

Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кизеловский политехнический техникум»

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Материалы VII научно-практической конференции  
09 февраля 2018 года

Кизел

2018 г.

Исследовательская работа в профессиональном образовании: Материалы VII научно-практической конференции студентов. – Кизел: ГБПОУ «Кизеловский политехнический техникум». – 70 с.

Настоящий сборник составлен на основе материалов седьмой научно-практической конференции «Исследовательская работа в профессиональном образовании», проведенной по инициативе цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин ГБПОУ «Кизеловский политехнический техникум» 09 февраля 2018 года.

Участники конференции затрагивают разные темы исследовательского характера. Материалы сборника будут интересны студентам и преподавателям, занимающимся организацией и ведением исследовательской работы в техникуме.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Составитель, предисловие, компьютерная верстка: Н.А. Зуева

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
<i>Баранов Д.А.</i> Способы беспроводной передачи электрической энергии	7
<i>Бахитова А.В.</i> Быстровозводимые дома	13
<i>Быков Д.Н.</i> Глобальная проблема изменения климата	16
<i>Бабкин В., Гекле Е., Колышкин С., Коротков Н., Поторичин Д., Фёдоров А.</i> Востребованность станочников на рынке труда Пермского края	18
<i>Гебель Т.Э.</i> Космические телескопы	21
<i>Ельсуков К.А., Мясников К.Е.</i> Определение массы детали различными способами	23
<i>Зайцев К.Э.</i> Актуальность изучения немецкого языка	25
<i>Ковбанюк А.Л.</i> Геометрия в архитектуре	29
<i>Ковбанюк А. Л., Енбеков В. В., Шавалеева К. В.</i> Скромные герои наших дней: земляки, совершившие подвиги	32
<i>Коженин Д.А.</i> Влияние сварки на здоровье человека	35
<i>Мартишевская Е.А.</i> Простые механизмы на кухне	37
<i>Мифтахова А. Д.</i> ВИЧ – невидимые угрозы безопасности	40
<i>Плетенёва Е.Н.</i> Тела вращения в профессии Повар, кондитер	43
<i>Поморцев А.А.</i> Трехфазный асинхронный двигатель	46
<i>Рожнева К.А.</i> Что значит статическое электричество в нашей жизни?	49
<i>Русских А.А.</i> Купольные дома	52
<i>Солдатенкова А.И.</i> Экскурсия в специальность «Технология машиностроения»	55
<i>Чаренцева Т.Д.</i> Видеомонтаж в программе «Pinnaclestudio»	58
<i>Чендий Д.А.</i> Домкрат как механизм для поднятия груза	60
<i>Шакиров К.И.</i> Определение теплотехнических характеристик наружной стены здания ГБПОУ «Кизеловский политехнический техникум»	63
<i>Шляпин И.А.</i> Гражданский брак: история и современность	66
<i>Юртвенсон Д.В.</i> Предвидения и предсказания в русской литературе	68

## ПРЕДИСЛОВИЕ

*Не существует сколько-нибудь достоверных тестов на одаренность, кроме тех, которые проявляются в результате активного участия хотя бы в самой маленькой поисковой исследовательской работе.*

*А.Н. Колмогоров*

Организация исследовательской деятельности рассматривается сегодня как мощная инновационная образовательная технология. Научно-исследовательская деятельность помогает превратить процесс обучения в результативную созидательную творческую работу, тем самым стимулируя стремление к самоактуализации и творчеству.

В науке главной целью исследовательской деятельности является производство новых знаний, получение объективно нового результата. Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности обучающегося, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке.

### **Цель научно- исследовательской деятельности в образовании:**

1. приобретение функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности;
2. развитие способности к исследовательскому типу мышления;
3. активизация личной позиции обучающегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний.

### **Задачи:**

- развитие самостоятельности при работе со специальной и научной литературой;
- развитие способности формировать свое мнение и умение его отстаивать;
- развитие навыков публичного выступления при презентации итогов своей работы перед аудиторией;
- формирование чувства ответственности за порученное дело;
- воспитание уверенности в себе и собственных силах;
- привитие желания и потребности в дальнейшем заниматься научно-исследовательской деятельностью.

Выполнение исследовательских работ позволяет наиболее эффективно и последовательно осуществить разворот от традиционного

подхода в обучении к новому, продуктивному образованию, направленному на развитие таких универсальных компетенций обучающихся, как:

1. ценностно-смысловая компетенция;
2. общекультурная компетенция;
3. учебно-познавательная;
4. информационная;
5. коммуникативная;
6. социально-трудовая;
7. личностная компетенция – самосовершенствование.

В ходе научно-исследовательской деятельности приобретаются и развиваются следующие качества обучающегося:

- навык самостоятельной исследовательской деятельности;
- навык работы с научно-познавательной литературой;
- инициатива и творчество;
- использование, расширение и углубление знаний по интересующему вопросу;
- навык совместной работы со специалистами;
  - самоутверждение обучающихся в данной предметной области, осваиваемой специальности и т.д.

## СПОСОБЫ БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

*Баранов Дмитрий Александрович*  
*Руководитель: Каримова Елена Наримановна*  
*преподаватель специальных дисциплин*

Беспроводная передача электричества - метод передачи электрической энергии без использования токопроводящих устройств в электрической цепи.

**Цель проекта:** исследование беспроводной передачи электрической энергии без линий электропередачи.

**Задачи проекта:** поиск, изучение и использование информации по теме.

**Гипотеза:** возможность передачи электрической энергии беспроводным путем.

**Объект исследования:** явление беспроводной передачи электрической энергии.

**Предмет исследования:** беспроводное электричество.

К 2011 году имели место следующие успешные опыты с передачей энергии мощностью порядка десятков киловатт в микроволновом диапазоне с КПД около 40 %: в 1975 году в обсерватории Goldstone (Калифорния) и в 1997 году в Grand Bassin на острове Реюньон (дальность порядка километра, исследования в области энергоснабжения посёлка без прокладки кабельной электросети). Технологические принципы такой передачи включают в себя индукционный (на малых расстояниях и относительно малых мощностях), резонансный (используется в бесконтактных смарт-картах и чипах RFID) и направленный электромагнитный для относительно больших расстояний и мощностей (в диапазоне от ультрафиолета до СВЧ).

Способы передачи:

### 1. Ультразвуковой способ:

Ультразвуковой способ передачи энергии изобретён студентами университета Пенсильвании и впервые широкой публике представлен на выставке «The All Things Digital» (D9) в 2011 году. Как и в других способах беспроводной передачи чего-либо, использовался приёмник и передатчик. Передатчик излучал ультразвук; приёмник, в свою очередь, преобразовывал слышимое в электричество. На момент презентации расстояние передачи достигало 7-10 метров, и была необходима прямая видимость приёмника и передатчика. Передаваемое напряжение достигало 8 вольт; получаемая сила тока не сообщается. Используемые ультразвуковые частоты никак не действуют на человека. Также нет сведений и об отрицательном воздействии ультразвуковых частот на животных.

Практическое применение ультразвука для передачи энергии невозможно из-за очень низкого КПД, ограничений во многих государствах на максимальный уровень звукового давления, не позволяющий передавать приемлемую мощность, и других ограничений.

## 2. Метод электромагнитной индукции:

При беспроводной передаче энергии методом электромагнитной индукции используется ближнее электромагнитное поле на расстояниях около одной шестой длины волны. Энергия ближнего поля сама по себе не является излучающей, однако некоторые радиационные потери всё же происходят. Кроме того, как правило, имеют место и резистивные потери. Благодаря электродинамической индукции, переменный электрический ток, протекающий через первичную обмотку, создаёт переменное магнитное поле, которое действует на вторичную обмотку, индуцируя в ней электрический ток. Для достижения высокой эффективности взаимодействие должно быть достаточно тесным. По мере удаления вторичной обмотки от первичной, всё большая часть магнитного поля не достигает вторичной обмотки. Даже на относительно небольших расстояниях индуктивная связь становится крайне неэффективной, расходуя большую часть передаваемой энергии впустую.

Электрический трансформатор является простейшим устройством для беспроводной передачи энергии. Первичная и вторичная обмотки трансформатора прямо не связаны. Передача энергии осуществляется посредством процесса, известного как взаимная индукция. Основной функцией трансформатора является увеличение или уменьшение первичного напряжения. Бесконтактные зарядные устройства мобильных телефонов и электрических зубных щёток являются примерами использования принципа электродинамической индукции. Индукционные плиты также используют этот метод. Основным недостатком метода беспроводной передачи является крайне небольшое расстояние его действия. Приёмник должен находиться в непосредственной близости к передатчику для того, чтобы эффективно с ним взаимодействовать.

Обычным применением резонансной электродинамической индукции является зарядка аккумуляторных батарей портативных устройств, таких, как портативные компьютеры и сотовые телефоны, медицинские имплантаты и электромобили. Техника локализованной зарядки использует выбор соответствующей передающей катушки в структуре массива многослойных обмоток. Резонанс используется как в панели беспроводной зарядки (передающем контуре), так и в модуле приёмника (встроенного в нагрузку) для обеспечения максимальной эффективности передачи энергии. Такая техника передачи подходит универсальным беспроводным зарядным панелям для подзарядки портативной электроники, такой, как мобильные телефоны. Техника принята в качестве части стандарта беспроводной зарядки Qi.

Резонансная электродинамическая индукция также используется для питания устройств, не имеющих аккумуляторных батарей, таких, как RFID-метки и бесконтактные смарт-карты, а также для передачи электрической энергии от первичного индуктора винтовому резонатору трансформатора Теслы, также являющемуся беспроводным передатчиком электрической энергии.

### 3. Электростатическая индукция:

Электрическая энергия, передаваемая с помощью электростатической индукции, может быть использована в приёмном устройстве, например, таком, как беспроводные лампы. Тесла продемонстрировал беспроводное питание ламп освещения энергией, передаваемой переменным электрическим полем.

Принцип электростатической индукции применим к методу беспроводной передачи. «В случаях, когда требуется передача небольшого количества энергии, необходимость в расположении электродов на возвышении снижается, особенно в случае токов высокой частоты, когда достаточное количество энергии может быть получено терминалом путём электростатической индукции из верхних слоев воздуха, создаваемой передающим терминалом».

### 4. Микроволновое излучение:

Радиоволновую передачу энергии можно сделать более направленной, значительно увеличив расстояние эффективной передачи энергии путём уменьшения длины волны электромагнитного излучения, как правило, до микроволнового диапазона.

Японский исследователь Хидэцугу Яги исследовал беспроводную передачу энергии с помощью созданной им направленной антенной решётки. В феврале 1926 года им была опубликована работа об устройстве, известном сейчас как антенна Яги. Хотя она оказалась неэффективной для передачи энергии, сегодня её широко используют в радиовещании и беспроводных телекоммуникациях из-за её превосходных рабочих характеристик.

В 1945 году советский учёный Семён Тетельбаум опубликовал статью, в которой впервые рассматривал эффективность микроволновой линии для беспроводной передачи электроэнергии<sup>[12][13]</sup>. После Второй мировой войны, когда началось развитие мощных СВЧ-излучателей, известных под названием магнетрон, идея использования микроволн для передачи энергии была развита.

В 1964 году был продемонстрирован миниатюрный вертолёт, к которому энергия передавалась с помощью СВЧ-излучения.

Беспроводная передача энергии высокой мощности с использованием микроволн подтверждена экспериментально. Опыты по передаче десятков киловатт электроэнергии проводились в обсерватории Голдстоун (Goldstone, штат Калифорния) в 1975 году и в 1997 году в Гранд Бассине (Grand Bassin)



на острове Реюньон. В ходе экспериментов достигнута передача энергии на расстояние порядка одного километра.

Экспериментами по беспроводной передаче энергии с помощью СВЧ-излучения занимался также академик Пётр Капица.

#### 5. Лазерный метод:

В том случае, если длина волны электромагнитного излучения приближается к видимой области спектра (от 10 мкм до 10 нм), энергию можно передать путём её преобразования в луч лазера, который затем может быть направлен на фотоэлемент приёмника.

Лазерная передача энергии по сравнению с другими методами беспроводной передачи обладает рядом преимуществ:

- передача энергии на большие расстояния (за счёт малой величины угла расходимости между узкими пучками монохроматической световой волны);
- удобство применения для небольших изделий (благодаря небольшим размерам твердотельного лазера — фотоэлектрического полупроводникового диода);
- отсутствие радиочастотных помех для существующих средств связи, таких, как Wi-Fi и сотовые телефоны (лазер не создаёт таких помех);
- возможность контроля доступа (получить электроэнергию могут только приёмники, освещённые лазерным лучом).

У данного метода есть и ряд недостатков:

- преобразование низкочастотного электромагнитного излучения в высокочастотное, которым является свет, неэффективно. Преобразование света обратно в электричество также неэффективно, так как КПД фотоэлементов достигает 40-50 %, хотя эффективность преобразования монохроматического света значительно выше, чем эффективность солнечных панелей;
- потери в атмосфере;
- необходимость прямой видимости между передатчиком и приёмником (как и при микроволновой передаче).

Драйденский лётно-исследовательский центр НАСА продемонстрировал полёт лёгкого беспилотного самолёта-модели, питаемого лазерным лучом. Это доказало возможность периодической подзарядки посредством лазерной системы без необходимости приземления летательного аппарата.

С 2006 года компания PowerBeam, изобретшая лазерную технологию, безопасную для глаз, также разрабатывает готовые для коммерческого применения узлы для различных потребительских и промышленных электронных устройств.

В 2009 году в соревновании НАСА по передаче энергии лазером первое место и приз в \$900 тыс. получила компания LaserMotive,

продемонстрировав собственную разработку, способную действовать на расстоянии в один километр. Лазер победителя смог передать мощность в 500 Вт на расстояние в 1 км с 10 % КПД.

#### 6. Электропроводность:

Однопроводная электрическая система SWER (англ. *single wire with earth return*) основывается на токе земли и одном изолированном проводе. В аварийных случаях высоковольтные линии постоянного тока могут работать в режиме SWER. Замена изолированного провода на атмосферную обратную связь для передачи мощного высокочастотного переменного тока стала одним из методов беспроводной передачи электроэнергии. Кроме того, исследовалась возможность беспроводной передачи электроэнергии только через землю.

Низкочастотный переменный ток может быть передан с низкими потерями по земле, поскольку общее сопротивление земли значительно меньше, чем 1 Ом. Электрическая индукция возникает преимущественно из-за электропроводности океанов, металлических рудных тел и подобных подземных структур. Электрическая индукция также вызывается электростатической индукцией диэлектрических областей, таких, как залежи кварцевого песка и прочих непроводящих минералов.

Переменный ток может передаваться через слои атмосферы, имеющие атмосферное давление менее 135 мм рт. ст. Интенсивные вертикальные пучки ультрафиолетового излучения могут быть использованы для ионизации атмосферных газов непосредственно над двумя возвышенными терминалами, приводя к образованию плазменных высоковольтных линий электропередач, ведущих прямо к проводящим слоям атмосферы. В результате между двумя возвышенными терминалами образуется поток электрического тока, проходящий до тропосферы, через неё и обратно на другой терминал. Электропроводность через слои атмосферы становится возможной благодаря ёмкостному плазменному разряду в ионизированной атмосфере.

Никола Тесла добился возгорания лампы на умеренных расстояниях и зафиксировал передачу электроэнергии на больших дистанциях.

Глобальная система передачи электроэнергии без проводов, так называемая „Всемирная беспроводная система“, основанная на высокой электропроводности плазмы и высокой электропроводности земли, была предложена Николой Тесла в начале 1904 года и по одной из гипотез вполне могла стать причиной Тунгусского метеорита, возникшего якобы в результате „короткого замыкания“ между заряженной атмосферой и землей.

#### 7. Всемирная беспроводная система:

---



Рисунок 1. Конструкция передающей катушки Теслы

В связи с чем в 1919 году Никола Тесла и писал: *«Высокочастотные генераторы и электрические осцилляторы должны были быть созданы в первую очередь. Их энергию необходимо было преобразовать в эффективных передатчиках и принять на расстоянии надлежащими приёмниками. Такая система была бы эффективна в случае исключения любого постороннего вмешательства и обеспечения её полной исключительности. Со временем, однако, я осознал, что для эффективной работы устройств такого рода они должны разрабатываться с учётом физических свойств нашей планеты».*

Никола Тесла собирался установить более тридцати приёмопередающих станций по всему миру. В этой системе приёмная катушка должна была действовать как резонансный понижающий трансформатор с высокой мощностью отдачи электротока.

Причём целью создания мировой беспроводной электросистемы Тесла являлось совмещение передачи электричества с передачей информации, но не через посредство радиоволн Герца, а через посредство особых по определению "электрических" колебаний эфира (существование которого, однако, отвергал "великий" Эйнштейн). И по мнению истинного гения (Тесла) беспроводная передача электричества позволила бы избавиться от многочисленных высоковольтных линий электропередач при глобальном объединении его особых и специальных электрических генераторов.

#### **Список литературы:**

1. В.А. Ацкоковский. Трансформатор Тесла. Энергия из эфира. - Изд-во «Петит», 2004.
2. В.А. Ацкоковский. Энергия вокруг нас. Жуковский. - Изд-во «Петит», 2003.

## БЫСТРОВОЗВОДИМЫЕ ДОМА

*Бахитова Анастасия Викторовна*  
*Руководитель: Гайнуллина Гульнар Алифнуровна*

Все мы наблюдаем, что в России последнее время происходят различные природные катаклизмы, такие как наводнения, лесные пожары. При этом большое количество людей остаются без крыши над головой. Меня, как будущего строителя, очень волнует эта проблема. К тому же каждая вторая семья мечтает обзавестись собственным домом за городом, но многих пугает стоимость и сроки строительства. Современные технологии позволяют построить дом, потратив на это не более двух месяцев и без огромных затрат. [5]

Современный строительный рынок предлагает несколько видов быстровозводимых домов. Я решила сравнить наиболее популярные технологии строительства быстровозводимых домов:

- панельно-каркасные дома из СИП панелей (Канадская технология),
- пено-и-газобетонные дома,
- дома из деревянных срубов
- дома построенные по немецкой технологии Massiv-Holz-Mauer.

**СИП (SIP)** – структурная изоляционная панель, которая применяется при возведении каркасных сооружений, пользуются большой популярностью из-за своей экономичности и простоты возведения. Сегодня СИП-технология применяется для возведения жилых и коммерческих зданий во всем мире. Более 80% жилых домов в США, Канаде и Европе построены с использованием этих панелей. Основой является рамная конструкция, которая служит каркасом сооружения. Панели приходят уже полностью готовые, с двух сторон обшитые SIP панелями, в качестве утеплителя служит пенопласт или минеральная вата. Необходимо только вставить окна и выполнить отделку. Недостатком считают горючесть материалов, из которых сделаны СИП панели и экологическую вредность. Но есть серьезные производители, которые предлагают экологичные материалы и снабжают свою продукцию сертификатами качества.

**Пено-и-газобетонные дома** строят из блоков. Блоки выкладываются в один ряд и имеют ровную поверхность и четкую геометрию, что экономит средства на дальнейшую отделку и сокращает сроки строительства. Ячеистый бетон, из которого делают блоки, имеет отличную теплопроводность. Эксперты отмечают, что теплоизоляционные свойства ячеистого бетона в пять раз выше, чем у кирпича, а из-за свойств материала «дышать», такие дома обладают отличным микроклиматом без дополнительного кондиционирования. По показателям экологичности, пено-и-газобетонные блоки немного уступают деревянным домам. Также

безусловный минус газобетона – его гигроскопичность, учитывая это его необходимо защищать от атмосферных осадков. [4]

**Деревянные срубы** очень популярный вид быстровозводимых домов. В качестве основного материала используется дерево в виде оцилиндрованного бревна или рубленного или клееного бруса. Здания, построенные из этих материалов, будут надежными и красивыми. Строят такие дома из деревьев хвойных пород, смола, которая содержится в древесине, придает дополнительную прочность и уменьшает гниение. Главным плюсом деревянных домов, является, безусловно, низкая теплопроводность и способность дерева «дышать». Бревенчатая стена толщиной в 20 сантиметров служит такой же надежной защитой от холода, как метровая кирпичная. Деревянные срубы отличаются быстротой сборки – в особенности дома из клееного бруса. Также очевидна и эстетическая составляющая – красивые деревянные дома обходятся без окончательной отделки стен (например, коттеджи из оцилиндрованного бревна). [4]

**Технология Massiv-Holz-Mauer** на российском рынке домостроения появилась недавно и все еще остается ноу-хау, но в странах Европы дома из массивных деревянных панелей МНМ уже получили признание и широкое распространение. Родиной технологии Massiv-Holz-Mauer, является Германия, а всем известно, что жители этой страны уделяют большое внимание качеству своей жизни. Massiv-Holz-Mauer в дословном переводе с немецкого языка, обозначает «массивные деревянные стены».

Данная технология, считается наиболее экологически чистой из всех существующих в деревянном домостроении. Ее применение исключает использование всевозможных химически агрессивных средств обработки древесины, из которой изготавливают элементы домов.

Строительство дома по технологии МНМ выполняется из цельных стеновых конструкций, при производстве которых не используются клей и пропитки. Толщина панелей может быть от 115 до 345 мм и состоит из нескольких слоев 23-миллиметровых высушенных и профилированных досок. В каждом слое их располагают в направлении, перпендикулярном предыдущему. Доски не склеиваются, а сбиваются между собой алюминиевыми ершенными штифтами с определенной накаткой. Таким образом, по технологии Massiv-Holz-Mauer создаются заготовки 3x6 м, которые затем превращаются в готовые стеновые элементы в соответствии с конкретным проектом деревянного панельного дома. Пиломатериалы просушиваются в специальных камерах, чтобы их влажность не превышала 14 % и они не нуждались в дальнейшем антисептировании.

В заводских условиях панели обрезают под заданные размеры, формируют оконные и дверные проемы, пазы для кабеля и труб. Все этапы производства полностью автоматизированы, ручной труд при производстве стеновых конструкций для деревянных домов МНМ сведен к минимуму.

В готовый комплект, кроме стеновых панелей, входят также перекрытия, лестницы и стропильно-каркасная система. [5]

Преимущество данной технологии базируется в основном на экологичности, т.к. здесь не применяется клей и антисептики. Они абсолютно безопасны для здоровья, в них могут без опаски проживать люди с сильными аллергическими заболеваниями. Панели также отражают порядка 97,5% высокочастотного излучения и электросмога. [5]

Сравнительная таблица различных технологий строительства по основным характеристикам

Материал Параметры	МНМ (160мм)	Деревянный сруб (210 мм)	Пено и газобетонные блоки (300 мм)	Sip панели (120 мм)
Теплопроводность (Вт/м <sup>0</sup> С)	0,093	0,09 – 0,18	0,10 - 0,40	0,03-0,09
Долговечность (лет)	150	90	100	50
Срок монтажа наружных стен (бригадой 4 чел)	3- 4 дня	15 дней	15-20 дней	3-4 дня
Огнестойкость	Не горючий	Горючий	Не горючий	Горючий
Экологичность	Не содержит вредных веществ	Не содержит вредных веществ	Содержит вредные вещества	Может содержать вредные вещества (свободный формальдегид и свободный стирол)
Усадка, (% мм/м)	0	1,5-3	0,6-1,2	0,5-1

Несмотря на все современные технологии и материалы, самым излюбленным материалом в России является дерево. Из таблицы видно, что деревянные дома, построенные по технологии Massiv-Holz-Mauer, отличаются надежностью, комфортностью и высоким уровнем экологической безопасности.

## Список литературы:

1. Современное здание. Конструкции и материалы. Батищев А.А., Волков А.В. и др. Москва - С.Петербург, Издательский Дом «Новое», 2004
2. Строительство дома. От фундамента до крыши. Современная архитектура, технологии и материалы. Серикова Г.А.
3. <http://woodvil.ru/tehnologiya/>
4. <http://stopmakler.com/articles/bistrovozvodimie-doma-vidi-tseni-preimuschestva-i-nedostatki-849.html>
5. <http://neboskrebvtv.ru/stroitelnye-tehnologii/201-bystrovozvodimye-doma-kharakteristiki-vidy-domov-plyusy-i-minusy>

## ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

*Быков Даниил Николаевич*

*Руководитель: Мельникова И.Ф., преподаватель*

**Актуальность темы исследования:** В наши дни об изменении климата говорят многие. Но мало кто задумывается об истинных причинах климатических колебаний. Мнения учёных разнятся. Потепление или похолодание? Понять суть проблемы нелегко, настолько противоположны взгляды и суждения. От нынешних климатических условий зависит очень многое, ведь именно из-за благоприятного климата зародилась на нашей планете жизнь.

Климатические изменения неизбежны, если человечество не сможет отнестись к проблеме со всей серьёзностью. В будущем необходимо поменять всю систему природопользования, сократив и остановив добычу углеводородов. Разработать новые технологии, получающие и использующие энергию, безопасные для окружающей среды, начать использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ), работа которых не приводит к выбросам CO<sub>2</sub>. В наших руках сохранить жизнь на планете, т.к. ответственность за те ошибки, которые привели к негативным последствиям на Земле, несёт человек.

**Цель исследования:** изучить проблему глобального изменения климата, выявить причины, из-за которых происходят изменения.

Поставленная *цель* потребовала решения следующих *задач*:

- рассмотреть глобальное потепление как термин;
- рассмотреть причины глобального потепления климата;

- проанализировать собственные наблюдения по изменению климата в городе Кизел;

- сделать выводы;

**Объектом** исследования является глобальное потепление.

**Предмет исследования** – потепление климата на примере изменения климата в городе Кизел Пермского края.

Выдвинутая нами *гипотеза* заключается в том, что изменение температуры происходит более быстро, динамичнее от года к году.

**Краткое описание исследования:** Теоретическая значимость работы заключается в том, что в ней помимо научной литературы используются собственные наблюдения по изменению климата, что на наш взгляд делает работу более объективной.

Практическая значимость работы заключается в том, что наши наблюдения могут быть использованы на уроках географии и для других целей.

В данной работе используются следующие методы исследования:

- изучение и анализ научной литературы;
- метод сплошной выборки;
- анализ;
- сравнение.
- компонентный анализ
- наблюдение.

**Анализ полученных результатов:**

1. Если температура на Земле будет продолжать повышаться, это окажет серьезнейшее воздействие на мировой климат.

2. В тропиках будет выпадать больше осадков, так как дополнительное тепло

повысит содержание водяного пара в воздухе.

3. В засушливых районах дожди станут еще более редкими, и они превратятся в пустыни, в результате чего людям и животным придется их покинуть.

4. Температура морей также повысится, что приведет к затоплению низинных областей побережья и к увеличению числа сильных штормов.

5. Повышение температуры на Земле может вызвать поднятие уровня моря так как:

а) вода, нагреваясь, становится менее плотной и расширяется, расширение морской воды приведет к общему повышению уровня моря.

б) повышение температуры может растопить часть многолетних льдов, покрывающих некоторые районы суши, например, Антарктиду или высокие горные цепи. Образовавшаяся вода в конечном итоге стечет в моря, повысив их уровень. Следует, однако, заметить, что таяние льда, плавающего в морях, не вызовет повышение уровня моря. Ледяной покров Арктики представляет собой огромный слой плавучего льда. Подобно Антарктиде, Арктика также



окружена множеством айсбергов. Климатологи подсчитали, что если растают гренландские и антарктические ледники, уровень Мирового океана повысится на 70-80 м.

6. Сократятся жилые земли.

7. Нарушится водосолевой баланс океанов.

8. Изменяются траектории движения циклонов и антициклонов.

9. Если температура на Земле повысится, многие животные не смогут адаптироваться к климатическим изменениям. Многие растения погибнут от недостатка влаги и животным придется переселиться в другие места в поисках пищи и воды. Если повышение температуры приведет к гибели многих растений, то вслед за ними вымрут и многие виды животных.

Кроме отрицательных последствий глобального потепления, можно отметить несколько положительных:

1. При потеплении и увеличении содержания углекислого газа многие растения усилят фотосинтез. Значит, их биомасса будет увеличиваться.

2. Возрастут уловы рыбы.

***В заключении необходимо сделать следующие выводы:***

Главную меру по предупреждению глобального потепления можно сформулировать так: найти новый вид топлива или поменять технологию использования нынешних видов топлива. Это означает, что необходимо:

1. Уменьшить выброс в атмосферу парниковых газов.

2. В котельных, на заводах и фабриках установить сооружения для очистки выбросов в атмосферу.

3. Отказаться от традиционных видов топлива в пользу более экологически чистых.

4. Уменьшить объемы вырубки лесов и обеспечить их воспроизводство.

5. Создать законы, обеспечивающие предупреждение глобального потепления.

6. Выявлять причины глобального потепления, наблюдать за ними и устранять их последствия. Полностью уничтожить парниковый эффект нельзя. Полагают, что если бы не парниковый эффект, средняя температура на земной поверхности составила бы - 15 градусов по Цельсию.

## **ВОСТРЕБОВАННОСТЬ СТАНОЧНИКОВ НА РЫНКЕ ТРУДА ПЕРМСКОГО КРАЯ**

***Бабкин Вячеслав, Гекле Егор, Колышкин Степан,  
Коротков Никита, Поторичин Денис, Фёдоров Андрей.***

***Руководители: Комарова Н.С., мастер п/о  
Гачегова Е.П., преподаватель***

В нашей сегодняшней непростой экономической ситуации, мы задумались о том, а сможет ли молодой профессионал после окончания техникума сразу найти работу? Поэтому мы выбрали тему: «Востребованность станочников на рынке труда Пермского края».

Для нас это очень актуально, так как до выпуска осталось совсем немного. А так же мы думаем, что эта тема будет интересна для всех будущих выпускников.

На сегодняшний день мы не встречали работ, посвящённых данной теме, в этом заключается новизна нашего исследования.

**Теоретическая значимость работы:** работа может быть использована для исследований вакансий других профессий на рынке труда.

**Практическая значимость работы:** Возможность после окончания техникума отправить резюме в конкретную организацию.

**Цель:** выявление вакансий станочников на рынке труда Пермского края.

**Задачи:**

1. Изучить источники информации о рынке труда.
2. Изучить информацию в периодических изданиях
3. Изучить информацию в интернете
4. Расспросить работодателей, знакомых и родственников по данной теме.
5. Собрать материал
6. Проанализировать материал
7. Сделать выводы
8. Создать презентации
9. Сделать прайс лист.

**Объектом** исследования явился рынок труда нашего края.

**Предметом** исследования является востребованность станочников на рынке труда Пермского края.

**Гипотеза:** *После окончания техникума молодому специалисту сразу можно найти работу.*

Для того, чтобы выяснить, есть ли вакансии по нашей профессии, мы решили вначале выяснить это у начальника отдела кадров нашего градообразующего предприятия – ОАО АМЗ, Карамова Вадима Рифнуровича.

На наш вопрос, имеются ли вакансии станочников, он ответил, что вакансии имеются, но в данном случае мы видим, что АМЗ не соответствует нашим мечтам о хорошем месте работы, так как там не только нет вакансий, но и невысокая зарплата, не совсем комфортные условия работы, нет возможности профессионального роста, старое оборудование, предприятие не развивается, не организован досуг молодежи.

Тогда мы решили обратиться к периодическим изданиям, например, к нашей местной газете «Боевой путь», но там мы не обнаружили информации о вакансиях по нашей профессии, в газете «Звезда», представлено очень мало информации.

Объявлений на улице (стендов) о приеме на работу в нашем городе нет.

Обратившись к интернет ресурсам, мы обнаружили, что информации не так уж много.

69 вакансий по пермскому краю, но во многих случаях работодатели указывают в требованиях – опыт работы, а также высокий разряд.

На площадке Кунгурского машиностроительного завода, теперь расположено предприятие ООО «Кунгур менеджмент», там идет спад производства, уменьшается количество работников предприятия.

Выпускает буровые установки, значит могут требоваться станочники( сл. другой со станками), имеются металлорежущие станки.

В Соликамске предприятие «Сильвинит»: выпускает калийные удобрения, имеет большую материальную базу; имеется станочный парк, а так же хорошие условия для отдыха, предоставляется социальный пакет.

Пермь: завод имени Ф.Э. Дзержинского, имеет хорошую производственную базу.

ОДК Пермские моторы, есть вакансии по профессии токарь.

Пермский электромеханический завод «Кама»: постоянно работает над расширением выпускаемых изделий, ищет и применяет новые технические решения, совершенствует и совершенствует продукцию.

Березниковский ремонтно-механический завод: большие производственные мощности, в том числе уникальный парк станочного оборудования.

Расспросы родителей ни к чему нас не привели.

Друзья и родственники так же не владеют необходимой нам информацией.

В результате проведенного исследования мы выяснили, что Информации в интернете по нашей теме очень мало, а так же найти работу по нашей профессии сложно, так как в условиях кризиса Российской экономики в малых городах сложно найти работу, а на крупных предприятиях большая конкуренция – требуются в основном рабочие 4, 5 разрядов.

Но зато мы узнали, в каких городах имеются предприятия, где можно попытаться устроиться на работу.

#### **Список литературы:**

1. Подшивка газеты «Боевой путь» за 2016 год
2. Подшивка газеты «Звезда» за 2016

## КОСМИЧЕСКИЕ ТЕЛЕСКОПЫ

*Гебель Татьяна Эдгаровна*  
*Руководитель: Пигасова Любовь Леонидовна,*  
*преподаватель физики*

**Цель работы:** систематизировать знания и получить новую информацию о космических спутниках-телескопах.

**Задачи:**

- 1) изучить литературу по выбранной теме;
- 2) познакомиться с различными видами телескопов, их особенностями;
- 3) узнать о легендарной орбитальной обсерватории – телескопе "Хаббл" .

**Введение.**

ВСЕЛЕННАЯ - извечная загадка бытия, манящая тайна навсегда. Ибо нет конца у познания. Есть лишь непрерывное преодоление границ неведомого. Но как только сделан этот шаг – открываются новые горизонты. А за ними – новые тайны. Так было, и так будет всегда. Особенно в познании Космоса.

**Краткое описание исследования:**

Слово «космос» происходит от греческого “kosmos”, синонима астрономического определения Вселенной. Часто выделяют ближний космос, исследуемый при помощи космических аппаратов и межпланетных станций, и дальний космос – мир звезд и галактик. О существовании галактик еще в прошлом веке никто даже не подозревал. Млечный Путь никем не воспринимался, как рукав гигантской космической спирали. Даже обладая современными знаниями, невозможно воочию увидеть такую спираль изнутри. Нужно удалиться на много-много световых лет за ее пределы, чтобы увидеть нашу Галактику в ее подлинном спиральном облике. Впрочем, астрономические наблюдения и математические расчеты, графическое и компьютерное моделирование позволяют сделать это, не выходя из дома.

Но стало это возможно лишь в результате долгого и тернистого развития науки. По существу, вся история мировой астрономии и космологии делится на две не равные по времени части – до и после изобретения телескопа. XX век вообще необычайно раздвинул границы наблюдательной астрономии. К чрезвычайно усовершенствованным оптическим телескопам добавились новые, ранее совершенно невиданные.

Космические телескопы (астрономические обсерватории в космосе), сгруппированны по основным диапазонам частот :

- Гамма-излучение,
- Рентгеновское излучение,

- Ультрафиолетовое излучение,
- Видимое излучение,
- Инфракрасное излучение,
- Микроволновое излучение
- Радиоизлучение.

Космические телескопы могут работать круглые сутки, для них исключены искажения атмосферы и погодные условия, большая часть открытий в глубоком космосе приходится на эти обсерватории. С помощью этой аппаратуры удалось открыть много ранее не известных объектов, постичь важные и удивительные закономерности Вселенной.

Спутники и космические зонды неоднократно запускались к внутренним планетам: российская «Венера», американские «Маринер» к Меркурию и «Викинг» к Марсу. Запущенные в 1972-1973 гг. американские зонды «Пионер-10» и «Пионер-11» достигли внешних планет - Юпитера и Сатурна. В 1977 г. к Юпитеру, Сатурну, Урану и Нептуну были также запущены «Вояджер-1» и «Вояджер-2». Некоторые из этих зондов до сих пор продолжают летать у самых границ Солнечной системы и будут посылать информацию на Землю до 2020 года, а некоторые уже покинули пределы Солнечной системы.

Многие годы астрономы мечтали о том, чтобы поместить в космосе мощный телескоп. Ведь из космоса, где нет воздуха и пыли, звезды будут видны особенно отчетливо. 24 апреля 1990 года на орбиту Земли был запущен орбитальный телескоп "Хаббл", сделавший за почти четверть века своего существования немало великих открытий, проливших нам свет на Вселенную, ее историю и тайны. И сегодня мы расскажем про эту ставшую к нашему времени легендарной орбитальную обсерваторию, ее историю, а также про некоторые важные открытия, сделанные с ее помощью.

Не обошлось и без огорчений: вскоре после запуска выяснилось, что главное зеркало телескопа имеет дефект. Но в 1993 г. астронавты, добавив дополнительные линзы, исправили телескоп. С тех пор с его помощью на Земле было получено множество уникальных снимков небесных тел – планет, туманностей, квазаров, которые способствовали ряду открытий, пополнивших наши знания о Вселенной. Космический телескоп, названный в честь знаменитого астронома Эдвина Пауэлла Хаббла, за 27 лет своего существования видел огромное количество великолепных сцен из жизни вселенной.

С помощью космического телескопа Хаббла сделаны фотоснимки галактик, отдаленных от нас на 11 миллиардов световых лет. Представьте: мы видим их такими, какими они были 11 миллиардов лет назад! Они могут многое поведать нам о Вселенной, ее рождении, а возможно, и о ее последнем часе.

С помощью телескопа Хаббла было доказано, что квазизвездные источники (квазары), испускающие свет огромной интенсивности, являются

центрами очень молодых галактик. Молодые галактики окружают квазар, обычно скрытый в самом центре галактического скопления.

Пройдут миллиарды лет, и энергия звезды, необходимая для свечения, постепенно иссякнет. Звезда взорвется изнутри. Такой взрыв называется вспышкой сверхновой звезды. В результате взрыва образуются гигантские пространства, заполненные газом и обломками. Так, в результате подобного взрыва появилась туманность Кошачий Глаз. Пройдут еще тысячелетия, и постепенно эта гигантская газообразная туманность сожмется, что может привести к образованию черной дыры.

Телескоп сфотографировал и отправил на Землю более миллиона снимков с высоким разрешением, позволяющих заглянуть в такие глубины Вселенной, куда невозможно забраться иным способом.

### ***Выводы.***

Разносторонние космические исследования и реальное освоение Вселенной во всех странах, участвующих в этой работе, ведутся в соответствии с краткосрочными и долгосрочными программами. В них подробно и на много лет вперед расписаны планируемые мероприятия, прогнозируются ожидаемые результаты. Вселенная огромна.. Несмотря на это, мы очень много знаем о истории Космоса, о его законах и удивительных явлениях и узнаем еще больше, если будем изучать его так же пристально и дальше.

### ***Список литературы:***

1. <http://planetarium-kharkov.org/?q=hubble-telescop>  
<http://cinref.ru/razdel/03100matematika/03/216429.htm>
2. <https://superbotanik.net/referati/referaty-po-matematike/statya-kosmicheskij-teleskop-imeni-habbla>
3. <http://www.novate.ru/blogs/240414/26144/>
4. <https://unotices.com/>
5. <https://ru.wikipedia.org/>
6. <https://naked-science.ru/>
7. <https://www.factroom.ru/> <https://fkr.spb.ru/>

## **ТЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ ДЕТАЛИ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ**

*Ельсуков Константин Александрович,  
Мясников Кирилл Евгеньевич,  
Руководитель: Шумихин Сергей Витальевич,  
преподаватель специальных дисциплин*

**Актуальность:** при изучении специальных дисциплин мы сталкивались с проблемой – не на всех чертежах бывает проставлена масса готовой детали. И нам стало интересно – возможно ли определить массу

детали, какие существуют способы и какой из них более приемлемый для нас как будущих технологов.

### **Новизна.**

На сегодняшний день существуют различные методики определения массы готовых деталей. И мы решили изучить эти методики на примере чертежа детали «Вал».

### **Цель работы:**

определить массу детали «Вал» тремя способами:

1. Расчётным.
2. Информационным.
3. Взвешиванием.

**Основная цель:** определить, какой способ определения массы детали больше приемлем для технолога.

### **Задачи работы:**

1. Определить массу детали «Вал» расчётным методом.
2. Определить массу детали «Вал» методом взвешивания.
3. Определить массу детали «Вал» методом использования информационных технологий.
4. Обобщить и систематизировать материал.
5. Сделать вывод, о приемлемости какого - либо метода для технолога.
6. Подготовить наглядную презентацию.

### **Определение массы детали расчётным способом.**

Для определения массы детали, нужно разбить её на составляющие геометрические тела (на 4 цилиндра) и определить объём этих цилиндров по данной формуле.

### **Объём цилиндра.**

$V=3,14*D^2/4*h$  где:

**H** – высота цилиндра

**D** - диаметр цилиндра

**Объём первого цилиндра:**

$$V_1 = 3,14*25,1^2/4*147=72700,00395 \text{ мм}^3$$

**Объём второго цилиндра:**

$$V_2 = 3,14*17^2/4*14=3176,11 \text{ мм}^3$$

**Объём третьего цилиндра:**

$$V_3 = 3,14*17^2/4*37=8394,005 \text{ мм}^3$$

**Объём четвёртого цилиндра:**

$$V_4 = 3,14*14^2/4*50=7693 \text{ мм}^3$$

После нахождения объёмов цилиндров, мы их сложили и получили общий объём детали.

$$V_{\text{общ}} = 72700,00395+3176,11+8394,005+7693=91963,12295 \text{ мм}^3$$

Затем мы берём удельный вес стали, который равен  $7,814 \text{ г/см}^3$  и находим массу детали по формуле.

**Масса детали**

$$M = V_{\text{общ}} * \rho$$

$V_{\text{общ}}$  - общий объём

$\rho$  – удельный вес стали

$$M = 91963,12295 * 0,007814 = 718599,84273 \text{ мг} = 718 \text{ г} = 0,718 \text{ кг}$$

**Преимущества:**

- точное определение массы;
- не требует специфического оборудования.

**Недостатки:**

- при расчетах сложно учесть мелкие элементы детали, такие как фаски, отверстия, пазы и т.д.
- расчёт проводится людьми, в результате чего в расчётах может произойти ошибка из-за невнимательности.

**Определение массы детали Информационным способом.**

С помощью программы Компас-3D мы сделали чертёж детали «Вал» и с помощью строки **Свойств**, задали марку стали. По заложенным данным программа Компас произвела расчёт, и мы получили массу детали 0,718 кг.

**Преимущества:**

- высокая точность.
- простота определения.

**Недостатки:**

- требуется ПК с программой Компас-3D

**Определение массы детали путём взвешивания.**

Для этого способа нам понадобились весы, с помощью которых мы взвесили деталь и узнали её массу она составила 0,718 кг.

**Преимущества:**

- точность.
- простота определения.
- экономия времени.

**Недостатки:**

- необходимо наличие весов.
- невозможно определить массу больших, тяжелых деталей.

**Вывод**

Все способы, по которым мы определяли массу детали, оказались точными и удобными.

По нашему мнению самым приемлемым способом для технолога, является расчётный способ вследствие того, что этот способ более функциональный, то есть, можно использовать в любых условиях и требует минимум средств (лист бумаги, ручка, калькулятор).

**Список литературы**

1. Краткий справочник металлиста. Изд. 2-е М., «Машиностроение», 1986. Авт.: проф. Д-р техн. Наук проф. Якушев А. И., канд. техн. наук Законников В. П. и др.



2. Стандарты инженерной графики. Учебное пособие. – М.: ФОРУМ ИНФРА- М, 2007. – 240 с. – ( Профессиональное образование). Авт.: Куликов В. П.
3. Интернет ресурсы: Google, Яндекс, Википедия.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА.**

*Зайцев Кирилл Эдуардович*  
*Руководитель: Елена Николаевна Суяргулова,*  
*преподаватель иностранного языка*

Все знают, что изучать иностранный язык престижно. Любой из нас задумывается перед тем, как начать изучение языка: «Какой язык самый нужный и важный на данный момент?», «Чем изучение именно этого языка поможет мне в будущем?».

На сегодняшний день знание иностранного языка открывает перед нами множество перспектив, оно служит как пропуск в мир финансового успеха. Международные компании согласны платить большие деньги человеку, который разбирается не только в сфере своей непосредственной деятельности, но еще и владеет иностранным языком. При выборе языка необходимо хорошо подумать. Без сомнений самым важным и актуальным языком остается английский. Это язык, на котором говорит большинство людей. Это международный язык.

Я сам изучаю немецкий язык и решил выяснить, что даст мне знание немецкого языка в будущей жизни? А какое место в современном обществе занимает немецкий язык? Является ли он востребованным? Данная проблема является актуальной, но не достаточно изученной. В связи с этим мне хочется разобраться в значимости изучения немецкого языка в мире вообще и стране.

Гипотеза: немецкий язык является ли актуальным в российском обществе и необходимо ли его дальнейшее изучение.

Объект исследования: немецкий язык.

Предмет исследования: актуальность изучения немецкого языка.

Цель работы: определить актуальность немецкого языка в современном мире и российском обществе.

Задачи исследовательской работы:

1. Проанализировать теоретические материалы, связанные с историей языка.

2. Изучить материалы о месте немецкого языка в современном мире.

3. Определить значимость и актуальность немецкого языка в российском обществе.

4. Провести анкетирование в школе и выявить мнение учеников о немецком языке.

5. Изучить возможности и перспективы, которые даёт изучение немецкого языка.

Методы исследования:

- 1) анализ литературы по вопросу;
- 2) поиск информации в книгах и сети Интернет
- 3) описательный метод с приёмами наблюдения
- 4) анализ статистических данных
- 5) социологический опрос
- 6) обобщение

Теоретическая значимость состоит в том, что фактический материал её, выводы и обобщения углубляют наши представления о роли иностранных языков (в частности немецкого языка) в современном мире, об популярности изучения данного языка в городе. Практической ценностью является использование результатов исследования для привлечения внимания к немецкому языку, а также для стимулирования к изучению данного языка.

Если вы знаете немецкий язык, будьте уверены, что в крупном городе вы найдете работу. Ведь отношения с Германией у нас усиливаются с каждым годом.

К тому же, немецкий язык по произношению намного легче, чем английский язык. Читается легко и просто, особенно облегчает обучение иностранного языка, если он – немецкий, обучающимся классов компенсирующего и коррекционного обучения. Это создаёт благоприятное условие для обучающихся с ослабленным здоровьем, хотя грамматика имеет свои особенности и даже некоторые трудности.

На этом языке общаются на территории почти половины Европейского Союза: в Австрии, Люксембурге, Швейцарии, на севере Италии, на востоке Бельгии и во Франции. Насколько трудно выучить второй по популярности европейский язык? Немецкая речь является родной для 100 млн. человек во всем мире. На этом языке изыскались Моцарт, Ницше, Кафка, Бетховен, Бах, Гете... По своей популярности и востребованности немецкий язык уступает разве что английскому, то есть является общепринятым международным средством общения, используемым на всех конференциях мирового масштаба.

Финансовая выгода изучения немецкого языка также не вызывает сомнений: Германия и все вышеперечисленные страны — ведущие индустриальные державы Европы, компании которых открывают свои представительства по всему свету и стремятся наладить отношения с иностранными партнерами по бизнесу.

Растущая популярность немецкого языка, вышедшего из тени повального увлечения английским, объясняется его большой востребованностью в сфере бизнеса и обучения. Именно Германия и Австрия занимают первое место по товарообороту с Россией, вследствие чего все большему количеству филиалов немецких и австрийских фирм требуются специалисты, владеющие немецким языком. Германия, как самая развитая и мощная в финансовом плане страна, является лидером Европейского Союза, на которую равняются остальные европейские страны. Немецкий язык является общеупотребительным в Европейском Союзе.

Крупнейшими иностранными партнерами «Газпрома» являются немецкие компании E.ON, Wintershall Holding, Verbundnetz Gas, Siemens, RWE; французские GDF SUEZ, EDF и Total; итальянская ENI. Так, например, еще в 1993 г. «Газпром» и немецкая компания Wintershall создали совместное предприятие WINGAS. Оно является собственником трубопроводов на территории Германии протяженностью около двух тысяч километров и крупнейшего в Европе подземного хранилища газа в Редене объемом свыше 4 млрд куб. м. Сегодня доля «Газпрома» в уставном капитале этого совместного предприятия составляет 50% минус одна доля. Участвуя в WINGAS, «Газпром» является совладельцем газотранспортных сетей Германии.

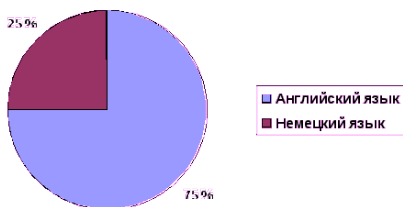
Инновационные достижения Германии велики. Профессии научно-технического профиля хорошо представлены на рынке труда в стране, а в области промышленного экспорта с высокой или средней технологической составляющей уже несколько лет отмечается сильная динамика развития. Германия занимает в Европе одно из лидирующих мест, когда речь идет о создании новых предприятий.

Среди научно-исследовательских структур Германии, активно сотрудничающих с Россией, выделяются следующие организации: Германское научно-исследовательское общество; Рабочее сообщество промышленных исследовательских объединений “Отто фон Гюреке”; Фонд Александра фон Гумбольдта; Общество Фраунгофера; Сообщество Немецких исследовательских центров им. Германа фон Гельмгольца; Общество им. Макса Планка по содействию наукам; Фонд Роберта Боша; Научное сообщество им. Готфрида Вильгельма Лейбница.

Сотрудничество с Германской службой академического обмена (DAAD). Германская служба академического обмена является крупнейшей организацией в ФРГ, способствующей международному сотрудничеству в области высшего образования. Она осуществляет многочисленные программы – от краткосрочных обменов преподавателями до многолетних поощрительных стипендий.

Среди населения нашего города немецкий язык не так популярен. Многие люди и их родители не хотят изучать этот язык, считая его не таким нужным иностранным языком, как английский.

Немецкий язык как учебный предмет ведется в трёх школах нашего города МБОУ школа №1, школа №12, школа №11. Ученики этих школ участвуют в олимпиадах различного уровня, конкурсах и научно-практических конференциях по немецкому языку. Сейчас немецкий язык изучается уже со второго класса. Исходя из статистических данных можно сделать вывод, что общее количество учеников изучающих немецкий язык в среднем составляет всего 25 %, и это ¼ от общего количества изучающих иностранный язык на начальной ступени в трёх школах нашего города.



Анализ данных показывает, что намного выше число желающих овладеть английским языком.

Немецкий – язык великой культуры и международного общения. Язык, готовый открыть нам немало возможностей и

богатств.

Чтобы выяснить отношения и мотивацию студентов к такому предмету как немецкий язык, мною было проведено исследование – социологический опрос.

Учащиеся отметили, что, зная немецкий язык можно:

- читать книги и журналы немецких авторов в оригинале;
- найти престижную работу в немецкой фирме (компании) и быть успешным в карьере;
- продолжить своё образование в немецко-говорящих странах;
- просматривать фильмы и прослушивать песни на немецком языке, понимая их смысл;
- без языкового барьера общаться с людьми, родным языком которых является немецкий;
- путешествовать в немецкоязычные страны;
- сметить страну проживания;
- работать переводчиком, расшифровщиком, лексикографом, литературоведом, редактором, дизайнером шрифтов, экскурсоводом, дипломатом и учителем и т. д.

## ГЕОМЕТРИЯ В АРХИТЕКТУРЕ

*Ковбанюк Артем Леонидович*

*Руководитель: Белоусова Нина Модестовна  
преподаватель математики*

### **Введение**

С раннего детства я сильно увлекался конструктором, также я любил рисовать. Таким образом родители предлагали пойти на архитектора, и мне захотелось узнать кто это и какие предметы он должен знать. И оказалось, что требуются глубокие знания математики отсюда у меня возникли вопросы:

Какая связь между математикой и архитектурой?

Как применять геометрические постройки в своих творениях?

**Актуальность:** архитектурные объекты являются неотъемлемой частью нашей жизни. Наше настроение, мироощущение зависят от того, какие здания нас окружают. Назрела необходимость исследования того многообразия объектов, которые появились в нашем мире.

**Цель работы:** расширение представления о сферах применения математики в архитектуре.

### **Задачи:**

1. Изучить теории математики по данной теме.
2. Показать возможность применения геометрических знаний в профессии архитектора.
3. Рассмотреть геометрические формы в разных архитектурных стилях, и как гарант прочности конструкций.

Объект исследования: архитектура зданий.

**Гипотеза:** все здания, которые нас окружают – это геометрические фигуры.

Методы исследования: наблюдение, фотографии, изучение и анализ теоретических сведений по данному вопросу. Геометрическая форма как гарант прочности сооружений. Прочность сооружения напрямую связана с той геометрической формой, которая является для него базовой.

Все здания, которые нас окружают – это геометрические фигуры

Архитектура - это соединение искусства, науки и производства. Метко называют архитектуру дочерью геометрии. Геометрия - одна из древнейших наук. Она зародилась в Древнем Египте.

Доказательством этому может служить чудо-сооружение, появившееся там около 2550 лет до Рождества Христова Пирамида Хеопса – высота составляет 146.6 метра, а площадь основания 230х230 метра. Это самое большое монументальное сооружение, когда-либо воздвигнутое человеком и имеющее геометрическую форму.

Одним из красивейших произведений древнегреческой архитектуры является Парфенон – храм Афины, известно, что его фасад вписан в прямоугольник со сторонами 1:2, а план образует они слегка изогнутые. Это

говорит о том, что зодчие Греции знали: в геометрии строго горизонтальные линии издалека представляются прогнувшимися в середине. В XII в. архитектура понимается уже как наука, как знание, как геометрия, имеющая практическое приложение, как деятельность человека, требующая не только большого опыта, навыков и вкуса, но и специальных математических знаний.

Гармония и изящество в архитектуре достигаются чаще всего с применением законов симметрии. Геометрическая симметрия — это наиболее известный тип симметрии для многих людей. Геометрический объект называется симметричным, если после того как он был преобразован геометрически, он сохраняет некоторые исходные свойства. Асимметрия — это нарушение или отсутствие симметрии. Архитектурные сооружения живут в пространстве, являются его частью, вписываясь в определенные геометрические формы. Благодаря геометрии в архитектуре появилось множество возможностей.

**Вращательная симметрия** наблюдается в постройке, которая находится на территории фестиваля «Белые ночи в Перми». Постройка состоит из старых окон и дверей, выполненная в форме цилиндра.

Часто геометрические формы являются комбинациями различных геометрических тел. Сведение красоты только к симметрии ограничивало или лишало красоту жизни. Истинную красоту можно постичь только в единстве противоположностей.

Вот почему единство симметрии и асимметрии определяет сегодня внутреннее содержание прекрасного в искусстве.

Симметрия воспринимается нами как покой, скованность, закономерность. Тогда как асимметрия означает движение, свободу, случайность. Примером этому может служить храм Василия Блаженного на Красной площади в Москве. Симметричные архитектурные детали собора «кружатся» в своем асимметричном «танце», создавая впечатление радости и праздника.

Изучая тему «Геометрия в архитектуре» я понял, что гармония в архитектурном сооружении зависит не столько от его размеров, сколько от соотношений между размерами составляющих его частей и пришёл к выводу, что существуют законы симметрии, которые помогают человеку создавать объекты эстетически привлекательные, что ось симметрии часто используется как средство выражения архитектурного замысла, что без геометрии невозможна архитектура, невозможно познание гармонии окружающего мира.

По результатам опроса, который был проведён в моей группе выяснилось:

что 21% людей считают архитектурное строительство без знаний математики возможным, а остальные 79% считают, что без знаний не обойтись.

Какое свойство из геометрии чаще используется при строительстве зданий? 42% ответили Перпендикулярность плоскостей, 32% Центральная симметрия, 21% Осевая симметрия и остальные 5% Параллельный перенос.

Что можно измерять у зданий при помощи математических формул? 36% ответили высоту, 26% площадь, 16% длина, и по 11% угол и длина.

Какие здания нравятся больше: симметричные или асимметричные?

16% ответили асимметричные, и 84% симметричные.

Какими способностями должен обладать архитектор?

79% ответили, что Математические, 16% Творческие, 5% Художественные.

**Заключение**

Итак, я окупился в мир архитектуры, изучил некоторые ее формы, конструкции, композиции. Рассмотрев множество её объектов, я убедился в том, что геометрия играет важную, если не главную роль в архитектуре.

Действительно, фигуры, которые я изучаю на геометрии, являются теми математическими моделями, на базе которых строятся архитектурные формы.

А закончить мне бы хотелось высказыванием американского инженера Вейдлингера: *«Красота форм достигается не средствами «косметики», а вытекает из сущности конструкции. Сама по себе форма является почти законом усилий, которые она должна воспринять».*

Вывод: лучше ориентироваться в окружающем мире, открывать новое, понимать красоту и мудрость архитектурных строений поможет вам предмет – геометрия. Архитектура без геометрии немислима.

**Список литературы:**

1. Альхова З.Н., Макеева А.В. Внеклассная работа по математике-2011г.
2. Ганс Райхард “семь чудес света”/М., “Слово”-2007г.
3. Минковский В.Л. За страницами учебника. /М., “Просвещение”-2010г.
4. Шейнина О.С., Соловьёва Г.М. Математика. Занятие математического кружка./ НИ ЭНАС-2012г.

## СКРОМНЫЕ ГЕРОИ НАШИХ ДНЕЙ: ЗЕМЛЯКИ, СОВЕРШИВШИЕ ПОДВИГИ

*Ковбанюк Артем Леонидович,  
Енбеков Виталий*

*Шавалеева Карина Васильевна*

*Руководитель: Гачегова Елена Петровна,  
преподаватель истории*

При Молодежном парламенте действует проект «Горжусь Россией каждый день». В рамках проекта, проходит множество мероприятий, в том числе и масштабные международные акции, охватывающие все регионы России и около 40 стран мира. Например, это тест по истории Отечества, который в этом году проходили и мы. Во время прохождения теста мы задумались о том, как много героев прошлого мы не знаем, хотя изучаем историю в основном прошлых лет. И еще мы поняли, что о героях сегодняшних дней мы также почти ничего не знаем.

Однажды на занятиях по рукопашному бою мы увидели у нашего тренера Антонова Николая Николаевича медали на груди. Мы удивились, откуда у него военные медали, как оказалось, он воевал в Чечне.

На уроке истории мы спросили нашего преподавателя Гачегову Елену Петровну, почему мы изучаем Ивана Грозного, а про героя нашего времени Николая Николаевича ничего не знаем. Тогда Елена Петровна предложила нам начать поиск героев, которые живут рядом с нами, в нашем городе. Так возник наш проект.

Статистические исследования последних лет показывают, что в молодежной среде происходит разрушение нравственных и моральных идеалов. Растут преступность и наркомания, которые представляют угрозу не только подрастающему поколению, но и всему обществу в целом.

Поэтому необходимо предоставить молодежи знания о подлинных нравственных ценностях, долге, чести и доблести.

*Цель:*

донести информацию до молодых людей о героях наших дней, живущих рядом с нами.

*Задачи:*

1. Найти героев
2. Собрать материал о них
3. Изучить биографии героев
4. Проанализировать информацию
5. Сделать презентацию
6. Выпустить брошюру о них.
7. Выступить с результатами поиска

Первое, с чего мы начали - провели опрос среди однокурсников, студентов техникума, молодежи на улице, что они знают о земляках –героях



наших дней .Выяснилось, что 66% ничего не знают о них, 21 % знают немного, 13% знают.

Тогда мы пошли к Антонову Николаю Николаевичу, чтобы он рассказал о себе.

*Николай Николаевич Антонов* родился 2 августа 1973 г. в нашем городе. Учился в 6 школе, потом так же как наш предыдущий герой, закончил Профессиональное училище № 7, т.е. наше учебное заведение.

1994-96 год работал в ОМОН на должности милиционер-боец. Согласия на командировки у сотрудников не спрашивали: не хочешь ехать – рассчитывайся с работы.

Поэтому Николаю Николаевичу три раза пришлось съездить в командировку в Чечню.

Во вторую командировку он совершил свой подвиг.

Надолго в памяти остался тот далекий мартовский день. Бойцы Пермского СОБРа попали в хорошо организованную засаду недалеко от блокпоста № 7, завязался жестокий бой с боевиками. На второй день боя Пермским СОБРа на выручку был послан Кемеровский СОБР. Их БТР, был подбит чеченскими боевиками, машина загорелась и начала сдавать назад к блок-посту, водитель, по всей видимости, получил тяжёлую контузию и находился без сознания, поскольку БТР замер на месте рядом с блок-постом. На броне БТРа находился большой запас боеприпасов, огонь уже перекинулся на них так, что они могли взорваться в любой момент и тогда от блок-поста ничего бы не осталось.

Николай Антонов и Тимофей Байбаков, запрыгнув на броню горящего БТРа, с большим риском для жизни начали сбрасывать смертоносный груз на землю, подальше от блок-поста. Оценивая свой поступок, Николай Антонов не видит в нем ничего особо героического: “Рядовое событие в негласной войне”

От Николая Николаевича мы узнали, что есть еще один герой:

*Александр Анатольевич Габов* родился в 1980г. в г. Александровск, обучался в Ивакинском карьере, в школе № 14 , затем в нашем учебном заведении. Закончил его в 1998 г. поработал месяц, и сразу же его забрали в армию.

В Чечню Сашу отправили не спрашивая согласия. Молодые солдаты даже не знали, куда их отправляют. Вот как описывает этот момент такой же молодой парень, как Александр, Михаил Хрыков : «ночью, в дождь, нас всех подняли по тревоге, построили, выдали смертники(так назывались солдатские медальоны, которые выдавались только в случаях, боевых действий), и мы на машинах поехали на станцию, грузиться. Сердце щемило, нехорошо было на душе, тревожно. Понимали, что не на картошку едем...»

Во время службы Саша запомнил командирам, вот как говорит о нем в книге Александр Федорченко, начальник штаба 2-го мотострелкового

батальона, гвардии майор: «крепкий парень, очень добрый и скромный. Такие комара осторожно сдуют, чтоб не причинить вреда»

Бой за село Рубежное, описывается в книге Валерия Киселева. Александр участвовал в этом бою, и когда капитан Гринченко, приняв огонь на себя погиб, Александр, не растерявшись, принял командование взводом на себя, тем самым спас жизни своим сослуживцам. За свою смелость, мужество и героизм Александр награжден медалью «За Отвагу», правда во время службы он не знал об этом, а медаль получил уже спустя 2 года после того, как вернулся домой. Сейчас Александр Анатольевич занимает пост начальника полиции в Яйве.

#### *Заключение*

Во время работы над проектом были изучены книги о Чечне, интернет ресурсы, проведены интервью с земляками-участниками боевых действий.

Следовательно, пополнились наши знания о современной истории России, локальных войнах. Так же много новой информации было собрано о наших земляках-героях, участниках этих событий.

Проект помог убедиться, что и в наше время есть место подвигу; что необходимо гордиться Россией, а так же можно гордиться простыми людьми в России, в том числе и нашими земляками.

Поставленные задачи выполнены, цель проекта частично достигнута: брошюра выпущена, находится в библиотеке техникума: каждый может ее прочитать. Теперь молодые люди знают о тех героях, кто совершив подвиги, скромно живут рядом с ними, могут гордиться ими и еще больше уважать.

Проект долгосрочный, мы планируем продолжать поиск, и обязательно будем привлекать к этой работе первокурсников.

#### **Список литературы**

1. Киселев В.П. Терская крепость – ЭКСМО, 2015.
2. Милуков П., Яук К. Я — «Калибр-10»: Штурм Грозного. Январь, 95.— Ярославль, Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати», 2010.
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
4. <https://militaryarms.ru/voennye-konflikty/vtoraya-chechenskaya-vojna>

## ВЛИЯНИЕ СВАРКИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Коженин Денис Александрович*

*Руководитель: Карпова Ольга Григорьевна  
преподаватель спец.дисциплин*

Актуальность: наличие неблагоприятных факторов и их влияние на возникновение профессиональных заболеваний сварщиков.

Сварочные работы — это неотъемлемая часть любых промышленных работ. По действующим в России «Перечням работ», работа сварщика по условиям труда относится к тяжелой и вредной.

Профессиональные заболевания сварщиков выходят на первое место среди других профессий.

Сварка по праву признана одной из самых вредных для человека технологических процедур. Производители сварочного оборудования стараются свести к минимуму возможные травмы среди сварщиков, улучшая безопасность и надёжность своей продукции.

В свою очередь, промышленные компании пристально следят за тем, чтобы во время сварочных работ строго соблюдались все нормы безопасности. Но, к сожалению, это не всегда выполняется.

Чем же вредна сварка и какие неприятные последствия могут ожидать сварщика в процессе работы? Решению именно этой проблемы посвящена моя работа.

Цель: выявить неблагоприятные факторы, оказывающие вредное влияние на организм сварщика.

Задачи:

1. Изучить влияние неблагоприятных факторов на организм сварщика.
2. Разработать меры профилактики профессиональных заболеваний сварщиков.
3. Проанализировать рабочее место сварщика.

Объект исследования: рабочее место сварщика.

Краткое описание организации исследования.

Сейчас в промышленности широко применяются различные способы сварки и наплавки, а также резки металлов. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к организации рабочего места сварщика, регламентируются СП 1009-73 «Санитарные правила при сварке, наплавке и резке металлов».

Любые разновидности сварки сопряжены с рядом вредных факторов, о которых должны помнить не только сварщики, но и все, кто находится рядом с местом проведения сварочных работ. Перечислим их:

- ✓ ультрафиолетовое излучение;
- ✓ излишне яркий свет;
- ✓ инфракрасное излучение;
- ✓ искры и расплавленный металл;
- ✓ дым;
- ✓ испарения и различные вещества, выделяемые в процессе сварки.

Рассмотрим эти факторы.

Ультрафиолетовое излучение

Ультрафиолетовое излучение не воспринимается человеческим зрением, что увеличивает его опасность. Длительное воздействие УФ-излучения может привести к травмам сетчатки, роговицы и хрусталика глаза.

Таким образом, при сварке можно получить ожоги роговицы глаза, а в некоторых случаях и вовсе потерять зрение.

Яркий свет

Все мы помним, как в детстве нам запрещали смотреть на сварку. Дело в том, что в процессе сварки интенсивность видимого излучения превышает все допустимые показатели. Особо негативное воздействие оказывает синий спектр. Следовательно, длительное лицезрение процесса сварки может привести к возникновению глазных ожогов.

Инфракрасное излучение

Так же, как и ультрафиолетовое, данный вид излучения негативно воздействует на человека. Проникая в ткани человеческого организма, оно вызывает их нагрев, что в свою очередь может привести к возникновению ожогов. В сочетании с УФ-излучением инфракрасные лучи становятся ещё опаснее.

Искры и расплавленный металл

В процессе сварки неминуемо вылетают искры и капли расплавленного металла. При попадании на кожу (и особенно на глаза) они могут вызвать ожоги различной степени тяжести, причём в некоторых случаях последствия могут быть крайне неприятными.

Дым и испарения

При сварке различных металлов образуются пары и дым, которые вдыхаются сварщиком. Так, при сварке алюминия выделяются пары марганца и кремния, а при сварке оцинкованных изделий — пары цинка. Все они, попадая в дыхательные пути человека, могут вызвать тяжёлые заболевания.

В результате проделанной работы я сделал вывод о том, что в процессе своей трудовой деятельности электросварщик подвергается воздействию целого комплекса опасных и вредных производственных факторов физической и химической природы: тепловое излучение, сварочный аэрозоль, искры и брызги расплавленного металла и шлака.

Именно эти факторы вызывают профессиональные заболевания и травматические повреждения.

От того насколько качественно построены условия труда сварщика зависит его продуктивность и здоровье.

### Список литературы:

1. Герасименко А.И. Основы электрогазосварки. - Ростов н/Д: Феникс, 2013.
2. Маслов В.И. Сварочные работы.- М.: ПрофОбрИздат, 2008.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М.: Академия, 2009.
4. "Сварка и все, что с ней связано" [www.weldingsite.com.ua](http://www.weldingsite.com.ua)
5. Технология сварки. <http://www.svarkainfo.ru>
6. Охрана труда при производстве сварочных работ. [http://urpc.ru/student/pechatnie\\_izdania/007\\_705212884\\_Ovchinnikov.pdf](http://urpc.ru/student/pechatnie_izdania/007_705212884_Ovchinnikov.pdf)

## ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ НА КУХНЕ

*Мартишевская Елена Андреевна*

*Руководитель: Архипова Антонина Петровна*

*Живет природа по своим законам.  
Мы изучаем их, стремясь понять,  
И очень важно знать и понимать основы,  
Чтоб эти знания в жизни применять.*

Мир физических явлений чрезвычайно разнообразен. Замечательным местом для наблюдения физических явлений и проведения экспериментов является самая обычная кухня. Каждый человек проводит на кухне большую часть времени. Готовя обед или ужин, он сталкивается с физическими процессами и явлениями, даже не подозревая об этом. Узнать об этих явлениях и процессах поможет наше исследование. У нас возник вопрос: как физика работает на кухне?

**Актуальность темы:** Выбранная нами тема очень актуальна в наши дни. Современный человек практически не может обойтись без бытовых приборов и приспособлений, которые облегчают жизнь человека, сохраняют здоровье. Нам, будущим поварам, это необходимо.

**Проблема исследования:** Как физика работает на кухне? Можно ли наблюдать физические явления и законы на кухне?

**Гипотеза исследования:** физика объясняет процессы, происходящие на кухне

Цель исследования: выяснить, как физические законы и явления проявляются в работе кухонных приспособлений и посуды

Задачи исследования:

- Изучение и обобщение теоретического материала по данной теме.
- Выяснить, какое отношение имеет Архимед к мясорубке?
- Исследование законов механики в работе кухонного оборудования
- Исследование тепловых свойств различных видов посуды
- Подготовка и формулировка теоретических и практических выводов.
  - Объект исследования: кухонные приспособления и посуда.
  - Предмет исследования: физические законы и явления, происходящие на кухне.
  - Методы исследования:
    - наблюдение
    - сравнение
    - анализ

Мы исследовали законы механики в работе кухонного оборудования

- Мясорубка
- Открывалка
- Яйцерезка
- Нож

Главная деталь мясорубки – и электрической и ручной – «бесконечный» винт – шнек, при вращении подающий куски к режущему ножу. Этот винт изобрёл великий древнегреческий учёный Архимед. Он применял его в устройстве для подъёма воды, а не в мясорубке. Это устройство получило название «Улитка». В основе её конструкции был вал с винтовой поверхностью, помещённый внутри наклонной трубы и получивший название «архимедов винт». Вращаясь, спираль винта поднимала воду на высоту до 4 метров.

- *В основе работы мясорубки - винт Архимеда*
- *Первую мясорубку изобрел Карл фон Дрез*
- *Впервые мясорубки в России стали выпускать в г. Касли Челябинской области*
- *Винт используется в блендере, кофемолке, миксере и других приборах.*
- Принцип действия рычага лежит в основе работы кухонных ножниц и открывалки для банок и бутылок
- **Чем больше разность плеч рычага, тем больше выигрыш в силе (золотое правило механики).**

Результат действия силы зависит не только от ее модуля, направления и точки приложения, но и от площади той поверхности, перпендикулярно которой она действует. Закон давления твердого тела используется в работе яйцезерки.

Наклонная плоскость является простым механизмом, который используют для того, чтобы сэкономить силу при вертикальном перемещении различных грузов. При помощи наклонной плоскости достигается экономия в силе, но удлиняется путь.

Мы исследовали *тепловые свойства различных видов посуды*

- Алюминиевая
- Эмалированная
- Чугунная
- Огнеупорная керамика и стекло
- Посуда из нержавеющей стали
- Посуда с тефлоновым покрытием

«Хорошая посуда – хороший обед» (французская пословица)

- Алюминий обладает хорошей теплопроводностью
- Алюминий легче других металлов
- Алюминиевая посуда относительно дешевая
- Алюминий быстро покрывается пленкой окислов и не вступает в реакцию с пищей

Эмалированная посуда:

- Металл и эмалевое покрытие имеют одинаковый коэффициент теплового расширения
- Эмаль защищает металл от коррозии
- **Эмалированная посуда эстетична**
- **В эмалированной посуде можно долго хранить пищу**

Чугунная посуда:

- Чугун имеет низкую теплопроводность
- Чугун равномерно распределяет тепло и долго его сохраняет
- Чугун обладает высокой механической прочностью
- Чугун ржавеет от воды, поэтому его покрывают специальной эмалью

Огнеупорное стекло и керамика:

- Не вступает в контакт ни с какой пищей
- Хорошо поглощает тепло
- Легко моется
- Не поддается образованию накипи
- Долго сохраняет тепло

Посуда из нержавеющей стали

- Нержавеющая сталь – это сплав железа с хромом и никелем
- Отличается высокими антикоррозийными свойствами
- Блестящая поверхность медленно остывает

## Посуда с тефлоновым покрытием

- Тефлон – это полимер, стойкий к кислотам, щелочам и высоким температурам
- Тефлон обладает исключительно малым коэффициентом трения
- Тефлон придает посуде антипригарные свойства

Мы провели исследования и наблюдения, и оказалось, что именно физика объясняет процессы, происходящие на кухне

- Все чудеса современной техники обязаны своим происхождением прежде всего физике: без знания физических законов невозможно проектировать и использовать машины, механизмы, приборы
- В работе кухонных приборов и приспособлений используются тепловые и механические явления и законы, изученные нами на уроках физики
- Хорошее знание этих законов дает возможность выбрать для своей кухни лучшее из того, что предлагается в магазинах
- Физика является не только основой техники, но окружает нас в повседневной жизни. Ее законы работают всюду, в том числе на кухне.

### Источники информации

- Асламазов Л.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. Москва. Добросвет. Издательство МЦНМО, 2005
- Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике. Москва. Школа-Пресс, 2000.
- <https://infourok.ru/proektnoissledovatelskaya-rabota-prostie-mehanizm>
- <http://class-fizika.narod.ru/index.htm>

## ВИЧ- НЕВИДИМЫЕ УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ

*Мифтахова Альбина Дамировна,  
Руководитель: Трофимов Владимир Николаевич,  
преподаватель ОБЖ*

Впервые об эпидемии инфекции ВИЧ и СПИД заговорили более 20 лет назад. В начале 80-х годов в медицинских журналах стали появляться статьи, описывавшие симптомы заболевания, обнаруженного среди гомосексуалистов, а также у наркоманов, пользовавшихся общими шприцами. Проблема успела привлечь к себе намного больше внимания, чем



какая-либо из появившихся в последнее время болезней. Синдром приобретенного иммунодефицита, больше известный как СПИД, угрожает жизни значительной части человечества. По мнению В. Покровского сегодня цифра 103024 ВИЧ-инфицированных гражданина России (с 1 января 1987 года по 1 апреля 2001 года) – это лишь верхушка (всего 10%) айсберга. Только за первые 3 месяца 2001 года было зарегистрировано 25000 новых случаев, значит, к концу года цифра возрастет еще на 100000.

Согласно терминологии ВОЗ, СПИД – это вирусная болезнь, препятствующая борьбе организма против инфекций и раковых заболеваний. Зараженные СПИД люди легко поражаются большим количеством необычных и угрожающих жизни болезней. Эти болезни зачастую поддаются лечению, однако, успешных способов лечения, лежащей в их основе иммунной недостаточности, вызываемой вирусом не имеется.

Возбудитель СПИДа – ВИЧ (вирус иммунодефицита человека). Название это было принято в 1986 году в качестве термина для обозначения вируса, вызывающего СПИД. Это название позволяет отличить вирус СПИДа от других ретровирусов и указывает на автономные виды. Этот вирус стал известен также как HTLV-III (человеческий лимфотропный ретровирус третьего типа), LAV (вирус ассоциируемый с лимфоаденопатией), ARV (ретровирус, ассоциируемый со СПИД). Он поражает иммунную систему человека и лишает его способности сопротивляться инфекции.

Число ВИЧ положительных, которые проживают на территории Российской Федерации приблизилось очень близко к миллионную, а если быть точным в 2017 году составило 950 тысяч человек.

В 2017 году Пермский край занял 5 место в России по уровню заболеваемости ВИЧ. В регионе зарегистрировано 115,3 новых случаев ВИЧ-инфекции на 100 тысяч населения.

А вот ближе к нашему населению ,а именно в Городе Кизеле же зарегистрировано 233,9 человек заболевших ВИЧ-инфекцией.

В связи с этим появилась необходимость информирования населения и молодых людей о причинах и путях заражения ВИЧ.

Проблема: отсутствие ответственного отношения к своему здоровью людей в возрасте от 16 до 30 лет.

Цель: исследовать информированность молодых людей о способах распространения и защиты от ВИЧ инфекции.

Задачи:

1. Изучить литературу по данному вопросу.
2. Провести опрос среди обучающихся техникума.
3. Подвести итоги работы.

С целью выявления знаний обучающихся о распространении и предотвращении заражением ВИЧ, я провела опрос среди студентов ГБПОУ «КПТ». Опросник содержал следующие вопросы:

1. ВИЧ-инфекция и СПИД- одно и тоже?

2. Лечится ли ВИЧ- инфекция?
3. Можно ли по внешнему виду определить человека, зараженного ВИЧ- инфекцией?
4. Через какой промежуток времени с момента предполагаемого заражения следует обращаться по поводу обследования на ВИЧ- инфекцию?
5. Отметьте варианты возможного заражения ВИЧ- инфекцией
6. Знаете ли Вы, где можно пройти анонимное обследование на ВИЧ- инфекцию?
7. Сдавали ли Вы когда-нибудь тест на ВИЧ- инфекцию?
8. Хотели ли бы Вы сдать тест на ВИЧ- инфекцию?
9. Если да, что вам мешает?

В опросе приняло участие \_\_39\_\_ студентов.

Ответы студентов показали:

1. Да-62%, не знаю-36%, нет-2%
2. Да-26%, нет-33%, не знаю-41%
3. Да-5%, нет-59%, не знаю-36%
4. Кровь-100%, половой контакт-100%, шприц-69%, не знаю-77%
5. Переливание крови-97%, от матери к ребёнку-69%, при общем использованием шприцов-77%, половой акт-100%
6. Да-56%, нет-44%
  1. Больница-49%
  2. Лаборатория-8%
  3. Техникум-5%
  4. Хоть где-3%
7. Да-31%, нет-69%
8. Да-13%, нет-87%
9. Не знаю где-49%, не хочу-19%, боюсь-3%

Каждую минуту в мире не менее 11 человек заражаются вирусом иммунодефицита человека. Одновременно многие из них осознают крушение своей жизни и мрачно вглядываются в неопределенное будущее. Каждую минуту эти несчастные сталкиваются не только с собственным страхом, но и с непониманием со стороны родственников, друзей, коллег по работе. Да и общество начинает относиться к ним не как к обычным людям, а как к больным «СПИДом».

Список литературы:

1. Бочаров Е.Ф., О профилактике ВИЧ-инфицированности, Медицинская газета, №4 февраль 2001г.
2. Гэри Ф. Келли, Основы современной сексологии, «Питер», С-Пб., 2000г.
3. Наркевич М., Успех просчитан заранее, Медицинская газета, №8 март 2001г.
4. Папырин А., Сильнее профилактики пока средства нет, Медицинская газета №62 16-08-2000

## ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ В ПРОФЕССИИ ПОВАР, КОНДИТЕР

*Плетенёва Елена Николаевна  
Руководитель: Катаева Лидия Алексеевна,  
преподаватель математики*

Окружающий нас мир воплощён в разнообразных фигурах. Если посмотреть внимательно глазами геометра, то мы увидим множество знакомых нам цилиндров, конусов, шаров.

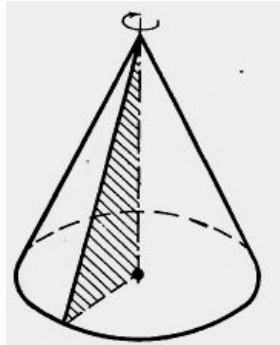
**Цель моей работы** – исследовать какую роль играют тела вращения в профессии повар, кондитер; показать целесообразность выбранной формы.

**Актуальность темы** определяется практико – ориентированной моделью обучения, которое заключается в том, чтобы общие закономерности, рассматриваемые в предметах естественно-математического цикла, изучались на конкретном материале, типичном для профессии.

### 1. Тела вращения.

Начальные сведения о телах вращения и их свойствах относятся к глубокой древности, ко времени зарождения геометрии как будущей математической науки. Исследовал круглые тела древнегреческий математик Евклид, живший в 3 веке до н.э., в своём научном сочинении «Начала». В курсе стереометрии рассматриваются три основных тела вращения: цилиндр, конус, шар. Общее название этих тел связано с тем, что их образование можно связать с вращением некоторой плоской фигуры.

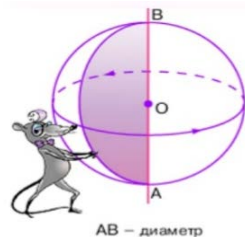
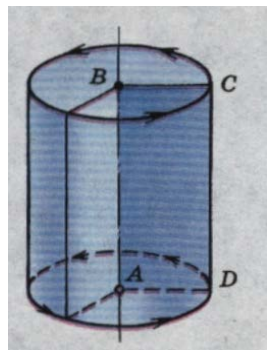
Прямой круговой цилиндр наглядно можно представить как тело, которое *описывает прямоугольник ABCD при вращении его около стороны AB как оси.* Все названия геометрических фигур первоначально были названием конкретных предметов, имеющих форму, более или менее близкую к форме данной фигуры. Слово **цилиндр** происходит от латинского слова *cylindrus* (*цилиндрус*), являющегося латинской формой греческого слова *кюлиндрос*, означающего валик, каток.



Прямой круговой конус можно получить *вращением прямоугольного треугольника вокруг прямой, содержащей катет.* Слово **конус** происходит от латинского *conus* «шишка», от др.-греческого *konos* «сосновая шишка».

Шар можно получить *вращением полукруга вокруг диаметра как оси.*

Граница шара называется шаровой поверхностью, или *сферой*. Сфера происходит от др.-греческого *sphaira*

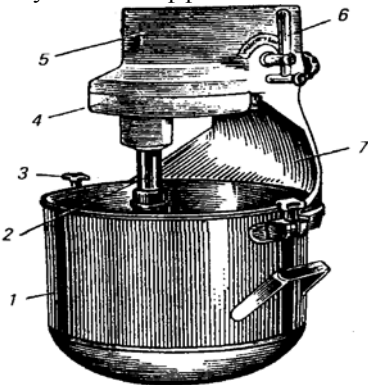


AB – диаметр

«мяч».

## 2. Тела вращения в профессии Повар, кондитер.

Одним из условий успешного выполнения производственного процесса на предприятиях общественного питания является обеспечение рабочих мест необходимым оборудованием, инвентарём, инструментами. Оборудование, инвентарь, которым пользуются в своей профессии повара, кондитеры, чаще всего имеют форму тел вращения, так как многие процессы приготовления пищи основаны на вращательных движениях (замес теста, приготовление фарша и т.д.). Одним из требований к оборудованию является простота и лёгкость разборки узлов для их санитарной обработки, доступность и эффективность санитарной обработки. Например,



многоцелевой механизм МС4 – 7 – 8 – 20. При помощи этого механизма можно взбивать различные кондитерские смеси, замешивать жидкое тесто, протирать картофельное пюре и супы, перемешивать различные фарши и т.д. В этом механизме бак (1) имеет форму цилиндра, а его дно представляет собой шаровой сегмент.

*Инвентарь должен быть удобным и целесообразным в работе.* Например, скалка, применяемая для раскатывания теста, имеет форму цилиндра,

означающего валик, каток. В процессе приготовления и приёма пищи мы не можем обойтись без посуды. Выбор посуды очень велик. Здесь и разнообразие материала, из которого она изготавливается, и разнообразие форм. Чаще всего это тела вращения и их комбинации. Выбор таких форм обусловлен многими факторами.

### 1. Способом изготовления.

Детали из дерева, металла вытачиваются на токарных станках путём вращения и имеют форму цилиндра, конуса, усечённого конуса. И посуда, изготавливаемая на гончарных кругах, и стеклянные банки, бутылки, графины, стаканы, фужеры – всё это предметы, имеющие форму тел вращения.

2. *Обтекаемость форм позволяет легче и безопаснее проводить санитарную обработку.*

3. *Наплитные котлы, кастрюли имеют цилиндрическую форму в целях безопасности при работе с ними.*

4. *Эстетичность.* Для сервировки стола используют фаянсовую, стеклянную, фарфоровую посуду. Сервировка стола не обходится без бокалов, фужеров, рюмок, которые имеют форму тел вращения или их комбинацию. Внешне это выглядит эстетично и очень красиво.

**Кулинарией** называют искусство приготовления пищи. *Работа кулинара*, с одной стороны, основана на знании правил и законов технологии, на умении использовать природные особенности сырья, а с другой стороны – *процесс творческий, движимый вдохновением*. Каждое блюдо должно привлекать внимание не только содержанием, то есть составом продуктов, вкусом, но и своим оформлением. При художественном оформлении изделий повар, кондитер использует основы изобразительной грамоты, полученные на уроках рисования и лепки, но не малую роль имеют и знания, полученные на уроках геометрии. А именно, изучение геометрических фигур, форм видимых предметов. Наиболее часто при приготовлении блюд, мучных кондитерских изделий повар, кондитер использует форму цилиндра, конуса, шара. Это объясняется способом приготовления кулинарных изделий, внешней привлекательностью этих геометрических форм.

Например, форму цилиндра имеют торты, рулеты (бисквитные, мясные, картофельные), блинчики, колбасные изделия.

Тарталетки – корзиночки из песочного теста с малым содержанием сахара, в которых подают салаты, имеют форму усечённого конуса.

Салаты укладывают в виде конуса, это



придаёт им красивый внешний вид.

Форму шара имеют, например, профитроли.

Природа – сад гармонии. В ней нет бесформенных предметов. Многие овощи, фрукты, ягоды имеют форму цилиндра, конуса, шара. Своей формой, яркими красками, вкусовыми качествами они привлекают кондитеров.



Для организации питания, отдыха, товарищеских вечеров, торжеств и т.д. служат рестораны, кафе, столовые и другие предприятия общественного питания. Наряду с мастерством кулинаров современный посетитель обращает внимание и на характер декоративно – художественного оформления столовых, кафе, ресторанов. И здесь не обходится без предметов, имеющих форму тел вращения, которые создают уют, красоту. Светильники с конической, шаровой поверхностью; столы, стулья, стойки цилиндрической формы. При сервировке стола салфетки укладывают в виде конуса.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В своей работе я хотела показать какую роль играют тела вращения в профессии повар, кондитер; показать целесообразность выбранных форм. Для этого изучила геометрические фигуры: цилиндр, конус, шар; технологическое



оборудование предприятий общественного питания, ознакомилась с организацией производства на предприятиях общественного питания, просмотрела рецепты кулинарных изделий. Завершая работу над данной темой, могу сделать следующий вывод: тела вращения играют очень большую роль в

профессии повар, кондитер. Это объясняется тем, что многие процессы приготовления пищи основаны на вращательных движениях. Способ приготовления кулинарных изделий объясняет целесообразность выбора инвентаря цилиндрической и конической форм. Оборудование, инвентарь, посуда в виде цилиндра, конуса, шаровой поверхности обеспечивает доступность, эффективность, безопасность санитарной обработки. При работе с наплитными котлами тоже не надо забывать о технике безопасности.

Познакомившись с рецептами кулинарных изделий, я убедилась в целесообразности и красоте используемых форм: цилиндра, конуса, шара в нашей профессии.

#### ТРЕХФАЗНЫЙ АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

*Поморцев Анатолий Александрович*  
*Руководитель: Архипова Антонина Петровна*

Открытие электричества и последующие открытия в этой области сыграли огромную роль в развитие человечества, позволив отойти от

древних источников работы (физический труд). Открытие электромагнетизма позволило изобрести первый электродвигатель, который впоследствии был множество раз усовершенствован.

Я решил узнать, где используются электродвигатели; какие существуют двигатели разного устройства, назначения, мощности и размеров (от миниатюрных до огромнейших). На данный момент в промышленности основным электродвигателем считается **асинхронный трёхфазный электродвигатель с короткозамкнутой обмоткой ротора**, также называемой «беличье колесо». Именно этот тип двигателя описывается далее в работе. Мы живем в 21 веке, «веке электричества», поэтому считаю, что это актуальная тема.

**Цель исследования:** описать историю создания асинхронного электродвигателя, его устройство, применение.

Задачи исследования:

- Изучить открытий, связанных с изобретением электродвигателя
- Изучить принцип работы асинхронного двигателя, его устройство
- Рассмотреть применение асинхронного двигателя
- Выполнить пробный пуск двигателя
- Сделать вывод о проделанной работе.

Первую теорию электричества создаёт американец **Бенджамин Франклин**, который рассматривает электричество как «нематериальную жидкость», флюид («Опыты и наблюдения с электричеством», 1747 год). Он также вводит понятие положительного и отрицательного заряда, изобретает молниеотвод и с его помощью доказывает электрическую природу молний.

Итальянец **Вольта** в 1800 году изобретает первый источник постоянного тока — гальванический элемент, представляющий собой столб из цинковых и серебряных кружочков, разделённых смоченной в подсоленной воде бумагой. В 1802 году **Василий Петров** обнаружил вольтову дугу.

В 1820 году датский физик **Эрстед** на опыте обнаружил электромагнитное взаимодействие. Замыкая и размыкая цепь с током, он увидел колебания стрелки компаса, расположенной вблизи проводника. Французский физик **Ампер** в 1821 году установил, что связь электричества и магнетизма наблюдается только в случае электрического тока и отсутствует в случае статического электричества. Работы **Джоуля**, **Ленца**, **Ома** расширяют понимание электричества. **Гаусс** формулирует основную теорему теории электростатического поля (1830).

Опираясь на исследования **Эрстеда** и **Ампера**, **Фарадей** открывает явление электромагнитной индукции в 1831 году и создаёт на его основе первый в мире генератор электроэнергии, вдвигая в катушку намагниченный сердечник и фиксируя возникновение тока в витках катушки. **Фарадей**

открывает электромагнитную индукцию (1831) и законы электролиза (1834), вводит понятие электрического и магнитного полей.

Наибольшее распространение в технике и промышленности получил **асинхронный трёхфазный электродвигатель с короткозамкнутой обмоткой ротора**, также называемой «беличье колесо». Под выражением «трехфазный двигатель» обычно подразумевается именно этот тип двигателя.

Принцип работы двухфазного и многофазного двигателя был разработан и запатентован Н. Теслой. Михаил Доливо-Добровольский усовершенствовал конструкцию электродвигателя и предложил использовать три фазы вместо двух, используемых Н. Теслой. Усовершенствование основано на том, что сумма двух синусоид равной частоты, различающихся по фазе, дают в сумме синусоиду, это дает возможность использовать три провода (в четвёртом «нулевом» проводе ток близок к нулю) при трехфазной системе против четырёх необходимых проводов при двухфазной системе токов. Его усовершенствование некоторое время было ограничено патентом Н. Теслы впоследствии проданным Д. Вестингаузу.

Трехфазные асинхронные двигатели благодаря простоте и надежности конструкции и низкой стоимости нашли широкое применение в технике. Асинхронные двигатели не требуют почти никакого ухода, просто пускаются в ход, выносят большие перегрузки. В настоящее время энергоснабжение осуществляется по трехфазной системе переменного тока, поэтому применение двигателей постоянного тока требует дополнительных устройств для выпрямления переменного тока (это не всегда оправдывает себя). Асинхронные двигатели являются незаменимыми в приводах токарных и сверлильных станков, циркулярных пил пилорам, подъемных кранов и лебедок, лифтов в жилых домах и шахтных клетей. В сельском хозяйстве для привода веялок, барабанов молотилок, зернопультвов, зернопогрузчиков и т. д.

*Недостатки.* Вместе с достоинствами трехфазные асинхронные двигатели имеют ряд недостатков. Основным их недостатком является то, что для них не существует простых способов регулировки скорости вращения. Вторым недостатком этих двигателей является зависимость скорости вращения от механической нагрузки на валу двигателя. При увеличении нагрузки на ротор со стороны поля должна действовать большая сила, а это возможно при увеличении тока в роторе за счет уменьшения его скорости. Иначе говоря, при увеличении нагрузки на валу двигателя снижается скорость вращения ротора, т. е. асинхронные двигатели чувствительны к переменной нагрузке.

Проделав научную работу, я пришел к выводу о том, что асинхронные двигатели (трёхфазные) переменного тока широко используются во всех областях производства, жизни, и т.д. Они имеют существенные перспективы для дальнейшего усовершенствования и внедрения в различных сферах хозяйства. Я понял: насколько открытие



данного двигателя было важным для развития человечества в целом. Благодаря производству асинхронных электродвигателей, уровень технологического развития страны стал гораздо выше, следовательно, это поспособствовало увеличению качества и скорости изготовления продукции на предприятиях и заводах с применением данных научных изобретений, которые будут использоваться и в будущем.

## **ЧТО ЗНАЧИТ СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО В НАШЕЙ ЖИЗНИ?**

*Рожнева Кристина*

*Руководитель: Пигасова Любовь Леонидовна,  
преподаватель физики*

*Статическое электричество может быть верным помощником человека, если изучить его закономерности и правильно их использовать.*

*Цель работы:* выяснить: «Статическое электричество: польза или вред?»

*Задачи исследования:*

- Источники возникновения статического поля и причины его генерирования.
- Проблемы, связанные со статическим электричеством.
- Сфера использования.
- Защита.

*Методы исследования:* сбор, исследование и анализ материала по данной теме.

В нашей жизни мы каждый день сталкиваемся с действием статического электричества. Иногда это нас раздражает, кого-то даже пугает, кто-то не обращает внимания на подобные вещи. Но всегда лучше знать, что нас окружает и как избежать незначительных, но всегда неприятных последствий действия статического электричества.

По способности проводить заряды вещества условно делят на проводники, полупроводники и диэлектрики. Статические заряды возникают на поверхности твёрдых материалов и жидкостей

- при больших скоростях вращения, движения,
- при дроблении,
- при контактах,
- разъёме между соприкасающимися материалами,
- при быстром увеличении температуры,

- при высоком ультрафиолетовом или рентгеновском излучении,
- высокой радиации,
- при низкой влажности воздуха.

При влажности воздуха ниже 50% диэлектрические материалы сильнее электризуются, при влажности воздуха более 85% статическое электричество практически не возникает, так как воздух становится электропроводным.

Проблемы со статическим электричеством возникают во многих отраслях производства, будь то полиграфия, упаковка, деревообработка, фармацевтика, производство пластика, текстиля.

Мы сталкиваемся с ним постоянно в быту и на производстве, но что же это такое?

При сдавливании, трении и последующем разделении материалов одни вещества теряют электроны и становятся положительно заряженными, другие приобретают их и становятся отрицательно заряженными.

Если заряд не мешает производственному процессу, его определяют как низкий статический заряд. Обычно его значение располагается в диапазоне от 2-5 кВ (по показаниям измерителя статики). Обычно руководствуются следующими показаниями:

- 0-2 кВ – проблем не возникает;
- 2-5 кВ – возможны некоторые проблемы;
- 5-10кВ – возникают значительные проблемы;
- больше 10 кВ – совсем проблематично.

Для некоторых производств и 10 кВ не представляет особой проблемы, но это редкость, а при производстве микроэлектроники критическими могут быть заряды в сотню вольт.

Сейчас в распоряжении технологов есть компактные измерительные приборы, для определения проблемных мест, связанных со статикой.

Такие приборы позволяют технологу, без помощи приглашенных специалистов, определить проблемные места и эффективно использовать антистатическое оборудование.

Всем известно такое явление: если снимать одежду из синтетики, будет слышно легкое потрескивание, а в темноте можно даже увидеть слабые искорки, к тому же к синтетической одежде легко пристают ниточки, шерстинки и другие мелкие частички.

Любой электрический прибор, будь то кухонный комбайн, ноутбук, монитор компьютера или пылесос, обязательно несет в себе электростатический заряд, который «охотно» переходит в человека при контакте. Такой «переход» может вызывать, а может и не вызывать болезненные ощущения, но он однозначно вреден для человеческого организма.

Ученые давно доказали, что воздействие энергии статического электричества представляет опасность для здоровья человека, в частности для сердечно-сосудистой и центральной нервной системы.

### ***Сфера использования статического электричества.***

При правильном использовании статическое электричество может приносить немало пользы:

- положительно действует на организм так называемый статический душ, а органы дыхания лечат с помощью специальных электроаэрозолей;
- чтобы очистить воздух от пыли, сажи, кислотных и щелочных паров, прибегают к электростатическим фильтрам;
- рыба будет коптиться быстрее, если ее поместить в специальную электрокамеру, где конвейер с продуктом заряжен положительно, а электроды — отрицательно;
- работа ксероксов и лазерных принтеров также основана на действии статического электричества: положительные заряды образуют на барабане изображение оригинала и притягивают частицы краски, создавая картинку, затем порошок переносится на лист заряженной бумаги, где горячие валики укатывают его в бумагу.

### ***Средства и методы борьбы со статикой.***

Иногда для материалов, способных впитывать влагу, проблему со статикой удастся решить повышением влажности или смачиванием.

Знания о природе статического электричества позволили изобрести много полезных в быту вещей: ионизаторы воздуха, антистатика для одежды, кондиционеры для волос и белья и так далее.

На производстве применяются различные способы защиты от влияния статических полей, самым простым из которых является надежное заземление оборудования.

Эффективным средством борьбы со статическим электричеством является – активная ионизация (обдув ионизированным воздухом).

Для защиты людей и высокоточного оборудования от воздействия статического электричества на производстве используют специальные экраны и другие электромеханические приспособления.

Для подавления электризации в жидких полимерах применяют специальные присадки и растворители.

Широко используются в качестве для защиты от статического электричества в быту и на производстве различные антистатика.

### ***Заключение***

Работая над темой, мне удалось достичь поставленной цели. Я узнала, что такое статическое электричество, познакомилась с интересными фактами использования статического электричества. Свою работу я считаю актуальной. Человечество уже не одно десятилетие ищет новые источники энергии. В числе таких источников рассматривается и статическое электричество. Вот почему необходимо хорошо знать его свойства и

возможности. Моя работа может быть полезна ученикам на уроках окружающего мира и физики.

### *Литература*

1. Томилин А. Рассказы об электричестве: М.: Дет. лит., 1987
2. Жуков В. Познавательные опыты в школе и дома: М: «Росмен», 2001

## **КУПОЛЬНЫЕ ДОМА**

*Русских Александр Андреевич  
Руководитель Гайнуллина Гульнар Алифнуровна,  
преподаватель профессиональных дисциплин*

Наблюдая за природой и окружающим миром, я заметил, что сфера самая распространенная форма во вселенной и одна из главных форм в живой природе. Даже самое малое сооружение живой природы, имеет классическую форму купола. Я никогда не видел квадратных муравейников и кротовых нор, прямоугольных осиних гнезд. Полусферы, шары, окружности – только такие формы признает природа. Сферические, купольные жилища человека тоже известны давно – яранги, чумы, вигвамы, юрты построены по этому принципу.

На этот феномен обратили внимание и строители, которые исследовали механические свойства сферических и купольных конструкций. Выяснилось, что такие конструкции лучше выдерживают ветровые и снеговые нагрузки и намного прочнее прямоугольных зданий. Ценность купольной конструкции также в том, что она способна перекрывать значительные площади без устройства дополнительных опор.

Купольные дома появились на современном строительном рынке примерно в 2008 году. Строятся купольные дома, чаще всего по каркасной технологии. Каркас собирается из бруса или металлических труб и обшивается листовым строительным материалом (фанера, ОСП). Между стойками каркаса укладывается утеплитель – пенополистерол, минеральная вата, смесь водорослей и льна. Дом можно возводить, как на обычный ленточный фундамент, бетонную подушку так и на легкую платформу из дерева и OSB плиты, или из СИП панелей. Кровлю купольных домов наиболее часто выполняют из мягкой битумной черепицы. Она хорошо ложится на криволинейные поверхности, и имеют привлекательный внешний вид.[3]

Каркасы купольных домов собирают по двум технологиям: геодезический и стратодезический купол.

Геодезический купол разделен на треугольники, из которых собирают многогранник. Особенность этой технологии в том, что в одной точке сходятся большое количество балок. Что бы обеспечить их надежную фиксацию используют коннекторы - специальные устройства из стали, которые позволяют соединить элементы несущей конструкции. Достоинством каркаса геодезического типа является устойчивость конструкции. При разрушении 35% элементов купол не разрушается. Это проверено в сейсмоактивных регионах, при ураганах. Такая устойчивость дает возможность убирать некоторое количество перемычек и устраивать окна и двери в любом месте и любого размера. Но окна, скорее всего, будут треугольные.

Дома со стратодезическим куполом собираются из секций трапецеидальной формы. Его фрагменты больше похожи на прямоугольники или квадраты. Такие дома беспрецедентно прочные и устойчивые. Они выдерживают серьёзные вертикальные нагрузки благодаря целостному каркасу в форме сферы, в основе которого деревянные гнuto-клеёные конструкционные балки. Плюсом такой технологии является возможность использовать двери и окна стандартной конструкции, а также возможность сделать веранду. Минус стратодезического купола в том, что убирать элементы конструкции можно только после расчета и усиления прилегающих конструкций. Поэтому перенос окна, двери или изменение их размеров возможны только после расчета изменений несущей способности участка или купола в целом.

При подготовке данной работы, мной было прочитано немало материала, и я могу назвать немало причин, по которым следовало-бы отдать предпочтение купольному строительству:

- сфера имеет наименьшую площадь поверхности среди всех фигур одинакового объема. Площадь поверхности купольного дома меньше площади поверхности прямоугольного дома на 22%, что дает возможность экономить на строительных материалах;
- купольный дом мобилен. Каркас можно легко собрать и также легко разобрать, а затем собрать на новом месте;
- вследствие легкости и отсутствия крупногабаритных деталей конструкции, строительство купольного дома не требует строительной техники на площадке;
- купольный дом собирается как конструктор, на сборку каркаса дома диаметром 10 метров потребуется не более 5 чел./дней;
- сфера является очень прочной конструкцией без отдельной «крыши», стропильной системы, тяжелых перекрытий, купольный дом обладает высокой сейсмостойчивостью, поэтому разрушение 35% элементов конструкции не приводит к ее обрушению. В случае землетрясения, купольный дом будет устойчивее прямоугольного;

- при строительстве купольного дома на 95% используются экологичные материалы;
- вследствие меньшей площади поверхности купольного дома по сравнению с прямоугольным домом (при одинаковом объеме), меньше потери тепла зимой и меньше тепла поглощается летом и соответственно меньше энергии (как минимум на 22%) необходимо на обогрев и на охлаждение;
- форма купола и естественная микроциркуляция воздуха позволяют в два раза сократить расходы на отопление;
- благодаря обтекаемости сферической поверхности, ветер огибает купол с меньшим аэродинамическим сопротивлением;
- в случае необходимости расширить жилую площадь, можно легко пристроить дополнительные купольные конструкции, гармонично сочетающиеся друг с другом и украшающие архитектурный вид;
- вследствие большего внутреннего объема, в купольном доме содержится больше воздуха и света;
- жизнь в куполе дарит своим обитателям ощущение гармонии с природой, согласно учению Фен-шуй. Одна из причин этого, в том что, будучи под куполом, все вибрации человека отражаются в него же, вызывая резонанс. Он чувствует прилив сил, исцеление и вдохновение.

Несмотря на большое количество преимуществ купольных домов, по сравнению собычными прямоугольными, я обнаружил для себя ряд существенных недостатков:

- остается больше отходов строительных материалов, так как они продаются в основном прямоугольными листами.
- в геодезических куполах окна и двери получают необычной формы, а это значит, придется делать под заказ;
- наличие скругленных стен ограничивает выбор отделочных материалов для стен в помещениях, например крупногабаритную керамическую плитку в ванной или кухне использовать не получится. Хорошо подойдет мозаика, но она существенно дороже;
- также вследствие закругления стен, требуется использование специальной (дугобразной) и соответственно более дорогой мебели. Избежать этого можно при расстановке мебели вдоль внутренних перегородок или в центре помещений.

Наверное, время покажет, насколько широко купольные дома войдут в сегмент массового строительства. Сферические дома, я думаю, можно смело рекомендовать для строительства в сейсмических районах и в районах с продолжительными морозными и снежными зимами. На их стороне, также симпатии творческих людей, открытых для экспериментов тех, для кого важно чтобы дом отражал их индивидуальность, тех, кто высоко ценит экологичность и комфорт.

### **Список литературы:**

1. Купольные конструкции: формообразование, расчет, конструирование, повышение эффективности. Тур В.И. Учебное пособие.- М.: Издательство АСВ,2004.- 96 стр.
2. Современное здание. Конструкции и материалы. Батищев А.А., Волков А.В. и др. Москва - С.Петербург, Издательский Дом «Новое», 2004
3. <http://greensector.ru/stroitelstvo-i-remont/kupolnye-doma-primery-i-obzor-tekhnologijj-stroitelstva.html>
4. <http://casual-home.ru/kupolnye-doma-i-ih-interery-plyusy-i-minusy/>

## **ЭКСКУРСИЯ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

*Солдатенкова Александра Игоревна  
Руководитель: Пашина Нелли Сергеевна  
преподаватель специальных дисциплин*

Современные выпускники девятых и одиннадцатых классов знают, что с окончанием учебного года настает ответственный момент, связанный с экзаменами и волнующими романтическими выпускными. Так же и первый в их жизни ответственный шаг в выборе будущей профессии или специальности.

### *Актуальность темы*

Уже четвертый год я осваиваю специальность «Технология машиностроения» и, подавая документы, будучи абитуриентом, я имела представление о том, с чем будет связана моя будущая профессиональная деятельность и поэтому я осознано выбрала именно эту специальность.

За годы общения с однокурсниками и студентами старших и младших курсов я заметила, что не все подошли к выбору специальности осознано.

Мной была опрошена группа студентов. На вопрос: -Имели ли вы представление на момент подачи документов, кто такой технолог машиностроения?20% ответили утвердительно - имели представление;22% - имели поверхностное представление;58% - не имели представления.Проведя анализ, я увидела проблему.

*Проблема:*отсутствие информации о специальности «Технология машиностроения» с присвоением квалификации техник.

*Гипотеза:* я решила предположить, что собранная мной информация поможет будущим абитуриентам осознано принять решение в выборе специальности «Технология машиностроения».

*Цель работы:* помочь абитуриентам подойти к выбору специальности «Технология машиностроения», квалификация – техник осознано.

*Задачи:*

1. Провести опрос среди студентов старших и младших курсов;
2. Обратиться к Интернет-ресурсам;
3. Собрать сведения о работающих специалистах среднего звена на ОАО «АМЗ»;
4. Взять интервью у бывших студентов, работающих на предприятиях по специальности;
5. Обработать материал и оформить в виде информационной презентации и буклета;
6. Донести до аудитории информацию о специальности «Технология машиностроения».

*Этапы:*

<i>№ п.п</i>	<i>Этап</i>	<i>Деятельность студента</i>
1	Подготовительный	Обсуждаем тему и постановку проблемы проекта
2	Практический	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение опроса среди студентов;</li> <li>• Сбор информации в интернете и на предприятии ОАО «АМЗ»;</li> <li>• Беседа с выпускниками, работающими по специальности;</li> <li>• Обработка собранного материала</li> </ul>
3	Заключительный	Составление презентации, оформление проекта, создание буклета
4		Защита проекта

*1. Кто такой техник-технолог, освоивший специальность «Технология машиностроения»?*

Техник-технолог – это специалист среднего звена. Лицо, обеспечивающее проведение технологического процесса на литейном, сварочном, кузнечно-штамповочном, механосборочном.

Современные специалисты в технологии машиностроения имеют широчайшую классификацию и уже давно не выделяются в отдельную профессию.

Они могут работать: технологом, мастером участка или цеха, техником-конструктором, распределителем работы, заведующим бюро по



планированию работы участка или цеха, специалистом инструментальной кладовой и др.

## 2. Основные предметы школьной программы и специальные дисциплины.

За годы освоения специальности «Технология машиностроения» я пришла к выводу, что без хороших знаний школьной программы, а именно предметов, которые понадобятся для освоения данной специальности: математика, физика и химия, освоить специальные дисциплины очень затруднительно, я бы сказала невозможно.

На вопрос: «Как вы относитесь к предметам: математика, физика, химия?»

25% ответили утвердительно – знаю хорошо;

35% - знаю удовлетворительно;

40% - есть проблемы.

За три года обучения в учебном заведении будущие специалисты в технологии машиностроения должны освоить: **инженерную графику**, так как рабочий чертеж детали или сборочной единицы является основным документом для рабочего; **материаловедение**, так как детали машин изготавливаются из различных материалов со своими физическими и технологическими свойствами, **процессы формообразования и инструменты**, так как для того чтобы из заготовки получить деталь, необходимы различные режущие инструменты. И еще порядка 12 специальных дисциплин обязаны освоить студенты, чтобы стать квалифицированным специалистом в машиностроении.

## 3. Качества, которыми должен обладать будущий абитуриент.

Для успешного освоения специальности, абитуриент должен обладать качествами: техническим складом ума, хорошей памятью, высоким уровнем внимания, способностью концентрироваться на сложных процессах,

## 4. Карьерный рост

Специалист по технологии машиностроения может реализовать себя не только, как лицо обеспечивающее проведение технологического процесса, но и как квалифицированный станочник или инженер.

Не смотря на то, что информация о специалистах среднего звена была собрана мной на нашем заводе, я хочу утвердительно сказать. Данная специальность на сегодня востребована на многих предприятиях не только Пермского края, но и России в целом. Например: Хайбрахманова Виктория выпускница 2016 года, работает в Набережных Челнах на [Камском автомобильном заводе](#) технологом в литейном цехе. Камалетдинов Василий выпускник 2014 года, работает в Перми на авиаторном предприятии.

Итогом моего исследования стал анализ собранной информации, которую я оформила в виде информационного буклета.

Надеюсь, что этот буклет поможет будущим выпускникам школ осознанно принять решение о выборе специальности «Технология машиностроения».

## ВИДЕОМОНТАЖ В ПРОГРАММЕ «PINNACLESTUDIO»

*Чарнецва Татьяна Дмитриевна*

*Руководитель: Вершинина Валентина Олеговна,  
преподаватель информатики и ИКТ*

Сегодня же цифровая видеокамера стала неотъемлемым атрибутом любого торжества. Хотя в прошлом для многих она была предметом непоозволительной роскоши. Ведь это не любительская, а профессиональная, качественная аппаратура. И естественно, если вы захотите иметь качественный продукт для себя и своих близких людей, вы, конечно же, пригласите человека, для которого профессиональная видеосъемка является профессией, а не просто увлечением.

Однако, зная основы работы с видеомонтажом, и умея работать с некоторыми программами, каждый пользователь может создать в домашних условиях качественный видео продукт. Таким образом, **проблема исследования** заключается в отсутствии теоретических основ и практических навыков для работы с видеофрагментами.

Самым ранним методом передачи видеосигналов является аналоговый метод. Одним из первых видеоформатов на основе этого принципа стал композитный видеосигнал. Композитное аналоговое видео комбинирует все видеокomпоненты (яркость, цвет, синхронизацию и т. п.) в один сигнал. Из-за объединения этих элементов в одном сигнале качество композитного видео далеко от совершенства. В результате мы имеем неточную передачу цвета, недостаточно "чистую" картинку и другие факторы потери качества.

Недостатки, присущие аналоговому способу воспроизведения видео, в конце концов, привели к разработке цифрового видеоформата. В отличие от аналогового видео, качество которого падает при копировании, каждая копия цифрового видео идентична оригиналу.

Гленка в качестве источника данных все еще остается более предпочтительной, чем жесткий диск компьютера, поскольку вмещает значительно больший объем данных. Но зато для цифрового видеомонтажа использование компьютеров дает ряд существенных преимуществ: не только обеспечивает прямой доступ к любому видеофрагменту (что невозможно при работе с пленкой, поскольку к необходимым участкам можно добраться лишь последовательно просматривая видеоматериал), но и предполагает широкие возможности обработки изображения (редактирование, сжатие).

Это достаточно веские причины для перехода видеопроизводства с традиционного оборудования, на компьютерное.

Познакомившись с программами AdobePremiere и GameCapture HD, которые являются профессиональными, мы решили остановиться на программе PinnacleStudio, так как она проще в использовании и не требует больших характеристик от ПК.

Мы составили пошаговую инструкцию по видеомонтажу в программе «PinnacleStudio»

Создание фильмов с помощью Studio - это трехэтапный процесс:

**Захват.** Импорт видеоматериала источника на жесткий диск ПК.

**Редактирование.** Расположите материал так, как хочется, изменив порядок сцен и удалив ненужную часть материала. Добавьте визуальные эффекты, такие, как переходы, титры и графика, и дополнительные аудиоэффекты, например, звуковые эффекты и фоновую музыку.

**Вывод фильма.** Создайте законченный фильм, выбрав формат и выберите нужный для работы этап создания фильма с помощью трех кнопок режима в левом верхнем углу окна Studio.

### **Советы по видеомонтажу**

Любой видеофильм начинается с большого объема сырого отснятого материала. Снимайте больше - даже больше, чем, по вашему мнению, может пригодиться. Вы всегда сумеете отбросить ненужное, но никогда не сможете ввести фрагменты, которых не снимали.

Оптимизируйте жесткий диск. Чем больше на нем места, тем лучше. Перед тем как начать цифровой монтаж, обязательно воспользуйтесь утилитой дефрагментации жесткого диска.

Монтируйте и сохраняйте видеофильмы небольшими фрагментами. Проще работать с несколькими короткими фрагментами, чем с одним длинным.

Проверяйте каждый фрагмент после того, как он будет выведен в цифровом виде. Убедитесь, что в нем нет помех и он гладко воспроизводится.

Захват и вывод производите в максимальном качестве.

Не увлекайтесь экзотическими спецэффектами. Слишком большое число необоснованных замысловатых переходов может испортить впечатление от вашего окончательного фильма. Весьма эффективно могут использоваться простые переходы, вытеснения и наплывы. Специальные эффекты оставьте только для нескольких ключевых моментов.

В зависимости от того, какие кадры и в какой последовательности мы соединим, результат будет иметь различный смысл и по-разному воздействовать на зрителя. Не забывайте об "эффекте Кулешова".

Несколько правил при работе с титрами. Вводя начальную заставку или титры, следите за тем, чтобы изображение не появлялось раньше звука. Они должны вводиться одновременно, либо звук может чуть-чуть опережать изображение. Изображение без звука мертво и неприятно, звук же без изображения не вызывает раздражения. Меняйте титры с такой скоростью, чтобы их можно было не спеша прочитать вслух. Однако помните, что очень

медленнодвигающиеся надписи воспринимаются столь же плохо, как и быстрые. При наложении титра на изображение тона букв и фона должны быть контрастными (светлые надписи на темном фоне или темные на светлом). И еще: нельзя, чтобы титр на экране противоречил тому, что говорит голос за кадром. Звук и изображение должны помогать друг другу, а не мешать.

Звукоряд можно разделить на четыре типа: шумы, голос человека (речь), музыка и пауза. Умелое использование всей палитры звуков придаст фильму еще большую глубину и объем. Музыка должна начинаться чуть раньше изображения, предвеляя его. При сочетании музыки и речи первая должна создавать фоновое настроение и не мешать восприятию текста.

### Список литературы

1. PinnacleStudioPlusXI. [Электронный ресурс] URL:<<http://www.ixbt.com/divideo/studio10.shtml>>. Дата обращения 20.01.18
2. Видеомонтаж.URL:<<http://www.multimediakurs.narod.ru/code/19videomontag.html%20>>.Дата обращения 20.12.17
3. История цифрового нелинейного видеомонтажа. [Электронный ресурс] URL: <<http://1001.ru/special/issue72715/>>Дата обращения 10.12.17
4. Новинки видеомонтажа. [Электронный ресурс] URL: <<http://compress.ru/article.aspx?id=10729>>Дата обращения 18.12.17

## ДОМКРАТ КАК МЕХАНИЗМ ДЛЯ ПОДНЯТИЯ ГРУЗА

*Чендий Дарья Александровна  
Руководитель: Пашина Нелли Сергеевна,  
преподаватель специальных дисциплин*

Что такое техническая механика многие даже не имеют представления, но о том, что это сложная дисциплина слышаны все. А я считаю, если понять суть этой дисциплины, то знания можно применять не только в профессиональной деятельности, но и в повседневной жизни.

### **Актуальность темы:**

в машиностроительной индустрии сравнительно до недавнего времени, узлы механизмов, конструкций, деталей практически изготавливали из металла (стали и чугуна), но в современном машиностроении появился материал, изделия из которого ничем не уступают металлу.

В прошлом году наша семья приобрела автомашину Лада Приора и в багажнике, в качестве комплектующей, мы обнаружили изделие из пластика. Этим изделием оказался стоечный домкрат.

Не смотря на то, что грузоподъемность данного механизма была указана (1 тонна), мы засомневались в его надежности.

Так как я тоже являюсь автолюбителем, мне стало интересно, а что думают, другие обладатели такой комплектующей и обратилась к Интернет-ресурсам.

Посетив несколько форумов автолюбителей, я сделала вывод, мнения людей разделялись на «ЗА», «ПРОТИВ» и были такие, которые, как и мы сомневались в надежности пластикового домкрата.

На семейном совете мы решили разрешить наши сомнения самостоятельно, не ссылаясь на мнения других автолюбителей.

**Проблема:** отсутствие специальной установки для проверки опытным путем, прочность пластмассового домкрата, в качестве подъемного механизма для грузов значительной массы (более 1 тонны).

**Цель проекта:** проверить на прочность пластмассовый домкрат, как подъемный механизм для грузов значительной массы, аналитическим путем.

**Задачи:**

1. Изучить устройство домкрата;
2. Повторить основные элементы резьбового соединения;
3. Определить параметры резьбы с помощью мерительного инструмента, справочной литературы;
4. Повторить существующие виды деформации и напряжения, которые могут возникнуть под воздействием внешней нагрузки;
5. Подобрать формулы для расчетов на прочность при деформации и возникшем напряжении;
6. Найти информацию о прочностных характеристиках пластика и коэффициенте запаса;
7. Произвести расчеты;
8. Практически проверить домкрат на прочность, используя автомобиль.

**Ход выполнения проекта**

Я вспомнила, как на втором курсе на уроках технической механики мы много решали задач на определение прочности деталей в зависимости от деформации, которую они испытывали. В этом я и увидела выход для решения проблемы, то есть определить прочность пластикового домкрата аналитическим путем.

Определила слабое «звено» домкрата. Этим звеном оказалось *резьбовое соединение малого диаметра*. Потому что нагрузку выдерживает только *поверхность резьбы*.

Проанализировала виды деформации и напряжения и сделала вывод, что поверхности резьбы гайки и винта испытывают деформацию – *смятие и*

**срез**, напряжения при этом возникают **нормальное и касательное**. Подобрала формулы для расчетов на прочность при срезе и смятии;

Для определения допустимого напряжения необходимы три значения - прочностные характеристики материала, из которого изготовлен домкрат и коэффициент запаса. Эту информацию любезно мне предоставил Левин Анатолий Григорьевич технический директор предприятия ООО «Автомаш», на котором выпускают эти домкраты.

Для определения условного напряжения необходимо знать значение рабочей силы и площадь резьбы, испытывающую деформацию.

Площадь резьбы рассчитала по формулам, а показатели, входящие в формулу определила с помощью штангенциркуля, линейки и справочной литературы.

Проведя математические расчеты, я получила следующие значения:

Таблица № 2

1	2	3	4	5	6
<b>H</b>	<b>d</b>	<b>P</b>	<b>d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub></b>	<b>h</b>	<b>z</b>
Высота гайки	Наружный диаметр	Шаг	Внутренний, средний диаметр	Высота витков	Число витков резьбы в гайке
<b>Способ определения</b>					
<i>ШЦ-1</i>	<i>ШЦ-1</i>	<i>Линейка</i> $P = \frac{L}{10}$	<i>Справочная литература приложение 1</i>	<i>Расчет</i> $h = 0.5P$	<i>Расчет</i> $Z = \frac{H}{P}$
<b>Полученные данные</b>					
24	20	4	15,5/18	2	6

- поверхности резьбы гайки и винта сомнутся при максимальной нагрузке равной 4,7 тонн;

- резьба гайки сломается при максимальной нагрузке равной 5 тонн, а резьба винта может сломаться при нагрузке – 3,9 тонн.

Подойдя к полученным значениям логически, я сделала вывод, что пластиковый домкрат рассчитан на максимальную нагрузку равную 3,9 тонн.

3,9 тонны это больше чем 1 тонна, поэтому мы с помощью пластикового домкрата поменяли летнюю резину на зимнюю не боясь, что он сломается

### Заключение

К изучению «теоретической механики» необходимо относиться серьезно, ведь знания, полученные при изучении данной дисциплины, помогут решать вопросы не только в профессиональной деятельности, но и в повседневной жизни.

### *Список литературы*

1. на Л.И. В313 Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М.М.Краснов. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с. Вереи
2. овский Б.С. П487 Слесарное дело : учебник для нач. проф. образования / Б.С.Покровский, В.А.Скакун. – 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 320 с. Покр

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАРУЖНОЙ СТЕНЫ ЗДАНИЯ ГБПОУ «КИЗЕЛОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

*Шакиров Константин Игоревич  
Руководитель Гайнуллина Гульнар Алифнуровна*

Вследствие особенностей климата на большей части территории нашей страны человек проводит в закрытых помещениях до 80% времени. Для создания нормальных условий его жизнедеятельности необходимо поддерживать в этих помещениях строго определенный тепловой режим. При изменении температуры наружного воздуха, изменяется температура в учебных кабинетах нашего техникума. Я, обратил внимание, что при понижении температуры наружного воздуха ниже  $-20^{\circ}\text{C}$  или при усилении ветра, резко понижается температура в кабинетах техникума. Я решил выяснить причину этого.

**Цель исследования:** проверить соответствует ли климатическим условиям для города Кизел наружная стена здания ГБПОУ «Кизеловский политехнический техникум».

### **Задачи:**

1. Собрать исходные данные, необходимые для определения теплотехнических характеристик наружной стены здания техникума
2. Выполнить теплотехнический расчет
3. В случае если гипотеза подтвердится, предложить меры для улучшения теплотехнических характеристик наружного ограждения

**Гипотеза:** конструкция наружной стены здания техникума не удовлетворяет климатическим условиям для г. Кизел  
Район строительства: Пермский край г. Кизел.

Назначение здания: общественное.

Расчетная относительная влажность внутреннего воздуха из условия не выпадения конденсата на внутренних поверхностях наружных ограждений равна - 55% (4)

Оптимальная температура воздуха в помещении общественного здания в холодный период года  $t_b = 18^\circ\text{C}$  (2)

Расчетная температура наружного воздуха для города Кизел  $t_n$ , определяемая по температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 =  $-35^\circ\text{C}$  (3);

Наружная стена здания техникума состоит из следующих слоев:

- Кирпич силикатный толщиной 640 мм;
- штукатурка (цементно-песчаный раствор) 15 мм

Определяем фактическое сопротивление теплопередаче наружной стены техникума.

$$R_o = 1/\alpha_b + \sigma_1/\lambda_1 + \sigma_2/\lambda_2 + 1/\alpha_n =$$
$$= 1/8,7 + 0,64/0,87 + 0,015/0,98 + 1/23 = 0,91 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C})$$

где:

- $\alpha_b = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C})$  – коэффициент тепловосприятости;
- $\alpha_n = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C})$  – коэффициент теплоотдачи
- $\sigma_1 = 0,64 \text{ м}$  - толщина первого слоя;
- $\sigma_2 = 0,015 \text{ м}$  - толщина второго слоя;
- $\lambda_1 = 0,87 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C})$  - теплопроводность первого слоя;
- $\lambda_2 = 0,98 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C})$  - теплопроводность второго слоя

Определяем минимально допустимое (требуемое) сопротивление теплопередаче для климатических условий г. Кизел:

$$R^{тp}_o = n (t_b - t_n) / \alpha_b \cdot \Delta t_n = 4(18+35)/8,7 \cdot 1 = 1,52 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

где:

- $\alpha_b = 8,7$  - сопротивление теплообмену на внутренней поверхности;
- $n = 1$  - коэффициент зависящий от положения наружной поверхности ограждения по отношению к наружному воздуху.
- $\Delta t_n = 4$  - нормируемый температурный перепад между температурой наружного воздуха и температурой на внутренней поверхности ограждения

Для того чтобы ограждение соответствовало климатическим условиям района строительства здания должно выполняться условие:

$$R_o \geq R^{тp}_o$$

в нашем случае  $0,91 < 1,52$  – условие не выполняется, следовательно, гипотеза подтвердилась - конструкция наружной стены здания техникума не удовлетворяет климатическим условиям для города Кизел.

Для улучшения теплотехнических характеристик наружного ограждения необходимо в конструкцию стены ввести эффективный утеплитель. Это может быть минераловатная теплоизоляция на основе



горных пород «Плита-фасад», которая используется в качестве теплоизоляции на внешней стороне фасадных конструкций.

В случае, когда в качестве утеплителя применяются минеральная вата, стекловата или другой плитный утеплитель, необходимо устройство воздушной вентилируемой прослойки между наружной кладкой и утеплителем. Толщина этой прослойки должна составлять не менее 10 мм, а желательно 20-40 мм. Она необходима для того, чтобы осушать утеплитель, который намокает от конденсата.

Определим необходимую толщину утеплителя. Для этого сначала определяем минимально допустимое (требуемое) термическое сопротивление теплоизоляционного материала :

Толщина утеплителя равна

$$\sigma_3 = (R_{тп0} - (1/\alpha_{в}) - R_1 - R_2 - R_4 - (1/\alpha_{н})) \lambda_3 = \\ = (1,52 - 0,11 - 0,74 - 0,01 - 0,15 - 0,04) 0,039 = 0,019 \text{ м}$$

где

- $R_1 = 0,64/0,87 = 0,73 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$
- $R_2 = 0,015/0,98 = 0,015 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$
- $R_4 = 0,15 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$  - сопротивление воздушной прослойки (3)
- $\lambda_3 = 0,039 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{°C})$  - коэффициент теплопроводности материала утеплителя.

Принимаем толщину утеплителя 0,02м и определяем термическое сопротивление стены из условия, что общая толщина утеплителя будет 40 мм (5):

$$R_0 = 1/\alpha_{в} + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + 1/\alpha_{н} = \\ = 1/8,7 + 0,73 + 0,015 + 0,02/0,039 + 0,15 + 1/23 = 1,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$$

где:  $R_0$  - сумма термических сопротивлений всех слоев ограждения, в том числе и слоя утеплителя, принятой конструктивной толщины,  $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ .

Из полученного результата можно сделать вывод, что

$R_0 = 1,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} > R_{тп0} = 1,52 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} \rightarrow$  условие выполняется, следовательно, толщина утеплителя подобрана **правильно**.

**Вывод:** введение в конструкцию стены эффективного утеплителя, толщиной 40 мм, позволит улучшить теплотехнические показатели наружного ограждения. Следовательно, в кабинетах будет сохраняться нормативная температура воздуха. Также это позволит сэкономить материальные затраты на энергоресурсы.

#### Список литературы:

1. Дроздов В.Ф. Санитарно-технические устройства зданий: Учебник для техникумов. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Стройиздат. 1980 с., ил.
2. Лапшев Н.Н. Основы гидравлики и теплотехники : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н. Н. Лапшев, Ю. Н. Леонтьева. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 400 с.

## ГРАЖДАНСКИЙ БРАК: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

*Шляпин Иван Александрович*

*Руководитель: Гамбург Маргарита Айратовна,  
преподаватель социально-экономических дисциплин*

*Актуальность исследования:* семейно-брачные отношения представляют собой особый интерес, поскольку семья является одним из фундаментальных институтов общества, придающим ему стабильность и способность восполнять население в каждом следующем поколении.

Однако в последнее время в нашем обществе традиционная семья постепенно теряет свою привлекательность для значительной части населения. В настоящее время в России наметилась четкая тенденция изменения семейно-брачных отношений. Распространяется практика, когда формирующаяся семья уходит от официальной регистрации отношений, создавая семью на основе так называемого «гражданского брака». Понятие «гражданский брак» появилось в России в XIX в. среди части передовой интеллигенции как альтернатива церковному браку, который в сознании большинства населения был единственно законным.

*Объект исследования:* институт гражданский брак в современной России.

*Предмет исследования:* динамика общественного мнения по отношению к «гражданскому браку» и выявление обусловленности семейно-брачных отношений современного российского общества.

*Цель и задачи исследования* состоят в выявлении объективных и субъективных противоречий социальной реальности по отношению к «гражданскому браку», а также предпосылок формирования предпочтений общества по созданию своего семейного пространства. В соответствии с поставленной целью в ходе работы решались следующие *задачи*:

1. исследование истории изменения формы брака в России в XX веке.
2. изучение трансформации «гражданского брака» от порочности к легитимности и определение причин данных трансформаций;
3. выявление изменения семейных ценностей российского общества и определение через них отношения людей к браку в современной России;
4. исследование особенностей гендерных представлений о «гражданском браке» в современном российском обществе.
5. выяснить, как студенты относятся к гражданскому браку и считают ли приемлемой такую форму отношений для себя.

*Основные методы исследования:* социологический опрос, а именно анкетирование.

Рассматривая официальный брак, я прихожу к выводу, что мужская и женская позиции значительно расходятся по ряду оценок. Несмотря на то, что оба пола в целом позитивно характеризуют его, мужская позиция допускает

некоторые отрицательные оценки официального брака. Женщинам же совершенно несвойственно негативное отношение к зарегистрированному браку.

Данные обстоятельства определяют возрастающее внимание к проблемам брака и семьи, возникает необходимость создания целостной и динамичной картины воззрений на противоречия семейных изменений в современных условиях, приобретающие глобальные масштабы в связи с характером и негативной направленностью вызванных ими последствий. Прогнозирование будущих социальных процессов невозможно без знания реальной картины интересов общества.

С целью выявления отношения к «гражданскому браку» в современном понимании, был проведен социологический опрос среди студентов 2-3 курса Кизеловского политехнического техникума.

1) Большинство студентов (84%) принимают современную трактовку термина «гражданский брак» как семейного союза, не признанного церковью и государством, остальные склоняются к устаревшему понятию гражданского брака: семейным отношениям, не освященным таинством венчания.

2) 73,1% считают такую форму брачных отношений приемлемой для себя.

3) Самой распространенной причиной заключения гражданского брака студенты считают попытку репетиции семейных отношений на проверку бытовой совместимости (87%)

4) В гражданском браке можно приобрести : житейский опыт -66%

6) На вопрос «Когда гражданский брак должен уступить место законному браку?» студенты ответили:

когда позволяет материальное положение – 48%

8) На вопрос «Как поступите Вы, если уже готовы к вступлению в законный брак, а Ваш партнер, от которого Вы эмоционально, сексуально или материально зависимы, категорически отказывается?» студенты ответили расстанусь с партнером – 47%.

9) На вопрос «Какие недостатки гражданского брака имеют значимость для Вас?» студенты ответили:

против такой формы брака обычно активно возражают родители – мои и моего партнера- 41%

10) И все таки, половина студентов (50%) считают, что счастье будет только в официальном браке.

Результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод: отношение общества к гражданскому браку становится все более лояльным. Молодые люди рассматривают гражданский брак как пробный вариант брачного союза.

Предполагается, что, вступая в брак, партнеры берут на себя некие обязательства относительно друг друга. И, что важно, делается это перед значимой инстанцией - перед Богом (в церкви), перед законом (в ЗАГСе), и перед людьми - «свидетелями», (хотя сейчас участие «свидетелей» в брачной

церемонии не обязательно). Достоинства его именно в свободе отношений. Такие союзы, не отягощенные штампом в паспорте, не отягощены и социальными стереотипами по поводу семейной жизни. Гражданский брак максимально открыт экспериментам и творчеству. «В браке нередко на смену искренности приходит дипломатия, на смену доверию - манипуляция, а чувства заменяются привычкой».

Что касается тенденции развития данного социального явления, то на сегодняшний день, в Госдуму внесен законопроект о приравнивании к официальному браку незарегистрированных отношений мужчины и женщины по прошествии пяти лет совместного проживания, сообщает ТАСС. «Признаками фактических брачных отношений являются: совместное проживание в течение пяти лет; совместное проживание в течение двух лет и наличие общего ребенка (общих детей)», — уточняется в проекте закона.

#### **Список литературы:**

1. Ковалева А. В. Трансформация понятия «гражданский брак» / А. В. Ковалева // Социальные проблемы в историческом и региональном измерении: сборник научных статей. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2008. – С. 27–35.
2. Ковалева А. В. Брачные отношения в пореформенной России / А. В. Ковалева // Отечественная социология: обретение будущего через прошлое: материалы IV Всероссийской научной конференции «Сорокинские чтения». – Хабаровск: ДВАГС, 2008. – С. 131–134.

## **ПРЕДВИДЕНИЯ И ПРЕДСКАЗАНИЯ В ЛИТЕРАТУРЕ**

*Юртвенсон Дмитрий Владимирович*  
*Руководитель: Зуева Нина Александровна,*  
*преподаватель русского языка и литературы*

Смертельные пророчества часто проявлялись помимо воли авторов из случайных, брошенных ненароком слов. Но слова эти были зафиксированы на бумаге и, стало быть, обрели жизнь самостоятельную.

Самый поразительный случай находим в стихотворении Николая Рубцова: «Я умру в крещенские морозы». Он погиб в тот самый день, когда отмечается православное Крещение.

Поэт и музыкант Юрий Визбор в 1978 году написал песню «Памяти ушедших», где есть такая строка «как хочется прожить еще сто лет, - ну пусть не сто, хотя бы половину!» Визбор будто сам отмерил себе земной срок - прожил ровно 50 лет.

Владимир Высоцкий в одном не очень известном стихотворении предсказал время своей смерти: «Жизнь-алфавит: я где-то уже «це-че-ше-ше» - уйду я в это лето в малиновом плаще». Стихи написаны в начале 1980 года. Летом этого года, 25 июля, Высоцкого не стало.

Наиболее впечатляющим примером предвидения собственной судьбы является Николай Гумилев, неоднократно писавший о своей смерти в стихотворениях «Рабочий», «Я и Вы».

Одним из поэтов, также предвидевших свою кончину, был Осип Мандельштам.

*Мне на плечи кидается век-волкодав,  
Но не волк я по крови своей.*

Предчувствия О. Мандельштама реальны. Его стихи стали поводом для ареста (он пишет и распространяет среди друзей и знакомых эпиграмму на Сталина : «Мы живем, под собою не чуя страны»

Люди, приписывающие поэтам способность предсказывать будущее, часто приводят в пример стихотворение М.Ю. Лермонтова «Предсказание» (1830 г.)

Рассмотрим данное произведение более подробно.

«*Настанет год, России черный год*» - Можно предположить, что в этих строках говорится о 1918 году - тяжелом, траурном для страны, об этом свидетельствует эпитет «черный».

«*Когда царей корона упадет*»-1918 год - прекращение монаршей власти и приход к власти большевиков, т.е не самовольное отречение от престола царя, а насильственное.

*Когда детей, когда невинных жен  
Низвергнутый не защитит закон*

Новая власть не только не может защитить невинных людей, но и диктует свои правила. Можно предположить, что имеются в виду массовые репрессии, которые оставили вдовами жен и сиротами детей.

Михаил Афанасьевич Булгаков был своего рода пророком. Примером тому могут служить строки, написанные после окончания Первой мировой войны: «... западные страны зализывают свои раны, они поправятся, очень скоро поправятся (и будут процветать!), а мы... мы будем драться, мы будем платить за безумие дней Октябрьских, ... за все!»

В романе Е.И. Замятина «Мы» приводится мечта сильных мира сего: «Жизнь должна статьстройной машиной и с механической неизбежностью вести нас к желанной цели», и здесь нетрудно провести параллель с современной писателю действительностью.

Многие писатели-фантасты предсказали большинство современных открытий.

Александр Беляев, в повестях «Голова профессора Доуэля» и «Человек, нашедший свое лицо» советский фантаст рассуждает о пересадке жизненно важных органов, клонировании и генной инженерии.

В романе «Властелин мира» Беляев упоминает о создании средств психотропного воздействия и оружия. А в рассказе «Продавец воздуха» он предугадывает обострение экологических проблем воздушного бассейна планеты.

Аркадий и Борис Стругацкие братья-фантасты предсказали существование колец у всех планет-гигантов, а также впервые упомянули эффект замедления времени, обыгрываемый в современных спецэффектах, в фильме «Матрица».

Кир Булычев, один из известнейших советских писателей-фантастов, широко издававшийся в том числе и для детей школьного возраста, предугадал появление 5D-кино, описав в рассказе «Ржавый фельдмаршал».

В заключение стоит отметить, что тема предвидения весьма актуальна и неоднозначна. Этим и объясняется интерес многих людей к ней.