1 – с 1989 года;
- Hydractive 2 – с 1993 года;
- Hydractive 3 – с 2000 года.

Устройство гидропневматической подвески Hydractive рассмотрено на примере подвески третьего поколения. Подвеска Hydractive 3 состоит из стоек передней подвески, задних гидропневматических цилиндров, регуляторов жесткости, гидроэлектронного блока и системы управления. Гидроэлектронный блок, резервуар рабочей жидкости, передние стойки, задние цилиндры, регуляторы жесткости образуют гидравлическую систему подвески. В гидравлическую систему также включен контур гидравлического усилителя рулевого управления. В ранних версиях подвески гидравлическая система объединяла контур тормозной системы автомобиля. В подвеске Hydractive 3 тормозная система независима. Гидроэлектронный блок (гидротроник) обеспечивает необходимое количество и давление рабочей жидкости в гидравлической системе подвески. Он объединяет электродвигатель, аксиально-поршневой насос, электронный блок управления, электромагнитные клапаны регулирования высоты кузова, запорный клапан (предотвращает опускание кузова в нерабочем состоянии), предохранительный клапан. Электронный блок управления и электромагнитные клапаны являются элементами системы управления подвески. Резервуар рабочей жидкости располагается непосредственно над гидроэлектронным блоком. В подвеске Hydractive 3 используется рабочая жидкость LDS (оранжевый цвет), пришедшая на смену жидкости LHM (зеленый цвет). Стойка передней подвески объединяет гидроцилиндр и гидропневматический упругий элемент, между которыми расположен амортизаторный клапан, обеспечивающий гашение колебаний кузова. Гидропневматический упругий элемент представляет собой металлическую сферу, которая внутри разделена эластичной многослойной мембраной. Над мембраной находится сжатый газ – азот, под мембраной – специальная жидкость. Жидкость передает давление в системе, а газ выступает упругим элементом.

На подвеске Hydractive 3+ устанавливается по одному упругому элементу на каждое колесо и по одной дополнительной сфере на каждую ось. Применение дополнительных упругих элементов значительно расширяет параметры регулирования жесткости подвески. Современные сферы имеют серый цвет и сохраняют работоспособность в пределе 200000 км пробега. Гидравлические цилиндры предназначены для нагнетания жидкости в упругие элементы и регулирования высоты положения кузова относительно дорожного покрытия. Гидроцилиндр снабжен поршнем, шток которого соединен с соответствующим рычагом подвески. Задние гидропневматические цилиндры по конструкции аналогичны передним стойкам, но расположены под углом к горизонтальной плоскости.

Регулятор жесткости служит для изменения жесткости подвески. Он включает электромагнитный клапан регулирования жесткости, золотник, два дополнительных амортизаторных клапана. На регуляторе жесткости закреплена дополнительная сфера. Регулятор жесткости устанавливается на передней и задней подвеске. В мягком режиме подвески регулятор жесткости объединяет все гидропневматические упругие элементы между собой, при котором достигается максимальный объем газа. Электромагнитный клапан при этом обесточен. При подаче напряжения на электромагнитный клапан включается жесткий режим подвески, при котором стойки, задние цилиндры и дополнительные сферы изолируются друг от друга.

Система управления гидропневматической подвески включает входные устройства, электронный блок управления и исполнительные устройства.

К входным устройствам относятся входные датчики и переключатель режимов работы. Входные датчики преобразуют соответствующие характеристики в электрические сигналы. В гидропневматической подвеске Hydractive 3 используются датчики положения кузова по высоте и угловой датчик рулевого колеса. Датчик положения кузова по высоте представляет информацию о средней высоте кузова. На автомобилях Citroen устанавливается 2 или 4

таких датчика. Датчик угла поворота рулевого колеса измеряет направление и скорость вращения рулевого колеса. Переключатель режимов работы обеспечивает ручное (принудительное) регулирование высоты кузова и жесткости гидропневматической подвески. Электронный блок управления принимает сигналы от входных устройств, обрабатывает их в соответствии с заложенной программой и формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства. В своей работе электронный блок управления взаимодействует с системой управления двигателем, антиблокировочной системой тормозов. К исполнительным устройствам системы управления подвески Hydractive 3 относятся электродвигатель насоса гидравлической системы, электромагнитные клапаны регулирования высоты и жесткости, электрический корректор фар. Электродвигатель под управлением изменяет скорость вращения, соответственно изменяется производительность насоса и давление в системе. В подвеске Hydractive 3 используется 4 электромагнитных клапана регулирования высоты – два на переднюю подвеску (впускной и выпускной) и два на заднюю подвеску (впускной и выпускной). Электромагнитные клапаны регулирования жесткости расположены в регуляторах жесткости. Гидропневматическая подвеска Hydractive 3 обеспечивает:

- автоматическое регулирование дорожного просвета;
- автоматическое регулирование жесткости;
- принудительное изменение дорожного просвета и жесткости.

Автоматическое регулирование дорожного просвета осуществляется в зависимости от скорости движения автомобиля, качества дорожного покрытия и стиля вождения конкретного человека. При движении по автомагистрали со скоростью более 110 км/ч высота кузова автоматически снижается на 15 мм. При плохих дорожных условиях и скорости ниже 60 км/ч клиренс автоматически увеличивается на 20 мм. В автомобиле автоматически поддерживается определенная высота кузова независимо от нагрузки (загрузки). Высота подъема кузова определяется объемом специальной жидкости, циркулируемой в контуре системы. Объем жидкости дозируется регулятором положения кузова. Работа гидропневматической подвески обеспечивает сохранение заданного уровня пола кузова при перемещении колес по неровному дорожному покрытию.

Автоматическое регулирование жесткости подвески реализовано в расширенной версии подвески Hydractive 3+. Изменение режимов жесткости производится в зависимости от характера движения (ускорение, торможение, движение по прямой, в поворотах). Для принятия решения используются следующие параметры: скорость автомобиля, продольное и поперечное ускорение, изменение высоты, угол и скорость поворота рулевого колеса, изменение крутящего момента, изменение давления в тормозной системе. В зависимости от условий система автоматически воздействует на электромагнитный клапан регулятора жесткости и приводит подвеску в жесткий или мягкий режим. Изменение жесткости осуществляется как для отдельного упругого элемента (при повороте автомобиля), так и всей системы (при прямолинейном движении).

В конструкции гидропневматической подвески предусмотрено принудительное (ручное) изменение дорожного просвета, что в конкретных условиях обеспечивает преодоление препятствий, а также удобство погрузки (выгрузки) и уборки автомобиля. В расширенной версии подвески Hydractive 3+ вручную можно изменять и жесткость подвески.

Список литературы:

1. Пассивная безопасность автомобиля: что защищает водителя и пассажиров
<http://avtoexperts.ru/article/passivnaya-bezopasnost-avtomobilya/>
2. Википедия: свободная энциклопедия: веб-сайт. – Режим доступа:
<https://ru.wikipedia.org/wiki>
3. Все о подушках безопасности: электрон. ресурс. – Режим доступа:
<http://autorelease.ru/articles/109-automobile/368-vse-o-podushkax-bezopasnosti.html>

РОЛЬ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Рябоконов Евгений, студент группы 2.4

«Автомеханик»,

научный руководитель – Петрищева Н.П.

Автомобильный транспорт – неотъемлемая составная часть единой транспортной системы любой страны. Эту систему образуют железнодорожный, морской, речной и другие виды транспорта. И в России жизнь немыслима без использования автотранспорта, равно как и в любой другой стране.

Очень важно в условиях мира, благополучия, беззаботности, чтобы все знали, чем была для людей Земли наша битва с фашизмом, каких усилий, мужества, великих жертв стоила она народу. Это наш долг перед теми, кого уже нет с нами. И особенно перед теми, чья жизнь только начинается. Ибо они – наше продолжение, наша нравственная чистота.

Актуальность данного проекта определяется необходимостью знать и помнить события военного времени, значение автомобильного транспорта в нелегкие годы ВОВ.

Меня заинтересовала тема «Роль автомобильного транспорта в годы ВОВ», и я взял ее для своей работы. Хочется, чтобы все узнали о военном времени, о боевых машинах, внесших свой бесценный вклад в Победу над фашизмом, о наших земляках, заслонивших дорогу фашизму.

Основная цель проекта:

- познакомиться с историей автомобильного транспорта, боевыми подвигами воинов, тружеников транспорта.

Задачи данного проекта:

- расширить знания по истории ВОВ;
- изучить дополнительную литературу по данной теме;
- показать роль автомобильного транспорта в годы ВОВ.

Великая Отечественная война, продолжавшаяся 1446 дней, потребовала героических усилий народов бывшего Советского Союза для разгрома вероломно напавшей фашистской Германии. Большой вклад в дело борьбы с врагом внесли советские автотранспортники. В трудных условиях военного времени авторемонтные заводы, автомобильные хозяйства, шиноремонтные предприятия, заводы гаражного оборудования Наркомата автотранспорта делали всё, чтобы оказать наибольшую помощь фронту, содействовали укреплению боеспособности Красной армии.

Развертывание автомобильных войск в начале Великой Отечественной войны осуществлялось в тяжелых условиях. Перед Великой Отечественной войной автомобильная промышленность страны набрала высокие темпы развития.

Что касается автомобилей, то для нужд фронта было мобилизовано все, что имелось в народном хозяйстве. Это легковые автомобили ГАЗ-М1, ГАЗ-11-73, полноприводный ГАЗ-61, а также ЗиС-101 для высокого начальства. Несколько позже на вооружение поступили первые советские легковые вездеходы ГАЗ-64 и ГАЗ-67, используемые и как штабные автомобили, и как тягачи для легких орудий и минометов. Части автомобильных войск и материального снабжения перед войной комплектовались в основном автомобилями ГАЗ-АА и ЗиС-5. В ходе войны они были максимально упрощены (фанерная кабина, угловатые крылья, одна фара) и получили индексы ГАЗ-ММ и ЗиС-5В. Гораздо меньше было трехосных автомобилей повышенной грузоподъемности ГАЗ-ААА и ЗиС-6, как, впрочем, и ярославских грузовиков ЯГ-6 и ЯГ-10, полугусеничных машин ЗиС-42 и ГАЗ-60, газогенераторных ЗиС-13 и ГАЗ-42. Для перевозки личного состава и раненых использовались автобусы ЗиС-8 и ГАЗ-03-30. Последний послужил базой для санитарного автобуса ГАЗ-55.

Немаловажную роль сыграли союзнические поставки техники по ленд-лизу. К нам поступило около пятидесяти моделей автомобилей от американских, канадских и английских фирм. Самые распространенные из них: близнецы Willys MB и Bantam 40RC -первые в мире джипы, созданная на их базе амфибия Ford GPA, грузовики Chevrolet G7107 и C60L, Ford

G8T, Dodge WC-51 и WF-32, «тяжеловесы» Mack и Diamond T980. Но самыми распространенными, пожалуй, были грузовики REO и Studebaker US 6x6 и 6x4. Всего в армию по ленд-лизу было поставлено около 477785 автомобилей. А общая численность автомобильного парка к концу войны, согласно энциклопедии «Великая Отечественная война», составила 664,5 тыс. автомобилей.

Мобильность автомобильного транспорта позволяла осуществить быструю доставку и перевозку войск, боеприпасов, вооружения, продовольствия и обмундирования, эвакуацию раненых и поврежденной военной техники. Исключительно важную роль он сыграл во время блокады Ленинграда, обеспечивая по знаменитой Дороге жизни связь осажденного города с внешним миром. Огромная перевозочная работа была выполнена во время Московской, Сталинградской, Курской битв, битвы за Днепр, Белорусской стратегической операции 1944 года. К примеру, в район Сталинграда было доставлено 270 тыс. тонн грузов на расстояние 120-450 км, перевезено 20 стрелковых дивизий. Наиболее интенсивные автомобильные перевозки осуществлялись в период Берлинской операции, их объем составил свыше 1.2 млн тонн, а среднесуточный пробег автомобилей – 350 км. Всего за годы войны автомобильным транспортом перевезено свыше 625 млн тонн грузов (что соответствует 39 млн железнодорожных вагонов). Это составляет примерно 55% от общего объема перевозок.

Автомобили во время войны использовались и как боевые машины. На их шасси монтировались зенитные установки, знаменитые гвардейские минометы «катюша» БМ-8, БМ-13, БМ-31-12, признанные самым сокрушительным наземным оружием Второй мировой войны. Использовались в начале войны и бронеавтомобили, созданные на базе ГАЗ-М1, ГАЗ-67, ГАЗ-ААА, ЗиС-6 и других. Различались они по весу и вооружению. Легкие (масса до 4 т): БА-20, ФАИ-М, БА-64Б с пулеметным вооружением; средние (масса 4-8 т): БА-6, БА-6М, БА-9, БА-10; тяжелые (свыше 8 т): БА-11, БА-11Д – с пушечным и пулеметным вооружением. Кроме них существовали плавающие бронеавтомобили – ПБ-4 и ПБ-7, специальные (для движения по железной дороге) – БА-20 ж.д. БА-10 ж.д. и санитарно-транспортный БА-22. Бронеавтомобили имели несущие корпуса, как правило, закрытого типа, с вращающейся башней. Шасси были 2- и 3-осные, в основном полноприводные, с пулестойкими пневматическими шинами. Но в ходе войны стала очевидной уязвимость бронеавтомобилей для артиллерии и ударов авиации, невысокая проходимость, а потому их использование к 1942 году было значительно сокращено. Лишь легкие БА-64 и БА-64Б продолжали использоваться для разведки и связи. Бронеавтомобили послужили прообразом бронетранспортеров, имеющих несколько другие цели и задачи.

В Великой Отечественной войне сложилась стройная организационно-штатная структура автомобильных войск, была выработана гибкая система управления ими. Подводя итоги работы о роли автомобильного транспорта, можно с полным основанием сказать, что создание мощных автомобильных частей позволило обеспечить вооружение огромных по своему размаху наступательных и оборонительных операций Красной армии.

Список литературы:

1. Аксенов И.Я. Транспорт: история, современность, перспективы, проблемы. – М.: Наука, 1985.
2. Самсонов А.М. Вторая мировая война. – М., 2011.
3. Шляхтинский К. Автомобиль в России. История автомобиля. – М.: Хоббикнига, 1993.

ЧЕЛОВЕК И КОСМОС: ИСТОРИЯ ПЕРВЫХ ПОКОРЕНИЙ СТИХИИ

*Теляев А., студент группы 1 ТМ,
«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»,
научный руководитель – Бестолков Дм.А.*

Издревле человека волновала и манила бездонная высь неба, усыпанная мириадами звезд. Звезды указывали путь мореходам и путешественникам, давали вдохновение поэтам. Их движение и влияние на жизнь на Земле изучали ученые. Складывались легенды о полетах в космос, писались многочисленные художественные произведения о межпланетных путешествиях, о контактах с инопланетянами.

12 апреля 1961 года диктор Всесоюзного радио – Юрий Левитан сообщил о первом полете человека в космос. Это сообщение ознаменовало начало новой эры в истории человечества – эры пилотируемой космонавтики.

Неоценимый вклад в развитие ракетной и космической техники внёс выдающийся русский учёный Константин Эдуардович Циолковский. Целый ряд идей К.Э. Циолковского до сих пор находят применение при создании современных ракетных двигателей и космических аппаратов.

Руководители страны всегда поддерживали работы ученых в создании ракетной техники, после окончания Великой Отечественной Войны в эту отрасль науки и промышленности были привлечены огромные средства и миллионы людей, трудящихся под руководством коллектива выдающихся ученых: А.И. Тихомирова, В.П. Глушко, Ю.А. Победоносцева. Возглавлял в стране все работы такого типа выдающийся ученый и организатор – академик Сергей Павлович Королев. До того трагичного года – 1966 – смерти академика – все работы по созданию мощных ракетных систем и по освоению космоса, в том числе и первый полет человека в космос, проводились в стране под непосредственным руководством С.П. Королева.

4 октября 1957 г в 22 ч. 28мин по московскому времени был запущен первый искусственный спутник Земли. Это событие считается началом новой космической эры человечества. Спутник представлял собой шар с торчащими антеннами общей массой 83,6 кг. Спутник находился на орбите до 4 января 1958 г, совершив 1.440 оборотов вокруг Земли.

Запуск первого спутника и его полет произвел ошеломляющий мировой резонанс. Практически вся мировая пресса говорила об этом событии, а население страны, над которой пролетал спутник, ночами с восторгом вглядывалось в звездное небо, надеясь увидеть маленькую светящуюся движущуюся точку.

Следующим этапом, предшествующим первому полету человека в космос, был запуск живых существ – собак. После приземления 20 августа 1960 года простые дворняги Белка и Стрелка стали знаменитыми на весь Мир, стали всеобщими любимцами.

6 марта 1960 года был сформирован первый отряд советских космонавтов, куда вошли 20 молодых летчиков. Они прошли специальный отбор и знали об опасности, которая их может подстергать. Среди этих летчиков был и будущий космонавт №1 – Ю.А.Гагарин.

12 апреля 1961 года в Советском Союзе выведен на орбиту Земли первый в мире космический корабль с человеком на борту – «Восток». Пилотом-космонавтом этого корабля являлся летчик Ю.А.Гагарин.

Гагарин первым из землян осуществил мечту человечества – увидел нашу родную Землю с космоса: «Внимание! Вижу горизонт Земли! Такой красивый ореол. Сначала радуга от самой поверхности Земли, и вниз такая дуга переходит. Очень красиво...» Через 108 минут после старта, «Восток» благополучно опустился на поле колхоза «Ленинский путь».

Гигантское напряжение воли и мысли великих ученых прошлого – Архимеда и Коперника, Галилея и Бруно, Ломоносова и Ньютона, Кибальчича и Циолковского, осуществил Юрий Гагарин крылатой фразой: «Поехали». Так начиналась космическая эра.

Юрий Гагарин не просто поднялся над планетой, не просто возвысился над Человечеством, а возвысил всех землян на уровень задачи, до него казавшейся невыполнимой. И дань признательности, которую отдавали ему все люди без исключения, была столь сер-

дечной и искренней потому, что выражала их совсем необычное, новое к самим себе уважение, уверенность в человеческом достоинстве и могуществе. Первый полет Юрия Гагарина не только стал первой звездной трассой во вселенную, это – полет в вечность, объединивший на основе величайших культурных ценностей лучших представителей прошлого, настоящего и будущего.

К величайшему сожалению Ю. Гагарин ушел из жизни очень рано. 27 марта 1968 года он разбился во время тренировочного полета вместе с полковником В. Серёгиным вблизи деревни Новоселово Владимирской области.

Но с его гибелью эпоха космических достижений не окончилась. Следующим космонавтом – космонавтом №2 был Герман Титов. Затем состоялся первый групповой полет в космос (космонавты Николаев и Попович, август 1962 года на корабле «Восток -3»), первый выход человека в космическое пространство Леонова 18 марта 1965 года. 16 июня 1963 года полетела в космос первая женщина – Валентина Терешкова.

Первых космонавтов весь мир знал по именам. Затем полеты стали обычными явлениями. В настоящее время (даже 10 – 15 лет назад) только специалисты могут перечислить все имена космонавтов и даты их полетов.

Американцы произвели первый полет человека на Луну. Этим человеком был Армстронг, первым вступивший на поверхность Луны, оставивший на ней свои следы.

4 октября 1957 года – день начала космической эры, 12 апреля 1961 – день первого в мире пилотируемого полета в космос, 18 марта 1965 года – день, когда впервые стало ясно, что люди могут работать и в открытом космосе. 20 июля 1969 года – день, когда первый в мире землянин ступил на Луну, а затем – запуск первой орбитальной станции, первый международный космический полет, первый полет многоразовой космической системы, эпопея станции «Мир» и, наконец, начало строительства международной космической станции. Эти крупнейшие вехи освоения космоса навсегда войдут в учебники истории земной цивилизации.

Список литературы:

1. Космонавтика: энциклопедия. – М., 1985.
2. Попович П. Вылетаю утром. – М., 1974.
3. Страницы советской космонавтики. – М., 1975.
4. Уманский С.П. Космонавтика сегодня и завтра. – М., 1986.

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ПРОКЛАДКИ ГАЗОПРОВОДОВ

*Топильский И., студент группы 3 ТГС
«Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»,
научный руководитель – Бегунова Л.Е.*

Цель работы:

1. Определить все плюсы и минусы открытого и закрытого способов прокладки газопроводов.

2. Повысить уровень профессиональных компетенций.

3. Овладеть навыками научно-исследовательской деятельности.

Задачи проекта:

1. Исследовать преимущества методов бестраншейной прокладки газопроводов.

2. Доказать экономичность и безопасность данного метода прокладки газопроводов.

Обоснование актуальности проекта: в рамках реализации программ по газификации районов различных населенных пунктов, не только во всем мире, но и в нашей стране, отдается предпочтение применению бестраншейной прокладки газопроводов. Этот метод поддерживает с одной стороны большой спрос на строительство новых систем трубопроводов и постоянная потребность в ремонте или замене старых трубопроводов.

Содержание

Мы, пользуясь природным газом в наших жилищах, совершенно не задумываемся о том, как «голубое топливо» попадает к потребителю. А ведь, чтобы газ доставить к нам, например, в газовую плиту, он проходит по очень сложной системе газопроводов. Правда, прокладкой газопровода мы начинаем интересоваться при желании подвести газ к своему дому. Но как это лучше сделать? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо иметь некоторое представление о том:

- в чем заключается прокладка газовых коммуникаций;
- какие методы прокладки газопровода существуют;
- как классифицируются газопроводы и так далее.

Вот об этом давайте и поговорим.

Газопроводы низкого давления используются для подвода газа к жилым и общественным зданиям.

Различают два основных метода прокладки новых наружных трубопроводов:

1. открытый способ (со вскрытием грунта)
2. закрытый (бестраншейный) способ

Бестраншейные технологии бурения, представляют собой вариант выполнения работ по подземному строительству без вскрытия грунта. При использовании бестраншейных способов бурения более 90% всех работ проводится под землей, что исключает:

- необходимость восстановления дорожного покрытия;
- нарушение существующих коммуникаций;
- перекрытие транспортных магистралей;
- нарушение привычного ритма жизни города;
- уничтожение зеленых насаждений;
- снос элементов благоустройства;
- нарушение земляного покрытия и т.д.

Можно выделить четыре метода бестраншейной прокладки газопроводов:

- горизонтальное бурение;
- прокалывание;
- продавливание (микротоннелирование);
- замена труб (санация).

Способ горизонтально-направленного бурения

Горизонтально-направленное бурение – это метод бестраншейной прокладки газопроводов на различной глубине под естественными и искусственными препятствиями без нарушения режима их обычного функционирования.

Технология горизонтально-направленного бурения (ГНБ) проста и понятна. В нужной точке входа трубопровода (на берегу реки, на одной из сторон дороги) ставится установка ГНБ, которая по заданной траектории бурит пилотную скважину и выходит с высокой точностью на другой стороне препятствия. В зависимости от требуемого диаметра скважины для протяжки одной или нескольких труб или труб-футляров, бурение выполняется в один или несколько этапов. В полученную скважину с использованием специального бентонитового бурового раствора (бентонита), как смазывающего и формирующего канал вещества, затягиваются прокладываемые по проекту трубы.

Существующие на данный момент комплексы в состоянии не только выполнить «прокол» под дорогой, но и в процессе выполнения «прокола» обходить возникающие препятствия. В точке входа и выхода на поверхность можно установить колодец и в результате вся прокладка коммуникаций не потребует ни вывоза мусора после монтажа, ни асфальтирования разрушенного дорожного покрытия. Кроме того, существенным фактором при производстве работ является низкий производственный шум – это очень благосклонно воспримут местные жители, которых раздражают звуки строительных механизмов и грохот разгружаемых материалов.

Способ прокалывания земли.

Метод прокола – одна из разновидностей бестраншейных технологий, который применяется в случаях, когда трубопровод прокладывается под землей в непосредственной близости от действующих коммуникаций или на небольшой глубине. Он не требует размещения в котловане громоздкого оборудования.

Перед тем как пробивать скважину, роют два котлована, один называется стартовым, а второй – приемным. Трубу снабжают пневмопробойником и устанавливают в швеллере в стартовом котловане. Под действием ударов, которые наносятся специальным ударником, снаряженная наконечником труба пронзает массив грунта. Это рабочая операция и называется проколом. Его преимущество перед другими методами внедрения труб в грунт состоит в том, что проход пробойника осуществляется с большой скоростью и уплотнение грунта при этом незначительно.

Один из важных факторов, влияющих на ход работ – пористость грунта. Чем она больше, тем легче сделать прокол.

При методе прокола обычно применяются нажимные насосно-домкратные установки, которые состоят из гидравлических домкратов, применяемых по одному или по два, спаренными.

Кроме механического прокола применяется также его усовершенствованная разновидность – гидропрокол, при котором струя воды под высоким давлением выходит из расположенной впереди трубы специальной насадки. Вода размывает грунт и помогает трубе продвигаться вперед. Еще один вид прокола – вибропрокол, при котором применяются вибромолоты (механизмы, генерирующие продольно-направленные колебания).

Способ продавливания (микротоннелирования).

При использовании данного метода прокладываемая труба вдавливается в грунт открытым концом, снабженным ножевым устройством. Поступающий в полость трубы грунт разрабатывается и удаляется из забоя вручную или механизированным способом.

Проход в грунте осуществляется при помощи проходческой машины, или, другими словами, щита (проходческий щит), который двигает домкратная станция, устанавливаемая на глубине, необходимой для прокладки газопровода.

Перед началом работ проводятся подготовительные работы, включающие в себя строительство стартовой и приемной шахт на уровне ожидаемого расположения труб. Диаметры шахт не превышают нескольких метров. Затем в стартовой шахте монтируется домкратная станция и проходческий щит. Домкрат продвигает щит в грунте на расстояние, равное длине труб продавливания, и таким образом процесс повторяется. Режущее колесо машины разрабатывает породу, которая впоследствии смешивается с водой, подающейся насосом питания в зону режущих колёс, и подаётся в отстойник на поверхность шахты.

Особое внимание уделяется точности проходки, которая обеспечивается лазером. Оставшийся в земле после демонтажа комплекса готовый ненапорный трубопровод может служить футляром для коммуникаций, таких как различные электрические кабели.

При прокладке трубопровода используются трубы определенного диаметра. Наиболее приемлемый диаметр труб, который даёт возможность использовать микротоннелирование – 250-630 мм.

Проходка может осуществляться при различных видах пород, например, глинистые породы и скальные грунты. Сроки исполнения прокладки труб, используя технологию микротоннелирования, колеблются от полутора до двух месяцев.

Способ замены трубопровода (санации).

Чтобы выполнить строительство газопровода на месте старого метод разрушения станет оптимальным решением. Данный метод представляет собой протяжку новой трубы внутри старой с разрушением старой трубы (расщеплением).

Для протягивания используется тяговое устройство, работающее от автономной гидростанции. Разрушение старого трубопровода производится ножами и расширителем. Этот метод разрушения предусматривает, что остатки старой трубы вдавливаются в грунт.

Комбинирование статического и динамического способов разрушения и замены трубопроводов дает новые возможности при работах со стальными и чугунными трубами больших диаметров. При этом в разрушающую головку специальной конструкции монтируется пневмопробойник. Замена трубопроводов методом разрушения ведется обычным протягиванием – при возрастании усилия на гидроцилиндрах до критических значений подключается пневмопробойник для преодоления сложного участка (наварная муфта, фланец и т.д). Импульс, подаваемый пробойником на натянутый трос, суммируется с усилием на гидроцилиндре, и суммарная тяга существенно возрастает.

Маркетологи провели исследование, сравнив открытый и бестраншейный методы прокладки инженерных коммуникаций по 4 критериям.

Усредненные показатели:

- экономия на трудозатратах при использовании в 3 раза,
- экономия на восстановлении благоустройства – в 1,6 раз,
- экономия по срокам – в 2 раза быстрее,
- экономия от реализации проекта в целом, с учетом материалов – в 2 раза.

Все крупные компании уверены, что будущее именно за бестраншейными технологиями. Этот метод поддерживает с одной стороны большой спрос на строительство новых систем трубопроводов и постоянная потребность в ремонте или замене старых трубопроводов. С другой – существенное увеличение загруженности автомагистралей и плотности застройки, усложняющих процесс возведения и ремонта подземных инженерных коммуникаций посредством открытых способов. Все это способствует активному развитию бестраншейных методов.

Однако не только вышеозначенные предпосылки дают толчок к развитию рынка бестраншейной прокладки газопроводов. Заказчики предпочитают выбирать закрытые методы прокладки инженерных коммуникаций, оценивая в первую очередь скорость и экономические выгоды реализации проектов.

В настоящее время в крупных городах в условиях высокой плотности населения, развитой подземной инженерной инфраструктурой, и, как правило, в стеснённых условиях производства работ, уже невозможно многократно перекапывать улицы и работать как пожарная команда по ликвидации повреждений. Для этого необходимо использовать богатый отечественный и зарубежный опыт по внедрению бестраншейных технологий, разрабатывать собственные реальные программы модернизации инженерных сетей. Нам, как будущим специалистам в области монтажа и обслуживания оборудования и систем газопотребления эти профессиональные знания необходимы, они будут способствовать профессиональному росту, что ведет к повышению престижа самой профессии.

Список литературы:

1. Электронная научная библиотека: электрон. ресурс. – Режим доступа: www.beztranshey.ru. 2015-2016г.
2. Газоснабжение. Профессиональные инженерные системы: электрон. ресурс. – Режим доступа: www.mos-gaz.ru .2013-2016г.
3. Газоснабжение. Профессиональный инженерный портал: электрон. ресурс. – Режим доступа: www.gnbrs.ru.2016г.
4. 4 способа экономии при прокладке коммуникаций: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://gnb-legara.ru/articles/4-sposoba-ekonomii-pri-prokladke-kommunikatsiy/>

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

*Черных М., студент группы 1.1
«Машинист крана (крановщик)»,
научный руководитель – Мелехов Д.Н.*

Цель работы: сравнить между собой различные виды двигателей

Обоснование проекта:

Ежегодно в мире в автомобильных двигателях внутреннего сгорания сжигается около 2 млрд. тонн нефтяного топлива.

Коэффициент полезного действия в среднем составляет 23%, остальные 77% уходят на обогрев окружающей среды. То есть всего менее четверти топлива тратится на движение автомобиля, остальные три четверти сгорает впустую.

Двигатель – устройство, преобразующее энергию (например, сгорания топлива) в механическую работу.

Некоторые любопытные данные про автомобили.

- К концу 2019 года во всем мире будет насчитываться в общей сложности 1 млрд. автомобилей.

- Ежегодно в мире в автомобильных двигателях внутреннего сгорания сжигается около 2 млрд. тонн нефтяного топлива.

- Коэффициент полезного действия в среднем составляет 23%, остальные 77% уходят на обогрев окружающей среды. То есть всего менее четверти топлива тратится на движение автомобиля, остальные три четверти сгорает впустую.

Основные проблемы

- Ограниченность основных ресурсов (нефти) на планете.
- Загрязнение окружающей среды (автомобилями, заводами при переработки нефти, при добыче нефти).

- Неэффективное использование нефтяного топлива (низкий КПД).

Цель автомобилестроителей.

- Создание экологически чистого двигателя, потребляющего в виде топлива возобновляемые природные ресурсы.

- Двигатель должен быть компактным, мощным, простым в производстве и эксплуатации и иметь высокий КПД.

Пути поиска решения проблемы.

- Усовершенствование существующих бензиновых или дизельных двигателей, путем очищения выхлопа двигателей, использование новых композитных материалов для двигателей и автомобилей, использование каталитических нейтрализаторов, использование добавок для топлива понижающих выхлоп вредных веществ и повышающий теплоотдачу топлива.

- Изобретение принципиально новых видов топлива и двигателей.

Бензиновые автомобильные двигатели.

- Изобретателями бензинового двигателя официально признаны только два немецких конструктора: Готлиб Даймлер, построивший в 1885 г. мотоцикл с бензиновым двигателем, и Карл Бенц, построивший в 1886г. трехколесный бензиновый автомобиль.

- Основной принцип работы бензинового двигателя – горение бензина в камере сгорания двигателя путем его поджога искрой от электрического источника.

Топливо – бензин. Производится из нефти. В конце 19 века в основном получался как побочный продукт осветительного керосина

Принцип работы бензинового ДВС.

- В большинстве случаев бензиновые двигатели являются четырехтактными, рабочий цикл которых состоит из четырех тактов:

- впуска;
- сжатия;

- рабочего хода;
- выпуска.

Более подробно о каждом из 4-х тактов.

- Впуск. Поршневое движение начинается с одной точки (нижней или верхней), при этом открывается клапан впуска и происходит подача топлива в камеру сгорания. После того как поршень останавливается в противоположной крайней точке, все впускные клапаны закрываются.

- Сжатие. На данном такте поршень возвращается на исходную точку, сжимая поступившую топливную смесь, увеличивая ее температуру нагрева. После того как поршень достигает крайней точки, происходит воспламенение сжатой топливной смеси свечой зажигания.

- Рабочий ход. При сгорании топливная смесь образует газы, при расширении которых происходит выталкивание поршня. Все клапаны во время рабочего хода остаются полностью закрытыми.

- Выпуск. В то время как коленвал продолжает осуществлять вращательные движения, поршень движется в верхнюю крайнюю точку. Вместе с ним открывается клапан выпуска, при котором поршень выталкивает газы в газораспределительную систему. После завершения такта все выпускные клапаны закрываются.

Весь рабочий процесс носит циклический характер, поэтому после завершения одного такта, начинается следующий такт.

Основные преимущества и недостатки бензиновых двигателей

- Недостатки:

- очень низкий КПД,
- сложность конструкции,
- большое потребление топлива и, как следствие, загрязнение окружающей среды.

- Преимущества:

- низкий уровень шума и вибраций,
- большая мощность,
- большая распространенность в мире.

Дизельный двигатель.

В 1890 году Рудольф Дизель развил теорию «экономичного термического двигателя», который благодаря сильному сжатию в цилиндрах значительно улучшает свою эффективность. Он получил патент на свой двигатель 23 февраля 1893 года. Основным принципом работы дизельного двигателя – сильное сжатие топлива и его последующее самовозгорание. Топливо – дизель, получаемое также из нефти.

Основные преимущества и недостатки дизельных двигателей

- Недостатки:

- большой шум и вибрация,
- плохой пуск на морозе,
- большая масса,
- требует более частого обслуживания.

- Преимущества:

- экономичность, расход топлива при том же объеме и мощности меньше на 15–25%;
- меньшая стоимость топлива,
- хорошая тяга на низких оборотах, дизельный двигатель удобен для джипов и грузовиков особенно на бездорожье;
- простота двигателя – отсутствие свечей зажигания, проводов.

Вывод.

Основной недостаток бензиновых и дизельных двигателей – использование нефтепродуктов в качестве топлива и, как следствие, большой вред для окружающей среды.

Двигатели работающие на природном газе – это фактически бензиновый двигатель, только вместо топлива используется природный газ.

Преимущества:

– газ дешевле дизельного топлива и бензина, запасов газа на планете больше, чем запасов нефти, газ более экологичен (не содержит в выхлопе свинца и серы, практически полностью сгорает в двигателе)

Недостатки:

– требуется внимательное отношение к газобаллонной аппаратуре из-за возможности утечки и последующего взрыва.

Гибридный двигатель

Комбинация дизельного или бензинового двигателя с электродвигателями, то есть в автомобиле одновременно установлены один двигатель внутреннего сгорания и один или несколько электрических двигателей. Компьютерная система следит за включением и выключением всех двигателей для оптимальной работы автомобиля, при торможении происходит зарядка батарей электродвигателя.

Преимущества: высокий КПД, экономия топлива.

Недостатки: сложность двигателя и его дороговизна.

Биотопливные двигатели.

Биотопливные двигатели – это те же бензиновые или дизельные двигатели, в качестве топлива используется 10–20% добавки биоэтанола (биоэтанол получается из отходов лесопереработки или растениеводства) и биодизельное топливо, (дизельное топливо смешанное с растительными маслами и продуктами их переработки) Преимущества: экономия нефтепродуктов, экологичность

Преимущества: экологичность (в выхлопах нет твердых веществ и сажи), экономичность, лучше характеристики мощности и КПД, двигатели более компактные и легкие.

Недостаток: дороговизна топлива.

Водородные двигатели.

Использование водорода в качестве основного вида топлива может коренным образом изменить всю будущую техническую цивилизацию. Важнейшая проблема современности – охрана окружающей среды от загрязнения – будет практически решена. Характеристики водорода как моторного топлива уникальны: высокая теплота сгорания; хорошая воспламеняемость; безвредность отработанных газов; высокая скорость сгорания Недостатки: взрывоопасность, дороговизна и емкость баков для его хранения.

Выводы.

Человечество вплотную подошло к решению задачи экологичного, экономичного и не потребляющего нефтепродукты двигателя с высоким КПД. И в ближайшие годы стоит ожидать появление мощных автомобилей работающих на альтернативном и безопасном для природы и человека топливе.

Список литературы:

1. Еремкин А.И., Квашнин И.М., Юнкеров Ю.И. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. – М.: АСВ, 2001.
2. Мазур И.И., Молдованов О.И. Курс инженерной экологий. – М.: Высш. шк., 2001.
3. Павлова Е.И. Экология транспорта. – М.: Высш. шк., 2006.
4. Двигатель автомобиля: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.avtotut.ru/econpetrol/dvigatel/dvigavto>

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

Шаталов А., студент группы 4.2
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»,
научный руководитель – Носова И.Б.

Цели проекта:

1. Узнать о необходимости изучения понятия «золотое сечение».
2. Рассмотреть примеры, где применяется золотое сечение в архитектуре.

Задачи проекта:

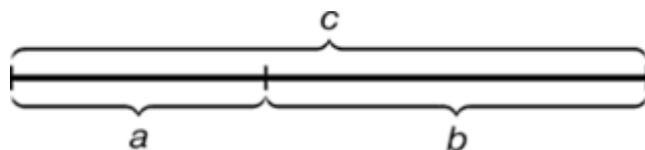
1. Сбор и анализ информации.
2. Разработка проекта.

Гипотеза: если мы будем знать о том, где и как применяется золотое сечение в архитектуре, то, следовательно, сможем применять эти знания и в практической деятельности.

Актуальность: в процессе работы над проектом мы сможем приобрести исследовательские навыки, проследить межпредметные связи, что будет способствовать формированию наших общих и профессиональных компетенций.

Принято считать, что понятие о золотом делении ввел в научный обиход *Пифагор*, древнегреческий философ и математик (VI в. до н.э.). Есть предположение, что Пифагор свое знание золотого деления позаимствовал у египтян и вавилонян. И действительно, пропорции пирамиды Хеопса, храмов, барельефов, предметов быта и украшений из гробницы Тутанхамона свидетельствуют, что египетские мастера пользовались соотношениями золотого деления при их создании. Французский архитектор Ле Корбюзье нашел, что в рельефе из храма фараона Сети I в Абидосе и в рельефе, изображающем фараона Рамзеса, пропорции фигур соответствуют величинам золотого деления. В эпоху Возрождения усиливается интерес к золотому делению среди ученых и художников в связи с его применением как в геометрии, так и в искусстве, особенно в архитектуре. *Леонардо да Винчи*, художник и ученый, видел, что у итальянских художников эмпирический опыт большой, а знаний мало. Он задумал и начал писать книгу по геометрии, но в это время появилась книга монаха *Луки Пачоли*, и Леонардо оставил свою затею. По мнению современников и историков науки, Лука Пачоли был настоящим светилом, величайшим математиком Италии в период между Фибоначчи и Галилеем. Лука Пачоли был учеником художника Пьеро делла Франчески, написавшего две книги, одна из которых называлась «О перспективе в живописи». Его считают творцом начертательной геометрии.

Золотое сечение – деление непрерывной величины на две части в таком отношении, при котором меньшая часть так относится к большей, как большая ко всей величине.



$$a : b = b : c \text{ или } c : b = b : a$$

Золотое сечение в архитектуре.

Одним из красивейших произведений древнегреческой архитектуры является Парфенон (V в. до н. э.). Парфенон имеет 8 колонн по коротким сторонам и 17 по длинным. выступы сделаны целиком из квадратов пентилейского мрамора. Благородство материала, из которого построен храм, позволило ограничить применение обычной в греческой архитектуре раскраски, она только подчеркивает детали и образует цветной фон (синий и красный) для скульптуры. Отношение высоты здания к его длине равно 0,618. Если произвести деление Парфенона по «золотому сечению», то получим те или иные выступы фасада. Другим примером из архитектуры древности является Пантеон. Архитектура русских православных храмов и соборов свидетельствуют о том, что с древнейших времен архитекторы хорошо знали математическую пропорцию и вписывали свои сооружения в правило Золотого прямоугольника: Собор Василия Блаженного, Храм святителя Дмитрия, Собор Вознесения Гос-

подня, Смольный собор, Храм Покрова на Нерли. Храм Христа Спасителя в Москве. Золотое соотношение видим и в здании собора Парижской Богоматери (Нотр-дам де Пари). Известный русский архитектор Матвей Федорович Казаков в своем творчестве широко использовал «золотое сечение». Его талант был многогранным, но в большей степени он раскрылся в многочисленных осуществленных проектах жилых домов и усадеб. Например, «золотое сечение» можно обнаружить в архитектуре здания сената в Кремле. По проекту Матвея Федоровича Казакова в Москве была построена Голицынская больница, которая в настоящее время называется Первой клинической больницей имени Николая Ивановича Пирогова.

Еще один архитектурный шедевр Москвы – дом Пашкова – является одним из наиболее совершенных произведений архитектуры Василия Ивановича Баженова. Прекрасное творение Василия Баженова прочно вошло в ансамбль центра современной Москвы, обогатило его. Наружный вид дома сохранился почти без изменений до наших дней, несмотря на то, что он сильно обгорел в 1812 г. Многие высказывания зодчего заслуживают внимание и в наши дни. О своем любимом искусстве Василий Иванович Баженов говорил: «Архитектура – главнейшие имеет три предмета: красоту, спокойность и прочность здания... К достижению сего служит руководством знание пропорции, перспектива, механика или вообще физика, а всем им общим вождем является рассудок».

Золотое сечение в архитектуре города Мичуринска.

Мы задались еще одним вопросом: «А современные архитекторы владеют ли секретом создания красоты?» Интерес для нас представляет родной город. Подробно изучив теоретические сведения о «золотом» сечении, мы приступаем к вопросу о практическом применении полученных знаний. Для начала, мы решили изучить архитектуру родного города Мичуринска с целью обнаружить взаимосвязь пропорций строений с математическими стандартами «золотой» пропорции. В качестве объектов нашего исследования мы выбрали Боголюбский собор, Ильинский храм, Монумент на площади Славы и кинотеатр «Октябрь». В ходе работы мы выделяли отдельные блоки зданий и искали отношения между их линейными размерами. Исследования объектов г. Мичуринска нами проводились путем измерения размеров зданий по фотографиям.

В облике Боголюбского собора – главной достопримечательности города, согласно архитектурным канонам постройки русских соборов, можно увидеть золотые пропорции. Также золотое соотношение мы можем увидеть и в здании Ильинского храма, Монумента На площади Славы и в здании кинотеатра. Таким образом, мы смогли на собственном опыте применить знания о «золотом» отношении и изучить его влияние на общий вид архитектуры.

Заключение

Значение золотого сечения в современной науке очень велико. Пропорция используется практически во всех областях знаний. В данной работе рассмотрены способы нахождения «Золотого сечения», изложены примеры золотой пропорции в архитектуре зданий города Мичуринска. Проведенные исследования доказали, что многое в окружающей действительности подчиняется правилу золотого сечения. Здания, которые спроектированы с соблюдением правил «золотого сечения», визуальнее более эстетичны, гармоничнее вписываются в архитектурный ансамбль города.

Принцип золотого сечения – высшее проявление структурного и функционального совершенства целого и его частей в искусстве, науке, технике, музыке и природе. Поэтому, не только в древние времена, скульпторы, художники, музыканты, архитекторы уделяли большое внимание сечению и гармоническому отношению, но и в настоящее время помнят и используют это отношение. Знаете известную фразу: «Красота спасет мир?» Трудно не согласиться с Федором Михайловичем Достоевским. Мы все хотим сделать свою жизнь гармоничнее и красивее. Может мы нашли секрет создания красоты? Конечно, это вопрос философского рассуждения и поиска абсолютной истины. Но если не стремиться к идеалу, к чему же тогда стремиться?

Список литературы:

1. Захидов П.Ш. Основы гармонии в архитектуре. – Ташкент, 1982.
2. Лиман М.М. Школьникам о математике и математиках: пособие для учащихся средней школы. – М., 1981.
3. Михайленко В.С. Природа. Геометрия. Архитектура. – Киев, 1988.
4. Фридман И. Научные методы в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1983.
5. Шевелев И.Ш. Формообразование: Число. Форма. Искусство. Жизнь. – Кострома: Дизайн-центр, 1995.

ЧИСТЫЕ РУКИ

*Шатилов Е., студент группы 2.1
«Машинист автокрана (крановщик)»,
Научный руководитель – Козлов А.Ю.*

Цель работы: сравнить между собой различные перчатки, с точки зрения функциональности, выбрать нужные и доступные.

Обоснование проекта: даже у современных автомобилей хоть и редко, но приходится открывать капот, вынимать домкрат, менять колесо. Любая из этих операций не оставит руки чистыми. Какие перчатки стоит положить в багажник или держать в гараже?

В специализированном магазине одежды обнаружится великое множество перчаток. Мы выбирали образцы для сравнения, исходя из тех работ, которыми приходится заниматься водителю, когда его «конь» требует ухода. Иными словами, привинтить-отвинтить, приклеить и приварить. Не ставя целью сравнивать между собой различные перчатки, с точки зрения функциональности, надеемся помочь выбрать нужные и доступные: разброс цен получился более чем тридцатикратный!

В торговой сети мной были обнаружены более десяти видов перчаток. Результаты представлены ниже.

1. Перчатки «Трикотажные G22» Самые дешевые перчатки нашего теста поставляет фирма «Восток-Сервис-Спецкомплект». Ориентировочная цена 12 руб. Состав ткани: 70% хлопка и 30% полиэстера. На пальцах никаких обрезиненных точек нет. Работать с крепежом вплоть до достаточно мелкого (М6) вполне удобно. И, может быть, благодаря цене вы не станете возиться с их стиркой после замены колеса или долива незамерзайки.

2. Перчатки «ПВХ Точка». Ориентировочная цена 16 руб. Такие трикотажные хлопчатобумажные перчатки с точечным ПВХ-покрытием вы наверняка встречали в обычных магазинах. Отличие от предыдущих в материале: он не такой теплосберегающий, зимой будет холодно. «Резиновые» точки делают перчатки достаточно цепкими, болтик из рук не выскользнет.

3. Перчатки «ПВХ». Ориентировочная цена 30 руб. Черные полушерстяные перчатки, способные сохранить тепло, но не в самые сильные морозы. К плюсам отнесем цвет: грязь малозаметна. ПВХ-напыление делает перчатки не такими скользкими: не будь его, не нашли бы повода отнести их к рабочим. Привинтить-отвинтить в таких можно болты только М-6 и крупнее.

4. Перчатки «Трикотажные с латексным покрытием». Ориентировочная цена 36 руб. Хлопчатобумажная ткань этих перчаток покрыта двойным латексом, что не только повышает защиту рук от механических повреждений, но и способствует надежному захвату скользких поверхностей. Добавим, что покрытие также не дает трикотажной основе пропитаться маслом, а значит, руки сохраняют чистоту при замене, например, фильтра или работе с «потеющим» двигателем.

5. Перчатки «Нейлоновые антистатичные». Ориентировочная цена 40 руб. Бесшовные белые перчатки из полиамидной нити с антистатичной пропиткой. Благодаря эластичности материала плотно прилегают к рукам. Предназначены для выполнения тонких операций в

промышленности. Для работы с мелким крепежом эти оказались самыми удобными. Ощущение, будто работаешь вообще без перчаток, а руки, тем не менее, остаются чистыми!

6. Перчатки «Хлопчатобумажные из фурнитурной кожи». Ориентировочная цена 65 руб. Из кожи выполнены наладонник, большой палец и кончики остальных. Манжета и внешняя часть состоят из хлопчатобумажной ткани с усиливающей кожаной полоской. Предназначены для защиты от механических воздействий. Качество изготовления среднее. Жесткая кожа мешает наживлять болты и гайки, а вот с домкратом или колесом возиться можно.

7. Перчатки «Трикотажные». Ориентировочная цена 80 руб. ПТО «Богатырь-М» не скрывает авторства этих плотных двойных шерстяных перчаток, не только согревающих руки, но и не сковывающих движения. Болты и гайки с резьбой М6 и выше в них наживлять удобно и комфортно. Сойдут не только как рабочие, но и на каждый зимний день.

8. Перчатки «Хайтек Лайт». Ориентировочная цена 99 руб. Защитное покрытие тоньше, чем у просто «Хайтека», что делает их более удобными при работе с мелким крепежом (М-8 и выше). Плотная трикотажная манжета хорошо облегает запястье. От масел и смазочных материалов защищают не хуже, от механических воздействий слабее.

9. Перчатки «Маслобензостойкие». Ориентировочная цена 105 руб. Изготовлены из латексной смеси на основе бутадиеннитрилкарбоксилатного латекса. По заверению неизвестного производителя, обладают «очень высокой степенью истирания» (надо полагать, имели в виду как раз обратное). В них можно выполнять тонкие операции, если только не нужна серьезная защита от острых краев металлических деталей. И для мытья деталей в бензине самое то.

10. Перчатки «Хайтек». Ориентировочная цена 125 руб. Трикотажная хлопчатобумажная основа полностью покрыта нитрилом, который «обеспечивает надежную защиту от проколов, порезов и отлично защищает от масел и смазочных материалов». Сработано фирмой «Зеленый берег XXI век» то ли в Подольске, то ли в Китае. В них удобно снимать крупные агрегаты и сливать масло из двигателя. Однако с мелким крепежом справиться сложно.

11. Перчатки «Восточные тигры». Ориентировочная цена 140 руб. Комбинированные утепленные перчатки из кожи с искусственным мехом внутри сшиты в Китае, к нам их привезла фирма «Восток-Сервис-Спецкомплект». Сделаны хорошо, только вот коротковаты пальцы. Пригодятся для грубой работы в зимний период. Снять – поставить колесо в них легко, но наживлять колесные болты неудобно: толстоваты.

12. Перчатки «Мустанг». Ориентировочная цена 180 руб. Выполнены из хлопчатобумажной ткани со вставками. Наладонник дополнительно усилен. Предназначены для работ, связанных с механическими нагрузками: прочные, но очень жесткие и потому неудобные. Усиленный наладонник пригодится для строительных и такелажных работ, но не для ремонта автомобиля.

13. Перчатки «Аурум». Ориентировочная цена 205 руб. Предназначены для защиты рук от механических воздействий. Хлопчатобумажные, со вставками из натуральной кожи. Скроены весьма приблизительно, но мягкость кожи сглаживает недостатки. Пальцы коротковаты (это в нашей выборке типичный недостаток). Пригодны не только для грубой работы – скажем, колесный болт в них наживите без труда.

14. Перчатки «Тайга». Ориентировочная цена 211 руб. Утепленные, из фурнитурной кожи со стороны ладони и хлопчатобумажной ткани с тыльной стороны. Снабжены подкладкой из искусственного меха. При внимательном рассмотрении, однако, мех обнаружился лишь на половине перчатки, местами он отслаивается, а неаккуратные швы в некоторых местах уже расходятся. Пальцы коротковаты. Сгодятся, пожалуй, для грубой работы в тайге.

15. Перчатки «Грин Велдинг Плюс». Ориентировочная цена 390 руб. Специализированные перчатки для всех видов сварки и тяжелых механических работ. Некая компания Sperial сшила их аккуратно, выкройка тоже неплохая – с длиной пальцев не ошиблись. Мы не стали менять в них колесо, а поработали сварочным полуавтоматом. Оказалось, внутрен-

ние швы большого пальца немного мешают нажимать кнопку подачи проволоки. А так – вполне надежны и удобны.

Список литературы:

1. За рулем. – 2011 – № 3.
2. Библиотека автомобилиста: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.viamobile.ru/index.php>
3. Устройство автомобиля: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://autorelease.ru/articles.html>
4. Устройство автомобиля: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.avtotut.ru/ustroistvoavto/>
5. Устройство и принцип работы различных систем автомобиля: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.bmwgtn.ru/carsystem/carsystem.php>

Научное издание

НАУКА, ПРОИЗВОДСТВО, ПРОФЕССИЯ, СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО «БиС»
393773, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ш. Липецкое, д. 95А
Подписано в печать 19.05.2017 г. Формат 60x84¹/₈,
Бумага офсетная № 1. Усл. печ. л. 6,4. Тираж 100 экз. Ризограф
Заказ №