



**Министерство образования и науки Самарской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования  
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ  
НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА»**

**Тезисы докладов**

**региональной студенческой научно-практической конференции**

**19 ноября 2020**



**Министерство образования и науки Самарской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования  
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ  
НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА»**

**Сборник тезисов региональной студенческой  
научно-практической конференции**

**Самара, 2020**

УДК 377  
ББК 74.40  
С56

Современные тенденции развития науки и производства:  
Сборник тезисов региональной студенческой научно- практической  
конференции

**Редакционная коллегия:**

С.И. Квиткова, Ю.М. Осетрова

В сборник включены тезисы докладов участников региональной студенческой научно-практической конференции «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА», 2020 г.

В тезисах сборника представлены научно-исследовательские и проектные работы обучающихся образовательных учреждений среднего профессионального образования.

*Тексты статей представлены в авторской редакции. Авторы опубликованных материалов несут ответственность за точность приведенных цитат и соответствие ссылок оригиналу.*

***Секция: Актуальные вопросы гуманитарных и***

## **Современная экономика и производство**

*Александян Мане  
студентка ГАПОУ СКСПО, 1 курс  
научный руководитель – Садриева Е.А.,  
преподаватель экономики*

Понятие «экономика» имеет два значения:

1. экономика как хозяйство
2. экономика как наука о ведении хозяйства.

История экономики как хозяйства такая же продолжительная и богатая как история человеческого общества. А вот экономика именно как наука оформилась только в 17 веке, и получила название классической экономической школы. Сегодня экономика изучает очень широкий спектр вопросов и проблем: от экономических отношений в семье до глобального общественно-экономического устройства современного мира.

Экономика – это общественная наука, которая изучает экономические отношения между людьми в процессе производства, распределения, обмена и потребления материальных и нематериальных благ, товаров, услуг в целях удовлетворения потребностей общества при ограниченных ресурсах – природных, производственных, финансовых, людских, информационно-интеллектуальных.

Производство – это деятельность людей, направленная на удовлетворение их потребностей. Производство образует материальную основу любой экономики, можно сказать, что экономика вырастает из производства.

Различают две формы производства: натуральное и товарное. При натуральном производстве люди создают материальные блага – товары и нематериальные блага – услуги для собственного потребления, при товарном – для продажи.

Таким образом, товар – это продукт, произведенный для обмена и торговли. Современное производство – это товарное производство.

Выделяют три уровня производства:

- уровень работника – индивидуальное производство;
- уровень предприятия, фирмы – микроуровень;
- уровень национальной и мировой экономики – макроуровень.

Источники любого производства – это экономические ресурсы или факторы производства, которые в экономической науке объединены в 4 группы:

- природные ресурсы, созданные природой;
- капитал, т.е. материальные объекты и финансовые ресурсы, созданные людьми;
- трудовые ресурсы;
- научные, интеллектуальные и информационные ресурсы.

Понятие экономических ресурсов шире, чем понятие факторов производства, так как экономические ресурсы это потенциальные ресурсы (например – сталь), а факторы производства – это уже включенные в реальный процесс производства ресурсы (деталь).

В результате общественного производства создается общественный продукт, который представляет собой всю совокупность произведенных в России и поступивших в распоряжение населения за определенный период времени (обычно за год) товаров и услуг и называется валовым национальным продуктом – ВВП. ВВП измеряется в натуральной и стоимостной форме.

Общественный продукт в своем движении проходит ряд взаимосвязанных стадий: производство – распределение – обмен – потребление. На стадии производства создаются товары и услуги. Распределение определяет долю (доход) каждого участника процесса воспроизводства в присвоении созданного общественного продукта. На стадии обмена каждый может обменять свой доход через куплю-продажу на конкретные продукты, товары, услуги. В потреблении реализуется конечная цель производства и воспроизводства – удовлетворение потребностей людей.

Общий экономический результат производства характеризуется количеством произведенных товаров, благ и услуг. В масштабе отдельного предприятия, фирмы – это объемы их товарной продукции в натуральном и стоимостном выражении. В масштабе страны – это величина

производимого национального продукта и национального дохода. Насколько рационально и эффективно используются при этом все экономические ресурсы или факторы производства, показывает сопоставление результатов и затрат.

В число важнейших показателей эффективности производства входят следующие: производительность труда, прибыль, рентабельность.

Рассмотрим их.

**1. Производительность труда** представляет собой показатель, характеризующий степень рациональности использования одного из производственных факторов - труда. Измеряется она отношением выработки (объем произведенной продукции) одного рабочего к количеству затраченного времени и характеризует степень развития производительных сил.

Одной из глобальных задач страны и общества в целом является повышение производительности труда. Рост производительности труда приводит к экономии овеществленного и живого труда.

Производительность труда может изменяться под воздействием внутренних и внешних факторов. К **внутренним** факторам относятся: изменение структуры и количества производимой продукции; совершенствование системы мотивации работников; применение новой техники и технологий; рационализация процесса производства на предприятии. **Внешними** факторами роста производительности труда являются: политические факторы (справедливое распределение национального богатства с подачи государственного аппарата); общеэкономические (свобода действий предпринимателей, кредитная, налоговая, лицензионная); природные (сложные климатические условия мешающие рабочему процессу: туман, жара и пр.).

Резервами роста производительности труда являются неиспользованные возможности использования рабочей силы. Эффективное применение рабочей силы возможно только если руководство умеет рационально воздействовать на способность работников к труду.

Производительность труда имеет важное значение в экономике предприятия. Рост производительности состоит в сокращении затрат живого труда на производство единицы продукции. Повышение производительности труда является одним из важнейших показателей развития предприятия, будучи основным источником расширения производства. Она оказывает значительное влияние на конечные результаты деятельности предприятия, такие как рост объема выпуска продукции (работ, услуг), снижение ее себестоимости, увеличение прибыли, повышение эффективности использования основного и оборотного капитала и ряд других экономических показателей.

**2. Прибыль** — превышение доходов от продажи товаров и услуг над затратами на производство и продажу этих товаров. Это один из наиболее важных показателей финансовых результатов хозяйственной деятельности предприятий и предпринимателей.

Прибыль исчисляется как разность между выручкой от реализации продукта хозяйственной деятельности и суммой затрат на эту деятельность в денежном выражении. Выручка — это денежная сумма, полученная в результате продажи произведенной продукции. Затраты — расходы на ресурсы, используемые в процессе производства.

Экономисты различают полную, общую прибыль, называемую валовой (балансовой), и чистую (расчетную) прибыль, остающуюся после уплаты из валовой прибыли налогов и отчислений. Эти два вида прибыли также называют экономической и бухгалтерской прибылью. Бухгалтерская прибыль — это разница между суммой доходов от продажи и бухгалтерскими (внешними) издержками. Экономическая прибыль — это остаток от общего дохода после вычета всех издержек, разница между бухгалтерской прибылью и дополнительными расходами. Бухгалтерская прибыль отражает действительную величину издержек и доходов. Экономическая прибыль характеризует успешность предприятия, эффективность использования ресурсов, выбранной стратегии. Если значение экономической прибыли отрицательное, предприятие неэффективно. Если значение экономической прибыли положительно, доход предприятия не только покрывает стоимость используемых ресурсов, но и создает дополнительную стоимость.

**3.** В производственной деятельности очень важным условием успешности является **рентабельность**. По данному критерию можно судить, будет ли предприятие приносить прибыль или оно будет убыточным.

**Рентабельность** – это экономический показатель, который характеризует эффективность работы предприятия, степень его доходности и насколько эффективно используются ресурсы: сырье, кадры, деньги и другие активы.

Рентабельность рассчитывают, чтобы спрогнозировать прибыль, сравнить компанию с конкурентами или предсказать доходность инвестиций. Еще рентабельность предприятия оценивают, если собрались его продавать: компания, которая приносит больше прибыли и при этом тратит меньше ресурсов, стоит дороже.

Экономически образованный человек должен грамотно понимать как организованы индивидуальное производство и общественное воспроизводство, что такое деньги, бюджет, налоги, кредит, цены, зарплата, прибыль, рентабельность и другие экономические явления и процессы, чем они обусловлены, как устанавливаются, кем и как регулируются.

Главная цель производства в современных условиях - получение максимальной прибыли, увеличение производительности труда и рентабельности что невозможно без эффективного управления капиталом. Поиски резервов для увеличения эффективности производства составляют основную задачу управленца.

При формировании прибыли учитываются все стороны хозяйственной деятельности промышленного предприятия: уровень использования основного капитала, машин, оборудования, технологий, организация производства и труда. Абсолютная величина прибыли отражает результаты снижения себестоимости и роста объема реализованной продукции.

Рентабельность характеризует результативность деятельности организации. Показатели рентабельности позволяют оценить, какую прибыль имеет фирма с каждого рубля средств, вложенных в активы предприятия. Показатели рентабельности - это важнейшие характеристики фактической среды формирования прибыли и дохода предприятий. По этой причине они являются обязательными элементами сравнительного анализа и оценки финансового состояния предприятия. При анализе производства показатели рентабельности используются как инструмент инвестиционной политики и ценообразования.

Таким образом, прибыль — конечный финансовый результат предпринимательской деятельности; рентабельность – доходность, прибыльность предприятия.

Источники

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник – 11-е изд. перераб. – Москва: КНОРУС, 2019.

2. Грибов В.Д. Основы бизнеса: учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2009.

3.<http://integral-russia.ru/2020/07/02/novye-proizvodstva-rossii-za-poslednie-tri-mesyatsa-ot-importozameshheniya-do-modernizatsii/>

4.<http://ru-good.ru/category/manufacture>

5.[https://spravochnick.ru/ekonomika/struktura\\_ekonomicheskogo\\_rosta/proizvoditelnost\\_truda\\_i\\_ekonomicheskij\\_rost/](https://spravochnick.ru/ekonomika/struktura_ekonomicheskogo_rosta/proizvoditelnost_truda_i_ekonomicheskij_rost/)

## **Особенности развития современной публицистики ( на примере региональной газеты «КП» -Самара»)**

*Говоров Георгий,  
студент ГАПОУ СКСПО, 1 курс  
научный руководитель – Пиманова С.Н.,  
преподаватель русского языка и  
литературы*

Публицистика (от лат. publicus - общественный) – род литературы и журналистики; рассматривает актуальные политические, экономические, литературные, правовые, философские и другие проблемы современной жизни с целью повлиять на общественное мнение и существующие политические институты, укрепить или изменить их в соответствии с определённым классовым интересом или социальным и нравственным идеалом. Предмет публициста – вся современная жизнь в её величии и малости, частная и общественная, реальная или отражённая в прессе, искусстве и документе.

Публицистика как средство оперативного вмешательства в жизнь века всегда привлекала писателей. Пушкин мечтал «пуститься в политическую прозу». Не пренебрегал «суетой дня»

Достоевский, издавая «Дневник писателя» - одно из самых ярких и сложных произведений классической русской публицистики Публицистические тенденции проникают в художественную ткань прямыми лирическими и философскими размышлениями о мире и человеке. Таковы многие страницы «Войны и мира» Льва Толстого

В нашем регионе публицистика получила своё развитие и благодаря существованию газеты « Комсомольская правда» - Самара». Газета выходит на основе российской газеты « Комсомольская правда», но имеет свой местный колорит.

Анализируя выпуски «КП»- Самара, можно выделить некоторые конкретные жанры, это: статьи, очерки, интервью и заметки. Всего было исследовано 20 образцов газеты. Из них в процентном отношении 75% - принадлежит статьям, очеркам, эссе 5% - фельетонам, 17% - заметкам и 3% - интервью. Подробнее это отображает диаграмма (см. приложение 4). Такое преобладание одного из жанров свидетельствует о том, что авторам, безусловно, хочется наиболее полно отразить все события в жизни города, порассуждать на эту тему, может даже поделиться своим мнением

Статьи позволяют увидеть полную и яркую картину современности со всеми её негативными и позитивными сторонами. Авторы повествуют о наболевших проблемах в такой форме, используют такие приёмы (ирония, сатира, юмор), что даже самая актуальная проблема не кажется нам такой угрожающей, ведь в нашей современности и так много происшествий, событий, травмирующих человеческую психику. (Статья « Чем же маркет такой супер?)

Наиболее богат изобразительными средствами и выразительными возможностями важнейший жанр художественной публицистики – очерк. Особенность очерка заключается в соединении двух составляющих: художественной и аналитической. В подборках « КП»- Самара» встречаются портретный очерк, проблемный, путевой.

Обращаясь к значительным философским, историческим, искусствоведческим, литературным проблемам, публицисты используют такой жанр, как эссе. ( Эссе « Книга как врата в мир»).

В публицистике используются различные художественные приёмы, такие как метафора, развернутая метафора, сравнения, эпитеты, также в нередких случаях встречаются устойчивые словосочетания. Наиболее часто встречаются устойчивые словосочетания такие, как: забили тревогу, зря денег на ветер не бросает, не сидят сложа руки, чтоб не повадно было, шумит на дворе 21 век, налоговое око не дремлет, «оглашен весь список», тут глаз да глаз нужен, туши свет! Реже встречаются сравнения: молчит, как партизан на допросе...

Виды предложений можно встретить абсолютно все: от простых распространённых предложений до сложноподчинённых и сложносочинённых предложений, осложнённых различными конструкциями (однородными членами, оборотами причастными и деепричастными).

В газетных жанрах для большей выразительности и в целях предупреждения тавтологии часто используют перифразы ( или парафразы) – описательные обороты, передающие смысл другими словами : врачи – люди в белых халатах, животные – братья наши меньшие, Земля – наша голубая планета.

Публицистический стиль занимает особое место в системе стилей литературного языка. Научная и деловая речь ориентированы на интеллектуальное отражение действительности. Художественная речь – на ее эмоциональное отражение. Публицистика играет особую роль – она стремится удовлетворить как интеллектуальные, так и эстетические потребности.

Журналистика сейчас изменилась во всём мире, мы работаем и живём в эпоху построения информационного общества, и если говорить о том, какая будет постмодернистская публицистика, то, возможно, она будет основываться на создании публицистических произведений, через информационную журналистику, через совокупность фактов, через подборку, через колонку новостей создавать определённый публицистический тип своего повествования

К сожалению, в современной России число активных граждан не является критической массой, способной заметно влиять на положение дел.

---

Занимаясь исследованием современной публицистики я проанализировал отношение возрастной категории к средствам массовой информации. Студентам нашего колледжа были предложены пять вопросов.

Анализируя ответы ребят, я заключил, что из 100% примерно 25% знают название « Комсомольской правды». Что же касается регулярности прочтения, то очевидно, что 99% - редко или

вовсе не читают газет, и лишь в 20% семей читают газеты старшее поколение и изредка обсуждаются поднятые в них проблемы.

Следовательно, существует необходимость в развитии гражданской культуры у членов общества путем создания механизмов подкрепления психологической вовлеченности, организации возможностей практического участия граждан в общественной коммуникации.

Таким образом, публицистика является необходимым звеном в формировании гражданского общества в нашей стране. А это делает актуальным тщательное изучение публицистики, ее роли в функционировании гражданского общества в современный период, определение ее специфических особенностей.

Таким образом, проанализировав историю развития публицистики, отдельно остановившись на состоянии публицистики на современном этапе, рассмотрев газетный массив, можно сделать следующие выводы:

1. В *публицистике* проявляется мировосприятие и гражданская позиция человека, способного воплотить в слове мысли и чаяния большого числа людей.

2. Особенности публицистического текста проявляются как в характере темы и проблемы, в наличии определенных коммуникативных установок (воздействие на общественное мнение с целью утвердить авторскую точку зрения и привлечь сторонников), так и в его структуре, представляющей собой сочетание фактов.

3. Развитие литературной публицистики в России «стимулировалось» самой атмосферой её внутренней жизни, лишённой традиций политической демократии, народного представительства. Даже под прессом цензуры публицистика брала на себя дебаты о судьбе народа и государства.

4. Современная публицистика разнообразна и обширна. Наиболее обстоятельно обсуждаются в печати экономические, культурные, национальные и моральные проблемы.

5. Журналистика нового времени – журналистика факта. Она наиболее функциональна, она констатирует, исполняет чей-то заказ.

6. Можно выделить некоторые конкретные жанры в современной публицистике, это: статьи, очерки – 75%, фельетоны и памфлеты – 5%, интервью – 3%, заметки – 17%.

7. Отметить богатство общих стилевых черт и языковых средств, характерных для современной публицистики.

## **Актуальные аспекты повышения финансовой устойчивости ООО «Капитал Плюс» через оптимизацию дебиторской задолженности**

*Закалина Дарья,  
студентка Самарского торгово-экономического колледжа,  
2 курс,  
научный руководитель - Федотенко Н. А.,  
преподаватель экономических дисциплин*

В современных условиях залогом выживаемости и основой стабильного положения организации служит её финансовая устойчивость. Если организация финансово устойчива, платежеспособна, то она имеет ряд преимуществ перед другими предприятиями того же профиля для получения кредитов, привлечения инвестиций, в выборе поставщиков и в подборе квалифицированных кадров. Чем выше устойчивость предприятия, тем более оно независимо от неожиданного изменения рыночной конъюнктуры и, следовательно, тем меньше риск оказаться на краю банкротства. На финансовое состояние большое влияние оказывает управление дебиторской задолженностью, его увеличение или уменьшение. Искусство управления дебиторской задолженностью заключается в оптимизации общего ее размера и обеспечении своевременной ее инкассации. Времена получения легкой прибыли прошли и поэтому предприятия вынуждены управлять дебиторской задолженностью таким образом, чтобы, не сорвав выполнение производственной программы, минимизировать при этом все возможные затраты, связанные с покупкой и хранением.

Актуальность темы работы заключается в том, что дебиторская задолженность является естественными составляющими бухгалтерского баланса предприятия. Она возникает в результате несовпадения даты появления обязательств с датой платежей по ним. На финансовое состояние предприятия оказывают влияние как размеры балансовых остатков дебиторской задолженности, так и период её оборачиваемости.



Основной целью написания данной работы является актуальность проблемы управления дебиторской задолженностью организации как основы её финансовой устойчивости.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

- рассмотреть теоретические аспекты управления дебиторской задолженностью организации;
- проанализировать состояния дебиторской задолженности в ООО «Капитал Плюс»;
- разработать направления повышения финансовой устойчивости ООО «Капитал Плюс» через оптимизацию дебиторской задолженности.

Объект исследования – ООО «Капитал Плюс».

Предмет исследования – состояние, анализ и управление дебиторской задолженностью в ООО «Капитал Плюс».

Дебиторская задолженность – это задолженность других организаций, работников и физических лиц данной организации. Дебиторская задолженность образуется в рамках выполнения договорных обязательств, в которых данная организация выступает в качестве правомочного лица - кредитора, обладающего имущественным правом требования к другой стороне обязательства - должнику (дебитору).

ООО «Капитал Плюс» представляет собой общество с ограниченной ответственностью и ведет свою деятельность на основе Гражданского кодекса Российской Федерации. Зарегистрирована она 28 декабря 2010 г. Инспекцией Федеральной налоговой службы по Красноглинскому району г. Самары. Юридический адрес: 443009, г. Самара, ул. Свободы, дом 136\66, ком. 100.

Основным видом деятельности ООО «Капитал Плюс» является производство пластмассовых изделий, используемых в строительстве.

Под управлением дебиторской задолженностью следует понимать целенаправленное воздействие на факторы, влияющие на объем и качество задолженности покупателей с целью повышения эффективности оборотных активов компании, ее оптимизации. [2]

Мероприятия по работе с дебиторами могут включать: телефонные переговоры; выезды к контрагентам; оформление договоров цессии; разработка схем погашения задолженности векселями с их последующей реализацией; проработка возможностей обращения в арбитраж.

Меры по возврату дебиторской задолженности входят в группу наиболее действенных мер повышения эффективности за счет внутренних резервов предприятия и могут быстро принести хороший результат. Возврат задолженности в сжатые сроки - реальная возможность пополнения дефицитных оборотных средств. [1]

С точки зрения эффективного управления ООО «Капитал Плюс», важно не только в сжатые сроки вернуть средства, но и не допускать последующего увеличения задолженности выше допустимого предела.

В ООО «Капитал Плюс» необходимо предусмотреть ответственность менеджеров за отгрузку товаров с образованием сверхнормативной задолженности от покупателей, и поощрять за сокращение периода ее оборачиваемости.

Таблица 1

Анализ дебиторской и кредиторской задолженности ООО «Капитал Плюс»

Дебиторская задолженность	2017 - 2018 гг.	2018-2019 гг.	Отклонения	Кредиторская задолженность	2017 - 2018гг.	2018-2019 гг.	Отклонения
1	2	3	4	5	6	7	8
Дебиторская задолженность	3700	4100	400	Кредиторская задолженность	3207	4361	1154
Пассивное сальдо	-500	900	1400	Активное сальдо	940	214	-726
БАЛАНС	26200	29100	2900	БАЛАНС	26200	29100	2900

Сопоставление суммы кредиторской и дебиторской задолженности на предприятии показало, что в 2019 году кредиторская задолженность превосходила дебиторскую на 1154 тыс. руб., а в 2019 году пассивное сальдо увеличилось до 900 тыс. руб., несмотря на то, что сальдо по кредиторской задолженности снизилось на 726 тыс.руб., что говорит о неблагоприятной ситуации сложившейся с дебиторской задолженностью.

По результатам проведенного анализа были предложены следующие рекомендации:

В целях минимизации риска возникновения просроченной задолженности от покупателей по предприятию, которая может обернуться для предприятия убытками, менеджерам ООО «Капитал Плюс» необходимо создание резерва по сомнительным долгам. Сделанные оценки показывают, что предприятие не получит 474,66 тыс. руб. или 11,6% от общей суммы задолженности от покупателей. На эту сумму должен быть сформирован резерв по сомнительным долгам. Резерв по сомнительным долгам уменьшит в бухгалтерском балансе размер дебиторской задолженности на 474,7 тыс. руб., что сократит оборачиваемость задолженности от покупателей.

Необходимо создать систему балльной оценки надежности контрагентов на основании анализа работы с ними. На основе балльной оценки можно давать для потенциальных клиентов ООО «Капитал Плюс» скидки при досрочной оплате.

В соответствии с проведенными расчетами, скидки для потенциальных клиентов будут следующими (таблице 2).

Таблица 2

Расчет высвобождаемых средств в оборот за счет предоставления скидок при досрочной оплате для потенциальных клиентов ООО «Капитал Плюс»

Потребитель	Балансовая стоимость, (тыс. руб.)	Группа надежности	Отсрочка, дней	Размер скидки	Высвобождаемые средства в оборот
ООО «СТРОЙМОНТАЖ»	1640,41	2	15	12,3	29,2
ООО «Теплосервис»	1095,11	2	15	8,2	19,5
ООО «ВОЛГАРЕМСТРОЙ»	21,73	3	40	0,4	4,8
ЗАО «МАСТЕР»	370,64	2	15	2,8	6,6
УКС МУ	105,78	4	60	3,2	38,6
ООО «Агростройсервис»	551,45	4	40	11,0	121,8
ООО «Гермес»	109,47	3	40	2,2	24,2
ООО «Стройсервис»	205,41	4	60	6,2	75,0
Итого	4100		-	46,3	319,8

В результате предоставления скидки произойдет дополнительное высвобождение средств в оборот в размере 319,8 тыс.руб.

Предоставление скидок при срочной оплате окажет благотворное воздействие на организацию: увеличение потока денежных средств путем сокращения сроков обращения задолженности от покупателей.

Денежный взаимозачет встречных требований – в отношениях со следующими клиентами: ООО «Строймонтаж», ООО «ВОЛГАРЕМСТРОЙ», поскольку наблюдается встречный характер эквивалентных требований, подлежащих зачету. В результате реализации данного мероприятия, дебиторская задолженность снизится на 1662,14 тыс. руб.

Контактная цессия (уступка права требования) – перемена лиц в обязательстве. Инициатором подписания договора цессии выступит ООО «Капитал Плюс», в результате которого оно сможет приобрести у ООО «ВОЛГАРЕМСТРОЙ» в счет погашения задолженности остро необходимые для себя материалы. При этом одновременно будет погашена дебиторская задолженность ООО «ВОЛГАРЕМСТРОЙ» перед ООО «Теплосервис» в сумме 1074,5 тыс. руб.

Факторинг – для взыскания задолженности с ЗАО «Мастер», УКС МУ, ООО «Агростройсервис». Данную сумму выплатит предприятию специализированная фактор-фирма, имеющая право денежного требования. При этом фактор-фирма выплатит ООО «Капитал Плюс» 90% суммы причитающегося платежа. Оставшаяся часть суммы платежа перечисляется продавцу после оплаты должником своих обязательств, за вычетом дохода фактор-фирмы (10%). Сумма снижения дебиторской задолженности составит 925,1 тыс. руб., или на 22,5%. Обобщая вышеизложенное, необходимо реализовать следующие мероприятия по повышению эффективности управления дебиторской задолженностью ООО «Капитал Плюс» (см. таблице 3).

Таблица 3

Расчет эффекта от предложенных мероприятий

Рекомендация	Прирост денежных средств, тыс. руб.
1	2
1. Создание резерва по сомнительным долгам для ООО «ВОЛГАРЕМСТРОЙ», ЗАО «МАСТЕР», ООО «Теплосервис» и ООО «СТРОЙМОНТАЖ»	474,7
2. Предоставление скидки «золотым» клиентам при досрочной оплате на основе балльной оценки надежности контрагентов	$319,8 - 46,3 = 273,5$
3. Денежный взаимозачет встречных требований в отношениях с ООО «СТРОЙМОНТАЖ» и ООО «ВОЛГАРЕМСТРОЙ»	$1640,41 + 21,73 = 1662,14$
4. Контактная цессия в отношении с ООО «Теплосервис»	1095,11
5. Факторинг в отношениях с ЗАО «МАСТЕР», УКС МУ, ООО «Агростройсервис»	$370,64 + 105,78 + 551,45 = 1027,87$ $\times 0,9 = 925,1$
ИТОГО тыс.руб.	4430,55
%	9,6%

При реализации данного мероприятия экономический эффект от предлагаемых мероприятий составит 4430,55 тыс. руб. или 9,6%.

Как видно из приведенных расчетов, предложенные мероприятия будут способствовать как увеличению объемов реализации работ и услуг, так и снижению рисков и росту оборачиваемости и рентабельности.

На мой взгляд, управление дебиторской задолженностью ООО «Капитал Плюс» ведется на достаточно высоком уровне.

#### Список литературы

1. Кириллова, Н.А. Бухгалтерский учет [Текст] : учебник/ Н.А. Кириллова, М.В. Кириллов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016 – 280 с. – (Среднее профессиональное образование)

## **Подвижные игры как средство развития внимания у детей 4-5 – летнего возраста**

*Иванова Анна,  
студентка ГБПОУ « НГТ», 3 курс,  
научный руководитель- Костякова В.В.,  
преподаватель специальных дисциплин*

В общей системе воспитания дошкольника развитие внимания занимает важную роль. Именно в дошкольном возрасте закладываются основы физического и интеллектуального развития.

Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью разрешения проблемы развития внимания у детей, т.к. ближайшее время им предстоит обучение в школе, которое потребует высокого уровня внимания.

Цель заключается в анализе и подборе подвижных игр как средства развития внимания дошкольников.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Описать специфику развития внимания у детей 4-5 лет.
2. Проанализировать средства развития внимания у детей 4-5 лет.
3. Рассмотреть методы выявления уровня развития внимания у детей 4-5 лет.
4. Охарактеризовать содержание работы по развитию внимания у детей в возрасте 4-5 лет с использованием подвижных игр.

Давайте сначала разберемся, в том, что же такое внимание.

«Внимание - это избирательная, осознанная направленность восприятия на определённый объект в течение какого-то времени»

Для формирования внимания у детей существует 6 стадий

Стадии формирования внимания у детей

Первая стадия - стадия рассеянного внимания (от рождения до 1 года)

Вторая стадия – стадия фиксированного внимания (от года до двух лет )

Третья стадия – стадия гибкого одноканального внимания (от двух до трех лет)

Четвертая стадия – стадия сложившегося одноканального внимания (между тремя и четырьмя годами )

Пятая стадия – стадия формирования двухканального внимания (от четырех до пяти лет)

Шестая стадия – стадия сложившегося двухканального внимания (от пяти до шести лет)

На первой стадии – рассеянного внимания – детей отвлекают игрушки, любой шум, разговоры. Вторая стадия характеризуется тем, что, если ребенок занят каким-то одним делом, то он полностью погружен процесс и его не отвлекают внешние факторы. В возрасте 2-3 лет внимание детей становится более адаптивным, но остается по-прежнему одноканальным: ребенок может прервать игру, услышав внешнее отвлечение, но быстро вернуться к ней. На четвертой стадии дети все больше могут переключать свое внимание с одного объекта на другой; наблюдается способность прервать игру, чтобы самому взглянуть или послушать, а затем вновь вернуться к ним.

В возрасте 4-5 лет дошкольник может удержать двухканальное внимание на короткое время, т.е. может одновременно говорить и указывать или слушать взрослого, не отрываясь при этом от своего дела. И последней стадией является стадия сложившегося двухканального внимания: ребенок может заниматься двумя делами одновременно, например, смотреть мультфильм и кушать, или одевать куклу и разговаривать с мамой. Поэтому начинать серьезные обучающие занятия с ребенком лучше с этого возраста.

Для развития внимания у детей 4-5 лет в настоящее время разработаны и используются различные методики, игры, упражнения.

Во-первых, при работе важно использовать нестандартные методы привлечения внимания дошкольника. Это возможно сделать, используя наглядные примеры, неожиданные эмоциональные рассказы педагога. Во-вторых, для осуществления работы по формированию внимания нужно выбрать подходящее время и место: поблизости не должны находиться яркие игрушки, которые будут мешать сосредоточиться. В-третьих, для развития внимания необходимо использовать задания легкодоступные, вынятые, весёлые и доброжелательные. В-четвертых, важны эмоции и отношение педагога. Приведем примеры упражнений игр для развития внимания у ребенка 4-5 лет.

"Похоже – не похоже"

- Игра учит детей внимательно рассматривать предметы, выделять их общие и отличительные признаки.

- Необходимый инвентарь: пара похожих игрушек, например: трактор и машинка, кукла и неваляшка

- Кто быстрее найдет похожие игрушки. Сначала сказать, чем они похожи (например: у зайки и мишки пушистые, лапки, ушки, хвостики, глазки и пр.), а затем — чем отличаются друг от друга (мишка — большой, ушки маленькие, коричневый; зайка — маленький, беленький, ушки длинные).

"Зеркало"

- Эта игра поможет ребенку стать внимательным и подготовиться к более сложным заданиям.

- Предложить ребенку стать зеркалом и повторять все движения педагога.

- Поднимаете одну руку — ребенок тоже, топаете ногами — ребенок повторяет, хлопаете — ребенок тоже и т. д.

- Затем поменяться ролями.

"Дорисуй-ка"

- Игра учит ориентироваться в пространстве; развивает произвольное внимание

- Необходимый инвентарь: несложные рисунки, карандаши или фломастеры.

- Предложить ребенку нарисовать справа от солнышка столько же тучек, сколько и слева; на земле столько же птичек, сколько и в небе; под пеньком столько же грибочков, сколько яблок на яблоне и т. д.

Так же для развития внимания у детей наиболее результативным будет использование игр, т.к. игра - это ведущий вид деятельности дошкольников.

Именно в игре получают развитие основные новообразования данного возраста:

- творческое воображение,
- образное мышление,
- самосознание,
- внимание и память,
- нацеленность деятельности,
- произвольное поведение детей

Следовательно, игры играют огромную роль в становлении направленного на цель внимания у детей дошкольного возраста, потому что в ней присутствуют задача, указания на правила, действия, требующие концентрации и усердия.

Наиболее оптимальными для развития внимания являются подвижные игры. Игры, включающие умственную и двигательную активность, требуют от ребенка переключения, распределения и сосредоточенности внимания.

Приведем примеры подвижных игр, направленных на формирование внимания у детей 4-5 лет.

«Карлики - великаны»

Ведущий – воспитатель. Карлики – дети садятся на корточки, великаны – встают в полный рост и поднимают руки вверх. Воспитатель говорит и выполняет движения, сначала правильно, потом начинает говорить одно, а делать другое –путать. Дети должны выполнить движения в соответствии со словами.

«Зайка беленький»

Дети изображают зайчиков. Они располагаются по всей площадке. Воспитатель говорит: Зайка беленький сидит И ушами шевелит. Вот так, вот так, Он ушами шевелит. Зайке холодно стоять,

Надо зайке поскакать. Скок-скок, скок-скок, Надо зайке поскакать. Дети выполняют движения в соответствии с текстом стихотворения.

«Самый меткий»

На расстоянии, до которого ребенок может добросить мяч, ставится коробка - цель. Дети по очереди кидают в цель мяч. Можно поставить вместо коробки кегли. За сбитые кегли начислять очки, выигрывает тот кто наберет больше очков.

Таким образом, игры играют огромную роль в становлении направленного на цель внимания у детей дошкольного возраста, потому что в ней присутствуют задача, указания на правила, действия, требующие концентрации и усердия.

Комплекс подвижных игр по развитию внимания детей в возрасте 4-5 лет.

Игры на внимание для детей должны быть разнообразными и направленными на развитие разных свойств внимания: концентрации, устойчивости, избирательности, распределения, переключаемости и произвольности. Опишем несколько примеров игр и упражнений для улучшения некоторых свойств внимания.

«Съедобное-несъедобное» (известная игра практически для любого возраста, развивающая концентрацию и переключаемость внимания). Один участник произносит задуманное им слово и бросает мяч другому. Если слово означает съедобный предмет – мяч нужно поймать, если несъедобный – ловить нельзя. Можно играть в эту игру вдвоем и вести счет, а можно играть группой, на выбывание (это усложненный вариант, так как никто не знает заранее, кому будет брошен мяч).

«Испорченный телефон» - простая и всем известная игра на развитие слухового внимания. Загаданное слово передается шепотом на ухо по кругу, пока не вернется к загадавшему игроку, или по шеренге (тогда последний игрок громко произносит полученное слово).

«Ладони». Играющие садятся в ряд или в круг и кладут ладони на колени соседей (правую – на левое колено соседа справа, левую – на правое колено соседа слева). Нужно быстро поднимать и опускать ладони по порядку (чтобы «пробежала волна»). Не вовремя поднятые ладони выбывают из игры.

Заключение

Целью курсовой работы было проанализировать подвижные игры как средство развития внимания у детей 4-5 летнего возраста. Данная цель достигнута благодаря описанию специфики развития внимания у детей 4-5 лет, анализу средств развития внимания у детей 4-5 лет, рассмотрению методов выявления уровня развития внимания у детей 4-5 лет, характеристике работы по развитию внимания у детей в возрасте 4-5 лет с использованием подвижных игр.

Список использованной литературы

1. [Баршай В. М. Активные игры для детей [Текст] / В.М. Баршай. — Ростов н/Д: Феникс, 2016. — 319 с.]
2. [Доронина М.А. Роль подвижных игр в развитии детей дошкольного возраста [Текст] / М.А. Доронина // Дошкольная педагогика. — 2017. — № 4. — С. 10-14.]
3. [Люблинская А.А. Детская психология: учебное пособие для студентов педагогических институтов [Текст] / А.А. Люблинская. — М.: Просвещение, 2018. — 415 с.]
4. [Михайленко Н.Я. Игра с правилами в дошкольном возрасте [Текст] / Н.Я. Михайленко. — 2-е изд. — Екатеринбург: Деловая книга, 2018. — 176 с.]
5. [Бондаревская Е.В. Теория и практика личностно-ориентированного образования [Текст] / Е.В. Бондаревская. — Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского гос. пед. ун-та, 2017. - 352 с.]
6. [Волошина Л.Н. Игры с элементами спорта для детей: программа «Играйте на здоровье» и технология ее применения в ДОУ [Текст] / Л.Н. Волошина. -Изд-во «ГНОМ и Д», 2017. - С. 7-19.]
7. [Выготский Л. С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка [Текст] / Л.С.Выготский // Вопросы психологии. —1966. — № 6. — С. 7-9.]

## Как кибербуллинг влияет на подростков

*Карпов Владимир,  
студент ГБПОУ «СТАИМ им.Д.И. Козлова», 2 курс,  
научный руководитель – Чудочкина Н.В.,  
педагог-психолог*

Буллинг — иностранное слово, переводимое у нас как *травля*. Это социальный феномен, который сейчас активно изучается. Суть этого феномена — поиск любого человека в группе, сообществе, которого затем коллективно подвергают преследованиям, издевательствам, пугают, притесняют. Травля — девиантный феномен, который сейчас стал очень распространенным. За счет травли так же происходит структурирование группы: те, кто издеваются, становятся на время лидерами, а жертвы травли быстро теряют свой статус в сообществе: их перестают замечать, уважать, начинают игнорировать. Буллинг заканчивается при вмешательстве со стороны взрослых, которые транслируют ценности недопустимости унижения и преследования. Также травля может закончиться, если в группе сверстников поменяется лидер сообщества, который заступится за жертву и сам начнет транслировать ценности уважения каждого человека в коллективе. По последним данным, четверо из десяти пользователей интернета переживали преследования в интернете. В сети мы невидимы, не видно нашего лица, мимики, не всегда понятно, с какой интонацией говорится тот или иной комментарий. Из-за этого создается благоприятное пространство для буллинга. Подросток, который практикует кибербуллинг, не всегда может ясно осознавать, что его деятельность — это именно травля. За счет травли в интернете подростки, которые это начинают, могут существенно повысить свою популярность. Интернет — особая среда, со своими правилами. Это как параллельная реальность, где мы — не совсем мы, где нет ясных моральных правил, где взрослые часто сами пишут комментарии, которые полны ненависти. Все эти факторы делают кибербуллинг естественной составляющей интернет-процессов.

Таким образом, интернет растормаживает агрессию, позволяет проявлять ее в разнообразных формах, позволяет человеку не сталкиваться с последствиями собственной агрессии. Травля в сети является громоотводом, способом сбросить напряжение, дать выход своей ненависти, зависти, агрессии. Издевательства в интернет. Происходит и разделение ответственности, ведь буллинг — процесс коллективный, и трудно иногда разобраться кто начал, а кто продолжил. От этого возникает чувство вседозволенности и потери ответственности за происходящее. В том числе, иногда сама жертва кибербуллинга начинает отвечать агрессивно — а это только на руку тем, кто начал и запустил травлю. После ответного выпада обидчика они могут начинать переворачивать все с ног на голову и делать жертву в глазах общественности виноватым.

Интернет предоставляет множество возможностей проявить себя агрессивно и неуважительно по отношению к другому человеку. Какие есть варианты кибербуллинга: унижающие комментарии, фотокарикатуры, кража аккаунта и рассылка с него оскорбительного контента другим людям; создание фейковых страниц-двойников, угрозы, шантаж в сообщениях; кража личного контента жертвы и использование его в целях травли; видео, снятые про вас (оскорбительного толка), аудиозаписи с угрозами или издевательствами; репосты ваших записей с унижительными дополнениями, комментариями.

Дети в настоящее время рано начинают активно осваивать интернет. Есть определенные правила безопасности, которые дети понимают сами или через печальный опыт. Как можно помочь ребенку подготовиться к рискам, которые есть в интернет-среде — рассказать про технику безопасности.

1) Приватность. 2) Нейтральность. 3) Просить помощи.  
4) Общение с администраторами социальных сетей, обращение за помощью в техническую поддержку сайтов. 5) Френд-зона — это сообщество различных людей, которых мы добавляем к себе в друзья в 6) Техническая безопасность. 7) Реакции на провокации и издевательства над другими.

Подростковый возраст — важный этап становления личности, поэтому издевательства в это время могут нанести серьезный урон психическому благополучию ребенка. Издевательства и унижение в сети — серьезные испытания для психики, которые могут сильно повлиять на психическое здоровье подростка. Последствия буллинга: депрессии, недоверие, тревожность,

низкая самооценка, аффекты, нарушение пищевого поведения, зависимости, импульсивность, потеря веры в себя и чувство бессилия.

После изучения социальной структуры кибербуллинга, мы решили выяснить, кто из анкетированных нами студентов является агрессором, а кто жертвой. Для этого мы попросили опрашиваемых охарактеризовать своих одноклассников. Данные опроса позволили мне сделать вывод о том, что из 50 человек 10 -15% являются агрессорами, 25 –30 % – жертвами, а 34 – 55 % - союзниками или зрителями.

Чтобы подтвердить или опровергнуть мнение опрашиваемых, мы решили провести диагностику обучающихся. Нами был использован следующий пакет психодиагностических методики: «Опросник уровня агрессивности Басса – Дарки»; « Методика оценки отношений подростка с группой ». По результатам, полученным после проведения данной методики, было выявлено, что у большинства испытуемых подростков средний уровень агрессивности. В процентном соотношении полученные результаты выстраиваются следующим образом: - 33% испытуемых - низкие показатели.

Такие студенты не стремятся защищать свои позиции и интересы, не проявляют эмоциональности в общении, ведут себя незаметно. 57% - средние показатели. Обучающиеся, относящиеся к этой категории, хорошо знают и принимают нормы и правила поведения, но иногда нарушают их. Нарушая правила, они не оправдывают себя, стремясь избежать негативной оценки взрослого. 24 % испытуемых - высокие показатели. Им присуща эмоциональная грубость, озлобленность, как против сверстников, так и против окружающих взрослых. По результатам, полученным после проведения данной методики, было выявлено, что большинство испытуемых подростков принадлежат к третьему типу. 50 % респондентов воспринимает группу как самостоятельную ценность. На первый план для индивида выступают проблемы группы и отдельных ее членов. 15% опрошенных воспринимают группу согласно первому типу, как помеху своей деятельности или относятся к ней нейтрально. Группа не представляет ценности для индивида. 35% подростков принадлежат ко второму типу и воспринимает группу как средство, способствующее достижению тех или иных индивидуальных целей. Группа оценивается с точки зрения ее "полезности" для индивида.

#### **Список используемой литературы:**

Муханова Е.Д. – Новые формы кибербуллинга в социальных сетях. Современное образование 2020 №2 с. 43-58.

Пилягина Г. Я. Аутоагрессия: биологическая целесообразность или психологический выбор? // Таврический журнал психиатрии. — 1999. — Т. 3, №3. — С. 24–27.

Реан А.А. Психология личности. Социализация, поведение, общение. – Спб.: прайм-Евроник, 2004. – 656с.

<http://bambinostory.com/autoagressiya/>

<http://www.evrika.ru/show/246>

[http://www.medkrug.ru/article/show/chlenovreditelstvo\\_u\\_podrostkov](http://www.medkrug.ru/article/show/chlenovreditelstvo_u_podrostkov)

## **Этимология календарных месяцев**

*Калугина Ксения  
студентка ГАПОУ СКСПО, 1 курс,  
научный руководитель -Стряпунина Н.В.,  
преподаватель русского языка и литературы*

### **Этимология слова «месяц»**

Существует много источников образования слов в русском языке. Это и исконно-русские слова, и иноязычные, и церковно-славянские. Этимология - это наука, изучающая происхождение слов, их жизнь и изменения в языке.

В русском календаре год делится на четыре ВРЕМЕНИ – четыре времени года: весна – подвес оси, осень – опора оси, лето – летание солнца, зима – солнце в яме. На втором календарном уровне каждое ВРЕМЯ года делится на три МЕСЯЦА. Всего в результате такого деления получается 12 месяцев.

«Месяц» буквально «дитя Макоши» – древнерусское слово, восходящее ко времени палеорусского языка – 50-е тыс. до н.э. (в составе т.н. «ностратической» семьи языков).

Слово «месяц» образовано от корня меся- и суф. -ц.



## Этимология названий месяцев

Январь – исконное русское имя месяца. Буквально означает «рождающий» (солнце-Ра). Название это образовано от древнейшего русского корня «жена» (jēna-), обозначающего роженицу, и суффикса -арь(ср. пах-арь, мыт+арь, глух+арь и др.).

Позже русское название месяца «январь» перешло в периферийные русские языки: например, в латинский язык – januarius [janu-ari-(us)].

Макошь – женское начало русской славянской монотеистической религии. Она – жена Бога. Сам Бог – Велес. Поэтому на Руси январь ещё называли Велесовым месяцем.

Февраль (хевраль)– исконное русское имя месяца. Буквально означает «жила», «жизнь».

Название «февраль» этимологически родственно русскому женскому имени Февронья, Хавронья, др.-русс. Ховърония, образованному от русского слова ХОВАТЬ южн., зап., псковск., калужск. «прятать, хранить» [Даль В.]. Также укр. ховати, болгар. ховаць, др.-русс. ховатися «беречься, держаться», чеш. chovati «таить, хранить, выхаживать», словац. chovat' «выхаживать, выращивать», польск. chować «скрывать, хранить, кормить». Последнее и заканчивает этимологическую цепочку: ховраль – февраль.

В Малороссии с XV в., по подражанию полякам, месяц февраль стал называться «лютым»; поселяне же северных и средних губерний русских поныне зовут его «бокогреем», так как тогда скот выходит из хлевов и обогревает бока на солнце.

Одно из прозвищ февраля – сечень, образовано мифологически от русск. сеча – битва, сражение зимы и лета, а в бытовом плане – время подсеки деревьев для очистки земли под пашню.

Зимобор, протальник, сухой, березозол (март) – с этого месяца начинали год египтяне, евреи, мавры, персы, древние греки и римляне. Имя март дано этому месяцу римлянами в честь бога войны Марса. К нам оно занесено из Византии.

Апрель - Брезень, цветень, снегогон (апрель) - априлий – латинское слово, от глагола aperire, открывать, оно указывает на открытие весны. Древнерусские имена месяца апреля были: брезень, снегогон – ручьи бегут, унося с собой остатки снега, или еще – цветень, ведь именно тогда начинают зацвести первые деревья, расцветает весна.

Травник (май) - латинское имя дано в честь богини Май; также, как и многие другие, оно перешло к нам из Византии. Древнерусским именем месяца мая было травный, или травень, что отражало процессы, происходившие в природе в это время – буйство трав. Этот месяц считался третьим пролетным месяцем.

Разноцвет, червень, изок (июнь) - слово «иуний» дано этому месяцу в честь богини Юноны. В старину коренными русскими названиями месяца июня был изок. Изоком назывался кузнечик, коих в этом месяце было в особенном изобилии. Другое название этого месяца - червень, особенно употребительное у малороссов, от червеца или червеня; так называются особенного рода красильные черви, появляющиеся в это время. Кроме того, в старину месяц июнь в народе весьма часто назывался кресником - от креса (огня), и вместе с тем от дня Иоанна Крестителя (Ивана Купалы).

Страдник, червень, липец (июль) – «иулий», имя, данное в честь Юлия Цезаря, конечно же, имеет римские корни. У нас в старину он назывался, как и июнь,- червень - от плодов и ягод, которые, созревая в июле, отличаются особенною красноватостью (червленый, красный). Месяц этот называется также липцем - от липы, которая обыкновенно в эту пору является в полном расцвете. Июль еще называют «макушкою лета», так как он считается последним месяцем летним, или еще «страдником» - от страдных летних работ, «грозником» - от сильных гроз.

Жнивень, зарев, серпень (август) – как и предыдущий, этот месяц получил свое название по имени римского императора – Августа. Коренные древнерусские имена месяца были другие. На севере он назывался «зарев» - от сияния зарницы; на юге «серпень» - от серпа, которым снимают с полей хлеб. Часто этому месяцу дают название «зорничника», в котором нельзя не видеть измененного старого имени «зарев».

Вересень, хмурень, рюинь (сентябрь) – «сентемврий», девятый месяц в году, у римлян был седьмым, отчего и получил свое название (от septem). В старину изначальным русским названием месяца был «рюинь», от рева осенних ветров и зверей, особенно оленей. Имя «хмурень» он получил благодаря своим погодным отличиям от других – небо начинает часто хмуриться, идут дожди, осень идет в природе.

Листопад (октябрь) – «октоврием» называется десятый месяц в году; у римлян он был восьмым,

отчего и получил свое название (осто - восемь); у наших предков он известен под именем «листопада», от осеннего падения листьев, или «паздерника» - от паздери, кострики, так как в этот месяц начинают мять лен, коноплю, замашки. Иначе – «грязником», от осенних дождей, причиняющих ненастье и грязь, или «свадебником» - от свадеб, которые справляют в это время в крестьянском быту.

Грудень (ноябрь) – «ноემврием» (november) у нас называется одиннадцатый месяц в году, но у римлян он был девятый, отчего и получил свое название (pover - девять). В старину месяц этот назывался собственно грудным или грудном, от груд замерзшей земли со снегом, так как вообще на древнерусском языке зимняя замерзшая дорога называлась грудным путем.

Студень (декабрь) – «декемврием» (лат. december) называется у нас 12-й месяц, в году; у римлян он был десятым, отчего и получил свое название (decem - десять). У наших предков он назывался «студень», или студный, от стужи и морозов обыкновенных в ту пору.

#### **Список использованной литературы**

1. Буткевич А.В., Зеликсон М.С. Вечные календари. М., 1984.
2. Вялкина Л. В. Славянские названия месяцев // Общеславянский лингвистический атлас. Материалы и исследования. 1970. — М.: Наука, 1972. — С. 265—279.
3. Даль В. И. Словарь живого великорусского языка.
4. Куликов С. Нить времён: малая энциклопедия календаря. М., 1991.
5. Носовский Г.В., Фоменко А.Г. «Царь славян», М., 1984.

### **Инициативность саморазвития студента в социально – экономическом мире**

*Кондратенко Кристина,  
студентка ГАПОУ «СаМеК», 4 курс,  
научный руководитель — Теркунова Е.В.,  
преподаватель специальных дисциплин*

В статье исследуются пути поддержки активного внимания студенческой аудитории через всевозможные средства и механизмы. Актуализируя проблему поддержки внимания студентов в ходе лекции, поскольку главным «конкурентом» преподавателей в обладании вниманием студенческой аудитории стали современные электронные гаджеты, обладающие повышенной «липкостью», притягательностью, доступностью.

Даются многочисленные высказывания ведущих отечественных и зарубежных психологов относительно термина «внимание», виды внимания и его существенные характеристики. Сегодня сформировалось понимание о современном студенчестве, больше интересующемся виртуальным миром, чем реальным, которое коммуницирует со сверстниками в социальных сетях non stop и в рамках учебного времени, на лекциях, семинарах, между делом осваивая программу профессиональной подготовки. Многие стремятся поступить в престижный вуз и уже во время учебы устроиться на работу, чтобы попробовать себя в деле, а к диплому понимать, на чем хотят специализироваться. При этом молодежь стала мобильнее и практичнее: берется только за то, что пригодится в жизни или принесет материальную выгоду.

Если сравнивать с поколением советского периода, это не прагматизм, а, скорее, рационализм: современные студенты хорошо впитывают знания, особенно в той сфере, где планируют работать, любят ходить на дополнительные занятия, тренинги и так далее, чтобы самостоятельно заполнить провалы в знаниях.

Сейчас большинство студентов, школьников занимаются на дистанционном онлайн – обучения. Они часто проходят открытые онлайн курсы на таких платформах как coursera, edx и т. д.

Онлайн курсы дают возможность студентам выбирать то, что им нравится, и получать знания за короткий промежуток времени, в любом месте, за меньшие деньги. Именно поэтому образовательные организации должны включить в образовательный процесс возможность интеграции МООС с учебным планом.

Мобильное обучение тесно связано с электронным и дистанционным обучением, отличием является использование мобильных устройств. Обучение проходит независимо от местонахождения и происходит при использовании портативных технологий. Иными словами, мобильное обучение уменьшает ограничения по получению образования по местонахождению с помощью портативных устройств. В отдаленном будущем у нас появятся профессии, которые будут связаны с технологией и

высокотехнологичным производством на стыке с естественными науками, в особенности будет большой спрос на специалистов по био – и нанотехнологиям. Специалистам потребуется всесторонняя подготовка и знания из самых разных областей. Работодатели будут набирать в свои команды вполне конкретных людей, которые способны выполнять заранее определённую ролевую функцию. Поэтому специалистам нужно обладать специализированными навыками, которые необходимы в определенном контексте. В проектном управлении все проектные специалисты ориентированы на выполнение конкретных функций и ролей.

Центр оценки и развития проектных компетенций внимательно следит за современными трендами в образовании и уделяет большое внимание развитию индивидуальных траекторий профессионального развития проектных компетенции специалистов.

Вывод: В мире цифровых и технологических возможностей недостаточно уметь пользоваться технологиями, важно понимать, как с помощью технологий можно улучшить свою жизнь, повысить профессиональные возможности и качественно выполнять свою работу.

Список используемой литературы

1Адриенко, Е. В. Активность личности как критерий социального развития / Е. В. Адриенко. – Новосибирск: НГПУ, 2018. – С. 146-147.

2Пчелин, С. М. Психологические факторы развития социальной активности личности / С. М. Пчелин. – Новосибирск: НИПК и ПРО, 2017.

3Третьяков, Н. Ф. Социальная активность личности / Н. Ф. Третьяков. – Т.: Просвещение, 2002. – С. 99.

## Победы в спорте – победы в жизни

*Марьянов Олег  
студент ГАПОУ СКСПО, 4 курс,  
научный руководитель -Худайдатова Р. Х.,  
руководитель физического воспитания*

**Слово победа** заимствование из старославянского, что означает «убеждать». Победа – это цель, к которой необходимо стремиться в любом деле, хоть в спорте, хоть в жизни. Человек, который занимается спортом, развивается не только физически, но и умственно, повышается интеллект [3]! Также спорт – это способ самовыражения, способ достигнуть определённых вершин и целей в жизни. Я считаю, что эта тема актуальна, потому что современный студент мало двигается, много времени проводит за уроками, а дома телевидение и компьютеры не желают отпустить от своего экрана [4]. Всё это ведёт к недостаточной физической нагрузке, а, значит, к болезням. С самого раннего детства я часто болел, и так как мои родители с детства сами увлекаются легкой атлетикой в возрасте 6 лет меня первый раз привели в спортивную секцию «Волейбол». Волейбол в переводе с английского — «ударять мяч с лёта» это командный вид спорта [6], который направлен на то, чтобы сформировать моральный и духовный облик людей, гармонично и всесторонне развить их физические и нравственные качества, укрепить здоровье и повысить творческую и трудовую активность [8]. Официально, датой рождения волейбола считается 1895 год, когда преподаватель физкультуры из США Вильям Морган изобрёл игру волейбол, а затем и написал правила игры в волейбол. История волейбола в России начинается с 1920 года [1]. Официальной датой является 1923 год, когда состоялся первый матч. За короткое время эта игра стала массовым развлечением, а после чего и популярным видом спорта. Известные волейболисты России Сергей Тетюхин, Елена Гаммова и другие. В нашем колледже то же есть спортивная секция «Волейбол», в которой я занимаюсь 4 год, и мне захотелось больше узнать о волейболе как о виде спорта и о том, как мои победы в спорте влияют на мои победы в жизни.

Актуальность данной проблемы определили тему нашего исследования: «Победы в спорте – победы в жизни»

**Цель:** Выяснить, как победы в спорте влияют на мои победы в жизни.

**Задачи:**

1. Проанализировать учебно - методическую литературу по проблеме влияния побед в спорте на мои победы в жизни.

2. Провести анкетирование среди студентов.

3. Разработать методические рекомендации для начинающих заниматься в волейбол и лист физического самовоспитания.

Решение поставленных задач осуществлялось основными методами:

1. **Теоретический метод** - изучение, анализ литературы
2. **Метод диагностики** - уровень моего здоровья
3. **Метод анкетирования** – опрос в письменной форме

**Теоретический метод.** Мною была изучена литература следующих авторов: Бальсевича В. К. [1], Дадыгина С. В.[3], и других, а так же интернет – ресурсы, опрос, беседа со студентами, преподавателями.

**Метод диагностики.** С самого раннего детства я болел простудными заболеваниями и родители привели меня в спортивную секцию волейбола. Сейчас я учусь в колледже и продолжаю активно заниматься физическими упражнениями. Это игры (баскетбол, футбол), общеразвивающие упражнения, бег, плавание, прыжки, лыжи, коньки в зимнее время, 3 раза в неделю занимаюсь в спортивной секции «Волейбол». Для самостоятельных занятий различными физическими упражнениями я разработал лист физического самовоспитания, в котором лично для меня подобраны физические упражнения. В конце месяца я подвожу итог: какое количество упражнений мною выполнено, есть ли динамика, если динамика небольшая меняю упражнения или количество их выполнения.

Благодаря занятиям физическими упражнениями и игре в волейбол улучшилось и мое здоровье. На первом курсе я болел простудными заболеваниями 7 раз, на втором 5 раз, на третьем 3 раза и на 4 курсе 1 раз. Так же улучшились и мои спортивные результаты. На 1 и 2 курсах я в составе сборной команды колледжа занял 4 и 3 места, на третьем курсе – два первых места и одно 2 место. на 4 курсе из- за карантина сборная команда заняла только одно 3 место. Нашим капитаном сборной команды по волейболу за период с 1 по 3 курс был Владислав Заболотский, мой старший товарищ, он и сейчас поддерживает нашу команду и меня лично во время тренировок своими советами, подсказками и правильным выполнением приемов и передач мяча. Только занимаясь физическими упражнениями, волейболом и поддержке товарищей по команде я смог достичь таких результатов.

**Метод анкетирования.** Мне всегда было интересно, а какими видами спорта занимаются студенты колледжа. Для этого я провел анкетирование среди студентов в общежитии, так как сам живу там. В анкетировании участвовало 112 студентов общежития 2 корпуса. Были получены следующие результаты. Спортом занимаются 79 человек, не занимаются 21 человек, из них волейболом 15 человек. Для привлечения большего количества занимающихся волейболом я разработал методичку для начинающих заниматься волейболом и ознакомил с ней ребят. Провел беседы в общежитии, познакомил ребят с таким видом спорта как волейбол, рассказал им о достижениях команды нашего колледжа, вместе мы изучили разработанные мной рекомендации, На данный момент число занимающихся увеличилось на 5 человек (30%). Я рад, что благодаря мне ребята играют в волейбол. Рад, что ребята научатся быть в команде.

**Заключение.** Таким образом, в ходе нашего исследования поставленная цель и задачи работы выполнены, волейбол командный вид спорта. Во время игры мы идем к одной цели ВЫИГРАТЬ, и это нас объединяет. Работа в команде поможет мне и в будущей моей профессии, ведь когда я начну работать тоже буду в команде, Я командный игрок и это здорово. Благодаря волейболу я учусь на 4 и 5, улучшилось здоровье, у меня появилось много друзей, я обрел уверенность в своих силах, развил физические качества, научился применять их в различных, жизненных ситуациях. Я уверен, что мои победы в спорте -это мои победы в жизни!

**Практические предложения:** Привлечь к занятию в спортивной секции «Волейбол» не только студентов общежития, а и студентов всего колледжа.

**Список литературы:**

1. Бальсевич, В.К. Волейбол./ М.; Изд-во Просвещение, 2017- 64с.
2. .Бальсевич В.К – М.; Изд-во Физкультура и спорт, 2018- 144с.
3. Дадыгин, С.В. Волейбол. / С.В. Дадыгин.- М.; Изд-во Просвещение, 2012- 64с.
4. Елисейкин, А.Г. «От значка ГТО к олимпийской медали»./ А.Г. Елисейкин. – М.;Изд-во Просвещение, 2015- 144с.
5. Качашкин В. М. «Физическое воспитание в колледже». Изд. 2-е, доп.М.: Просвещение, 2014-207с.

6. Куценко, Г.И. Книга о здоровом образе жизни./Г.И.Куценко – М.; Изд-во Профиздат, 2019- 256с.  
7. Лях В. И. Физическая культура : учеб. Для средне-специальных. организаций /В. И. Лях.- М.: Просвещение, 2018. – с. 177.

## **Проблема отходов на территории Самарской области**

*Моргунов Дмитрий  
студент ГБПОУ «СТЭК», 4 курс,  
научный руководитель – Севастьянова С.В.  
преподаватель естественнонаучных дисциплин*

Самара - один из старейших городов в Среднем Поволжье России. Одной из ключевых экологических проблем Самарской области являются твердые коммунальные и промышленные отходы.

В результате увеличения выбросов вредных веществ в атмосферу, химического загрязнения почвы, подземных и поверхностных вод, отмечается обострение экологических проблем Самарской области.

Основными причинами ухудшения экологии Самарской области являются более 650 промышленных предприятий, в числе которых заводы химической, энергетической, нефтехимической промышленности, мощности по производству минеральных удобрений, газодобывающая промышленность, машиностроение и пр.

При поддержке РОО «Экологический контроль Самарской области» и компании-переработчика ООО «Северный Альянс» было проведено исследование, результаты которого показали, что за период с января по ноябрь 2020 года на территории Самарской области образовалось 7.6 м<sup>3</sup> отходов, утилизировано 329,4 тысяч тонн отходов, обезврежено 407,1 тысяч тонн отходов, передано другим организациям для обезвреживания, использования, хранения и захоронения 2937,3 тысяч тонн отходов, размещено предприятиями на собственных объектах 1577,7 тысяч тонн отходов.

Тысячи тонн неиспользуемых отходов остаются выведенными из хозяйственного оборота, безвозвратно теряются так и не найдя применения в производстве. Так, на сегодняшний день на территории области накопилось свыше 66 млн. тонн различных отходов. Около 12% используемых бытовых отходов подвергаются переработке, около 40% ртутных ламп проходят процесс демеркуризации, и лишь малая часть нефтешламов проходит дополнительную переработку на нефтеперерабатывающих предприятиях. Оставшиеся отходы остаются лежать на мусорных полигонах, отравляя почву, грунтовые воды и атмосферу. В целом, на протяжении последних 5 лет произошло снижение показателя образования отходов на территории Самарской области на 32,1%.

Они сосредоточены в отвалах, свалках в результате подтоплений подземными водами или атмосферными осадками, являются источниками, загрязняющими воздух, воду и почвы.

На повестке дня часто стоит вопрос об утилизации отходов, которые ежегодно пополняются в количестве 3,6 млн.м<sup>3</sup>. На сегодняшний день на территории региона действуют 12 полигонов по захоронению отходов и работает четыре мусороперерабатывающих комплекса: два - в Тольятти, один - в Сызрани и один - в Новокуйбышевске. В связи с острой необходимостью под свалки отчуждено более 360 га пригодных для возделывания земель и это число активно растет.

Для исследования был реализован ряд мероприятий. Так, на протяжении года в рамках экологического проекта от населения, а также бюджетных организаций было принято и утилизировано 23 тонны старой техники, 2 кг пластиковых карт, 17 кг чеков, 31 кг крышечек (Маркировка - 2) и 500 кг батареек. В марте (05.03.2020) для населения и будущих инженеров-экологов была проведена лекция на тему «Эковолонтерство, как способ привлечения внимания к проблеме сдачи опасных отходов». Начиная с января активно проходит выявление и устранение незарегистрированных мест скопления отходов посредством проведения общественной экологической инспекции. Так в рамках работы было выявлено более 300 мест скопления отходов, из которых, на сегодняшний день, ликвидировано около 127. По оставшимся ведется активная работа. Дополнительно была разработана памятка для населения, утвержденная Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области, областной прокуратурой, областной природоохранной прокуратурой и Межрегиональным отделением Росприроднадзора по Самарской и Ульяновским областям.

В связи с тем, что Самарская область является одним из промышленно значимых и крупнейших регионов, а также имеет в своем составе город-миллионер, регулирование экологической обстановки становится сложным процессом. В таком процессе должно быть задействовано непрерывное взаимодействие контрольно-надзорного аппарата, профильных ведомств и переработчиков отходов.

Без постоянного взаимодействия нарушается целостность системы мониторинга и контролирования экологической обстановки, для такого крупного региона, как Самарская область, это может привести к увеличению выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также к увлечению количества не переработанных отходов.

На данный момент в регионе есть проблемы, решение которых найдено не до конца, однако есть и люди, организации, которые стремятся урегулировать эту ситуацию.

Список литературы:

1. Министерство лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области «Доклад об экологической ситуации в Самарской области за 2018 год». Выпуск 29 - Самара, 2019 - 222 с.
2. Обращение с отходами производства и потребления: учеб. Пособие / Б.Б. Бобович. – М. : ИНФРА-М, 2018 – 436 с. – (Высшее образование: Бакалавриат)
3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, 2015. - 320 с.
4. Экологические проблемы регионов России. Самарская область. М.: ВИНТИ, 1997

## **Великая Отечественная война в цифрах**

*Нефёдова Екатерина,  
студентка ГБПОУ СМК, 1 курс,  
научный руководитель – Феоктистова Н.С.,  
преподаватель истории*

Прошло 75 лет после самой большой гуманитарной катастрофы в истории человечества – Второй мировой войны. В нашей истории эта война называется Великой Отечественной, т.к. вклад советского народа в Победу действительно был великим, но и потери народов СССР были великими. Сегодня всё громче звучат голоса, принижающие роль советского народа в деле Победы над фашизмом. Зачастую эти мнения распространяются и среди молодёжи. Почему вообще стало возможным сомнение в величии и значимости вклада СССР в Победу? На наш взгляд, это связано с элементарным незнанием очевидных исторических фактов. В опровержение подобных мнений можно приводить много различных примеров мужества и героизма советского народа. Но, прежде всего, следует знать самые «упрямые» факты – цифры и чудовищная статистика Великой Отечественной войны. Цель исследования – дать объективную оценку статистических аспектов войны и её последствий на основе сравнительного анализа статистических данных.

Сегодня очень часто можно услышать мнение, в том числе и от наших соотечественников, что США и Англия также внесли весомый вклад в победу над фашизмом, а Великая Отечественная война – это лишь один из трагических эпизодов Второй мировой войны. Мы убеждены, что подобные высказывания также можно отнести к фактам фальсификации истории. Сравнение цифр людских потерь (военные и гражданское население) красноречиво показывают, на каких фронтах Второй мировой войны решался вопрос Победы над фашизмом и солдаты какой страны внесли главный вклад в эту Победу (см. рис.1,2). Данные цифры свидетельствуют о том, где именно были самые кровопролитные сражения и жестокий оккупационный режим, в ходе которого уничтожалось коренное население.



Кроме того, за время военных действий общий национальный доход СССР сократился на 30%, в то время как в Великобритании – на 0,8%, а в США – на 0,4%. При этом общие экономические потери СССР почти в два раза превысили потери богатейшей страны США (см.рис 3).



Данные диаграммы помогают оценить вклад советского народа, но ещё не дают полной картины наших чудовищных потерь.

Каков же был истинный масштаб гуманитарной катастрофы в нашей стране?

22 июня 1941 года в 4 часа утра началась война, продолжавшаяся 1418 дней и ночей. Для нашего народа эта война стала самой грандиозной трагедией в истории. Об этом, прежде всего, говорят цифры потерь. На сегодняшний день статистка общих потерь такова:

1. Общие людские потери СССР за 4 года войны составили 27 млн.человек.
2. Численные потери Красной Армии составили по разным данным до 12,5 миллионов человек, в том числе -
  - ✓ погибших на полях сражений – примерно 8 млн человек
  - ✓ пропавших без вести и попавших в плен - 4 559 000 человек.

Примечательно, что в годы войны общее количество военнослужащих составило примерно 34, 5 млн. человек, учитывая призыв всех военнообязанных с 1905 по 1924 гг. рождения. Кроме того, осуществлялась мобилизация добровольцев, куда записывались все желающие с 17 до 55 лет, всего за

годы войны было организовано 37 дивизий народного ополчения общей численностью около 500 тыс. человек.

3. В числе жертв войны 13,7 миллиона человек составляет мирное население, из них ...
- ✓ преднамеренно было истреблено оккупантами 7,4 миллиона,
- ✓ 2,2 миллиона погибло на работах в Германии,
- ✓ 4,1 миллиона вымерло от голода в оккупации.

Осознать масштаб этих страшных цифр помогает и сравнительная статистика, она распространена в публицистике.

27 млн. погибших в войне, длившейся 1418 дней – это...

- ✓ 13759 человек, погибающих ежедневно,
- ✓ 782 человека, погибающих еже часно,
- ✓ 13 человек, погибающих каждую минуту.

Уже на протяжении 75 лет мы с гордостью наблюдаем Парад Победы, который длится не более часа. Самый первый Парад Победы состоялся в Москве 24 июня 1945 года. Всего сводные полки фронтов и флота насчитывали десять тысяч солдат, матросов, офицеров и генералов. Прохождение парадных «коробок» войск продолжалось тридцать минут. За четыре года войны потери нашей армии на полях сражений составили почти девять млн. убитых. Вдумаемся в этот масштаб. Если всех погибших поставить в парадный строй, то эти «коробки» двадцать на десять человек – шли бы через Красную площадь девятнадцать суток!

Каждый год в разгар празднования Великой Победы мы замираем в скорбной минуте молчания, вспоминая наших родных и близких, погибших в военных действиях, замученных в концлагерях и на оккупированных территориях. Если за каждого из 27 миллионов граждан СССР, погибших в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов объявить минуту молчания, мир замолчал бы на 50 лет.

Не менее страшно выглядят и цифры послевоенной демографической статистики. Погибшие на полях сражений, угнанные в Германию на трудовые повинности, замученные в концлагерях, - это, прежде всего, достаточно молодые люди в возрасте от 18 до 40-45 лет. Они погибли, и значит, не создали семьи и не родили детей.

По переписи 1959 г. наибольшие потери наблюдались среди мужчин от 34 до 44 лет, вступивших в войну в возрасте 17-27 лет. Произошло сокращение доли мужчин и в старших возрастных группах. Соотношение полов было нарушено в пользу женщин: в возрастных группах 1919-1923 годов рождения на 100 женщин приходились только 62,6 мужчины-ровесника, 1924-1928 годов рождения — 83,55. Причем наибольший дисбаланс наблюдался в сельской местности. Это означает, что многие женщины остались незамужними и бездетными, а некоторые стали матерями-одиночками. Эти изменения половозрастного состава населения оказали сильное негативное влияние на семью и демографические процессы на многие десятилетия. В 1950-60-е гг. наблюдалось общее сокращение численности детей и школьников. А в 1960-70-е дети фронтовиков повзрослели и вступили в детородный возраст, и демографы наблюдали уже вторую волну спада рождаемости. Но всё это были отдалённые последствия демографической катастрофы 1941-1945 гг. Ряд учёных считает, что до сих пор наша страна с точки зрения численности коренного населения не смогла полностью преодолеть страшные потери военных лет.

Не стоит забывать и о материальных потерях нашей страны - было разрушено или полностью уничтожено...

- ✓ 1710 городов, где полностью или частично уничтожена инфраструктура (дороги, почта, телеграф),
- ✓ Уничтожено 70 тыс. деревень и посёлков,
- ✓ Разгромлено 6 млн. зданий,
- ✓ Своего жилья лишилось около 25 млн. человек.
- ✓ 32 тысячи промышленных предприятий,
- ✓ 65 тысяч километров железных дорог, взорвано 16 тысяч паровозов, 428 тысяч вагонов,
- ✓ разгромлено 60 тысяч больниц, 82 тысячи школ, 334 вуза,
- ✓ А также полностью уничтожены и разворованы фонды 427 музеев, 43 тысячи библиотек.

В денежном эквиваленте сумма ущерба составила – 679 млрд. рублей, общие расходы – 1890 млрд. рублей. Национальный доход СССР сократился на 30 % .



Эти страшные цифры – это наш бесценный вклад в Победу над врагом, страшная цена за свободу и независимость нашей прекрасной Родины. Будем помнить о наших великих героях.

Список источников:

1. Великая Отечественная война 1941-1945. Цифры и факты. <http://poznajemvmeste.ru/index.php/9-pervyj-poslednij/1959-velikaya-otechestvennaya-vojna-1941-1945-tsifry-i-fakty>

2. Сколько стоила Победа? Великая Отечественная война в цифрах <https://ria.ru/20060622/49876920.html>

3. Сухая статистика Великой Отечественной войны [https://spacibodedu.ru/article/147-suhaya-statistika\\_v](https://spacibodedu.ru/article/147-suhaya-statistika_v)

## Ложные друзья переводчика

*Николаева Елизавета,  
студентка ГАПОУ СКСПО, 1 курс,  
научный руководитель – Акперов В.Х.,  
преподаватель англ. языка*

Английский язык уже давно считается интернациональным языком. Подавляющая часть цивилизованных стран объясняется на этом языке. По мере изучения данного иностранного языка можно столкнуться с интересными ловушками при переводе некоторых иностранных слов, которые внешне созвучны со словами в родной речи. Это созвучие невольно заставляет перевести иностранное слово как созвучное в родной речи, что местами совершенно не верно или вовсе имеет противоположный смысл.

Актуальность исследования заключается в возросшей потребности более глубокого исследования такого явления, как «ложные друзья» переводчика, так как количество ошибок, допускаемых учениками при переводе высоко.

Цель исследования: изучить явление «ложных друзей переводчика», составить словарь наиболее употребляемых слов и помочь избежать ловушек ложного перевода.

Задачи исследования:

Изучить теоретический материал по теме исследования.

Проанализировать явление «ложные друзья переводчика» в русском и английском языках.

Экспериментальным путем выяснить, насколько актуальна эта проблема для учащихся.

Гипотеза исследования: предположительно, что большая часть учеников может не знать о правильном переводе английских «ложных друзей переводчика».

Предмет исследования: явление «ложные друзья» переводчика.

Объект исследования: лексические единицы русского и английского языка, называемые «ложными друзьями» переводчика.

Итак, ложные друзья переводчика – это пара слов в двух языках, похожих по написанию и/или произношению, часто с общим происхождением, но отличающихся в значении.

Интерференция в лингвистике обозначает последствия влияния одного языка (родного) на другой (изучаемый). Она проявляется в качестве иноязычного акцента в речи человека, который владеет двумя языками.

Классическая языковедческая литература выделяет различные виды интерференции:

Фонетическую;

Семантическую;

Грамматическую;

Орфографическую;

Стилистическую;

Для рассмотрения одной из категорий возьмём к примеру слово Routine, которое может ошибочно переводиться на русский язык как «-рутина». В английском языке очень редко прослеживается значение русского слова рутин, так как в русском языке это слово означает:

рабское следование заведенному шаблону или механическая привычка.

Другими словами, в английском слове routine очень мало негативного смысла, а в русском слове рутин негативный смысл превалирует.

Приведем пример перевода фрагмента фантастического рассказа Р. Бредбери «Космонавт»: «What's it like, out in space?». « Routine. You wouldn't like it.». Перевод: «Скажи, как там, в космосе?.. Рутин. Тебе не понравится»

Рассмотрим Примеры ложных друзей переводчика.

Actual – (ложный перевод – актуальный) – (правильный перевод – фактический)

Accurate – (ложный перевод – аккуратный) – (правильный перевод – точный)

Безусловно, встречаются и интернациональные слова типа globalization, communication, , test, которые переводятся по ассоциации.

Именно поэтому, способом преодоления семантической интерференции мы видим выучивание слов – «ловушек» и привлечение к ним внимания студентов.

Особого внимания в классификации «ложных друзей переводчика» заслуживают работы В.В. Акуленко. Автор в своей статье обозначил и описал три группы слов, составляющих категорию «ложных друзей переводчика»:

1. Межъязыковые синонимы слова обоих языков, полностью или частично совпадающие по значению и употреблению. Aggressive агрессивный, настойчивый. Compact компактный, составной.

2. Межъязыковые омонимы слова обоих языков, сходные до степени отождествления по звуковой (или графической) форме, но имеющие разные значения. Anecdote история из жизни, не анекдот. Angina стенокардия, не ангина.

3. Межъязыковые паронимы слова сопоставляемых языков, не вполне сходные по форме, но могущие вызвать у переводчиков ложные ассоциации и отождествляться друг с другом.

Проанализировав учебник английского языка для 5-ых классов - «Английский язык» Ю.А. Комаровой, И.В. Ларионовой, К. Гренджер, я выявила слова по теме «ложные друзья переводчика» и распределила по группам в классификации.

К первой группе, которую я назвала «ложные друзья или же false friends» относятся слова Bar-Упаковка(прав) – бар(лож)

Box – Коробка – бокс

Вторая группа «ложных друзей» это обманчивые слова. Они в паре могут быть похожи между собой по звучанию, написанию или значению. К ним я отнесла:

Английское слово      Перевод

Along - alone              Вдоль одинокий

Chess-chase                Шахматы-погоня

Третья группа вмещает в себя слова, вызывающие частично ложные ассоциации. Мы можем называть такие слова частично обманчивые слова (partly misleading words). К ним я отнесла:

Английское слово      Созвучный перевод      Другие значения

Act                              Акт                              Поступок, закон

Artist                            Артист                            Художник

Но также были слова, которые не вошли ни в одну группу. Например - Name это слово известно всем под переводом «имя», но у него также много других значений - «называть», «личность».

Теор часть

В рамках задачи исследования помимо теоретической стороны явления «ложные друзья переводчика» необходимо провести практическое исследование. Для проведения эксперимента я обратилась к ученикам 8х классов и 5 класса. Испытуемым были предложены задания на перевод английских слов.

Задания были связаны с переводом слов, которые попали с перечисленные ранее группы классификации.

Результаты тестирования были обобщены и обработаны. Анализ результатов показывает, что наибольшую сложность у тестируемых учеников вызвала первая группа ложных друзей не справились 65%, далее третья группа не справились 67% и затем вторая не справились 73%.

Заключение

Итак, мы рассмотрели такое явление как «ложные друзья переводчика» и сделали определенные выводы. Целью работы является изучение данного явления. Важно отметить, что данная проблема не теряет своей актуальности на протяжении ста лет. Во всем мире тема изучения английского языка является важнейшей задачей. России требуется все больше специалистов, которые являются

грамотными переводчиками. Путь к успешному развитию в данной сфере начинается ещё за школьной партией, когда только-только стартует изучение английского языка.

Данная тема была мною тщательно рассмотрена. Были разработаны классификация и группирование слов по их признакам, а также я выявила историю происхождения термина «ложные друзья переводчиков». Актуальность данной проблемы была доказана экспериментально. Важным аспектом является решение проблемы. Ее разрешение лежит через уделение бóльшего внимания английскому языку, пользование словарем и справочным материалом. Этому стоит уделить особенное внимание и не надеяться на русское «авось».

## **«Основы философии» и формирование мировоззрения современного студента СПО**

*Потапова Софья,  
студентка ГБПОУ «Октябрьский техникум  
строительных и сервисных технологий  
им. В. Г. Кубасова», 2 курс,  
научный руководитель – Яворская Л.А.,  
преподаватель истории*

**Аннотация:** В статье обосновывается необходимость и важность изучения дисциплины «Основы философии» в таких вопросах как формирование мировоззрения и общих компетенций современного студента учреждений СПО.

**Ключевые слова:** мировоззрение, духовность, социально-гуманитарное познание.

Современный мир – это сложная динамичная целостная система. Его правильное и всестороннее понимание невозможно без определенных философских представлений. Они помогают глубже осмыслить действительность в развитии, в единстве всех ее законов и противоречий, понять место человека в современном мире, смысл его жизни и ряд других сложных проблем.

Философская культура – важная составная часть общей культуры человека, формирование которой – насущная потребность наших дней. В условиях происходящих глубоких перемен важно отказаться от устаревших стереотипов, застывших догм, умозрительных схем и в мышлении, и в практической деятельности. То есть, следует уметь мыслить и действовать конструктивно – критически, творчески, созидательно, диалектически. Для овладения этого искусства, нужна большая работа по всестороннему освоению всего богатства мировой философии.

Естественно, что основная работа в учреждениях СПО в данном направлении возлагается на дисциплины общего и гуманитарного социально-экономического цикла. Такие как: основы философии, история. Перед ними стоит задача не столько изучения философии и истории во всем их многообразии, не только изложение историко-философского материала в полном объеме, а прежде всего ознакомление студентов с предысторией наук, выделению этапов и основных закономерностей их развития.

В учебнике А.А.Горелова «Основы философии», издательства «Академия» 2018 года, автор сделал попытку наметить контуры философии как отрасли культуры, рассмотреть специфику философии как рационального рассмотрения о целостном бытии, о ее основных отличиях от науки, искусства, религии, идеологии и дать примеры философского подхода к решению фундаментальных проблем, стоящих перед человечеством.

Курс «Основы философии» направлен на понимание истории философии, на выбор студентом подходящих компонентов для создания собственного индивидуального мировоззрения и овладение умением мыслить самостоятельно о проблемах мира и человеческого существования. Следует отметить тот факт, что студенты часто не понимают и недооценивают значение курса дисциплины, считая что он не связан с их с практическим применением в будущей профессиональной деятельности. Тем не менее, именно философия вооружает личность необходимыми знаниями для понимания современного общества как сложную, часто противоречивую систему; учит понимать направления развития современного общества, разбираться в сущности процессов и событий, происходящих в нем. Мировоззрение направлено на формирование обобщенных взглядов личности на мир, на место личности в нем, отношение к нему, формирует убеждения, чувства, идеалы, которые определяют жизненную позицию, принципы поведения и духовные ценности личности. Становление мировоззрения личности – это длительный период, большей частью сопровождаемый в процессе

образования. На этом пути нельзя обойтись без таких форм как диалог между людьми, диалог текстов. Учебник содержит раздел «Приложение», содержание которого можно использовать для организации творческой работы студентов.[1]

И в этом направлении философия является одним из основных «кирпичиков», на котором строится освоение навыков и умений работать с текстом. А это и есть реализация ключевых общих компетенций, определенных ФГОС СПО. Овладение общими компетенциями необходимо молодому человеку для самореализации, эффективной профессиональной деятельности, взаимодействия с окружающими людьми.

Изучая материал курса «Основы философии», студент знакомится с основными философскими школами человечества. С наиболее значимыми проблемами на каждом этапе развития человеческого общества. Выясняется также связь философии и науки. Причем для развития наук необходим высокий уровень творческого, то есть содержательного, воображения, покоящегося на выстраивании и отборе возможных моделей мира. Последние же создавались и продолжают создаваться в русле философского творчества, учитывающего последние достижения естествознания и перспективы науки и практики.

Изучение человеческого мозга как естественной основы сознания продемонстрировало исключительно сложный характер закономерностей его функционирования, требующих привлечения как естественно-научных, так и социально-психологических знаний.

Состояние современной медицины показывает, что успешные стратегии здравоохранения возможны лишь на основе сочетания социальной политики, естественно - научных и социологических знаний и методик. Например, профилактика алкоголизма, наркомании является комплексной социальной проблемой («группы риска», общая культура и характер интересов и т.д.).

То есть, современная наука и основанные на ней технологии взаимосвязаны: они могут, как повышать качество жизни на Земле, так и поставить человечество на грань его полного физического истребления. И не только военными средствами. Возможны трагические последствия в результате научных экспериментов, глобальных экологических и техногенных катастроф.

Все эти опасности предъявляют к ученым, политикам в сфере технологической реализации научных достижений повышение нравственных требований. В ходе изучения дисциплины, студенты приходят к выводу о том, что от этической ответственности ученых и политиков, организаторов производства зависит во многих случаях то, сумеет ли человечество в 21 веке отодвинуть эти угрозы или окажется в ситуациях преодоления их последствий.

Запрет на эксперименты и добровольный отказ ученых от некоторых из них, готовность финансировать процессы повышения безопасности функционирования производств, бытовых и военных технологий – все это вопросы, последовательное и плодотворное решение которых зависит от философско-этической подготовки людей, приобщенных к миру современной науки и высокотехнологических производств.

Анализируя выше сказанное, можно утверждать, что современный специалист должен обладать основными социально-культурными мировоззренческими ценностями, уметь оценивать ситуацию и увязывать задачи профессионального роста с требованиями современности. Особую роль в формировании широкой общей культуры будущего специалиста, умению критически мыслить, воспринимать, оперировать и анализировать информацию, представленную в абстрактной форме, отводится гуманитарному знанию и, в частности, к дисциплине «Основы философии».

Литература.

1. А.А.Горелов. Основы философии. Академия.2018. стр.257.

## Профилактики аутоагрессивного поведения

*Павлов Дмитрий,  
студент ГБПОУ «СТАИМ им. Д.И. Козлова»,  
2 курс,  
научный руководитель - Чудочкина Н.В.,  
педагог-психолог*

В переходном возрасте мир делится на черное и белое, хорошее и плохое. Если искать смысл жизни – то, играя со смертью, если любить – то до гроба. Аутоагрессия, как говорилось выше, это причинение вреда себе, своему психологическому или физическому здоровью. Крайней формой аутоагрессии является суицид.

Считается, что аутоагрессия – проявление отклоняющегося поведения, т.е. своего рода причиняют себе вред и лишают себя жизни только психически больные люди. Однако не стоит вешать клеймо на самоубийц и ставить психиатрический диагноз. Конечно, человек выбрал не самый лучший и не самый умный способ решения проблем. Но не его вина, а его беда в том, что других способов он найти не сумел. На вопрос о смысле жизни однозначного ответа нет – потому что этих смыслов жизни огромное количество. И для каждого может найтись свой, причем не один!

Если бы подросток умел решать свои проблемы, он бы не стал причинять себе вред. Взросление неизбежно связано с переоценкой подростком тех ценностей, которые родители прививали ему с рождения. Иногда эти явления переходят разумные границы. Подросток проявляет негативизм в любых мелочах, рассуждает о никчемности и бессмысленности жизни, жестокости мира и смерти как способе избавления от несправедливых страданий. Кто-то доказывает теорию, согласно которой истинно свободный человек имеет право на самоуничтожение.

Некоторые подростки находят красивые аллегории для определения жизни и смерти. Например, что жизнь – это шахматная доска, в которой природа всегда выигрывает. Но, ни один уважающий себя шахматист не станет доигрывать партию, если поймет, что она заведомо проигрывает. А значит, до старости могут доживать только «любители», «профессионалы» должны уходить из жизни раньше.

Меры профилактики покушений несовершеннолетних на свою жизнь и здоровье носят глобальный характер. В России почти каждый год в основном жертвами суицида становятся около 2,5 тысяч подростков подростки.

Если говорить о государстве, то во многих городах, районных центрах, тем более деревнях, снижена организация досуга молодежи. Более того, необходимо усиливать контроль над результативностью деятельности психологических служб, психологов в образовательных учреждениях и ориентировать их деятельность на необходимость изучения проблем семьи, подростковой и молодежной среды. Особое внимание уделять детям из неблагополучных семей. Ориентировать образовательную деятельность на формирование у подростков способности к адекватной самооценке и критической оценке деятельности. Установлено, что в большей степени на жизнь и здоровье подростков оказывает влияние семья.

Аутоагрессорами, в целом, руководят амбивалентные чувства. Они испытывают безнадежность, и в то же время надеются на спасение. Часто желания за и против нанесения себе вреда или лишения жизни настолько уравновешены, что, если близкие в эту минуту проявят теплоту, заботу и проницательность, то весы могут склониться в сторону выбора жизни и поиска ее смысла. Кто, как не родители проявят заботу, вовремя заметят неладное, помогут, остановят своего ребенка? Однако знать и уметь действовать, если ребенок причиняет себе вред, необходимо. Ребенок должен знать, что он всегда может рассчитывать на помощь своих родителей, и чувствовать, что он им нужен, что он любим его родными и близкими, что они не отругают и не проигнорируют его. Тактильный контакт (поглаживания, объятия, поцелуи) иногда заменяют слова.

Подросток часто паникует из-за своей внешности. Поэтому воспитывать в нем уважение к себе и давать понять, что человек красив не только внешне, но и внутренне, необходимо с раннего детства. С детьми надо честно делиться своим подростковыми проблемами и переживаниями, тем самым дать понять, что время все ставит на свои места. Ребенок должен чувствовать, что родители ему доверяют, переживают, уважают и что самое страшное для них – это потеря своего чада.

Часто аутоагрессия несовершеннолетнего происходит напоказ, тем самым ребенок пытается напомнить о себе. Но родителям не стоит пугаться подобных ситуаций, ведь если ребенок начал пить, курить, принимать наркотические вещества, то это не значит, что все потеряно. Необходимо поговорить об этом с ребенком серьезно и предложить вместе обратиться к врачу или психологу. Таким образом, взрослые дают понять, что безвыходных ситуаций нет. Не стоит игнорировать угрозы, шантажи, это своего рода предсуицидальный синдром. Ребенку следует помочь и выяснить суть его проблемы.

Аутоагрессия несовершеннолетних проявляется в наиболее жестоких формах (наркомания, токсикомания, курение, суицид, телесные порезы, экстремальные виды спорта, алкоголизм, и многое другое). Однако прежде чем обвинять семью в случившемся, и подсчитывать количество совершенных суицидов, государству следует задуматься о том, что оно само сделало, чтобы людям жилось лучше. Порой проблемные семьи, малообеспеченные, голодные, холодные, неблагополучные так и остаются без внимания. Только когда государство научится думать о своем народе, прислушиваться к нему и слышать, видеть и замечать, семьям будет гораздо проще, у детей появится больше шансов на благополучие.

Насколько это видно из всего вышесказанного, существование и функционирование семьи в социальном плане зависит от отлаженной системы руководства и деятельности населенного пункта. Ведь если родитель сам не в состоянии помочь своему ребенку, то должно быть такое место и те люди, которые помогут в свою очередь родителю. До тех пор, СМИ на всю страну демонстрируют убийства, беспощадность, пока производители рекламируют, чье пиво, сигареты лучше, пока остаются безнаказанными те люди, которые ломают жизнь, здоровье и психику ребенка, пока родители заняты своими делами или бросают своих детей на произвол судьбы, дети будут расти злыми, у них не будет никаких ценностей, а значит и смысла жизни. А значит, что единственным выходом из сложной ситуации – это алкоголь, наркотики, петля. Конечно, человек сам должен являться хозяином своей жизни. Но это не значит, что его, же руками нужно подвести беззащитного к смерти. Ведь пока еще не известно ни одного случая, когда бы несовершеннолетний без причины причинял себе вред.

#### **Заключение**

Итак, проблема аутоагрессивного поведения оказывается самой трудноразрешимой из всех стоящих перед человечеством проблем. Согласно статистическим данным, за последние сто лет аутоагрессия унесла намного больше людских жизней, чем все войны и эпидемии за всю историю человечества.

Аутоагрессивность ограничивает возможности человека, является причиной внутриличностных и межличностных конфликтов, а также заболеваний души и тела.

Аутоагрессия – это извращенный инстинкт самозащиты в форме причинения себе боли, нанесения повреждения. Наиболее уязвимой социально-демографической группой населения, представляющей категорию социально-психологического риска являются несовершеннолетние, так как на данной стадии развития происходит поиск смысла жизни.

В современном обществе, в работе с молодым поколением, необходима профилактика и коррекция аутоагрессивного поведения, а это: снятие психологического напряжения с психотравмирующей ситуации, формирование адекватного отношения к жизни и смерти, мобилизация скрытых психологических возможностей, снижение аутоагрессивного поведения, налаживание эмоциональных контактов.

#### **Список используемой литературы**

Хрестоматия по психологии: учебное пособие для студентов пед. Институтов/ Сост. В.В. Мироненко; Под редакцией А.В. Петровского-2-е издание, перераб. и доп. – М.:Просвящение, 1987.

Колосова С.Л. Детская агрессия. – СПб: Питер, 2004. - 224с.

Оклендер В. Окна в мир ребенка. Руководство по детской терапии. – М.: Эксмо, 2005. – 336с.

Пилягина Г. Я. Аутоагрессия: биологическая целесообразность или психологический выбор? // Таврический журнал психиатрии. — 1999. — Т. 3, №3. — С. 24–27.

<http://bambinostory.com/autoagressiya/>

<http://www.evrika.ru/show/246>

[http://www.medkrug.ru/article/show/chlenovreditelstvo\\_u\\_podrostkov](http://www.medkrug.ru/article/show/chlenovreditelstvo_u_podrostkov)

## Жанна д'Арк – воин, мученица, святая

Тураев Олег,  
студент ГАПОУ СКСПО, 1 курс,  
научный руководитель – Подгорнова Е.И.,  
преподаватель истории

Жанна родилась 6 января 1412 года в деревне Домреми в Лотарингии, в семье зажиточных крестьян Жака д'Арк и Изабеллы де Вутон. Она жила как все, воспитывалась в строгости в католической вере. Конечно же, она видела, что происходило вокруг, слышала разговоры взрослых о войне, о предательстве в верхах. С 13 лет девочке вдруг стали слышаться голоса архангела Михаила и святой Екатерины Александрийской. Иногда она даже видела их образы. По словам самой Жанны, это они открыли ей тайну о том, что девушка-воин - это она и есть. С этим убеждением она и повзрослела. В 16 лет Жанна отправилась в город Вокулер, где в то время стояли французские полки, объявила коменданту города о своем намерении воевать с французами и освободить Францию. Девочку подняли на смех, она вынуждена была вернуться домой. Но год спустя она вернулась, нашла того же коменданта и повторила свое требование. Комендант ее узнал и сильно удивился такой настойчивости и уверенности в девушки в своих силах. Разумеется, никто ей не поверил. Жанне решили устроить несколько испытаний, чтобы разоблачить ее, и она с честью их выдержала. В мужской одежде с двумя своими верными друзьями она почти полмесяца добиралась до резиденции дофина. Странную девушку не сразу допустили до него. Ей подготовили коварную провокацию - дофин усадил на трон своего шута, одетого в королевские одежды. Сам же дофин стоял в толпе придворных. Но Жанна узнала будущего короля, хотя никогда раньше не видела его.

По преданиям, Жанна сама указала место, где был спрятан меч Карла Великого. Специально посланные гонцы нашли его и доставили Жанне. Для нее были изготовлены хоругви и знамена. Под ними она отправилась в город Блуа - место, где должно было собраться все войско. И уже оттуда она выдвинулась к Орлеану. Известие о том, что во главе войска встала посланница Бога воодушевила все войско. Вскоре все французы были уверены в своей победе над англичанами. Все военачальники и простые солдаты давно устали от бесконечных поражений, приход долгожданной Девы-воина воодушевил всех. И это воодушевление придавало всему войску храбрость и мужество.

Вскоре Жанна проникает в Орлеан и там одерживает победу - ее армия взяла первый бастион. Спустя неделю длительная осада города была снята. Произошло это 8 мая 1429 года, хотя другие военачальники эту задачу эта считали невыполнимой. Жанну с тех пор называли Орлеанской девой. До наших дней день освобождения Орлеана от англичан считается главным праздником города. Под командованием Жанны войско продолжало освобождать Францию. Многие города открывали перед ней ворота вообще без боев. Везде ее встречали с радостью, она была поистине народной любимицей. Вскоре она помогла взойти на престол Генриху VII. У Франции появился свой король, а это было равнозначно объявлению независимости государства. По приказу короля, военная кампания приостановилась и началась только спустя почти год - весной 1430 года. Протекала она очень вяло, королевские придворные всячески мешали Жанне. 23 мая 1430 года в результате предательства она попала в плен. Король, который был обязан Жанне своей короной, не стал ее спасать. И вскоре она оказалась в руках англичан.

Жанну держали в высокой башне. Жанну содержали как военнопленную, а судили церковным судом. Обвинения ей предъявили на ту пору самое ужасное - ересь и колдовство, связям с темными силами. Обманом ее вынудили подписать бумагу с клеветой против себя же. У нее отняли женскую одежду и обвинили в том, что она носит мужскую - в те годы это считалось преступлением. Вскоре ей зачитали церковный приговор, и 30 мая 1431 года Жанна взойшла на костер...

Неясности и расхождения в официальных документах и сообщениях хроник привлекли внимание некоторых исследователей — «бастардистов», — утверждающих, что Жанна является незаконнорожденной принцессой, и «сюрвивистов», настаивающих на том, что она была спасена.

Французские историки Жан Жакоби, автор книги «Секрет Жанны д'Арк». Эдуар Шнейдер, Жан Бослер и другие считают, что Жанна не была дочерью крестьянина Жака д'Арк и его жены Изабеллы Роме. Она якобы принадлежала к королевской династии, что и объясняет ее высокий статус, ее прекрасное знание двора и особенностей военного дела. Таким образом, «бастардисты» утверждают, что Жанна является незаконнорожденной принцессой. Вот как описывает данные события Жан Жакоби: *«Холодной ноябрьской ночью 1407 года в деревню Домреми в дом Жака д'Арка заявила*

*группа всадников из Парижа. Занесенные снегом и продрогшие воины герцога Орлеанского скакали восемь суток, и для этого у них должна была быть очень веская причина. Этой веской причиной, как нетрудно догадаться, был укутанный в платки младенец, которого держала на руках женщина, которая служила кормилицей при королевском дворе. Возможно, это был ребенок королевы Изабеллы Баварской и герцога Людовика Орлеанского, брата короля Карла VI. Незаконнорожденный ребенок у королевы от любовника ставил ее в опасное положение. Единственный реальный выход из такой ситуации — уничтожить следы ребенка, объявив его мертвым или отправив к кормилице».*

В подтверждение этой гипотезы, в 1934 году католический историк, почётный гражданин Ватикана и друг папы Пия XI Эдуард Шнейдер во время работы в Ватиканской библиотеке, обнаружил так называемую «Книгу Пуатье» — запись вопросов церковной комиссии, назначенной королём в 1429 году, и ответов Жанны Девственницы. Шнейдер утверждал, что комиссия не верила в существование «голосов» и не признавала Жанну «посланицей Бога». Король послал в Домреми двух монахов для проведения расследования. В их отчёте говорилось, что все жители Домреми утверждали, будто Жанна — дочь Изабеллы Баварской и Людовика Орлеанского. Шнейдер, глубоко верующий католик, в частных беседах уверял, что его заставили дать клятву о неразглашении этих сведений.

Историки данного направления, основоположником которого является Жан Гримо, опубликовавший в 1952 году книгу «Была ли сожжена Жанна д'Арк?», базируются на том, что Жанна никак не могла быть сожжена на костре в Руане. Согласно этой теории, ей удалось спастись, выйти замуж и вновь появиться под именем Жанна дез Армуаз. Этой теории придерживаются Жан де Сен-Жан (автор книги «Жанна, 1407—1452»), Жерар Пем (автор книги «Жанна дез Армуаз»), Этьен Вейль-Райналь (автор книги «Двойной секрет Жанны-Девственницы»), Андре Брисе, Пьер де Сермуаз, Флоранс Маке и другие.

Природа «голосов святых», которые по собственным утверждениям слышала Жанна, является одним из спорных моментов. Что касается Церкви, то и современные, и средневековые авторы, считавшие Жанну освободительницей Франции, единодушны в том, что ей на самом деле являлась «воля неба».

Сторонники версии о политической интриге (получившей в литературе название «операция Пастушка»), целью которой было появление Жанны и её привлечение на сторону дофина Карла, со своей стороны указывают, что «голоса» обладали странной осведомлённостью. Примером этому может послужить история с мечом, который Жанне «голосами» было приказано найти в церкви св. Екатерины во Фьербуа и использовать его в сражениях, этот меч действительно был обнаружен в указанном месте. Прониклась ли юная Жанна д'Арк рассказами странствующих монахов о предсказании Великого Мерлина про деву-спасительницу из Дубового леса Лотарингии или, как предполагают историки, ее выбрали для исполнения своих планов монашеские братства Святых Мишеля и Марсея, желавшие возвести на трон Карла VII, неизвестно.



## Однопроводная технология передачи электроэнергии на большие расстояния

Абрамов Никита,  
студент ГАПОУ СКСПО, 4 курс,  
научный руководитель- Филиппов Ю.В.,  
мастер производственного обучения

Описание предлагаемой технологии (метода) повышения энергоэффективности, его новизна и информированность о нем

Одной из наиболее актуальных проблем современной энергетики является обеспечение энергосбережения и снижение экономических затрат при решении задачи передачи электрической энергии на большие расстояния.

На практике для передачи электрической энергии на большие расстояния, как правило, используют трехфазные системы, для реализации которых требуется применение не менее 4 проводов, которой присуще следующие существенные недостатки:

- большие потери электрической энергии в проводах, так называемые джоулевые потери;
- необходимость использования промежуточных трансформаторных подстанций, компенсирующие потери энергии в проводах;
- возникновение аварий вследствие короткого замыкания проводов, в том числе из-за опасных погодных явлений (сильный ветер, наледь на проводах и др.);
- большой расход цветных металлов;
- большие экономические затраты на прокладку трехфазных электрических сетей (несколько миллионов рублей на 1 км).

Отмеченные выше недостатки могут быть устранены за счет применения резонансной однопроводной системы передачи электрической энергии, основанной на идеях Н.Теслы, доработанной с учетом современного развития науки и техники.

В настоящее время технология резонансной однопроводной системы передачи электрической энергии получили свое развитие.

Предлагаемая технология основана на использовании двух резонансных контуров с частотой 0,5-50 кГц и однопроводной линии между контурами (рис.1) с напряжением линии 1-100 кВ при работе в режиме резонанса напряжений.

Провод линии является направляющим каналом, вдоль которого движется электромагнитная энергия. Энергия электромагнитного поля распределена вокруг проводника линии.

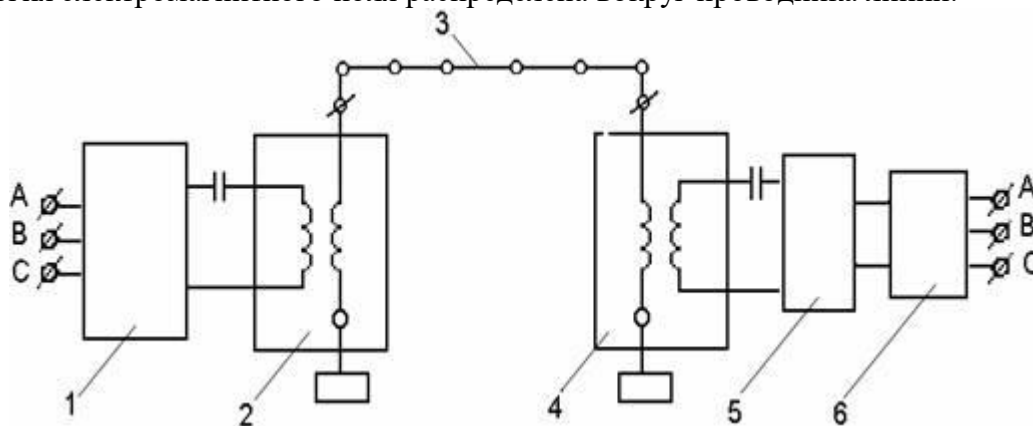


Рис. 1. Электрическая схема однопроводной системы передачи электроэнергии  
1 - генератор повышенной частоты; 2 - резонансный контур повышающего трансформатора; 3 - однопроводная линия; 4 - резонансный контур понижающего трансформатора; 5 - выпрямитель; 6 - преобразователь

Как показывают расчеты и проведенные эксперименты при таком способе передачи электрической энергии, *потери в проводах практически отсутствуют* (в сотни раз меньше, чем при традиционном способе передачи электрической энергии) и данная технология безопасна для окружающей природной среды и человека.

**Рис. 1. Преимущества однопроводной резонансной системы по сравнению с традиционной трехфазной системой передачи электроэнергии**

Другим важным преимуществом однопроводной резонансной системы передачи электрической энергии является существенная экономия цветных металлов.

На рис. 3 представлены два образца линий электропередач мощностью 50 кВт. Левый образец предназначен для применения в традиционной трехфазной системе передачи электрической энергии. Правый образец для применения в однопроводной резонансной системе передачи электрической энергии. Расход цветного металла (меди) в правом образце в 20 раз меньше, чем в левом образце.



**Рис. 2. Образцы проводов линий электропередач (слева для применения в трехфазной системе передачи электроэнергии, справа - в однопроводной резонансной)**

При прокладке кабельных линий электропередач преимущества однопроводной резонансной системы заключаются, прежде всего, в том, что *сечение кабеля в 3-5 раз меньше* сечений традиционной трехфазной системы передачи электроэнергии, а это в свою очередь позволяет:

- значительно уменьшить радиусы поворота линий, что является весьма важным при прокладке кабелей в городских условиях;
- значительно (до 10 раз) снизить затраты на прокладку кабелей.

Кроме того, в случае реализации однопроводной резонансной системы электропередачи отсутствует *межфазное короткое замыкание* и обеспечивается высокий уровень электробезопасности.

Необходимо отметить, что в настоящее время создана мощная кооперация российских научно-исследовательских и производственных организаций (ВИЭСХ, НПО «СОДИС», Научный центр аэрокосмического мониторинга «Аэрокосмос», Институт аэрокосмических технологий и мониторинга РГУ нефти и газа им.И.М.Губкина, малое инновационное предприятие Губкинского университета «Энергосбережение», Московский комитет по науке и технологиям), которая успешно приступила к большой практической работе по внедрению технологии резонансной однопроводной системы передачи электрической энергии в различные сферы экономики нашей страны.

К настоящему моменту времени удалось реализовать несколько проектов с использованием однопроводной резонансной системы передачи электрической энергии.

К числу реализованных проектов относятся, например, следующие проекты:

1. 200 метровая однопроводная линия уличного освещения на молодежном форуме «Селигер 2007» (рис. 4).



*Рис. 3. Резонансная однопроводная линия уличного освещения на молодежном форуме «Селигер 2007»*

## 2. Система электропитания узлов автоматики на ракете-носителе.

Проведенные испытания в Научно-производственном центре автоматики и приборостроения имени академика Н. А. Пилюгина Роскосмоса убедительно показали, что однопроводная резонансная система электропитания узлов автоматики ракеты-носителя уменьшает сечение кабельной линии в несколько раз, позволяя тем самым сократить массу силовых проводов, расположенных на борту ракеты-носителя на 130 кг.

Данное обстоятельство является принципиально важным для ракетно-космической отрасли, т.к. позволяет увеличить полезную нагрузку, т.е. увеличить массу полезного груза, выводимого на космическую орбиту.

В настоящее время в стадии реализации находятся ряд проектов, использующие резонансную однопроводную систему передачи электрической энергии: система светодиодного уличного освещения (гос.заказчик - Департамент науки и промышленной политики города Москвы) и система электропитания станций катодной защиты трубопроводов(заказчик - ОАО «Газпром») и др.

Рассматриваемая технология представляет большой экономический интерес для нашей страны, учитывая обширность территории России и необходимость передачи электроэнергии на большие расстояния.

По проведенным расчетам широкомасштабное внедрение предлагаемой технологии в России позволит сэкономить сотни миллиардов рублей, что является особенно важным в современных условиях.

Наиболее эффективно однопроводная резонансная система передачи электрической энергии помимо отмеченных выше областей применения может быть использована для электроснабжения удаленных от основных магистральных ЛЭП объектов: фермерских хозяйств, строительных площадок, телекоммуникационного оборудования и др.

В сочетании с технологиями, использующие возобновляемые источники энергии (солнечная энергетика, ветроэнергетика, микроГЭС), однопроводная резонансная система передачи электроэнергии может быть очень полезна и экономически выгодна для регионов России, обладающие необходимым потенциалом в области возобновляемой энергетики.

Предлагаемая технология защищена патентами, прошла комплекс необходимых испытаний, имеет Сертификат соответствия №021-66/1 (рис. 5), защищена российскими патентами и получила поддержку в Министерстве энергетики РФ (исх. № 02-0804 от 6.07.2010).

Резонансная однопроводная система передачи электрической энергии является новой энергосберегающей и ресурсосберегающей технологией, позволяющая значительно снизить экономические затраты при решении задачи передачи электрической энергии на большие расстояния по сравнению с традиционной (трехфазной) системой электропередачи.

### **Результат повышения энергоэффективности при массовом внедрении**

Снижение себестоимости киловатт/часа за счет снижения уровня невосполнимых потерь энергии в проводах

## **Существующие меры поощрения, принуждения, стимулирования для внедрения предлагаемой технологии (метода) и необходимость их совершенствования**

На начальном этапе, как и всякой новой технологии, требуется определенная организационная поддержка.

Представляется целесообразным обеспечить, прежде всего, информационную поддержку в СМИ (газеты, телевидение, Интернет) с наглядной демонстрацией экономических преимуществ предлагаемой технологии по сравнению с традиционной трехфазной системой электроснабжения, особенно для удаленных от основных ЛЭП объектов (фермерских хозяйств, строительных площадок, телекоммуникационного оборудования, деревень и др.)

## **Наличие технических и других ограничений применения технологии (метода) на различных объектах**

Предлагаемая технология является новой и работает на стыке двух наук: электротехника и радиотехника и в силу этого существуют определенные барьеры между научными школами в области электротехники и радиотехники, а также административные барьеры между двумя отраслями экономики, внедряющие результаты НИОКР в области электротехники и радиотехники.

Для снятия этих барьеров необходимо создание под единым организационным началом кооперации ученых и специалистов, работающих в области электротехники и радиотехники. Такая работа уже началась.

В настоящее время отработана технология передачи электроэнергии мощностью до 100 кВт. Передача электроэнергии большей мощности требует применение электронных приборов (транзисторов, тиристоров, диодов и др.) повышенной мощности и надежности. Необходимо проведение дополнительных исследований для решения задачи энергообеспечения объектов, потребляющих электроэнергию мощностью свыше 100 кВт.

Необходимо проведение НИОКР по разработке резонансной однопроводной системы передачи электрической энергии мощностью более 100 кВт с разработкой комплекта конструкторской и технической документации и опытного образца системы для последующего его тиражирования.

## **Перечень пилотных проектов**

Заказчик	Наименование работы	Передаваемая мощность
ООО «Сургутгазпром»	Разработка комплекта оборудования для передачи электрической энергии по однопроводной линии станции катодной защиты и водозаборных сооружений	20 кВт
Молодежное движение «НАШИ» Форум «Селигер 2006»	Разработка комплекта резонансного оборудования для уличного освещения длиной 120 м Разработка комплекта резонансного оборудования для уличного освещения с питанием от солнечной батареи	0,21 кВт 0,033 кВт
Молодежное движение «НАШИ» Форум «Селигер 2007»	Разработка комплекта резонансного оборудования для уличного освещения длиной 200 м Разработка комплекта резонансного оборудования для уличного освещения с питанием от солнечной батареи	0,165 кВт 0,027 кВт
ГУП ППЗ «Птичное»	Разработка комплекта оборудования для светодиодного освещения птицеводческих помещений с резонансной системой электропитания	0,08 кВт

Научно - производственный центр автоматики и приборостроения имени академика Н. А. Пилюгина»	Разработка системы резонансного электропитания питания узлов автоматики ракеты-носителя	1,0 кВт
ЗАО «СевЕвродрайв»	Разработка модели беспроводного электроснабжения электромобиля	0.1 кВт
Департамент науки и промышленной политики города Москвы	Разработка и внедрение системы уличного светодиодного освещения на основе однопроводной резонансной системы передачи электроэнергии. Работа находится в стадии реализации(разработана конструкторская и техническая документация на систему).В 2011 г.планируется внедрить систему на территории г.Москвы.	5 кВт
ОАО «Газпром»	Разработка технологических и нормативно-технических основ применения резонансной однопроводной системы передачи электроэнергии для электроснабжения оборудования систем электрохимической защиты трубопроводов» (п.34.Плана научных исследований Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина для ОАО "Газпром" на 2010-2013 годы, утвержденного Председателем Правления ОАО «Газпром» А.Б. Миллером от 08.12.2010 г. за № 01-126.). Договор находится в стадии подписания	5кВт

Все работы были успешно выполнены и приняты заказчиком.

#### **Наличие и достаточность производственных базы и специалистов в России для массового внедрения технологии**

В России имеется вся необходимая производственная мощность для массового внедрения технологии

Для эксплуатации внедряемой технологии необходимы специально подготовленные специалисты с допуском для работы на электрооборудовании свыше 1000 В.

Работоспособность работы системы в штатном режиме смогут обеспечить специалисты со среднетехническим образованием. Для развития производства необходимо привлечение специалистов с высшим профессиональным образованием в области электротехники и радиотехники.

Интернет- источник:

<https://fsk-nsk.ru/odnoprovodnaya-tekhnologiya-peredachi-lektro-nergii-na-bolshie-r>

# Перспективы расширения области применений беспилотных летательных аппаратов

*Быкова Дарья,  
студентка ГАПОУ СаМеК, 3 курс,  
научный руководитель- Хохлова Л. И.  
преподаватель технических дисциплин*

Актуальность: с развитием технологий и микроэлектроники беспилотники вызывают огромный интерес не только в военных кругах, но и у промышленных предприятий для решения их задач. На сегодняшний день беспилотники можно применять:

- в коммерческих целях – мониторинг объектов производственной инфраструктуры, сельскохозяйственных и лесных угодий, распыление химических реагентов в сельскохозяйственных целях, геофизическая аэросъемка, аэрофото- и видеосъемка, аэрокартография;
- в развлекательных целях – проведение фото- и киносъемки, авиамоделизм, спортивные и развлекательные авиашоу с применением БЛА;
- в целях обеспечения безопасности;
- в научно-исследовательских целях – мониторинг климата и атмосферы, состояния природных ландшафтов и растительного покрова, контроль состояния ледников и ледовых шапок, исследование мирового океана, включая наблюдения за морскими млекопитающими;
- рынок игрушек.

Цель: мониторинг объектов производственной инфраструктуры, проведение фото- и киносъемки, мониторинг климата и атмосферы.

Задачи:

1.Россия в сфере производства БПЛА пока отстает от мировых стандартов. Наверстать упущенное-такую задачу оставила военно-политическое руководство страны.

2.Внедрить в промышленность и сельское хозяйство системы БПЛА, для повышения производительности труда.

Я выбрала тему "Перспективы расширения области применений беспилотных летательных аппаратов", потому что я считаю, что при использовании БПЛА человек может быстро, своевременно, при ограниченном количестве затрат выполнять ту, или иную работу, и добиваться поставленных задач в реальном времени. Я считаю, что это перспективное направление науки и техники, и она в ближайшем будущем будет всё больше и больше развиваться.

В последние годы беспилотная авиация развивается огромными темпами — это касается как гражданского, так и военного секторов. Представить себе ту же современную войну без БПЛА уже почти невозможно. Вполне вероятно, что скоро это же можно будет сказать и про функционирование современной цивилизации в целом. Одно из главных достоинств беспилотных летательных аппаратов -это отсутствие на борту человека, благодаря этому, независимо от сложности поставленной задачи, в связи с отсутствием пилота, жизни человека ни что не угрожает. В связи с тем, что на БПЛА нет человека, который весит в среднем 70-80 кг, можно взять на борт оборудование или вооружение такой же массы. Отпадает необходимость создания для пилота условий для пилотирования и эксплуатации летательных аппаратов, а также затраты на изготовление и эксплуатацию техники в десятки раз меньше, чем если бы летательный аппарат был бы пилотируемый. За счёт отсутствия человека на борту, БПЛА может быть очень компактный и оснащаться бесшумными двигателями, благодаря этому аппарат может быть невидим и неслышен с земли. БПЛА различаются по конструкции, назначению и множеству других параметров.

Превосходством БПЛА перед пилотируемыми воздушными судами является, прежде всего, стоимость производства работ, а также значительное уменьшение количества регламентных операций. Само отсутствие человека на борту самолета значительно упрощает подготовительные мероприятия для проведения аэрофотосъемочных работ.

В сельском хозяйстве область применения БПЛА перестала ограничиваться аэрофотосъемкой — теперь аграриям доступна информация о состоянии поля и каждого конкретного растения, дроны способны распылять ядохимикаты по под управлением оператора или автопилота и оценивать результаты выполнения работ.

Картография — сфера, в которой беспилотная авиация применяется массово и повсеместно. Со дня своего появления аэрофотосъемка использовалась для уточнения расположения объектов на картах, для чего в воздух поднимались пилотируемые самолёты, либо неуправляемые аэростаты, подверженные влиянию ветра.

Дроны могут использоваться для проведения воздушной инспекции факельных труб, топливных хранилищ, линий электропередач и трубопроводов. Их основной козырь - возможность доступа к труднопроходимым или опасным зонам. БПЛА экономят значительные средства и повышают безопасность проведения работ.

Таким образом, приоритетными, в части развития БПЛА, перспективы могут стать работы, направленные на стандартизацию аппаратно-программных решений по построению беспилотных летательных аппаратов, интеграцию систем планирования и управления БПЛА в структуры АСУ войсками и оружием, разработку терминалов с возможностью работы в самоорганизующихся сетях связи в условиях активного воздействия средств радиоэлектронной борьбы.

Аппараты отличаются высокой автономностью, способностью самостоятельно совершать посадку, выполнять тактические задачи в бою и находиться в воздухе больше 12 часов. БПЛА превосходят традиционную пилотируемую технику по цене, мобильности и общей эффективности.

## Нейронные сети и современное искусство

*Баранников Георгий,  
студент ГБПОУ СОЧГК им.О.Колычева,  
1 курс,  
научный руководитель - Цуканова С.И.,  
преподаватель профессиональных модулей*

На сегодняшний момент искусственный интеллект прочно вошел в нашу жизнь и помогает в решении большого числа задач. Одно из самых перспективных направлений искусственного интеллекта, приближающего будущее из фантастических фильмов, являются нейронные сети [2].

Задачи, которые решает типичная нейросеть – классификация, предсказание и распознавание. Нейросети способны самостоятельно обучаться и развиваться, строя свой опыт на совершенных ошибках.

В последнее время, популярность искусственного интеллекта возрастает. Эту технологию внедряют повсеместно и искусство не стало исключением. Многие художники, работая с нейронными сетями, находят свои оригинальные решения и обретают свой узнаваемый почерк.

В 1973 году программистом и художником Гарольдом Коэном был запущен проект AARON — это робот, который пишет картины. Изначально он использовал краски и холст, а затем «творил» и в цифровом формате.

В дальнейшем AARON начал рисовать разными цветами и оттенками. Картины, созданные роботом, обрели популярность и стали востребованы у коллекционеров. Однако произведения были довольно простыми. Это связано с тем, что робот-художник ничего не знает об окружающем его мире. Он как слепой от рождения человек, которого учить рисовать мир будет практически бесполезно [1].

Современные решения позволяют обучить нейронную сеть для создания более сложных картин. Чтобы нейронная сеть начала рисовать картины на её вход подается изображение рандомного шума и ставится задача — найти в нем определенную форму и утрировать её.

В данном исследовании будут рассмотрены программы для создания картин и обработки фотографий.

Наиболее распространенными приложениями являются программы для смартфонов. Например, Prisma. Достаточно загрузить фотографии, программа их обрабатывает, в итоге изображения ставятся стилизованными под шедевры известных художников. В данном случае искусственный интеллект обучен копировать и применять стиль известного художника к любой фотографии.

Runway ML - программа, в которой собраны самые популярные алгоритмы машинного обучения. С их помощью можно работать с изображениями, видео и даже обучать сетку практически с нуля на своих примерах. Основное преимущество программы состоит в том, что в Runway ML можно работать без знания кода. Интерфейс приложения интуитивно понятен и прост.

Нейросеть Artbreeder служит для создания чрезвычайно реалистичных фотографий исторических фигур и памятников. Программа определяет общие черты лица и на их основе создает изображения. Здесь можно не только сделать из персонажа человека, но и настроить возраст, индивидуальные черты лица, рост, вес, национальность, настроение и многое другое.

Компания Nvidia представила миру удивительный инструмент, превращающий скетчи в фотореалистичные пейзажи. Работает он на нейросети SPADE. В программе есть палитра, в которой каждый цвет соотносится с каким-то из элементов ландшафта: земли, растительности, строений и т.д.

Процесс создания картины достаточно прост: нужно начать закрашивать участки цветами из палитры, а нейронная сеть преобразует их. К примеру, там где мы хотим видеть море или реку — красим синим. Другой участок, где например хотим лес, красим в соответствующий цвет. И так далее, в результате чего получаем карту сегментации. Все это походит на рисование в Paint.

На основе выбранного реального пейзажа, который служит как референс стиля для генерации, мы получаем фотореалистичный пейзаж, соответствующий нашей карте сегментации.

Кроме вышеперечисленных сервисов в качестве примера можно привести [3]:

- Creative adversarial network (CAN), позволяющая создавать оригинальные произведения искусства, комбинируя опыт, полученный в ходе изучения различных стилей живописи;
- нейронная сеть компании Яндекс, позволяющая создавать музыку на основе классических и современных мелодий;
- сайт Thispersondoesnotexist.com, использующий нейронную сеть StyleGAN компании Nvidia, который позволяет генерировать лица людей, не существующих в реальной жизни;
- множество других примеров создания разнообразных произведений искусства нейронными сетями.

Таким образом, программы, реализующие механизмы нейронных сетей, позволяют создавать абсолютно новые, неповторимые произведения искусства.

### **Список литературы**

1. Моржов И.И. Творения нейронных сетей как объект авторского права // Материалы III Региональной научно-практической конференции «Интеллектуальная собственность в инновационном развитии региона» - С.57-61
2. Фаустова К.И. Нейронные сети: применение сегодня и перспективы развития // Территория науки. 2017. № 4. – С.83-87
3. Ершова В. Являются ли работы нейросетей искусством [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://novation-nn.ru/schitayutsya-li-raboty-neyrosetey-iskusstvom/>

## **Беспилотный летательный аппарат**

*Бельский Константин,  
студент ГБПОУ СТАИМ им. Д.И Козлова,  
2 курс,  
научный руководитель- Чудочкина Н.В  
педагог-психолог*

Беспилотные летательные аппараты (далее БПЛА) называют любой летательный аппарат, в котором в воздухе нет пилота. Автономность устройств различная: есть простейшие варианты с дистанционным управлением, либо полностью автоматизированные машины. Первый вариант еще называют дистанционно-пилотируемым ЛА (ДПЛА), они отличаются непрерывной подачей команд от оператора. Более совершенные системы требуют лишь эпизодической подачи команд, между которыми устройство работает автономно. В последнее время беспилотные летательные аппараты получили большое распространение, в частности большую популярность набирают квадрокоптеры. Квадрокоптеры – это летательный аппарат с четырьмя несущими винтами, вращающимися диагонально в противоположных направлениях. Так же, бесспорным преимуществом квадрокоптеров является то, что они обладают хорошей манёвренностью и относительно большой скоростью передвижения, при этом они могут передвигаться в воздушном пространстве и даже зависать в воздухе в одном положении практически на любой высоте. Преимуществом квадрокоптера является то, что его конструкция достаточно простая и её можно собрать даже в полевых условиях, имея необходимые детали и инструменты (оборудование). В связи с тем, что



квадрокоптеры – это в первую очередь летательные аппараты, то они обладают хорошей манёвренностью, способностью к быстрым перемещениям в воздушном пространстве. Самое большое применение адрокоптеры нашли в съёмке местности. То есть, при использовании квадрокоптера, с прикреплённой к нему камерой, можно облегчить изучение территорий «с высокока» при достижении труднодоступных мест. Так же, квадрокоптеры могут обеспечить источники массовой информации необходимым фотоматериалом с высоты «птичьего полета» или проводить съёмки мероприятий или происшествий с необходимого ракурса. Перечисленные качества и наличие эффективных программных средств автоматической обработки материалов аэрофотосъёмки (включая выбор необходимых точек) открывают возможности широкого использования программно-технических средств беспилотной авиации в практике инженерно-геодезических изысканий.

Во многих классификациях по назначению БПЛА разделяют на военные и гражданские. Однако, видимо, более логичным является подразделение, в котором БПЛА подразделяются вначале по укрупненным сферам использования, а именно – для научных целей и для прикладных целей; последние же подразделяются на БПЛА для военного и гражданского применения.

В научной сфере БПЛА используются для получения новых знаний, причем не имеет значения то, из какой области эти знания и где они потом будут применены. Это могут быть испытания новой техники (в т.ч. новых принципов полета) или наблюдения за природными явлениями.

Прикладная же область использования БПЛА представляет собой два основных направления – военное и гражданское.

Гражданская область применения БПЛА весьма обширна. Отрасли и потребители услуг, предоставляемых с помощью БПЛА, также самые разные: от сельского хозяйства и строительства до нефтегазового сектора и сектора безопасности, а также научные организации, рекламные компании, средства массовой информации и отдельные граждане.

Области применения БПЛА в гражданских целях

- Сельское хозяйство. Инвентаризация сельхозугодий, создание электронных карт полей и кадастровых планов. Мониторинг техники, состояние посевов и полей под парами, Сопровождение и контроль агротехнических мероприятий.

- Градостроительство. Контроль целевого использования земельных участков и сохранности объектов недвижимости. Выявление незаконных построек. Картографическое обеспечение городской ГИС. Определение местоположение объектов.

- Геодезия. Технологии позволяют решать любые задачи картографирования в кратчайшие сроки с минимальными затратами. Создание подробных карт и точных 3D моделей с помощью БПЛА.

- Строительство. Повышает производительность и контролирует качество выполняемых работ, получение актуальной информации на всех этапах строительства.

- Горное дело. 3D моделирование карьеров, измерение объемов и мониторинг земляных работ. Выявление линейных структур, оценка горизонтальных и вертикальных смещений, создание профилей и обнаружение изменений.

Дорожное хозяйство. Мониторинг состояния дорожного покрытия построение продольных и поперечных профилей. Обследование железнодорожного полотна, мостов и других конструкций.

- Энергетика. Снимки сверхвысокого разрешения, позволяют проводить экономически эффективные обследования ЛЭП, теплотрасс, дымовых труб. Обеспечивается не только наглядная 3D визуализация, но и автоматический анализ полученных данных.

- Нефтегазовый сектор. Мониторинг нефтегазовой структуры, просянок земной поверхности, экологического состояния территории и рекультивационных мероприятий. Управление ресурсами, инвентаризация существующих и строящихся объектов.

- Лесное хозяйство. Оценка запасов лесных ресурсов, автоматический подсчет деревьев и таксация леса. Обнаружение браконьерских вырубок, сухостоя и заболоченных мест.

- Водное хозяйство. Мониторинг водных ресурсов, отслеживания уровня вод и ледовой обстановки. Мониторинг паводков и моделирование зон подтопления. Обследования гидротехнических сооружений и обнаружение загрязнений.

- Охрана природы. Картографирование и мониторинг охраняемых природных территорий. Использование БПЛА идеально подходит для съемки обширных труднодоступных районов, оценки их состояния и выявление нарушений.

- Экологический мониторинг. Оценка экологического состояния территории и мониторинг. Оценка экологического состояния территории и последствий стихийных бедствий. Мониторинг береговых линий и обнаружение источников загрязнения.

- Поддержка при чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и локализация ЧС в реальном времени. Поиск пострадавших и оценка ущерба. Предупреждение возникновения ЧС (Обнаружение возможных очагов пожаров, потенциальных мест обвалов и селевых потоков, моделирование зон затопления и наводнения).

#### **Список используемой литературы:**

1. Беспилотные летательные аппараты. Боевые, разведывательные./ Василин Николай Яковлевич/Минск, 2003.

2. В. С. Фетисов, Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние/ Под редакцией В. С. Фетисова/Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с.

3. Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика Москва: ТЕХНОСФЕРА, 2015. – 312 с.

4. <http://robotrends.ru>. 5. <http://unmanned.ru>. 6. <https://building.ru>.

### **Дрон- новое слово в доставке**

*Бакулин Вадим,  
студент ГПБОУ СТАПМ им. Д.И. Козлова, 2 курс,  
научный руководитель –Тельцова М.И.,  
мастер производственного обучения*

Цель моей работы: распространение метода доставки груза беспилотниками.

Задача: выяснить, почему в стране мало используют доставку беспилотными летательными аппаратами.

План реализации проекта:

1. Поиск информации по данной теме.
2. Выявление проблем и способов их решения.
3. Подготовка к эксперименту.
4. Результаты.



*Рис.1 Доставка груза беспилотником.*

Я выбрал эту тему не случайно. Меня не покидает мысль: а что если заменить работу всех почтальонов, курьеров, доставщиков еды на таких дронах? Тем более в наше время пандемии ковида 19 это очень востребовательно и актуально. Это же очень упростит доставку, но если рассматривать эту идею со всех сторон, мы можем понять почему данный способ мало где применяется в наше время.

История создания квадрокоптеров началась еще на заре вертолетостроения, а именно в 1920-х годах. Тогда независимо друг от друга над подобной идеей работали американский конструктор российского происхождения Георгий Ботезат и французский инженер Этьен Эмишен – каждый из них придумал пилотируемый аппарат с четырьмя разнесенными винтами, которые приводились в действие одним двигателем через сложную систему трансмиссии. Во время испытаний их вертолеты смогли подняться на небольшую высоту (от 5 до 15 м) и пролететь определенное

расстояние (модель Эмишена преодолела 1100 м), однако дальше тестовых полетов дело не пошло из-за ряда причин.

Идея использование беспилотников для коммерческой доставки грузов уже давно витает в воздухе. Не смотря на существующие административные барьеры, энтузиасты и корпорации вкладывают миллионы долларов в развитие данного направления, и это дает свои плоды.

Доставка посылок беспилотниками — это относительно новая ниша в сфере почтовых пересылок, над которой ломают голову крупнейшие мировые фирмы и ритейлеры. Доставка дроном предполагает применение беспилотного вертолета — коптера. Контейнер с посылкой размещается в нижней части летательного аппарата, либо крепится сверху.

В России же в настоящее время в соответствии с Правилами использования воздушного пространства РФ, беспилотники могут использоваться только после подачи в госорган плана полета управляемого оператором беспилотного средства. Нужно получить разрешение, в некоторых случаях лицензию на транспортировку грузов. При отсутствии разрешения и плана использования воздушного пространства нарушитель будет наказан штрафом или приостановлением деятельности до 90 дней. За отсутствие лицензии предусмотрен штраф:

для ИП – 100 000 руб.;

для юридического лица – 400 000 руб.

Томская область стала первым в России регионом, где начнутся эксперименты по доставке грузов беспилотниками.

В течение нескольких лет в Томской области будет тестироваться применение беспилотных летательных аппаратов, позволяющих перевозить грузы массой более чем 400 килограмм. Так же планируют перевозить два типа грузов: социальные и промышленные. Грузовые беспилотники будут доставлять их на территории, где есть проблемы с транспортной доступностью.

Этой весной томские ученые уже [провели](#) успешные испытания по доставке беспилотником медикаментов и образцов для анализов из отдаленных населенных пунктов региона. Дрон транспортировал термоконтейнер с образцами для проведения анализов через реку Обь. Испытания подтвердили возможность быстрой доставки лекарств и биоматериала без нарушения их сохранности.

Amazon. Сервис доставки заказов Prime Air

Одной из первых в сфере доставки дронами стала американская компания Amazon, которая начала применять коптеры для транспортировки заказов покупателям. Компания [Amazon](#), крупнейший Интернет-ритейлер, в декабре 2013 [анонсировала](#) свой самый быстрый способ доставки покупок – [Amazon Prime Air](#). При помощи данного сервиса покупки, сделанные в Интернет-магазине Amazon, будут доставляться клиентам в течение 30 минут, что в 4 раза быстрее, чем действующий самый быстрый способ доставки [Amazon Prime Now](#). Столь существенно ускорения планируется добиться за счет использования дронов. Предполагается, что работать все будет довольно просто. Покупатель делает онлайн заказ и указывает Prime Air как способ доставки. В логистическом центре компании товар, выбранный клиентом, загружается на беспилотник. Затем БПЛА летит по указанному адресу, приземляется, проводит выгрузку товара и улетает. После этого клиент забирает с земли упаковку с товаром.

В декабре 2016 компания [провела](#) первую тестовую доставку с использованием Prime Air, но были некоторые ограничения:

коптер должен весить не более 25 кг;

не превышать скорость полета в 160 км/час;

максимальная высота полета 100-120 метров;

использоваться только в светлое время суток.

Некто Ричард Б., живущий в графстве [Кембриджшир](#), Англия, заказал [Amazon Fire TV](#) и собачий корм. Вес заказа составил 2.1 кг. Дрон, [пролетев](#) порядка нескольких миль, доставил покупку в течение 13 минут. Управление полетом дрона от взлета до посадки велось в автоматическом режиме. Люди выполняли лишь роль контролёра. Помещение груза в дрон перед взлетом также проводилось в автоматическом режиме.

Какие трудности в реализации доставки?

Использование летательных аппаратов-курьеров содержит в себе ряд трудностей. Такая доставка является незаконной как в России, так и в большинстве стран мира.

Квадрокоптеры не имеют возможности совершать полет при плохой погоде. Сложные метеорологические условия, такие как снег, дождь, сильный ветер, являются однозначными препятствиями, способными вывести из строя этот беспилотный летательный аппарат.

Сильный шум от пропеллеров.

Трудности касаются доставки в многоэтажные дома, бизнес-центры, поскольку для организации этого процесса требуется написание специального сложного программного обеспечения.

Летательный аппарат не является защищенным, поэтому подвержен краже вместе с перевозимым им грузом путем перехвата. Программное обеспечение, в котором осуществляется контроль и управление работой аппарата, также пока несовершенно, и имеет «дыры», за счет которых существует большая вероятность кибератак на систему.

Итак, я могу сделать вывод: Использование беспилотных летательных аппаратов в качестве способа доставки различных грузов значительно упростит нашу жизнь, но для этого наши разработчики должны правильно и грамотно применить свои знания чтобы исключить все недостатки. Это лишь вопрос времени. И если вдруг кто-то спросит: Кто первый использовал дрон для доставки еды или стоит ли открывать бизнес по доставке дронами? Я отвечу: Первая коммерческая доставка еды дронами в России была произведена компанией «ДоДо Пицца», а бизнес открывать пока что не стоит, так как по прогнозам развития E-commerce в России, бизнес по доставке коптерами начнет активно развиваться лишь к 2025 году, когда будет усовершенствована система оплаты за товар.

Литературные источники:

<https://dostavista.ru/articles/drone>

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Доставка\\_дронами](https://ru.wikipedia.org/wiki/Доставка_дронами)

[https://zen.yandex.ru/media/asp\\_news/niuansy-beskontaktnoi-dostavki-edy-kvadrokopterami-5ec3bf68858edc1dba776467](https://zen.yandex.ru/media/asp_news/niuansy-beskontaktnoi-dostavki-edy-kvadrokopterami-5ec3bf68858edc1dba776467)

<https://rg.ru/2019/04/24/rossijskie-drony-nachnut-massovo-dostavliat-gruzy.html>

<https://rg.ru/2019/04/24/rossijskie-drony-nachnut-massovo-dostavliat-gruzy.html>

<https://rg.ru/2020/11/03/reg-sibfo/v-tomske-lekarstva-i-vakciny-dostavili-bespilotnikom.html>

## **Перспективность БВС с электродвигателем и водородным топливным элементом, на фоне БВС с основным двигателем внутреннего сгорания**

*Визгалин Пётр,  
студент СТАПМ «им. Д. И. Козлова»,  
2 курс,  
научный руководитель - Тельцова М.И.,  
мастер производственного обучения*

**Цель:** Сравнить ДВС и водородный «двигатель», на примере легких беспилотных воздушных судов «Птеро G1» и «Птеро H2», выяснить преимущества и недостатки обоих силовых установок.

**Актуальность:** В наши дни наука не стоит на месте, появляется множество новых технологий, которые заменяют устаревшие. И тема с такой альтернативной силовой установкой (далее СУ) как «водородный двигатель» не исключение. Как у любой другой технологии у водородных двигателей есть свои преимущества и недостатки и сегодня мне предстоит выяснить, какие именно.

А программа следующая:

1. Краткая историческая справка по изобретению водородных топливных элементов.
2. Анализ принципа работы водородного топливного элемента.
3. Наглядное сравнение ЛТХ БВС с водородной и классической СУ.
4. Возможные пути развития водородных СУ, их перспективность в общем.
5. Вывод.

**Историю создания** водородного топливного элемента (далее ТЭ) можно начать отсчитывать от 1838 года, когда немец по национальности - Christian Friedrich, описал потенциал использования водорода в топливном элементе и опубликовал свою работу в известном научном журнале того времени.

Уже в следующем году судьей из Ульса, сэром William Robert Grove был создан прототип

работоспособной водородной батарее. Однако мощность устройства была слишком маленькой даже по меркам того времени, поэтому его практическом использовании не могло быть и речи.

В 1932 году инженером Francis T Bacon была начата работа по исследованию непосредственно топливных элементов на основе водорода. Благодаря продуктивной работе по усовершенствованию своей технологии, Бэйкон уже в 1959 году представил широкой публике свой оригинальный водородный топливный элемент, который выдавал 5 кВт и мог питать сварочный аппарат. Представленное устройство он назвал «Bacon Cell».

В шестидесятых годах двадцатого столетия американской компанией General Electric разработанная Бэйконом схема была усовершенствована и применена для космических программ Apollo и NASA Gemini.

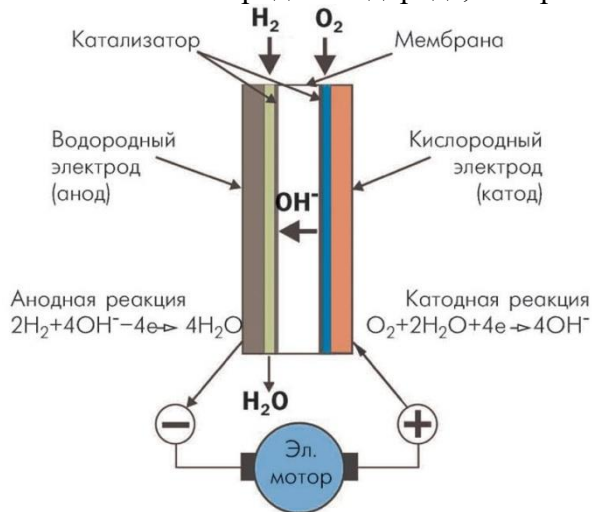
Первый автобус, использующий в качестве топлива водород, был построен еще в 1993 году. А прототипы легковых автомобилей работающих на водородных топливных элементах были представлены уже в 1997 году такими мировыми автомобильными брендами как Toyota и Daimler Benz. [1]

### Как работает водородный ТЭ:

Топливные элементы представляют собой способ электрохимического превращения энергии водородного топлива в электричество, и единственным побочным продуктом этого процесса является вода.

Водородное топливо, используемое сейчас в топливных элементах, обычно получается из парового риформинга метана (то есть превращения углеводородов с помощью пара и тепла в метан), хотя подход может быть и более «зеленым», например электролиз воды с использованием солнечной энергии.

Основными компонентами топливного элемента являются: Анод, в котором происходит окисление водорода; Катод, где идет восстановление кислорода; Полимерная электролитная мембрана, через которую осуществляется транспорт протонов или гидроксид-ионов (в зависимости от среды), - она не пропускает водород и кислород. Поля течения кислорода и водорода, которые ответственны за доставку этих газов к электроду.



Энергия в топливном элементе генерируется следующим образом: водород окисляется на аноде, и электроны от него направляются к катоду, где восстанавливается кислород. Электроны, полученные от окисления водорода на аноде, имеют более высокий химический потенциал, чем электроны, которые восстанавливают кислород на катоде. Эта разница между химическими потенциалами электронов позволяет извлекать энергию из топливных элементов. [2]

Дело в том, что большинство СУ позиционирующихся как «водородные двигатели» ни что иное, как электродвигатели, получающие питание от батареи, непрерывно заряжаемой водородными ТЭ. Исходя из этого, мощность водородного двигателя равна мощности электромотора (электромоторов), установленных на ТС. Производительность водородного ТЭ обычно подгоняется под потребляемую двигателем энергию, во избежание избыточной массы ТЭ. Теперь рассмотрим наглядно преимущества и недостатки водородного двигателя в сравнении с обычным бензиновым ДВС:

Для наглядного сравнения ЛТХ БВС с водородной и классической СУ мы перечислим их основные ЛТХ:

**ЛТХ БВС Птеро-G1 (ДВС):**

Максимальная взлётная масса: 22,2 кг.  
Масса полезной нагрузки: до 5 кг.  
Крейсерская скорость полёта: 120 км/ч.  
Максимальная скорость полёта: 170 км/ч.  
Максимальная дальность полёта: ~ 800 км.  
Максимальная высота полёта: 3000 м.  
Тип авиадвигателя: поршневой.

**ЛТХ БВС Птеро - H2 (водородный ТЭ):**

Максимальная взлетная масса: 18 кг  
Масса полезной нагрузки: до 2 кг.  
Крейсерская скорость полета: 90 км/ч.  
Максимальная скорость: 140 км/ч.  
Максимальная дальность: ~650 км.  
Максимальная высота полета: 3000м  
Тип авиадвигателя: БК электромотор  
Мощность: ~ 2,2 кВт.

Как мы можем заметить, ЛТХ обеих моделей сходны и отличаются разве что максимальной полезной нагрузкой и дальностью полета, однако примечателен тот факт, что Птеро-H2 может пребывать в воздухе минимум 6 часов, при этом не нанося ущерб окружающей среде и не вызывая дискомфорт своим шумом.[3]

**Перспективы развития водородных ТЭ.**

Из-за существующих технических трудностей и проблем получения водорода из воды при помощи солнечной энергии в ближайшем будущем исследования, скорее всего, будут нацелены в основном на поиск альтернативных источников водорода. Одна популярная идея состоит в том, чтобы использовать аммиак (нитрид водорода) напрямую в топливном элементе вместо водорода или чтобы получать водород из аммиака. Причина этого - меньшая требовательность аммиака по части давления, что делает его более удобным для хранения и перемещения. Помимо того, аммиак привлекателен как источник водорода потому, что в нем нет углерода. Благодаря этому решается проблема отравления катализатора из-за некоторого количества угарного газа в водороде, произведенном из метана.

В случае водородного топливного элемента водород течет к аноду и адсорбируется на слое катализатора, где он разлагается в протоны и электроны. Протоны могут проходить через ионно-проводящую мембрану, в то время как электроны не могут пройти, потому что мембрана является изолятором. Кислород протекает на катодном катализаторе и взаимодействует с протонами с образованием молекул воды. Молекулы берут электрон с поверхности катода, что создает разность потенциалов между анодом и катодом. Пока протоны проходят через мембрану, электроны идут по внешней цепи и делают полезные электрические работы.

В будущем топливные элементы могут найти широкое применение в области технологий средств передвижения и распределенного производства энергии, например, в жилых районах. Несмотря на то, что в данный момент использование топливных элементов в качестве главного источника энергии требует больших денежных средств, в случае обнаружения более дешевых и эффективных катализаторов, стабильных мембран с высокой проводимостью и альтернативных источников водорода водородные топливные элементы могут приобрести высокую экономическую привлекательность.

В настоящее время разрабатывается катализатор с низким содержанием редкоземельных металлов или катализатор с значительно более низким содержанием этих благородных металлов. Преимущество топливного элемента заключается в том, что отходы представляют собой чистую воду в случае водородного топлива, и это не наносит ущерба окружающей среде, противоположной системе на основе ископаемого топлива. Возможно, топливный элемент состоит из нескольких слоев и не содержит никакой механической части, вследствие чего возможна миниатюризация этой системы.[4]

## **Вывод:**

На основании вышеизложенного материала, можно с уверенностью заявить, что у водородных ТЭ однозначно есть будущее в беспилотной авиации, однако на данный момент по ряду причин, в частности их высокой стоимости, стоимости топлива для них и технического несовершенства, водородные ТЭ остаются недооценёнными и невостребованными в полной мере.

## **Литература:**

- 1) <http://energycraft.org/vodorod/vodorodnye-toplivnye-elementy-nemnogo-istorii.html>
- 2) <https://tehn0mir.ru/vodosnabzhenie-i-otoplenie/hydrogen-fuel-cells-principle-of-operation-and-device-hydrogen-fuel-cells-are-the-energy-of-the-future.html>
- 3) <https://avia.pro/blog/ptero-g1-tehnicheskie-harakteristiki-foto>
- 4) <https://yuripasholok.livejournal.com/13104024.html>

## **Симметрия в архитектуре**

*Головинова Александра,  
студентка ГАПОУ СКСПО, 1 курс,  
научный руководитель – Евграфова И.В.,  
преподаватель математики*

«Симметрия является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство».

Герман Вейль.

Мир, в котором мы живем, наполнен геометрией домов, магазинов и улиц, гор и полей, творениями природы и человека. Симметрия – это удивительное математическое явление. В древности это слово употреблялось в значении «гармония», «красота». Действительно, в переводе с греческого это слово означает «соразмерность, одинаковость в расположении частей, пропорциональность».

Архитектурные здания не были бы так совершенны и красивы, если бы в них не соблюдались пропорции и различные виды симметрии. Приступив к исследованию, я заметила, что симметрия не только математическое понятие, она проявляется как нечто прекрасное в живой и неживой природе, а также в творениях человека. Мы знаем, что симметрична бабочка: у неё одинаковы правое и левое крылышки; симметрично колесо, секторы которого одинаковы; симметричны узоры орнаментов, звездочки снежинок.

Поэтому я поставила перед собой следующие цели:

- Познакомиться с основными видами симметрии и рассмотреть применение видов симметрии в архитектуре.
- Выявить насколько широко симметрия присутствует в архитектурных сооружениях и в частности в архитектуре города Самары.

**Актуальность исследования:** понятие симметрии проходит через всю многовековую историю человеческого творчества. Оно встречается уже у истоков человеческого знания; его широко используют все без исключения направления современной науки. Принципы симметрии играют важную роль в физике и математике, химии и биологии, технике и архитектуре, живописи и скульптуре, поэзии и музыке. Законы природы, управляющие неисчерпаемой в своем многообразии картинами явлений, в свою очередь, подчиняются принципам симметрии. Поэтому проблема данного исследования носит актуальный характер в современных условиях.

### **Принципы и понятие симметрии.**

Симметрия - понятие, отражающее существующий в природе порядок, пропорциональность и соразмерность между элементами какой-либо системы или объекта природы, упорядоченность, равновесие системы, устойчивость, т.е. некий элемент гармонии.

Люди давно обратили внимание на правильность формы кристаллов, геометрическую строгость строения пчелиных сот, последовательность и повторяемость расположения ветвей и листьев на деревьях, лепестков, цветов, семян растений и отобразили эту упорядоченность в своей практической деятельности, мышлении и искусстве.

Симметрией обладают объекты и явления живой природы. Она не только радует глаз и вдохновляет поэтов всех времен и народов, а позволяет живым организмам лучше приспособиться к

среде обитания и просто выжить.

### **Симметрия в геометрии**

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. Например, круг повёрнутый вокруг своего центра будет иметь ту же форму и размер, что и исходный круг. Поэтому круг называется симметричным относительно вращения (имеет осевую симметрию). Виды симметрий, возможных для геометрического объекта, зависят от множества доступных геометрических преобразований и того, какие свойства объекта должны оставаться неизменными после преобразования.

#### **Виды симметрии.**

##### **Зеркальная симметрия.**

Зеркальной называется симметрия относительно плоскости. Если преобразование симметрии относительно плоскости переводит фигуру (тело) в себя, то фигура называется симметричной относительно плоскости, а данная плоскость – плоскостью симметрии этой фигуры.

Примерами фигур – зеркальных отражений одна другой – могут служить правая и левая рука человека, правый и левый винты, части архитектурных форм, некоторые природные кристаллы и орнаменты, некоторые насекомые.

##### **Осевая симметрия.**

Симметрией вращения называется симметрия относительно поворота на определенный угол относительно определенной прямой, которая называется осью вращения. Если фигура симметрична относительно поворота на любой угол, ее называют аксиально-симметричной. Примером аксиально-симметричной фигуры является круг, а в трехмерном пространстве цилиндр вращения.

##### **Центральная симметрия.**

Геометрическая фигура имеет центральную симметрию относительно определенной точки, которая называется центром симметрии, если для любой точки фигуры существует другая точка, расположенная на линии, соединяющей данную точку с центром, с другой стороны от центра на одинаковом расстоянии.

##### **Трансляционная симметрия.**

Трансляционной симметрией называют симметрию относительно параллельного переноса в определенном направлении на определенное расстояние. Трансляционной симметрией обладают решетки. Предельным случаем трансляционной симметрии является однородность пространства. Однородное пространство накладывается само на себя при произвольном смещении.

##### **Симметрия в архитектуре.**

В человеческой жизни визуальный эффект играет очень важную роль, а проявляется он полностью именно в архитектуре. Большие структуры всегда производили впечатление, даже имела такая тенденция, как «устрашить» созерцающего. Симметрия в архитектуре является неизбежным аспектом идеи достижения подобных целей. Архитектура принципиально отличается от других видов искусства из-за её пространственного характера. Истинная цель архитектора заключается в организации пространства, которое станет театром действий. Это означает, что архитектура предоставляет уникальную возможность не только видеть симметрию, но «испытать» её, благодаря тому, что она состоит из двух частей: «пустоты» и «твердости». Стили архитектуры отличают детали. Греческий храм легко опознать по портикам и фронтонам. Готический храм характеризуют стрельчатые арки и контрфорсы. Вот эти элементы составляют «твердую» оболочку архитектуры. Пустоту или архитектурное пространство мы ощущаем, проходя через здание. Сколько существует архитектурных стилей, столько есть типов симметрии. В целом они разделены на две категории: точечные группы и пространственные группы.

В случае с архитектурой мы не только можем обойти объект со всех сторон, но и пройти сквозь него. Это означает, что архитектура предоставляет уникальную возможность не только видеть симметрию, но «испытать» её, благодаря тому, что она состоит из двух частей: «пустоты» и «твердости».

##### **Архитектура Самары с элементами симметрии**

**Дворец культуры.** Была организована новая площадь с четырьмя скверами – самая большая в Европе. Здание расположилось по оси площади. В дворцовой схеме – симметричной композиции в



центральном объеме с гигантским ордером и массивным аттиком книгохранилища – художественного музея и библиотека.

Здание переменной этажности, симметричное, имеет сложную структуру в плане. Главный центральный ризалит выделяется большей высотой относительно трехэтажных крыльев. Вход выделен колоннадой коринфского ордера. Брутальная колоннада без энтазисов завершается четырьмя скульптурными эмблемами индустрии и сельского хозяйства, науки и искусства, установленными на аттике портала. Два боковых ризалита здания симметричны относительно друг друга, рустованы. По второму этажу окна обрамлены колоннами, поддерживающими прямые массивные сандрики. Ритм на фасаде поддерживается пилястрами. Центральные торцы боковых ризалитов по второму этажу имеют ниши, в которых помещены скульптуры рабочего, читающего книгу, и спортсменки.

### **2) Дом Масловского.**

Дом-загадка. История его завершается там же, где начинается наименование в списке объектов культурного наследия. Даже инициалы владельца остаются за кадром. Можно лишь предположить, что дом построен или какое-то время принадлежал известному самарскому фтизиатру Виктору Юлиановичу Масловскому.

«Претенциозные памятники в мавританском стиле остаются одними из примечательных построек Самары. Среди них и добротный полутрехэтажный симметричный дом с куполом и подковообразными проемами».

### **3) Самарская государственная филармония.**

В нашем городе самым знаменитым зданием является Самарская Государственная филармония. В основе которой лежит осевая симметрия.

Самарская филармония – это не только современное здание в стиле модерн архитектора Ю. Храмова (1988), украшающее старую часть города, но и очаг культуры, имеющий 76-летнюю историю.

### **4) Особняк Субботина-Маркинсона.**

Архитектор надстраивает здание двумя этажами и придает ему черты стиля модерн, используя в данном случае готические формы. Дом виден издали благодаря сильно выступающему эркеру, прямоугольный в плане, высотой в 3 этажа с динамичным, высоким шатровым завершением со слуховыми стрельчатыми окнами.

На последнем этаже «готического фасада» М. Ф. Квятковский запроектировал стрельчатые окна. Мотивы готики особенно четко просматриваются на последнем этаже здания с высокими башенками и фиалами с остроконечными пирамидами на углах, а также у эркера и центра торцевого фасада.

Архитектура дома — наглядный пример зеркальной симметрии, интерпретации.

### **Памятник архитектуры. Усадьба Самариных.**

Усадьба Самариных Васильевское на Волге (ныне поселок Приволжье Самарской области) являлась одной из крупнейших усадеб в отдаленном от Центральной России регионе.

Известно, что главный дом спроектировал начинающий тогда московский архитектор Модест Дурнов. Это было внушительное трехэтажное здание эклектичной архитектуры с бельведером в форме восьмерика, перекрытого куполом. Нештукатуренные краснокирпичные фасады, суховатая и однообразная декорация делали дом несколько похожим на промышленные и хозяйственные постройки того времени.

### **Заключение**

В своей работе я рассмотрела понятие симметрии и изучила различные постройки своего города с элементами симметрии.

Я выявила, что архитектура и симметрия это одно целое, что все виды симметрии используются при проектировании и конструировании архитектурных сооружений и оформлении фасадов зданий.

Симметрия создаёт парадную торжественность, благодаря чему часто использовалась архитекторами при строительстве многих крупнейших объектов прошлого.

Симметрия – это противоположность хаосу. Она присутствует буквально во всём, она уже настолько проникла в нашу жизнь, что мы привыкли к ней и не замечаем.

Архитектурные здания не были бы так совершенны и красивы, если бы в них не соблюдались пропорции и различные виды симметрии.

В дальнейшем, как бы не менялся и не развивался мир искусства, всё равно во всех его творениях элементы симметрии будут преобладать и совершенствоваться.

Цель, поставленную для себя в начале работы, я выполнила. Я рассмотрела архитектуру города Самары с точки зрения симметрии и архитектурных стилей.

## **Изготовление деталей для космической промышленности**

*Ерилин Андрей,  
студент СТАПМ «им. Д. И. Козлова», 3 курс,  
научный руководитель – Губарь А.С.,  
преподаватель*

В настоящее время наша страна является одной из самых развитых в мировой космической промышленности. Мы занимаем ведущее место в пилотируемой космонавтике и запусках на орбиту. Те основы, которые были заложены после войны в космической отрасли благодаря великим ученым и конструкторам, «отцам космонавтики», позволяют нам развивать эту отрасль. Более 100 предприятий России занято в космической промышленности, при этом растет число частных компаний, где идет развитие и финансирование дальнейшего освоения космоса.

Я обучаюсь в «Самарском техникуме авиационного и промышленного машиностроения им. Д. И. Козлова» на специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Наш техникум очень тесно связан с космической промышленностью, так как основным предприятием – социальным партнером и соответственно местом для прохождения производственной практики является АО «РКЦ «Прогресс».

АО «РКЦ «Прогресс» - ведущее российское предприятие и один из лидеров мировой космической отрасли по разработке, производству и эксплуатации ракет-носителей среднего класса. Ракеты-носители, созданные на предприятии, используются для запуска пилотируемых и транспортных кораблей на Международную космическую станцию, а также запусков зарубежных полезных грузов. Благодаря высокому уровню надежности самарские ракеты-носители получили признание на мировом уровне.

Перед студентами и выпускниками техникума стоит сложная и ответственная задача изготовить деталь с абсолютной точностью и на высоком технологическом уровне.

Основная особенность изготовления деталей заключается в том, что при запуске изделий в космос и их эксплуатации в целом нет возможности переделки и ремонта, поэтому необходимо обеспечить максимальные надежность и безотказность работы. Стоимость каждого пуска очень высока, поэтому требования на изготовления жесткие. В обязательном порядке детали проходят военную приемку на заключительном этапе. Кроме этого, существует внутренняя проверка на предприятии-изготовителе, которая регламентируется положением РК-11. На каждом этапе ведется жесткий контроль соответствия изготовленных деталей чертежам и требованиям конструкторской документации. Почему так строго? При запуске в космос нет возможности исправить неполадки, и есть вероятность потерять, кроме крупных денежных средств, результаты многолетней работы, когда из-за одной детали может сорваться весь проект, и труд десятков и сотен людей пойдет насмарку.

Детали для космической промышленности сложные и уникальные. Здесь нет необходимости в серийном изготовлении, а преобладает единичное производство, которое зачастую требуется в сжатые сроки.

На каждую деталь пишется индивидуальный техпроцесс, подбираются режимы и инструменты. Каждое изделие требует кропотливой точной работы. Чтобы добиться наименьшей массы, детали делают тонкостенными и снимают большое количество материала. Очевидно, что при таких требованиях экономить на средствах нельзя. При выполнении каждого проекта мы несем личную ответственность за сохранность конфиденциальности информации, поэтому не имеем права распространяться о деталях работ. Я верю, что будущее российской космонавтики в руках таких же студентов, как и я, поэтому очень ответственно отношусь к учебе и практике, совершенствую свое мастерство, участвую в различных конкурсах профессионального мастерства, в том числе Региональных чемпионатах «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) Самарской области по компетенциям «Токарные работы на

станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ». В дальнейшем планирую выполнять конструкторские работы по изготовлению деталей для космической отрасли.

Ссылки на интернет-источники:

[https://www.samspace.ru/about/areas\\_of\\_activity/](https://www.samspace.ru/about/areas_of_activity/)

## Запасная планета

*Жидков Андрей,  
студент ГБПОУ «СТАИМ им. Д. И. Козлова»,  
1 курс,  
научный руководитель – Тимофеева Г.В.*

Во всей Солнечной системе не найдется места, более похожего на Землю, чем Марс. У него тоже есть металлическое ядро и такая же твердая кора. Его поверхность впору спутать с пейзажами земных пустынь: те же пески, камни, красно-бурые скалы. Полюсы укрыты ледяными шапками, а наклон оси вращения планеты лишь на пару градусов отличается от нашего, обеспечивая своевременную смену сезонов. Даже сутки здесь длятся всего на 40 минут дольше. Но на этом сходства заканчиваются.



Горы Марса (компьютерная графика)

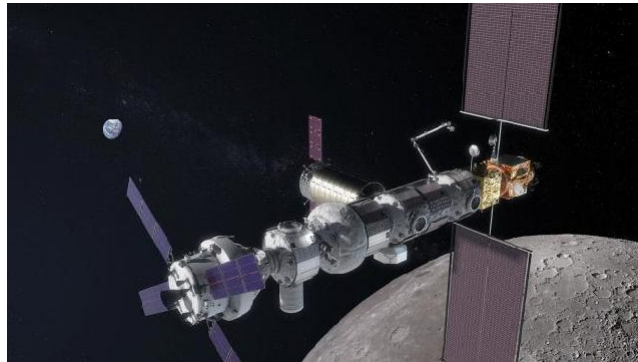
Марсе вдвое меньше Земли, его ядро давно остыло и затвердело. Перемешивание металла в недрах остановилось, и магнитное поле планеты практически исчезло. В результате частицы космического излучения беспрепятственно достигают поверхности. Миллиарды лет они поливают Марс, и уже «сдули» с него почти всю атмосферу и влагу в открытый космос. Поэтому давление здесь не составляет и процента от привычного нам, свободного кислорода почти нет, а температура зимой опускается ниже  $-140^{\circ}\text{C}$ . Притяжение чуть больше трети земного, и даже разреженной атмосферы достаточно, чтобы ветры поднимали огромные массы песка и пыли. Время от времени ураганы охватывают почти всю планету, надолго скрывая и без того слабое Солнце. Пылевые бури уже не раз становились источником проблем для марсоходов. Столкнуться с ними предстоит и людям: пока что Марс остается негостеприимной пустыней, ледяной и радиоактивной. Но если уж мы решили обустроить для себя свежий новый мир, то придется начинать с пустыни и двигаться по плану, шаг за шагом.



Сравнения планет Земли и Марса

Главным агитатором за колонизацию Марса сегодня выступает американский инноватор и бизнесмен Илон Маск. Основанная им SaeX пожалуй, единственная компания, активно развивающая такие проекты на практике. На полигоне в штате Техас уже проходят испытания прототипов космических кораблей Starship, которые должны доставить людей на соседнюю планету, Они станут основой сложной транспортной сети, жизненно важной на первых этапах освоения Марса, пока колония будет полностью зависеть от поставок с родины.

Скорее всего, корабли смогут делать остановки дозаправки и дозагрузки на международной окололунной станции Lunar Orbital Platform-Gateway, которая должна открыться после 2025 года.



Возможный вариант Lunar Orbital Platform-Gateway

Но даже в таком случае отправка грузов для марсианской колонии останется крайне дорогим, рискованным и долгим предприятием. Подходящее окно для стартов Земли открывается лишь раз в пару лет, поэтому, следует приложить все усилия к тому, чтобы как можно скорее перейти на полное самообеспечение кислородом, воды, пищей и, конечно, энергией.

Как раз с энергией на Марсе большие проблемы. Излучение далекого Солнца здесь на 60% слабее, чем на Земле, да и его постоянно грозят закрыть песчаные бури. Разреженная атмосфера неспособна вращать мощные ветряки, водоемов нет, а недра чересчур холодны для геотермальной энергетики (на Марсе она звалась бы ареотермальной, от греческого названия - Арес). Поэтому поначалу обитаемой базе придется полагаться на компактные ядерные реакторы и топливо, привезенные с Земли. Первые огоньки человеческой жизни на Марсе будут трогательно незаметны. Предваряя прибытие людей, роботы подготовят посадочные площадки, запустят реакторы, возведут герметичные помещения для жизни и работы, закачают в них чистый воздух под комфортным давлением. Для большей прочности сооружения сделают округлыми, без окон, с надежными шлюзовыми камерами для входа и выхода. Сверху их засыплют толстым слоем льда и грунта для защиты от холода и

радиации: со стороны аванпост человечества будет выглядеть мало примечательными кучами грязи. Хозяйством вне помещений станут заведовать машины. Строительные материалы они смогут производить на месте и такие технологии уже отработываются. Например, продемонстрировано", что электролиз расплавленных силикатов, аналогичных марсианскому грунту, позволяет выделять из них ценные металлы, а в качестве побочного, не менее ценный кислород. Воду роботы добудут, растапливая лед, которого на Марсе вполне достаточно. Люди почти не будут выходить наружу, укрываясь толстыми стенами от невзгод всё ещё чужой планеты. Но тем опаснее станут они друг для друга. Мы все уже имеем тяжелый опыт выживания в изоляции, но того, с чем предстоит столкнуться первым колонистам, не испытывал никто. Даже участники полярных экспедиций и медицинских экспериментов не оставались друг с другом так долго и безальтернативно. Проект «Марс-500» продолжался чуть больше 500 дней, в течение которых имитировался" полет к Красной планете и обратно, без длительного пребывания на ней. Чтобы не сойти с ума за годы совместной жизни, колонии обязательно придется расширяться и принимать новых граждан с Земли.

В одном из кратеров поблизости от скромной, покрытой «грязью» базы начнет подниматься сверкающий, прозрачный купол нового города. Обширное защищенное пространство позволит разместить внутри многие тысячи жителей.

Энергии ядерных реакторов на всю инфраструктуру уже не хватит, и поблизости придется развернуть обширные поля солнечных батарей. Из-за тусклого Солнца покрыть ими придётся куда большую площадь, чем понадобилось бы на Земле. Но места на планете пока хватит. Обширные пространства марсианской пустыни к тому времени будут оставаться неосвоенными бесполезными. С них не получится даже собрать грунт, чтобы использовать его для выращивания парниковых растений.

Здесь реголит почти не содержит жизненно необходимых им нитратов, зато богат токсичными перхлоратами. Поэтому пища для обитателей разросшейся колонии будет производиться методами безгрунтового разведения гидропоникой (в воде с растворенными минералами) и аэропоникой (в воздухе, насыщенном водяным паром). Еще перспективнее для Марса выглядит аквапоника, сочетающая разведение растений и рыб, которые способны обеспечивать друг друга питательными веществами. А вот мясо долго останется в дефиците и будет производиться лишь искусственно", например из выращенных «в пробирке» клеток. Чтобы Марс обзавелся полноценным животноводством, понадобятся новые породы, способные нормально расти при его слабой гравитации. Эта проблема встанет и перед людьми. Возможно, комфортную тяжесть в поселении создадут с помощью центробежной силы: не так давно начинающий британский архитектор Джеймс Телфер представил проект марсианского города, быстро вращающегося" на «магнитной подушке». Но скорее всего, люди, которые к тому времени уже станут рождаться в колонии, так и не смогут пройтись по лугам родительской планеты без помощи экзоскелетов. Луга для прогулок им придется тоже выращивать самостоятельно, и терра формирование превращение Марса в теплый живой мир станет новым и самым сложным вызовом для его обитателей.

Миллиарды лет назад, пока у планеты сохранялись магнитное поле и плотная атмосфера, она была почти готова для жизни: по долинам текли реки, по небу пробегали тучи, а у поверхности, возможно, имела даже простая жизнь. И сегодня некоторые энтузиасты говорят о том, что Марс достаточно «разбудить», вернуть к прошлому состоянию. К сожалению, пути назад нет. Большая часть легких веществ прежде всего воды и углекислого газа улетучилась в космос потеряна безвозвратно. Даже радикальное предложение Илона Маска как следует «отутюжить» Марс термоядерными бомбами, чтобы растопить весь замороженный в грунте газ, положения не спасет: его в разы меньше, чем нужно для создания Плотной парниковой атмосферы.

Некоторое количество углекислого газа найдется в полярных шапках, несколько больше рассеяно в грунте, но основные объемы, сохранившиеся на планете, намертво заперты в глубине, в составе карбонатных минералов. Высвободить газ практически нереально: подсчитано, что на это потребуется в сотни тысяч раз больше энергии, чем вырабатывается сегодня на всей Земле. Не лучше дело обстоит и с водой: можно полностью растопить полярные шапки, и она разольется по поверхности океаном глубиной в пару десятков метров. Однако этого слишком мало, чтобы перезапустить круговорот воды на планете.

Поэтому все увереннее звучат предложения направить на Марс флотилию астероидов или даже комет, собрав подходящие в отдаленных областях Солнечной системы. Когда-то такие гигантские грязные снежки - смесь замерзшей воды, углекислого газа, метана и других обогатили нужными веществами соединения для жизни молодую Землю. Они вполне могут выступить в этой роли еще раз. Удары комет дополнительно нагреют поверхность Марса, а когда атмосфера станет достаточно плотной, стартует высадка новой волны колонистов - микробов. Способные переносить самые жестокие условия, цианобактерии" приступят к своей главной обязанности - производству чистого кислорода. Останется только подождать.

Увы, плотная атмосфера вряд ли долго продержится на Марсе. В отсутствие магнитного поля она будет по-прежнему незащищена перед постоянно «подтачивающими» потоками космических частиц. При этом трудно даже представить, сколько энергии потребуется на то, чтобы снова расплавить металлическое ядро и «включить» магнитосферу, а также где эту энергию взять. Поле придется сгенерировать искусственно например, вывести на орбиту массивный спутник, который создаст внешнее магнитное поле и направит заряженные частицы прочь от планеты.

Однако все эти сложности делают терраформирование Марса настолько грандиозным проектом, что, возможно, мы на него так и не решимся. Тогда Марс никогда не станет прежним и уж тем более превратится в «запасную» Землю для разочарованного человечества. Но ведь далеко не все

потеряно и на нашей планете, пока ещё вполне цветущей. Исправить положение здесь и сейчас куда более реалистичная задача, чем высаживать тот же сад в соседней ледяной пустыне.

Литература:

1. Солнечная система / ред. В.Г. Сурдин.- М.: Физматлит, 2008г.,
2. Марс: Великое противостояние.- М: Физматлит, 2004 г.,
3. Криология /Марса и других планет Солнечной системы.- М: Научный мир, 2006 г.,
4. Журнал «Вокруг света», июнь 2020г.

## **Солнечные батареи- альтернативный энергоресурс для дронов**

*Заблоцкий Данила,  
студент СТАИМ «им. Д. И. Козлова»,  
1 курс,  
научный руководитель – Котелкина Н.Е.,  
преподаватель*

Краткое описание: дроны и проблемы запаса энергии батареи БПЛА

Цель: найти способ увеличить запасы энергии батареи

Принцип решения проблемы: увеличение поступаемой энергии при помощи солнечной батареи

Результат: БПЛА начнут потреблять энергию из батареи, и в то же время солнечные батареи будут медленно ее подпитывать

Вывод: найден способ увеличения времени работы БПЛА

Дроны в наше время стремительно развиваются и без них уже сложно представить жизнь, они принимают участие везде-в сельских. военных. гражданских и в разведывательных сферах.

Так что же на самом деле Дрон? Дрон это- беспилотный летательный аппарат летательный аппарат без экипажа на борту (далее по тексту БПЛА). БПЛА могут обладать разной степенью автономности — от управляемых дистанционно до полностью автоматических, а также различаться по конструкции, назначению и множеству других параметров. Управление БПЛА может осуществляться эпизодической подачей команд или непрерывно — в последнем случае БПЛА называют дистанционно-пилотируемым летательным аппаратом. Основным преимуществом БПЛА/ДПЛА является существенно меньшая стоимость их создания и эксплуатации (при условии равной эффективности выполнения поставленных задач) — по экспертным оценкам боевые БПЛА верхнего диапазона сложности стоят приблизительно 6 млн долл. США, в то время как стоимость сопоставимого пилотируемого истребителя составляет около 100 миллионов долларов. Недостатком БПЛА является уязвимость систем дистанционного управления, что особенно важно для БПЛА военного назначения. БПЛА могут решать разведывательные задачи (на сегодня это основное их предназначение), применяться для нанесения ударов по наземным и морским целям, перехвата воздушных целей, осуществлять постановку радиопомех, управления огнём и целеуказания, ретрансляции сообщений и данных, доставки грузов.

Я хочу обсудить такую тему как запасы энергии в дронах . Всем давно известно, что у дронов есть существенный минус, такой как объём батареи и все задаются вопросом как же увеличить ее объём.

Мне хочется предложить свою идею, как на счет того что бы на дрон нацепить солнечные батареи монокристалеского типа, такие батареи отличаются наивысшим КПД из всех солнечных батарей, но в них есть и существенный минус, для полной работы такой батареи нужны прямые солнечные лучи, а так как дрон летает на основе наклона в ту или иную сторону то от пары батарей на основе корпуса не будет толка .Для этого я хочу предложить поставить еще несколько батарей на небольшом расстоянии от моторов и винтов не мешающем ему функционировать под таким углом что бы при направлении дрона в ту или иную сторону на батареи действовали прямые солнечные лучи, при этом хочу уточнить что сами батареи будут включаться только в том случае когда на них будут попадать солнечные лучи, но тут появляется еще одно не простая проблем непосредственно с мозгами дрона. От таких нагрузок как перераспределение энергии они могут сломаться, так что в этом случае можно поставить еще один небольшой мозг, который непосредственно будет отвечать за включение и выключение тех или иных солнечных батарей при определенном наклоне дрона Таким образом, дрон будет заряжаться даже при наклоне.

Литература:

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82)

## Аддитивные технологии

*Прокаева Дарья,  
Кутанов Александр,  
студенты ГАПОУ СКСПО, 2 курс,  
научный руководитель-Бодрова Л.В,  
преподаватель спецдисциплин*

Цель работы: изучить аддитивные технологии, показать эффективность использования аддитивных технологий.

Задачи работы: Ознакомиться с наиболее приемлимыми способами применения аддитивных технологий.

### **Что такое аддитивные технологии?**

Аддитивные технологии производства позволяют изготавливать любое изделие послойно на основе компьютерной 3D-модели. Такой процесс создания объекта также называют «выращиванием» из-за постепенности изготовления. Если при традиционном производстве в начале мы имеем заготовку, от которой потом отсекаем все лишнее, либо деформируем ее, то в случае с аддитивными технологиями из ничего (а точнее, из аморфного расходного материала) выстраивается новое изделие. В зависимости от технологии, объект может строиться снизу-вверх или наоборот, получать различные свойства.

### **Преимущества аддитивных технологий.**

Преимущества аддитивных технологий заключаются в:

1) **улучшенных свойствах готовой продукции:** благодаря послойному построению, изделия обладают уникальным набором свойств. Например, детали, созданные на металлическом 3D-принтере по своему механическому поведению, плотности, остаточному напряжению и другим свойствам превосходят аналоги, полученные с помощью литья или механической обработки.

2) **большой экономии сырья:** аддитивные технологии используют практически то количество материала, которое нужно для производства вашего изделия. Тогда как при традиционных способах изготовления потери сырья могут составлять до 80-85%.

3) **возможность изготовления изделий со сложной геометрией:** оборудование для аддитивных технологий позволяет производить предметы, которые невозможно получить другим способом. Например, деталь внутри детали. Или очень сложные системы охлаждения на основе сетчатых конструкций (этого не получить ни литьем, ни штамповкой).

4) **мобильность производства и ускорение обмена данными:** больше никаких чертежей, замеров и громоздких образцов. В основе аддитивных технологий лежит компьютерная модель будущего изделия, которую можно передать в считанные минуты на другой конец мира — и сразу начать производство.

### **Разница между традиционным и аддитивным производством.**

Схематично различия в традиционном и аддитивном производстве можно изобразить следующей схемой (показать схему – рассказ со слайда)

### **Технологии и материалы.**

Под аддитивным производством понимают процесс выращивание изделий на 3D-принтере по CAD-модели. Этот процесс считается инновационным и противопоставляется традиционным способам промышленного производства.

Сегодня можно выделить следующие технологии аддитивного производства:

**FDM (Fuseddepositionmodeling)** — послойное построение изделия из расплавленной пластиковой нити. Это самый распространенный способ 3D-печати в мире, на основе которого работают миллионы 3D-принтеров — от самых дешевых до промышленных систем трехмерной печати. FDM-принтеры работают с различными типами пластиков, самым популярным и доступным из которых является ABS. Изделия из пластика отличаются высокой прочностью,

гибкостью, прекрасно подходят для тестирования продукции, прототипирования, а также для изготовления готовых к эксплуатации объектов.

**SLM (Selectivelasermelting)** — селективное лазерное сплавление металлических порошков. Самый распространенный метод 3D-печати металлом. С помощью этой технологии можно быстро изготавливать сложные по геометрии металлические изделия, которые по своим качествам превосходят литейное и прокатное производство.

**SLS (Selectivelasersintering)** — селективное лазерное спекание полимерных порошков. С помощью этой технологии можно получать большие изделия с различными физическими свойствами (повышенная прочность, гибкость, термостойкость и др).

**SLA (сокращенно от Stereolithography)** — лазерная стереолитография, отверждение жидкого фотополимерного материала под действием лазера. Эта технология аддитивного цифрового производства ориентирована на изготовление высокоточных изделий с различными свойствами

#### **Технологии быстрого прототипирования.**

В отдельную категорию стоит вынести технологии быстрого прототипирования.

Это способы 3D-печати, предназначенные для получения образцов для визуальной оценки, тестирования или мастер-моделей для создания литейных форм.

**MJM (Multi-jetModeling)** — многоструйное моделирование с помощью фотополимерного или воскового материала. Эта технология позволяет изготавливать выжигаемые или выплавляемые мастер-модели для литья, а также — прототипы различной продукции.

**PolyJet** — отверждение жидкого фотополимера под воздействием ультрафиолетового излучения. Технология используется для получения прототипов и мастер-моделей с гладкими поверхностями.

**CJP (Colorjetprinting)** — послойное распределение клеящего вещества по порошковому гипсовому материалу. На сегодняшний день — это единственная промышленная технология полноцветной 3D-печати. С ее помощью изготавливают яркие красочные прототипы продукции для тестирования и презентаций, а также различные сувениры, архитектурные макеты.

#### **Общая схема аддитивного производства.**

Общую схему аддитивного производства можно изобразить в виде следующей последовательности.

#### **Главное направление развития аддитивных технологий в России.**

Отечественные предприятия с каждым годом все более активно используют системы 3D-печати в производственных и научных целях. Оборудование для аддитивного производства, грамотно встроенное в производственную цепочку, позволяет не только сократить издержки и сэкономить время, но и начать выполнять более сложные задачи.

#### **Лазерное выращивание**

Лазерные технологии для печати металлом на сегодняшний день являются наиболее быстро развивающимся методом аддитивного производства. Их можно разделить на две группы: селективное лазерное плавление и прямое лазерное выращивание.

Селективное лазерное плавление (SLS) — технология изготовления сложных по форме и структуре изделий из металлических порошков.

Второй вид заключается в том, что металлический порошок подается через специальное сопло непосредственно в ту же область, куда подводится лазерный луч, образуя локальную ванну жидкого расплава.

#### **Электронно-лучевая плавка.**

Электронно-лучевая плавка (EBM) является еще одной технологией аддитивного производства. Здесь вместо лазерного луча плавление осуществляется при помощи электроимпульсов.

Технология печати методом электронно-лучевой плавки металлических порошков позволяет изготавливать детали практически любой сложности, даже совсем миниатюрные изделия размером 0,2-0,4 мм. Такой 3D-принтер сможет «напечатать» практически все: от лопаток турбин авиадвигателей до ювелирных изделий.



## Виды передач

*Костров Руслан,  
студент ГАПОУ СКСПО, 2 курс,  
научный руководитель – Илингина Е.Е.,  
преподаватель технической механики*

Механическими передачами, или просто передачами, называют механизмы для передачи энергии от машины-двигателя к машине-орудию, как правило, с преобразованием скоростей, моментов, а иногда — с преобразованием видов и законов движения.

При проектировании к механическим передачам предъявляются следующие требования:

- 1) высокие нагрузочные способности при ограниченных габаритных размерах, весе, стоимости;
- 2) постоянство передаточного отношения или закона его изменения;
- 3) обеспечение определенного взаимного расположения осей ведущего и ведомого валов, в частности, межосевого расстояния
- 4) малые потери при передаче мощности (высокий КПД) и, как следствие, ограниченный нагрев и износ;
- 5) плавная и бесшумная работа;
- 6) прочность, долговечность, надёжность.

Классификация механических передач

По принципу передачи движения:

- передачи трением (фрикционная, ременная);
- зацеплением (зубчатые, червячные, цепные, передачи винт-гайка);

По способу соединения деталей:

- передачи с непосредственным контактом тел вращения (фрикционные, зубчатые, червячные, передачи винт-гайка);
- передачи с гибкой связью (ременная, цепная).

Основные кинематические и силовые отношения в передачах

- мощность на ведущем  $P_1$  и ведомом  $P_2$  валах (в кВт);
- угловая скорость ведущего и ведомого валов (в рад/с).

В механических передачах ведомыми звеньями называют детали передач (катки, шкивы, зубчатые колеса и т. п.), получающие движение от ведущих звеньев.

В машиностроении принято обозначать угловые и окружные скорости, частоту вращения, диаметры вращающихся деталей ведущих валов индексами нечетных цифр, ведомых — четными. Все механические передачи характеризуются передаточным числом или отношением.

Фрикционная передача — механическая передача, служащая для передачи вращательного движения между валами с помощью сил трения, возникающих между катками, цилиндрами или конусами, насаженными на валы и прижимаемыми один к другому.

Зубчатая передача - это механизм или часть механизма механической передачи, состоящая из двух зубчатых колес или из зубчатого колеса и рейки

Классификация зубчатых передач

По взаимному расположению осей колес:

- ✓ с параллельными осями;
- ✓ с пересекающимися осями;
- ✓ со скрещивающимися осями.

В зависимости от относительного вращения колес и расположения зубьев:

- ✓ с внешним зацеплением (вращение колес происходит в противоположных направлениях);
- ✓ с внутренним зацеплением вращение колес происходит в одном направлении;

✓ реечная передача (служит для преобразования вращательного движения в поступательное).

По расположению зубьев относительно образующих колес:

✓ прямозубые,

✓ косозубые,

✓ шевронные

✓ с криволинейным зубом

По конструктивному оформлению:

✓ закрытые передачи, размещенные в специальном непроницаемом корпусе и обеспеченные постоянной смазкой из масляной ванны;

✓ открытые, работающие без смазки или периодически смазываемые консистентными смазками.

По величине окружной скорости:

✓ тихоходные передачи ( $v$  равной до 3 м/с);

✓ среднескоростные ( $v$  равной от 3... 15 м/с);

✓ быстроходные ( $v$  более 15 м/с).

По числу ступеней — одно- и многоступенчатые

Червячная передача — механизм для передачи вращения между валами посредством винта (червяка 1) и сопряженного с ним червячного колеса 2.

Классификация червячных передач

1) В зависимости от направления линии витка червяка червячные передачи бывают с правым (предпочтительнее для применения) и левым направлением линии витка.

2) В зависимости от расположения червяка относительно колеса передачи бывают с нижним, верхним и боковым червяками. Расположение червяка определяет общая компоновка изделия и принятый способ смазывания зацепления.

3) В зависимости от формы профиля витка различают:

- архимедов червяк (ZA) — цилиндрический червяк, торцовый профиль витка которого является архимедовой спиралью. Этот червяк подобен винту с трапецеидальной резьбой;

- эвольвентный червяк (ZI); имеет эвольвентный профиль витка в его торцовом сечении;

- конволютный червяк (ZN); торцовый профиль витка является удлиненной или укороченной эвольвентой.

Материалы в червячной передаче должны иметь в сочетании низкий коэффициент трения, обладать повышенной износостойкостью и пониженной склонностью к заеданию. Обычно это разнородные материалы.

Винтовая передача — механическая передача, преобразующая вращающее движение в осевое. В общем случае она состоит из винта и гайки.

Винтовые передачи делятся:

- передачи скольжения;

- передачи качения;

Ременная передача относится к передачам трением с гибкой связью и может применяться для передачи движения между валами, находящимися на значительном расстоянии один от другого. Она состоит из двух шкивов (ведущего, ведомого) и охватывающего их ремня.

Классификация ременных передач

1. По форме сечения ремня:

• - плоскоремненные;

• - клиноремненные;

- - круглоременные;
  - - с зубчатыми ремнями;
  - - с поликлиновыми ремнями.
2. По взаимному расположению осей валов:
- - с параллельными осями;
  - - с пересекающимися осями — угловые;
  - - со скрещивающимися осями.
3. По направлению вращения шкива:
- - с одинаковым направлением (открытые и полуоткрытые);
  - - с противоположными направлениями (перекрестные).
4. По способу создания натяжения ремня:
- - простые;
  - - с натяжным роликом;
  - - с натяжным устройством
5. По конструкции шкивов:
- - с однорядными шкивами;
  - - со ступенчатыми шкивами.

Цепная передача – это передача механической энергии между параллельными валами, осуществляемая с помощью двух колес — звездочек и охватывающей их цепи

Классификация цепных передач

По типу цепей:

- с роликовыми;
- с втулочными;
- с зубчатыми.

По числу рядов роликовые цепи делят на однорядные и многорядные (например, двухрядные).

По числу ведомых звездочек:

- нормальные двухзвенные;
- специальные — многозвенные.

По расположению звездочек:

- горизонтальные;
- наклонные;
- вертикальные.

По способу регулирования провисания цепи:

- натяжным устройством;
- с натяжной звездочкой.

По конструктивному исполнению: открытые, закрытые.

Механические передачи известны со времен зарождения техники, прошли вместе с ней длительный путь развития и совершенствования и имеют сейчас очень широкое распространение. Грамотная эксплуатация механических передач требует знания основ и особенностей их проектирования и методов расчетов.

Список литературы

1. Андреев, В.И. Техническая механика: Учебник для бакалавров. / В.И. Андреев, А.Г. Паушкин, А.Н. Леонтьев. - М.: АСВ, 2013. - 256 с.

2. Батиенков, В.Т. Техническая механика: Учебное пособие для вузов. / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Ле. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 384 с.

3. Вереина, Л.И. Техническая механика: Учебник для сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 352 с.

## **Повышение работоспособности клапанов газораспределительного механизма двигателей внутреннего сгорания**

*Казаков Олег,  
студент ГБПОУ СО «Красноярский государственный техникум»,  
1 курс,  
научный руководитель – Пужайкин А.В.,  
мастер производственного обучения*

Аннотация: В данной статье рассматривается вопрос разработки приспособления для шлифования клапанов двигателей внутреннего сгорания. Рассмотрены материалы известных уже приспособлений для шлифования клапанов двигателей и определены их проблемные стороны.

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания, газораспределительный механизм, клапан, работоспособность, шлифование.

Уровень машино-использования при выполнении технологических операций определяется агротехническими, технико-экономическими, эксплуатационно-технологическими показателями [1]. Повышения результативности функционирования подсистемы производственной эксплуатации возможно достичь, проанализировав фактические показатели производительности машинно-тракторных агрегатов [2]. На изменение данных показателей может оказать влияние и двигатель. Вне зависимости от сложной конструкции и надежности двигателей внутреннего сгорания, каждый двигатель имеет предопределённый ресурс, с течением времени детали двигателя подвергаются процессу износа и возникает вопрос о ремонте двигателя.

Проектируемое приспособление относится к техническому обслуживанию двигателей внутреннего сгорания тракторов и автомобилей, в частности для шлифования фасок и тарелок клапанов от нагаров, образующихся при сгорании топлива и смазочного масла, и может быть использовано для снижения затрат труда на притирание клапана, а также для повышения эксплуатационных характеристик двигателя.

Известно устройство для шлифования фасок клапанов двигателей внутреннего сгорания, с закрепленными на нем узлом базирования клапанов, приводами вращения шлифовального круга и клапанов, плитой, в которой установлен с возможностью осевого перемещения приводной вал шлифовального круга, несущий привод вращения клапанов, выполненный в виде фрикционной передачи. Известное устройство не имеет возможности обрабатывать днище тарелки клапана.

Известно также устройство для обработки фаски клапана газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания с использованием вращающегося эксцентрика для сообщения подпружиненному клапану осевого возвратно-поступательного движения относительно абразивного инструмента, обеспечивающее снижение гидравлических сопротивлений газов при всасывании и выхлопе. Данное устройство не способно устанавливать абразивные бруски под различные углы обработки фаски клапана.

Задачей проектируемого приспособления является упрощение конструкции приспособления для шлифования фасок и тарелок клапанов двигателей, повышение производительности при шлифовании клапанов, повышение ресурса работоспособности клапанов. Это достигается тем, что в отличие от известного технического решения приспособление для шлифования фасок и тарелок клапанов газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания содержит зубчатые колеса для приведения в движение левого и правого винтовых толкателей с целью перемещения абразивного и режущего плеч, что в свою очередь позволяет выполнить весь комплекс технологических операций по шлифованию клапана двигателя со снижением затрат труда.

Приспособление устанавливается и закрепляется на станине 1 сверлильного станка (рис. 1). Клапан зажимается в патрон станка, затем фиксатором 8 задается определенный угол абразивного плеча 3 и устанавливается по высоте режущий зажим 17 с помощью направляющей резца 16 с последующей фиксацией его фиксирующим болтом 19. В режущем зажиме 17 располагается токарный резец 18, производящий очистку тарелки клапана. Затем включается станок и с помощью левой рукояти 20 рабочий передвигает абразивное плечо 3, на которое установлены электродвигатель 15, эксцентрик 14, штанга 12, пружина 13, шток 11, зажим 10, абразивный брусок 9. На валу электродвигателя закреплен эксцентрик 14, при вращении которого происходит

перемещение штанги 12, находящейся в зацеплении с зажимом 10, где закреплен абразивный брусок 9, выполняющий функцию шлифования и устранения дефектов (трещины, сколы, неровности) фаски клапана. За счет перемещения штанги 12 происходит перемещение абразивного бруска 9 по оси плеча в крайнее правое положение.

После поворота эксцентрика на 180°, пружина 13 перемещает зажим 10 в крайнее левое положение, в результате чего создается возвратно-поступательное движение, что в свою очередь позволяет шлифовать фаску клапана по всей длине абразивного бруска 9. После шлифования фаски клапана, рабочий с помощью правой рукояти 21 перемещает резцовое плечо 4 за счет правого винтового толкателя 6, благодаря чему производится очистка тарелки клапана. Абразивное плечо 3 и резцовое плечо 4 соединены с левым и правым винтовыми толкателями 5, 6 посредством гаек 23.

Абразивное и резцовое плечи перемещаются по оси корпуса 2 благодаря левому и правому винтовым толкателям 5, 6, которые соединены соединительной втулкой 22 и приводятся в движение за счет зубчатых колес 7. Благодаря вращательному движению и двум плечам с абразивным бруском и токарным резцом быстро шлифуется фаска и тарелка клапана, стачивается слой металла для устранения дефектов (трещины и сколы).

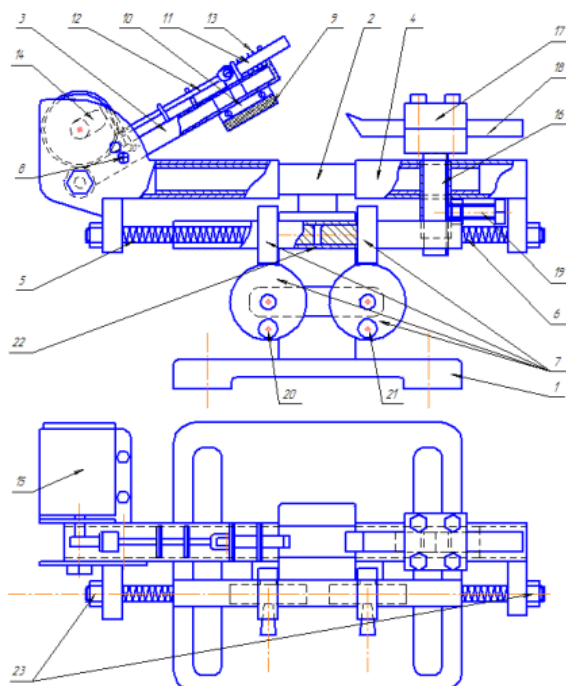


Рисунок 1 – Схема приспособления для шлифования фасок и тарелок клапанов двигателей

Список литературы:

1. Очиров, А.Ю., Баваев, Н.Г., Мучкаева, Г.М. Пути повышения производительности агрегатов при реализации ресурсосберегающих технологий / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования // М-лы I МНПК, с. Соленое Займище: ПНИИАЗ, 2016.
2. Поддубный, И.Н., Чернета, О.Г., Коробочка, А.Н., Ивченко, Л.И. Оценка работоспособности клапанов механизма газораспределения двигателей внутреннего сгорания // Вестник двигателестроения, 2017
3. Тарасик В.П. Теория автомобилей и двигателей: Учебное пособие/ В.П. Тарасик, М.П. Бренч. - Мн.: Новое знание, 2015.

# АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

*Котляр Кристина,  
студентка ГАПОУ СКСПО, 1 курс,  
научный руководитель -Топчий С.О.,  
преподаватель географии*

Источники энергии, потребляемой в настоящее время, отнюдь не неисчерпаемы. В связи с этим, стоит серьезно задуматься над тем, откуда мы будем брать энергию через 50 или 100 лет. Энергия – это отопление, освещение, транспорт. Это промышленная и сельскохозяйственная продукция. Население земного шара растет с каждым днем.

**Таблица 1. Время увеличения на 1 миллиард**

Время увеличения на 1 миллиард		
1 миллиард	год	100
2 миллиарда	год	50
3 миллиарда	год	33
4 миллиарда	год	25
5 миллиарда	год	20
6 миллиарда	год	16
7 миллиарда	год	14
7 410 000 человек		

И растет зависимость человека от энергии. Сотни миллионов людей, которые сегодня терпят голод и нужду, хотят – и у них есть на это полное право – вырваться из такого состояния. Однако все это требует не только времени, усилий, денег, но и достаточное количество энергии.

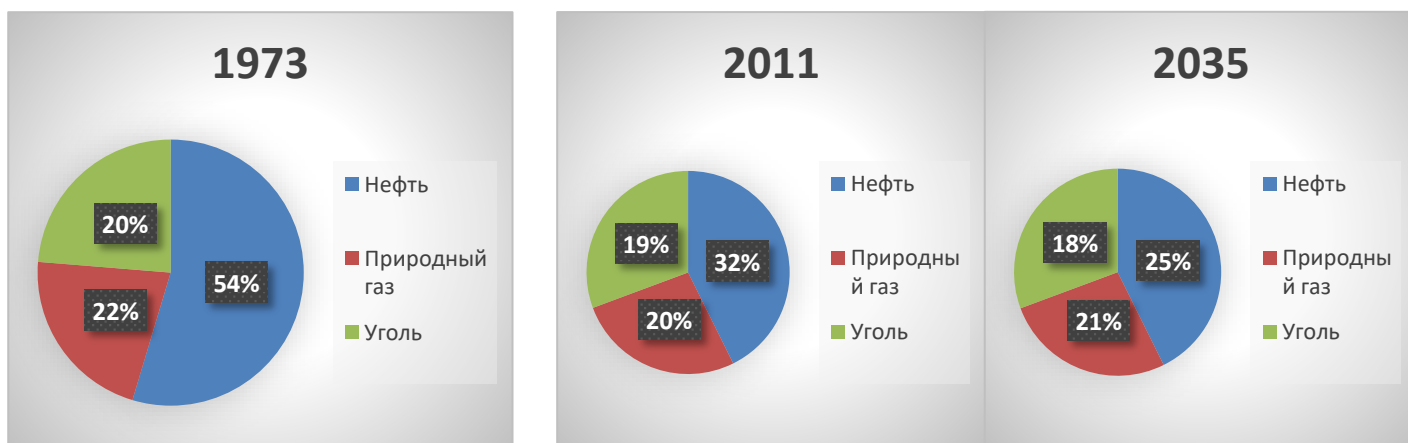


Рисунок 1. Запасы традиционных энергетических ресурсов (ориентировочные данные)

Проблема заключается не только в том, что природные ресурсы исчерпаемы, но и в том, что имеющиеся месторождения быстро истощаются, а значит, появляется необходимость обустраивать новые, что влечет за собой огромные траты. К тому же жители земного шара уже давно пришли к выводу, что использование ископаемого топлива наносит вред природе.

Выход из сложившейся ситуации многие ученые мира видят в развитии альтернативной энергетики и популяризации возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Возобновляемыми источниками называют источники энергии, запасы которых могут быть восполнены в природе естественным образом. В обозримом будущем такие источники, в отличие от ископаемых ресурсов, практически неисчерпаемы.

**Таблица 2 – Классификация АИЭ**

Тип источников	Преобразуют в энергию
1. Ветряные	движение воздушных масс

2.Геотермальные	тепло планеты
3.Солнечные	электромагнитное излучение солнца
4.Гидроэнергетические	движение воды в реках или морях
5.Биотопливные	теплоту сгорания возобновляемого топлива

Альтернативные источники энергии имеют ряд преимуществ перед традиционными. Во-первых, традиционная энергетика основана на применении ископаемого топлива, запасы которого ограничены. Она зависит от величины поставок и уровня цен на него, конъюнктуры рынка. Во-вторых, возобновляемая энергетика базируется на самых разных природных ресурсах, что позволяет беречь невозобновляемые источники и использовать их в других отраслях экономики, а также сохранить для будущих поколений экологически чистую энергию. В-третьих, независимость альтернативных источников энергии от топлива обеспечивает энергетическую безопасность страны и стабильность цен на электроэнергию. В-четвертых, ВИЭ экологически чисты, при их работе практически нет отходов, выброса загрязняющих веществ в атмосферу или водоемы. Отсутствуют экологические издержки, связанные с добычей, переработкой и транспортировкой ископаемого топлива. В-пятых, в случае необходимости эти источники могут работать автономно, снабжая энергией потребителей, не подсоединенных к централизованным энергосетям. В-шестых, в технологиях возобновляемой энергетики реализуются новейшие достижения многих научных направлений и отраслей. Развитие наукоемких технологий позволяет создавать дополнительные рабочие места за счет сохранения и расширения научной, производственной и эксплуатационной инфраструктуры энергетике, а также экспорта наукоемкого оборудования.



Рисунок 2. Структура энергобаланса мира (%)

Динамика развития альтернативной энергетики по-настоящему впечатляет. На возобновляемые (альтернативные) источники энергии приходится всего около 5% мировой выработки электроэнергии в 2010г. (без ГЭС). А к 2030 году по прогнозам IEA пятая часть мировой электроэнергии будет вырабатываться при использовании альтернативных источников энергии.

К сожалению развитость сферы альтернативной энергетики в России минимальна. И это вполне закономерно, ведь лидерами в альтернативной энергетике являются это крупнейшие развитые страны мира с недостаточной обеспеченностью традиционными источниками энергетического сырья. То есть необходимо два важных условия для того, чтобы страна стала одним из лидеров в развитии альтернативной энергетики: высокая потребность в электроэнергии и топливе; слабая обеспеченность запасами нефти и газа.

Проектов по производству энергии на возобновляемых источниках в России немного. Активнее всего с зеленой энергетикой работает

«Русгидро». У компании есть проекты строительства ГЭС на малых и средних реках Кавказа, геотермальных станций на Дальнем Востоке.

Первые в России автономные дизель-солнечные электростанции строит компания «Хевел». Введены в строй станции на 75 МВт в республиках Алтай, Якутия, Тува, Дагестан и Ставропольском крае.

Развитие геотермальной энергетики – часть государственной программы, направленной на

стимулирование развитие энергетики за счёт возобновляемых источников (ВИЭ) и в целом энергоэффективности.

Анализ законодательства и специальной литературы показал, что основными препятствиями для широкого использования альтернативных источников энергии в России являются экономическая незаинтересованность производителя в использовании альтернативных источников энергии и низкая конкурентоспособность альтернативной энергии. Существующих законодательных мер поддержки со стороны государства явно недостаточно для эффективного стимулирования использования альтернативных источников энергии в России.

Как показало исследование, для успешного развития альтернативной энергетики российскому законодателю нужно расширить полномочия органов власти субъектов и органов местного самоуправления в части установления льгот и субсидий, реализуемых за счёт соответствующих бюджетов, ввести стимулирующее налогообложение и систему тарифов на энергию, производимую из альтернативных источников, создать специальные фонды, наполняемые за счёт штрафов владельцев энергетических установок, транспортных средств и производителей энергии за загрязнение окружающей среды и другое.

#### **Список использованных источников**

- 1.«Нетрадиционная» энергетика против природного газа
- 2.// [http://www.pro-gas.ru/images/data/gallery/0\\_3126\\_Prirodniy\\_gaz\\_VS\\_Zelenaya\\_energetika\\_Novaya\\_versiya.pdf](http://www.pro-gas.ru/images/data/gallery/0_3126_Prirodniy_gaz_VS_Zelenaya_energetika_Novaya_versiya.pdf).
- 3.Распоряжение Правительства РФ от 08.01.2009 N 1-р (ред. от 28.05.2013) “Об основных направлениях государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года» // "Собрание законодательства РФ", 26.01.2019, N 4.

### **Пушка Гаусса**

*Костров Руслан,  
студент ГАПОУ СКСПО, 2 курс,  
научный руководитель- Дырнаева Е.В.,  
преподаватель физики*

Доклад посвящен изобретению под названием Пушка Гаусса (Гаусс Ган или Коил Ган, как его называют на западный манер), по фамилии выдающегося немецкого математика, астронома и физика XIX века, сформулировавшего основные принципы работы оружия, основанного на электромагнитном ускорении масс. Многие слышали о пушке Гаусса из фантастических книг или компьютерных игр, так как Пушка Гаусса весьма популярна в научной фантастике, где выступает в качестве персонального высокоточного смертоносного оружия, а также стационарного высокоточного и высокоскорострельного оружия.

Среди игр пушка Гаусса появлялась в Fallout 2, Fallout Tactics, Half-life (есть экспериментальное оружие, именуемое Тау-пушкой), в StarCraft пехотинцы вооружены автоматической винтовкой Гаусса C-14 «Impaler».

Актуальность темы доклада: данная тема имеет техническое использование электромагнитного ускорителя масс в военном производстве и в качестве ознакомительного материала.

Цель работы: изучить устройство электромагнитного ускорителя масс (пушки Гаусса), а также принципы его действия и применение. Собрать действующую модель Пушки Гаусса.

Гипотеза: возможно ли создание простейшей функционирующей модели Пушки Гаусса в условиях колледжа и использовать эту модель на занятиях по физике для рассмотрения электромагнитного ускорителя масс?

Итак, рассмотрим из чего состоит модель «Пушка Гаусса»:

1. Соленоид.
2. Конденсаторы.
3. Провода.
4. Диодный выпрямитель.

Данная модель питается от сетевого тока 220в 50гц. Силовые конденсаторы заряжаются от постоянного тока, поэтому в начале цепи стоит диодный выпрямитель. Тогда зададимся вопросом: практическое использование «Пушки Гаусса»? Ее еще называют Космическая пушка – метод запуска



объекта в космическое пространство с помощью огнестрельного оружия типа огромной пушки или электромагнитной пушки. Относится к без ракетным методам вывода объектов на орбиту. Однако пока ни одна космическая пушка ни разу не осуществила успешный запуск объекта на орбиту. Космическая пушка сама по себе не способна доставить объект на стационарную орбиту вокруг планеты без выполнения корректировки курса объекта после запуска, поскольку сама пушка является точкой траектории, а орбита – это замкнутая траектория. То есть снаряд всё-таки должен быть «немного ракетой». Пушка Гаусса в качестве оружия обладает преимуществами, которыми не обладают другие виды стрелкового оружия. Это отсутствие гильз и неограниченность в выборе начальной скорости и энергии боеприпаса, возможность бесшумного выстрела (если скорость достаточно обтекаемого снаряда не превышает скорости звука) в том числе без смены ствола и боеприпаса, относительно малая отдача (равная импульсу вылетевшего снаряда, нет дополнительного импульса от пороховых газов или движущихся частей), теоретически, большая надежность и износостойкость, использование дешёвых источников энергии (батареек типа АА или ААА), а также возможность работы в любых условиях, в том числе космического пространства. Однако, несмотря на кажущуюся простоту пушки Гаусса и её преимущества, использование её в качестве оружия сопряжено с серьёзными трудностями: низкий КПД установки, большой расход энергии (из-за небольшого КПД), большой вес и габариты, достаточно длительное время накопительной перезарядки конденсаторов, что заставляет вместе с пушкой Гаусса носить и источник питания (как правило, мощную аккумуляторную батарею), а также высокая их стоимость. Таким образом, на сегодняшний день пушка Гаусса не имеет особых перспектив в качестве оружия так как значительно уступает другим видам стрелкового оружия. Перспективы возможны лишь в будущем, если будут созданы компактные и мощные источники электрического тока и высокотемпературные сверхпроводники (200—300К). Тогда можно сказать, что данное устройство рациональнее было бы использовать на других планетах (например, Марс) и спутниках (например, Луна) при построении или установке различных сооружений или станций, установка необходимого исследовательского оборудования в условиях отсутствия атмосферы и в полном вакууме (например, сваи им забивать, или мощные гвозди). Т.к. на данных космических объектах достаточно низкая температура, таким образом решается вопрос с охлаждением. Но Пушка Гаусса обладает неоспоримым преимуществом перед ними обоими: во-первых, она наиболее проста в изготовлении, во-вторых, она имеет довольно высокий по сравнению с другими электромагнитными ускорителями КПД и, в-третьих, может работать на относительно низких напряжениях. Кроме того, пушка Гаусса, несмотря на свою простоту, обладает неимоверно большим простором для конструкторских решений и инженерных изысканий – так что это направление довольно интересное и перспективное.

Список использованной литературы

1. Новое электромагнитное оружие 2010.  
[http://vpk.name/news/40378\\_novoe\\_elektromagnitnoe\\_oruzhie\\_vyzyivaet\\_vseobshii\\_interes.html](http://vpk.name/news/40378_novoe_elektromagnitnoe_oruzhie_vyzyivaet_vseobshii_interes.html)
2. Пушка Гаусса в домашних условиях  
<http://spynet.ru/blog/Samodelkin/30507.html>
3. Все о Пушке Гаусса  
<http://catarmorgauss.ucoz.ru/forum/6-38-1>

## Устройство ГРМ без распредвала

*Корнев Дмитрий,  
Кобрылев Александр,  
студенты ГАПОУ СКСПО, 3 курс,  
научный руководитель - Узенгер Н.П.,  
преподаватель специдисциплин*

Любой производитель автомобилей заинтересован в оптимальности режима работы двигателя внутреннего сгорания.

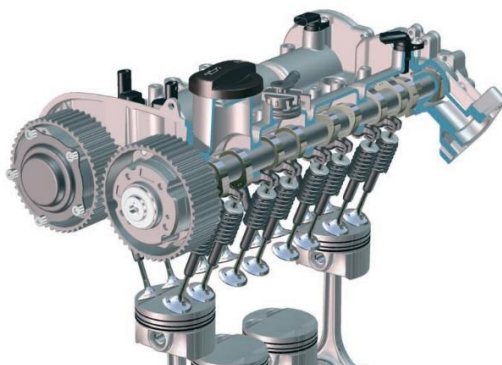
Это означает стремление к тому,

1. чтобы двигатель работал на максимальной мощности,
2. обеспечивал равномерный крутящий момент,
3. тратил меньше топлива

4. выбрасывал в атмосферу выхлопные газы с минимальным количеством токсичных веществ.

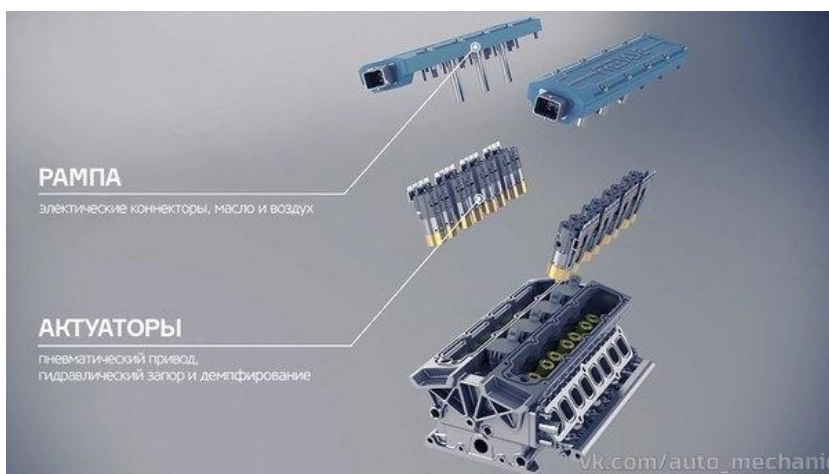
Добиться высоких показателей одновременно по всем перечисленным параметрам не удавалось еще никому из-за их взаимосвязанности. Улучшение одной характеристики вызывает ухудшение другой. Автоматизация управления работой двигателя помогает снизить остроту этой проблемы.

Сегодня классический принцип работы газораспределительного механизма двигателя внутреннего сгорания сложно представить без основных узлов ГРМ: распределительных валов, приводных ремней и цепей ГРМ, приводных шестеренок, а также кулачков и толкателей.



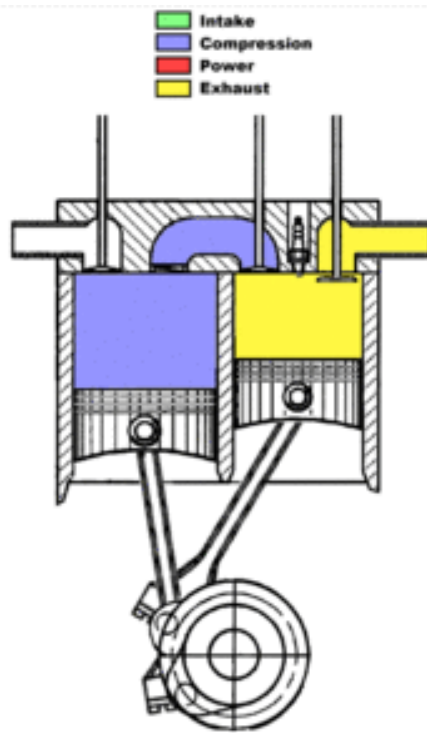
Несомненно, многие ведущие производители ДВС и этот простой на первый взгляд механизм подвергли сложной модернизации. Взять к примеру систему изменения фаз газораспределения (VTEC) и прочих наворотов в ГРМ, позволяющих отключать работу отдельных поршней для экономии топлива.

И, казалось, как можно избавиться от этой гармонично слаженной работы механических элементов газораспределительного механизма. Если подходить кардинально, можно просто поменяв двигатель внутреннего сгорания на электромотор. Но речь все-таки о том как избавиться от классической схемы ГРМ именно в ДВС?



С 2005 года такое решение есть, но только его применяют на мелкосерийном спорткаре Koenigsegg CCXR. Максимальная скорость спорткара 388,87 км/ч, а время набора скорости в 300 км/ч всего 11,92 с. Назван этот спорткар в честь самого создателя Кристиана фон Кенигсегга. А вот система, заменившая традиционную ГРМ, получила названия Freevalve, что в переводе означает «свободный клапан».

За основу была взята концепция двигателя Кармело Скудери, в котором цилиндры делятся на рабочие и вспомогательные. Первые отвечают за сжигание смеси и выпуск, а вторые – за впуск и сжатие рабочей смеси. Правда, в отличие от мотора Скудери, шведы хотели реализовать эту схему внутри одного цилиндра, для чего им требовался быстрый и очень точный актуатор клапанов.



В 2000 году был подготовлен первый одноцилиндровый агрегат, способный работать на метане или водороде. Уровень выбросов оксидов азота у этого мотора оказался невероятно низким, однако автоиндустрию заинтересовал даже не сам мотор, а использовавшийся в нем толкатель.

Правда, первый вариант толкателя был полностью пневматическим и имел множество недостатков: он был слишком большой, слишком шумный и вибронгруженный. Поэтому инженеры решили добавить в актуаторы гидравлический элемент для фиксации клапанов и дополнительного демпфирования.

К 2003 году был подготовлен первый прототип актуатора, размеры которого уже позволяли использовать его на обычном двигателе.

Создатель данной технологии передвигается не на спорткаре, а на скромном Saab 9-5, у которого нет, приводных шестерней, ремня ГРМ, «постели» распределительных валом. А что приводит в действие клапана? Движение клапанов обеспечивает так называемый актуатор системы Freevalve принцип которого основан на комплексном применении энергии электрического, гидравлического и пневматического характера. На вход блока Freevalve подается электрический ток, который приводит в действие пневматический механизм отдельно взятого актуатора для открытия клапана, и гидравлический для закрытия. Иными словами электрические приводы подают воздух и масло, тем самым обеспечивая движение клапана. Вместо распределительного вала открытием и закрытием клапанов управляют очень быстрые электромагнитные актуаторы по команде компьютера.



В них используются пневматические пружины, способные менять собственную жесткость, и особые датчики контроля положения клапана.

Последние контролируют положение клапанов сто тысяч раз в секунду с точностью до одной десятой миллиметра, а для их работы требуется примерно в сто раз меньше энергии, чем для аналогов других фирм.

Каждый актуатор полностью независим от других и управляется вынесенным блоком управления, который работает в связке с системой подачи топлива для обеспечения синхронизации открытия клапанов и моментом впрыска топлива.

С помощью Freevalve гораздо проще решается механизм изменения фаз газораспределения. В таких известных системах как VTEC это достигается сложной конструкцией распределительных валов, которые умеют смешаться относительно оси приводных шестерен. Японский производитель Honda с 2003 года представил технологию Variable Cylinder Management (VCM), позволяющую отключать цилиндры и работать только части поршневой группы для экономии топлива в режиме круиз контроля без нагрузок. Конструктивно это выполнено сложным размещением кулачков, которые могли двигаться вдоль распределительного вала обеспечивая рабочий и ожидающий режим работы поршня.

В случае с Freevalve обеспечения подобного функционала не требует дополнительные механические внедрения и модернизации. Все это достигается прошивкой блока управления актуаторов.

Дополнительно увеличить мощность и уменьшить выброс вредных веществ в атмосферу можно с помощью установки дополнительных клапанов на выхлопе. Часть выхлопных газов можно направлять в турбокомпрессор, а часть в катализатор.

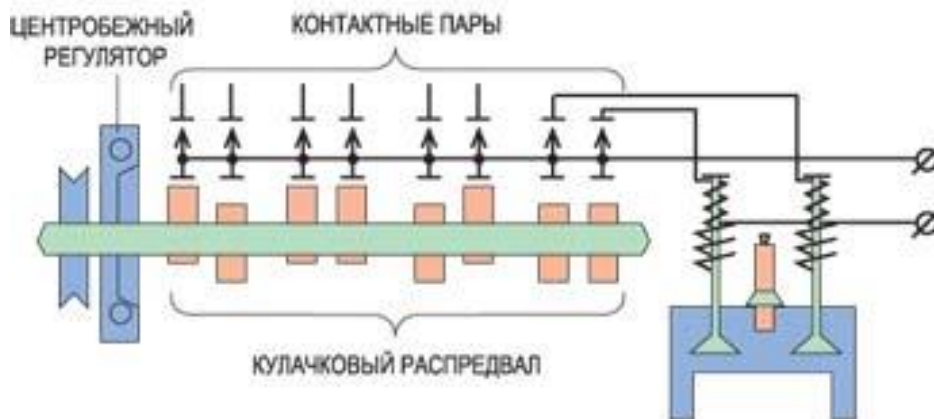
Со слов изобретателя система Freevalve может быть установлена на любой двигатель внутреннего сгорания.

Первый прототип двигателя без распредвалов установили на универсал Saab 9-5. Отдача этого мотора оказалась на 30 процентов выше серийного агрегата, а расход горючего уменьшился на треть. Понятно, что технология еще требовала доработки и адаптации под массовое применение, однако воодушевленные создатели надеялись уже в обозримом будущем запустить новые моторы в серийное производство.

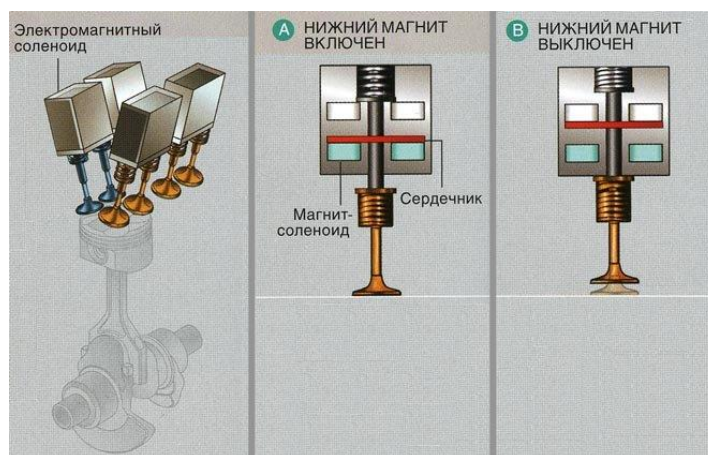
Двигатели без распредвалов должны были появиться на новом седане Saab 9-3 и кроссовере 9-4X — Cargine входила в альянс скандинавских компаний.

**На Западе** Россию не считают конкурентами в автомобилестроении. Однако более **полувек** **тому назад МАДИ** уже занимался проблемой использования электромагнитного привода для

регулирования момента срабатывания клапана. **Руководил разработкой проф. В. М. Архангельский.** Электромагниты, управляющие клапанами, срабатывали во время замыкания контактов, закрепленных на распределительном вале, а возвращались пружиной. На валу находилось устройство, которое благодаря центробежным силам, смещало кулачки. Так любое изменение скорости вращения вала влияло на опережение срабатывания клапанов.



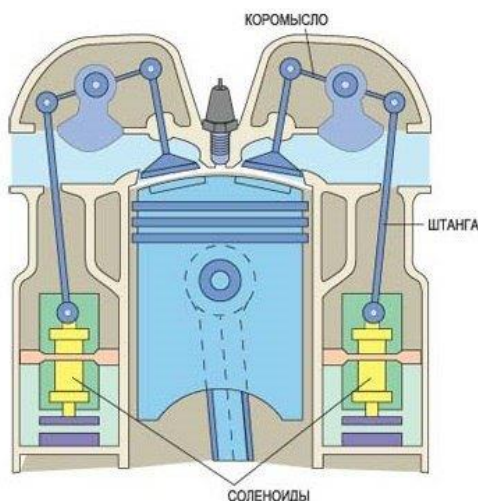
Его идею продолжил студент госуниверситета г. Тольятти, который предложил в своей дипломной работе два электромагнита, в результате распределительный вал совсем не нужен. Электронное устройство с использованием микропроцессора способно эффективно управлять такой системой, регулируя силу тока и задавая время открывания и закрывания клапанов.



На АвтоВАЗе главным конструктором В. М. Прусовым была возглавлена группа, возобновившая разработку электромагнитного газораспределительного устройства. Ее результаты были представлены в виде двух проектов на Всероссийском конкурсе, но предложенные разработки системы двигателя ВАЗ, снабженного шестнадцатью клапанами с электромагнитными приводами, даже не стали рассматриваться.

В то же время МАДИ нашли другое решение. **В предлагаемой конструкции применяются соленоиды, в которых движение сердечника тормозится не жестко – упорами, а магнитными полями на его краях.** При работе таких электромагнитных катушек удастся избежать шума от клапанов, который может возникать при их открывании и закрывании. Снимается ограничение на длину хода клапана – теперь он любой и может регулироваться. Штанга и качающееся коромысло и передают движение сердечника соленоида клапану. Это означает, что теперь не нужны электромагниты, возвышающиеся над цилиндрами. Благодаря такому способу передачи возвратно-поступательного движения электромагниты могут располагаться на боковой поверхности, что

увеличивает компактность двигателя, уменьшает его высоту. Смазку и охлаждение деталей можно производить без добавления новых систем. Существующие системы вполне могут справиться с этой задачей.



**Информацию для программы автоматического управления двигателем получают с помощью испытательного стенда.** При испытании на нем, для каждого из нужных режимов работы двигателя подбирают все параметры так, чтобы они давали наилучшие результаты. Эти параметры будут записаны в память электронного блока, который для каждого режима будет формировать соответствующие управляющие сигналы.

**В заключении перечислим преимущества двигателя без распределительного вала:**

- на всех режимах, не зависимо от оборотов двигателя, на впуске самый оптимальный объем топливной смеси, самые правильные режимы открытия и закрытия клапанов, что невозможно в классической системе ГРМ;
- система Freevalve позволяет менять параметры: момент и продолжительность открытия клапана. В этом отношении в обычной системе это невозможно, а здесь можно пересмотреть любой параметр;
- возможность легко управлять мощностью двигателя, отключать любой цилиндр, создавать для каждого цилиндра любую программу работы. В классике это можно делать, но только путем сложных механических операций, связанных с механическим переключением на кулачки другой конфигурации распредвала;
- здесь нет этого грустного эллиптического графика работы кулачков, когда плавно открываются и закрываются клапаны, нет моментов, когда одновременно открыт впускной и выпускной клапан. Кривых здесь нет, здесь только ломанные линии. Актуатор спокойно работает в таком режиме до 10000 об/мин;
- И теперь главное: на 30% выше крутящий момент, на 30% меньше потребление топлива и **на 50% меньше вредного выхлопа!**

## **Сравнительный анализ внедрения экологически чистых источников энергии в России и за ее пределами**

*Качковецкий Павел,  
Абдуллаев Сергей,  
студенты ГАПОУ СКСПО, 1 и 2 курс,  
научный руководитель – Елишанская С.В.,  
преподаватель спецдисциплин*

Целью данной статьи является сравнение применения возобновляемых источников электроэнергии за рубежом и в России.

## Альтернативные источники электроэнергии

Приливные электростанции (ТЭС)	Солнечные электростанции (СЭС)	Ветровые электростанции (ВЭС)	Геотермальные электростанции (ГеоТЭС)
Франция, Великобритания, Канада, Россия (Кислогубская), Индия, Китай.	80 стран мира Франция, Испания, Япония, США, Россия (Крым).	Дания (25%), ФРГ, Великобритания, Нидерланды, США, Индия, Китай, Россия (север страны)	Страны Центральной Америки, Филиппины, Исландия, Россия Камчатка (Паужетская)

Энергетика — это область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов.

Существует два пути получения достаточной энергии: строгая экономия при расходовании энергоресурсов и использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии. К экологически чистым источникам энергии принято относить обычные источники возобновляемой энергии - энергию Солнца и ветра, биомассу, термальную энергию океана, энергию приливов, отливов и волн, геотермальную энергию и т.д.

Ещё в прошлом веке учёные предвещали будущую проблему с экологией, и сейчас эта проблема становится всё более явной.

В последнее время рынок экологически чистых видов энергии растёт довольно быстро, однако это — лишь малая доля желаемого темпа развития, что решило бы проблемы глобального потепления.

### Энергия ветра:

Энергия ветра, как быстроразвивающийся источник электричества, производится благодаря ветротурбинам, что устанавливаются на высотах.

Турбины используют ветер, чтобы получать электричество, что удобно и самое главное — экологически безопасно. Ветром вращаются лопасти, которые приводят в действие электрогенератор, что и вырабатывает необходимые киловатты.

Россия — это большая страна, и благодаря своей значительной площади, а также расположением в различных географических и климатических зонах, обладает огромным потенциалом использования ветровой энергии. По данным экспертов, потенциал оценивается в более, чем в 50000 млрд.кВт.час электрической энергии в год, что может составлять до 30% производимой электроэнергии энергосистемой страны.

Из приведенной карты видно, что потенциально, использование ветровых установок, возможно на значительной территории страны.

Наиболее благоприятные районы, это: прибрежные территории северных, Черного, Каспийского и Азовского морей, полуостров Камчатка, остров Сахалин, внутренняя территория страны от Волги и Дона, до Карелии, Алтая, Тувы. В настоящее время развитию ветроэнергетики уделяется повышенное внимание, поэтому в последние годы, наблюдается динамика роста по вводу в эксплуатацию энергетических мощностей, что видно из приведенной ниже диаграммы:

### Энергия солнца:

На сегодняшний день для того чтобы обеспечить человечество энергией, хватит 0,0125% солнечного излучения; чтобы удовлетворить запросы потребителей в будущем — достаточно 0,5%. Это говорит о том, что солнечная энергия имеет огромный потенциал, ее запасы превышают все существующие ресурсы нефти, угля, газа и другие источники ископаемого топлива, вместе взятые.

Солнце — это нескончаемый источник энергии, который предоставляет человечеству большие возможности в развитии энергетики далекого будущего.

Солнечная генерация считается одним из самых перспективных направлений в развитии возобновляемых источников энергии (ВИЭ), но почему-то до сих пор не нашла свое место в мировой энергетике, особенно в России.

В России развитие солнечной генерации происходит медленно. Основную долю в энергобалансе страны занимают нефть, уголь и газ. Тем не менее, по прогнозу Международного энергетического агентства, доля углеводородного сырья в РФ постепенно снижается, и к 2040 году достигнет 66%, уступив место альтернативным источникам энергии. Сегодня доля солнечной генерации в энергобалансе страны составляет всего 0,001%. В сравнении со значением энергобаланса мировой энергетики этот процент довольно мал.

Одна из важных проблем заключается в структуре общего энергетического баланса страны, где значительную долю составляет газовая генерация.

Стоимость солнечной энергии в России заметно превышает стоимость газа, это препятствует быстрому развитию СЭС на массовом уровне. Из основной проблемы вытекает еще одна, не менее значимая — низкая заинтересованность инвесторов.

Долгий срок окупаемости проекта и невысокая рентабельность СЭС являются причиной отсутствия инвестиций и должного внимания со стороны частных предпринимателей. Решением проблемы может стать только выравнивание себестоимости газа с себестоимостью солнечной энергии, что позволит развивать генерацию солнца без серьезных субсидий.

#### **Энергия воды:**

Разумеется, следует отметить и актуальность энергии волн и океана. Данная энергия образовывается в волнах на поверхности океана и измеряется мощностью волновой энергии кВт на метр.

Мощность такой энергии напрямую зависит от высоты волны и является значительно мощнее ветровой и солнечной энергии.

Очень мощным **источником энергии** являются приливы и отливы. Если верить цифрам, они могут дать человечеству около 70 миллионов миллиардов кВт/ч в год. Если сравнивать, то это примерно столько энергии, сколько можно получить из всех разведанных запасов бурого и каменного угля.

Приливная электростанция — совокупность инженерных разработок, при работе которых кинетическая энергия переходит в электрический ток.

Для приливных и отливных электростанций строится плотина, отделяющая море от прибрежной области, образуя бассейны. Затем в нее устанавливают гидротурбины, преобразующие кинетическую поступательную энергию воды во вращательную. Дополнительно вырываются запасные водохранилища, направленные на повышение коэффициента использования.

В период прилива вода проходит через гидротурбину, запуская процесс. После начала отлива сквозь гидротурбину протекает дополнительно набранная масса воды в обратном направлении. Благодаря увеличению объема воды происходит большая выработка энергии.

#### **Заключение:**

Россия во многом отстает от Европы, включая отрасль энергетики. Тем не менее в нашей стране присутствуют перспективы развития «зеленой» генерации, а государство начинает проявлять интерес к использованию ВИЭ.

Состояние экологии в наше время — достаточно актуальная тема! При воплощении всех задуманных планов относительно экологически чистых источников энергии вполне реально очистить атмосферу от загрязнений и снизить до минимума возможные катаклизмы на АЭС и другие катастрофы, что имеют место быть в наш прогрессивный век.

Использование альтернативных источников энергии необходимо странам не только в связи с нехваткой энергии уже существующих станций. Всё дело в невозможности природных запасов — нефти, природного газа, что могут поставить под вопрос их вечное использование. В связи с тем, что потребление природных запасов постоянно растёт, по некоторым прогнозам население будет обеспечено нефтью и газом ближайšie 30 – 50 лет и около 300 лет для угля.

Активному использованию экологически чистых источников энергии препятствуют значительные материальные затраты, которые далеко не сразу окупаются.



Однако многие забывают о главном преимуществе альтернативных источников энергии – их возобновляемость, которая в конечном итоге делает энергию лучшей в своём роде

Я считаю, что Россия способна и должна развиваться в развитии экологической энергии, так как развитие новых технологий не стоит на месте и количество ресурсов уменьшается с каждым годом.

Эту проблему можно решить, если мы начнем развивать экологическую энергию-это откроет новое будущее энергетики. Мы сможем экономить оставшиеся ресурсы и найти за это время им замену.

И тем самым мы сможем защитить природу от человека, сможем улучшить состояние природы, очистить её от человеческого мусора.

Таким образом, экологически чистые источники энергии привлекают в первую очередь своей экологичностью и значительно меньшим уроном для окружающей среды, а также возобновляемостью сырья.

### **Литература**

1. Солнечная энергетика: Пер.с англ. и франц./ Под ред. Ю.Н. Маковского и М.М. Колтуна.-М.: Мир,2000.-390с.
2. Алексеев В.В. Экология и экономика энергетики. - М.: Знание,2018. -64 с.
3. Киселев Г.В. Экология и экономика энергетики. - М.: Знание, 2016
4. Желудев И.С. Электрические кристаллы. - М.: Наука,2019. - 214 с.
5. Ребанс К.К. Энергия, энтропия, среда обитания. - М.: Знание, 2005.
6. Тепловые и атомные электрические станции:/Справочник Общей ред. В.А. Григорьева и В.М. Зорина. Книга 3. - Н.: Энергоатомиздат,.
7. Ветроэнергетика/Под ред. Д. Рензо. - М.: Энергоатомиздат, 2012

## **Тенденции развития современной металлургии и новые процессы получения железа**

*Миронов Дмитрий,  
студент ГАПОУ «СаМеК», 4 курс,  
научный руководитель — Теркунова Е.В.,  
преподаватель специальных дисциплин*

Мартеновский процесс, долгое время державший монополию в области производства стали, уступил в конце 60-х годов XX века место более производительному кислородно – конвертерному. Дальнейшая борьба шла уже между конвертерным и набирающим силу электросталеплавильным процессом.

### **Динамика развития процессов производства стали.**

Растущий спрос на специальные виды сталей и развитие небольших прокатных заводов, имеющих в составе электропечи, упрочил позиции этого способа производства стали.

Компонентами для производства стали в общем случае являются чугун, лом черных металлов и металлизированное сырье.

### **Преимущества классической схемы:**

- высокая степень извлечения железа;
- высокая удельная производительность;
- высокий тепловой КПД;
- эффективный расход энергоресурсов.

### **Недостатки классической схемы:**

- высокие стартовые капитальные затраты при строительстве нового производства;
- необходимость предварительного окускования шихты;
- использование кокса в качестве основного энергоносителя и восстановителя;
- ограниченные ресурсы качественного лома черных металлов.

### **Новые процессы получения железа.**

Основные причины возникновения новых процессов получения железа вытекают из недостатков классической схемы: стремление сократить технологическую цепочку и снизить зависимость от использования кокса – основного восстановителя и источника тепла в классической схеме производства стали.

По виду производимого полупродукта новые процессы получения железа разделяют на твердофазные и жидкофазные.

Исходным сырьём для новых процессов являются железная руда или железорудные окатыши. В качестве восстановителя в твердофазных процессах используют продукты конверсии природного газа или продукты газификации углей. Вследствие относительно низкой эффективности применение газификации углей ограничено. В жидкофазных процессах основным восстановителем и источником тепла является уголь.

#### **Классификация новых процессов производства железа.**

По виду используемого восстановителя новые процессы классифицируются по следующим группам:

- I. природный газ;
- II. природный газ + уголь;
- III. уголь.

#### **Развитие технологий производства металлизированного полупродукта.**

Развитие процессов прямого восстановления идёт параллельно в двух направлениях: с одной стороны увеличивается количество реализованных проектов по технологии с использованием природного газа в качестве источника восстановителей, с другой стороны – развиваются процессы, основанные на конверсии углей.

#### **Особенности производства твёрдого металлизированного продукта**

Технологическая схема производства металлизированного продукта предъявляет определённые требования и накладывает некоторые ограничения на используемое сырьё.

Процесс металлизации проводится в агрегатах с противотоком твёрдых материалов и газов.

#### **Основными недостатками новых процессов производства железа являются:**

- низкая удельная производительность агрегатов;
- необходимость использования шихты с высоким содержанием железа и низким содержанием пустой породы и примесных элементов;
- высокая потребность в энергоносителях и кислороде;
- высокие требования к условиям хранения и транспортировки.

#### **Основным потребителем является электросталеплавильное производство**

##### **Преимущества:**

- низкое содержание нежелательных примесей (сера, фосфор);
- отсутствие сопутствующих элементов (свинец, медь);
- простота хранения, погрузки/выгрузки, транспортировки;
- высокая насыпная плотность;
- возможность подачи в электропечь без остановки процесса плавления;
- габаритное сырьё гарантирует сохранность электродов от механических повреждений.

##### **Но использование в электропечах имеет свои недостатки:**

- увеличение расхода электроэнергии;
- увеличение удельного расхода электродов;
- увеличение времени плавки и снижение производительности;
- увеличение тепловой нагрузки.

##### **Вывод:**

При замещении 30% лома при аналогичной стоимости удельные затраты при производстве стали растут.

Для выполнения условия равенства затрат на 1 т выплавляемой стали цена должна быть меньше цены высококачественного лома.

Эта оценка подтверждается фактическими данными – исторически цена ниже цены металлолома в среднем на 5% (максимальное отклонение -13%).

Следует отметить, что при отсутствии достаточного количества высококачественного лома производство стали сравнимого качества возможно только при условии вовлечения металлизированного сырья.

Таким образом, новые технологии производства железа нашли свою нишу в современной металлургии и могут играть значительную роль в регионах с подходящими для их развития условиями.

Список использованной литературы

1. Жадан В.Т., Гринберг Б.Г., Никонов В.Я. «Технология металлов и других конструкционных материалов», Издание второе – 2016.

2. Энциклопедия «Радость познания», Том 1 «Наука и вселенная», Москва – «МИР» 2013.

Интернет – источники

<https://studizba.com/lectures/>

<http://dodiplom.ru/>

## **Неньютоновская жидкость**

*Николаев Николай,  
студент ГАПОУ СКСПО, 2 курс,  
научный руководитель -Дырнаева Е.В.,  
преподаватель физики*

Нас окружает огромное количество жидкостей. Жидкость окружает везде и всегда. Сами люди состоят из жидкости, вода дает нам жизнь, из воды мы вышли и к воде всегда возвращаемся. Мы все время сталкиваемся с использованием жидкостей, пьем чай, моем руки, заливаем бензин в автомобиль, наливаем масло на сковороду. Основным свойством жидкости является, то, что она способна менять свою форму под действием механического воздействия. Но оказалось, что не все жидкости ведут себя привычным образом. Это так называемые неньютоновские жидкости. Мы заинтересовались необычными свойствами таких жидкостей и провели несколько опытов.

Цель работы: наглядно показать свойства неньютоновских жидкостей.

Задачи:

1. Узнать, что такое жидкость
2. Узнать в чем отличие ньютоновской и неньютоновской жидкостей и почему их так назвали
3. Провести опыты с ньютоновской и неньютоновской жидкостью
4. Проверить защитные свойства неньютоновской жидкости
5. Узнать области применения неньютоновских жидкостей.

Актуальность: Жидкости окружают нас повсюду. Это и вода, и продукты питания. Поэтому изучение свойств жидких веществ и расширение знаний о них всегда будет актуально.

Практическая значимость:

Перед проведением опытов мы выдвинули гипотезу.

Гипотеза: Неньютоновские жидкости могут служить защитной оболочкой.

Сначала нужно разобраться, что такое жидкость вообще. Жидкость это одно из состояний вещества. Таких состояний три, их еще называют агрегатными, это газ, жидкость и твердое вещество. Так вот жидким вещество называют, если оно обладает свойством неограниченно менять форму под внешним воздействием, сохраняя при этом объём.

Жидкое состояние обычно считают промежуточным между твёрдым телом и газом: газ не сохраняет ни объём, ни форму, а твёрдое тело сохраняет и то, и другое. Жидкости можно разделить на ньютоновские и неньютоновские

Разберемся, почему они имеют такие названия. Этим они обязаны английскому ученому Исааку Ньютону. Сэр Исаак Ньютон – английский физик, математик, механик, и астроном, один из создателей классической физики. Современная наука обязана Ньютону множеством сформулированных законов поведения тел и веществ. В числе прочих он сформулировал закон вязкого трения жидкостей. Согласно этому закону, жидкость будет продолжать обладать текучими свойствами в независимости от того, какие силы действуют на нее. Соответственно тогда ньютоновская жидкость – это любая жидкость, течение которой происходит согласно закону вязкого трения Ньютона. Если же жидкость не подчиняется этому закону, она считается неньютоновской.

Чем сильнее воздействовать на жидкость, тем быстрее она будет течь и менять свою форму. Если воздействовать на Неньютоновскую жидкость механическими усилиями, мы получим совершенно другой эффект, вязкость жидкости очень сильно увеличивается, и она начинает вести себя почти

как твердое тело. Связь между молекулами жидкости будет усиливаться с увеличением силы воздействия на нее, в следствии мы столкнемся с физическим затруднением сдвинуть слои таких жидкостей.

Для приготовления неньютоновской жидкости, нам потребуется следующее: крахмал картофельный, вода, глубокая чашка (кристаллизатор), палочка. Далее нам нужно: взять крахмал и насыпать его в кристаллизатор, налить небольшое количество воды и размешать с помощью палочки. Постепенно подливать воды и мешать, пока не получится однородная масса. Эта жидкость и будет для нас примером неньютоновской.

Для демонстрации свойств неньютоновской жидкости сделаем несколько опытов. Получившуюся жидкость можно налить в руку и попробовать скатать шарик, при воздействии на жидкость, пока мы будем катать шарик, в руках будет твердый шар из жидкости, причем, чем быстрее и сильнее мы будем на него воздействовать, тем плотнее и тверже будет наш шарик. Как только мы разожмем руки, твердый до этого времени шар тут же растечется по руке. Связанно это будет с тем, что, после прекращения воздействия на него, жидкость снова примет свойства жидкой фазы. Этот опыт показывает действие на жидкости сил, прикладываемых быстро с разных точек. Вода, как и положено ньютоновской жидкости растекается от усилий, неньютоновская жидкость под воздействием сил ведет себя как твердое тело.

Еще мы попробовали лить жидкости тонкой струйкой. Если бить палочкой по неньютоновской жидкости, то струйка отодвигается палочкой в сторону. Если бить по струйке воды, она разбрызгивается, но льется строго сверху вниз. Этот опыт показывает действие на жидкости силы тяжести.

С обычной жидкостью, для этого мы взяли обычную воду, ни один опыт у нас не получился. Проведем еще один опыт, попробуем бить кулаком по воде и неньютоновской жидкости. При ударах по воде она расплескивается, а кулак тонет, практически не встречая сопротивления. При ударах кулаком по неньютоновской жидкости кулак не погружается в жидкость. Но при медленном погружении кулака он погружается как в обычную жидкость.

Неньютоновские жидкости не поддаются законам обычных жидкостей, эти жидкости меняют свою плотность и вязкость при воздействии на них физической силой, причем не только механическим воздействием, но и даже звуковыми волнами. Данные эксперименты позволяют нам не только познакомиться с неньютоновскими жидкостями, но и изучить некоторые свойства данных жидкостей, а также позволяют наглядно продемонстрировать свойства жидкости. Основное применение благодаря своим свойствам неньютоновские жидкости находят в области защиты.

В дальнейшем мы решили проверить: будет ли неньютоновская жидкость являться хорошим защитным материалом. Были проведены несколько опытов: например, опыт с обычной жидкостью и неньютоновской. Для этого нам понадобятся яйца, прочные пластиковые пакеты, вода и неньютоновская жидкость.

Из Интернета мы узнали, что на основе неньютоновской жидкости существуют материалы, обладающие защищающими от удара свойствами. Из них делают средства защиты. Такие как наколенники, налокотники, щитки и т.д. Технология называется D3O (де-три-о). D3O – это и материал, и бренд, и одновременно молодая британская компания, основанная в 2006 году после успешного применения ее разработок в области защиты от ударов на Олимпиаде. Тогда их разработки были доступны только участникам Олимпиады, прежде всего горнолыжникам. Так же технологии этой компании используется в изделиях многих компаний. Компания Tech21 анонсировала инновационный материал для чехлов смартфонов и планшетов под названием D3O Impact Material. Это пластичный состав предлагает высочайший уровень защиты для мобильной электроники. Их будут использовать для защиты очень популярных на сегодня iPod и iPhone. Компания Tech21, производящая защитные средства использует рекламный ролик, в котором демонстрирует защитные свойства неньютоновской жидкости следующим образом. Небольшой объем достаточно густой неньютоновской жидкости обволакивает палец, по которому производят несколько ударов. Затем демонстрируют невредимый палец, тем самым, доказывая защитные свойства своего материала.

Затем мы повторили опыт компании Tech21. Обволокли получившимся составом палец и ударили молотком. Состав очень сильно смягчает удар молотка, но удар все-таки ощущается.

Очевидно, защитный состав компании Tech21 произведен по другой технологии. Поэтому лучше не повторять этот опыт дома.

Эти опыты наглядно подтверждают нашу гипотезу, и хорошо иллюстрируют то, что неньютоновскую жидкость можно использовать как защиту от ударов.

В мире, как ни странно, очень популярны данные жидкости.

Неньютоновские жидкости используются в автопроме, моторные масла синтетического производства на основе неньютоновских жидкостей уменьшают свою вязкость в несколько десятков раз, при повышении оборотов двигателя, позволяя при этом уменьшить трение в двигателе.

Есть еще один интересный способ применения. Как известно, в России дороги, а точнее их ужасное состояние – одна из главных и не решаемых проблем на протяжении всей истории нашего государства. Однако, группа студентов Западного резервного университета Кейза (Кливленд, США) предложила нетривиальное решение этой проблемы. Они предлагают латать дорожное покрытие водонепроницаемыми мешками, наполненными неньютоновской жидкостью. Он, впрочем, оказался чуть дороже обычного асфальта, применяемого сегодня для латания дорог: ведь водонепроницаемые мешки должны иметь очень прочную оболочку, оттого в её составе используются нити кевлара и силикона. Но чтобы уложить асфальт, нужна специальная техника и относительно квалифицированная рабочая сила, не говоря уже о затратах времени и энергии на предварительный разогрев покрытия (да и зимой такой метод малоэффективен).

Ну а для неньютоновских заплаток нужно просто добавить в мешок воды и запаять затем маленькое входное отверстие. Теоретически после этого состав может и храниться (почти вечно), и немедленно использоваться. После того как городские власти соберутся с мыслями и всё же поменяют покрытие на такой залатанной дороге, мешки-заплатки можно подобрать и установить их на другой улице, куда дорожники-филантропы ещё не добрались.

Более того, по расчётам, мешки можно использовать сотни раз, а для их удобного хранения можно слить воду, перед следующим употреблением просто добавив туда порошок-основу (состав которого патентуется) и воду.

Существует много удивительных вещей вокруг нас, и неньютоновская жидкость яркий этому пример. Мы надеемся, что нам удалось наглядно продемонстрировать ее удивительные свойства.

По итогам работы были выполнены все поставленные задачи и сделаны все запланированные опыты. Проведенные опыты и презентация проиллюстрировали цель проделанной нами работы. Опыты по выявлению защитных свойств неньютоновской жидкости полностью подтвердили нашу гипотезу.

У неньютоновской жидкости богатый потенциал, и мы надеемся, что она найдет еще больше применения в нашей жизни.

Наша работа по исследованию неньютоновской жидкости не завершена, мы продолжим свои наблюдения и исследования.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Википедия — свободная энциклопедия (<http://ru.wikipedia.org>)
2. Видеоресурсы <http://www.youtube.com/watch?v=sbCW2RydyLU>
3. Видеоресурсы <http://www.youtube.com/watch?v=I-SLLQK6tI0>

### **Влажность воздуха и её влияние на жизнедеятельность человека**

*Овчинникова Ксения,  
студентка ГАПОУ СКСПО, 1 курс,  
научный руководитель -  
Дырнаева Е.В.,  
преподаватель физики*

При выборе темы доклада возникла проблема: соответствует ли относительная влажность воздуха, который нас окружает, санитарным нормам. Тогда, целью исследования является:

изучение влажности воздуха и ее влияния на жизнедеятельность человека;

измерение относительной влажности воздуха в помещении колледжа.

Объект исследования: процентное содержание влаги в помещениях колледжа. Предмет исследования: влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека

Гипотеза исследования: если поддерживать в помещениях нормальную влажность воздуха, то можно обезопасить себя от негативных воздействий на организм повышенной и пониженной влажности.

Актуальность нашего исследования заключается в том, что в последние годы среди учащихся колледж высокий процент простудных заболеваний, а низкая влажность вызывает быстрое испарение и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что приводит к простудным и другим заболеваниям.

Таким образом, высокая влажность также вызывает некоторые негативные явления в организме человека, например, нарушается теплообмен организма с окружающей средой, что приводит к перегреву тела.

Влажность влияет не только непосредственно на самого человека, но и на окружающий его мир. Хранение произведений искусств и книг в библиотеках требуют поддержания влажности воздуха на необходимом уровне. Поэтому в музеях на стенах и в библиотеках можно видеть психрометры (прибор для измерения влажности).

Первой задачей наших исследований на практике, это измерить влажность воздуха в разных помещениях нашего колледжа: в предметных кабинетах, в компьютерном классе, в столовой, в рекреациях. А также исследовать помещения, где находятся оборудования и информационно-передающие устройства. Таким образом, каждый из нас должен знать каким воздухом он дышит и соответствует ли его концентрация для хорошего самочувствия и здоровья.

**Влажность воздуха** – это содержание в воздухе водяного пара. Водяной пар в воздухе, несмотря на огромные поверхности океанов, морей, озер и рек, не является насыщенным: атмосфера – *«открытый сосуд»*. Перемещение воздушных масс приводит к тому, что в одних местах нашей планеты в данный момент испарение воды преобладает над конденсацией, а в других, наоборот, преобладает конденсация. От влажности зависит интенсивность испарения влаги с поверхности кожи человека. А испарение влаги имеет большое значение для поддержания температуры тела постоянной.

Люди обычно чувствуют себя лучше во влажном воздухе. Оптимальной для нас является относительная влажность воздуха от 45 до 55% при температуре 18 - 24°C. При низкой влажности может возникнуть сухость слизистых оболочек и дыхательных путей и, как следствие этого, развивается кашель и хрипота.

В некоторых помещениях мы чувствуем себя не очень хорошо, хотя и не можем понять причины этого. Результаты опроса и наших наблюдений показали, что учащиеся нашего колледжа в среднем от 5 до 10 часов в сутки проводит в закрытых помещениях колледжа.

Так как в течение учебного года студентам приходится больше времени проводить в колледже, то не маловажную роль играет состояние влажности в учебных кабинетах. Исходя из этого, мы решили узнать, отвечает ли санитарным нормам условия наших кабинетов. Измерения проводились в предметных кабинетах и в компьютерном классе, столовой и т. д.

Точку росы определяют с помощью прибора, называемого конденсационным гигрометром. Гигрометр представляет собой металлическую коробку, передняя стенка которой хорошо отполирована. Коробка окружена полированным кольцом, отделенным от нее теплоизолирующей прокладкой. Коробка соединена с резиновой грушей. Внутри коробки наливают легко испаряющуюся жидкость – эфир и вставляют термометр.

Продувая через коробку воздух с помощью груши, вызывают сильное испарение эфира и быстрое охлаждение коробки. По термометру замечают температуру, при которой появляются капельки росы на полированной поверхности стенки. Это и есть точка росы, так как появление росы указывает, что водяной пар стал насыщенным.

Определение точки росы – наиболее точный способ измерения относительной влажности. Влажность воздуха, существенно влияя на теплообмен организма с окружающей средой, имеет большое значение для жизнедеятельности человека. Люди обычно чувствуют себя лучше во влажном воздухе. Оптимальной для нас является относительная влажность воздуха от 45 до 55% при температуре 18 - 24°C. Знаете, что общего между пустыней Сахара и обычной квартирой с центральным отоплением? Влажность воздуха! Всего 20-25 %! У человека появляется першение в горле, сухость кожи, насморк и общая усталость. Но дело не только в комфорте. Пересушенный

воздух – это еще и прямая угроза здоровью: организму остро не хватает кислорода, а отсюда – утомляемость, невозможность сосредоточиться, повышенная нагрузка на сердце.

При этом человек в среднем больше 20 часов в сутки проводит в закрытых помещениях. Люди весьма восприимчивы к влажности. От нее зависит интенсивность испарения влаги с поверхности кожи.

При высокой влажности, особенно в жаркий день, испарение влаги с поверхности кожи уменьшается и поэтому затрудняется терморегуляция человеческого организма.

В сухом воздухе, напротив, происходит быстрое испарение влаги с поверхности кожи, что приводит к высыханию слизистых оболочек дыхательных путей.

В воздухе с большой относительной влажностью испарение замедляется и охлаждение незначительно. Жара труднее переносится при высокой влажности воздуха. В этих условиях затруднен отвод тепла за счет испарения влаги.

Поэтому возможен перегрев тела, нарушающий жизнедеятельность организма. Для оптимального теплообмена человеческого организма при температуре 20-25°C наиболее благоприятна относительная влажность порядка 50%.

Существует несколько способов повышения влажности воздуха в комнате. Одним из способов повышения влажности воздуха в комнате является опрыскивание. С помощью этого простого и действенного метода можно увеличить влажность воздуха в непосредственной близости от растения. Лучше всего опрыскивать растение утром, чтобы за день листья обсохли.

Для повышения влажности применяются увлажнители: ультразвуковой увлажнитель воздуха, холодный увлажнитель вентилятор (прогоняет воздух через влажный фильтр), паровые увлажнители по принципу действия похожи на электрические чайники. Растения прекрасно могут и сами помочь себе, если их сгруппировать так, чтобы растения, испаряющие много влаги, оказались рядом с теми, которые предпочитают высокую влажность воздуха. Высокая влажность также при любой температуре плохо влияет на здоровье человека. Она может возникнуть из-за больших комнатных растений или не регулярного проветривания. При более высокой температуре предпочтительна влажность около 20%. Таким образом, можно сделать следующий вывод: при низкой температуре и высокой влажности воздуха повышается теплоотдача и человек подвергается большему охлаждению. Высокая влажность также при любой температуре плохо влияет на здоровье человека. Особенно вредно сочетание высокой влажности и высокой температуры воздуха, так как при этом значительно ухудшается тепловое состояние человека, снижается эффективность испарения пота и тем самым затрудняется теплоотдача.

Для устранения неблагоприятного влияния влажности воздуха в помещениях применяют вентиляцию, кондиционирование воздуха и др. Так как в течение учебного года студентам приходится больше времени проводить в колледже, то не маловажную роль играет состояние влажности в учебных кабинетах. Исходя из этого, мы выяснили, отвечает ли санитарным нормам условия наших кабинетов. Измерения проводились в предметных кабинетах, в компьютерном классе, в столовой и в спортивном зале. Измерения и показания занесены в таблицы. Сняли показания психрометра в кабинете физики. Здесь особенно необходимо поддерживать влажность, так как могут возникнуть погрешности и помехи оборудования. В результате чего было выявлено следующее: относительная влажность воздуха возрастает с высотой этажа; в некоторых помещениях влажность воздуха ниже нормы, а это может приводить к раздражению слизистых органов дыхания и, следовательно, к кашлю и нарушению работы легких. Было отмечено, что оптимальная влажность воздуха в кабинетах с большим количеством растений. Данная работа имеет практическое значение и может быть использована на уроках физики или факультативных занятиях, а также для самообразования учащихся.

# Графен - материал будущего

*Рустамов Тимур,  
студент ФГБОУ ВО ПГУТИ Колледжа связи, 1 курс,  
научный руководитель - Андриющенко А.В.,  
преподаватель физики*

На сегодняшний день становится понятно, что графен способен изменить мир. Гениальное открытие графена совершили два ученых Константин Новоселов и Андрей Геймен при помощи скотча, за что, они получили Нобелевскую премию.

Графен – аллотропная модификация углерода. Из углерода сделан алмаз, графит и уголь, но графен не похож на них. Он представляет собой углеродные шестиугольники, соединённые между собой – в итоге мы имеем лист толщиной всего в один атом. Несмотря на такую толщину, его прочность в сотни раз больше стали. И его строение определяет особую важность графена.

Подробные свойства:

## 1. Высокая прочность

Два слоя графена по прочности равны алмазу – это доказали учёные Нью-Йоркского университета. Его назвали Диаменом. Он отличается своей гибкостью и лёгкостью, а в обычном состоянии похож на фольгу. В будущем это открытие даст толчок для создания незаметных и лёгких бронезилетов.

## 2. Маленькая масса

В Китае из графена был создан аэрогель. Его плотность в 900 раз меньше воды, а сам он в 7 раз легче воздуха. Он самый лёгкий из твёрдых материалов на земле. Аэрогель выдерживает вес в 6000 раз больше собственного.

## 3. Электропроводимость

На данный момент работа над графен-полимерным аккумулятором идёт исследователями многих стран. Больших успехов достигли в данном вопросе испанские ученые. Используют его для оснащения электромобилей. Машина, в которой установлен графеновый аккумулятор, может проехать без остановки тысячи километров. На подзарядку электромобиля при полной разрядке аккумулятора понадобится не более 8 минут.

## 4. Фильтрация

В настоящее время по подсчетам ООН, «дефицит воды затрагивает более 40% мирового населения и, по прогнозам, будет расти». Как выяснили ученые, графеновая пленка оказалась отличным фильтром для воды, поскольку она пропускает молекулы воды и при этом задерживает все остальные. Возможно, в будущем это поможет снизить стоимость опреснения морской воды.

## 5. Биологическое действие

В медицинских исследованиях графен демонстрирует противораковые свойства. Команда исследователей из Университета Манчестера в во главе с Майклом Лизанти опубликовали статью, посвящённую тому, как окись графена выборочно поражает стволовые клетки, относящиеся к категории раковых, при этом не оказывая токсичного эффекта на здоровые клетки.

Несмотря на имеющиеся сложности в производстве графена, я уверен, что его глобальное внедрение – лишь вопрос времени. В истории уже был случай создания «чудо-материала» - пластмасса. Куда ни глянь – все вокруг сделано с помощью пластика. Его применяют буквально везде, в любом месте! Когда то же самое произойдет с графеном, мы будем жить в совершенно другом мире.

Где графен применяют сейчас? В солнечных панелях, батареях, противогазах, фильтрах, защитных покрытиях. Сферы применения буквально безграничны - разве что его нельзя есть :)

Но не всё так идеально как кажется

Основной проблемой графена является сложность производства, и вследствие этого его дороговизна. Более того, до сих пор не придумали, как получать куски графена размером более 4 квадратных сантиметров (и стоит один кусок будет более 10 тысяч рублей)

Почему всё так плохо? В 2010 учёные Константин Новоселов и Андрей Гейм открыли способ получения графена. И он настолько лёгкий, что вы можете попробовать получить его самостоятельно! Берёте карандаш и вытаскиваете графит. Затем кладёте его на скотч и начинаете отслаивать. Затем ещё раз и ещё раз. И так до тех пор, пока не получите слой графита в один



атом - это и есть графен. Уверен, что на это у вас ушёл бы не один день. Это очень трудоёмкий процесс, и такими темпами насобирать хотя бы 100 грамм графена у вас получится лишь через пару сотен лет.

А есть другие способы получить графен? Да, учёные открыли и другие способы получения этого удивительного материала. К примеру, один из последних был открыт совершенно случайно - физики хотели получить насыщенный углеродом золь-гель (это метод получения наноматериалов), а получили кучу графена - и этот метод был очень лёгким.

Специалисты исследовательского центра IBM вплотную подошли к созданию транзистора, который можно переключать сто миллиардов раз в секунду. К сожалению, такой транзистор пока невозможно полностью выключить. Может быть, это не станет помехой для использования, например, в мобильных телефонах или радарах. Но уж точно не подходит для производства компьютерной техники.

Одним из основных производителей графеновой продукции на данный момент является Samsung. Последние несколько лет компания участвует в развитии графена и уже планирует дальнейшее его использования в своих технологиях. На выставке NanoTubes-2010, они демонстрировали гибкие дисплеи с диагональю до 70 сантиметров, где один из проводящих электродов сделан из графена.

Итог:

Открытие графена считается настоящим революционным событием, которое позволит многое изменить в нашей жизни. Этот материал обладает настолько уникальными физическими свойствами, что в корне меняет представление человека о природе вещей и веществ.

## **Исследования космоса в поисках разума во Вселенной**

*Шамов Алексей,  
студент СТАПМ им Д.И.Козлова, 1 курс,  
научный руководитель – Шамова Т.Н.,  
преподаватель физики*

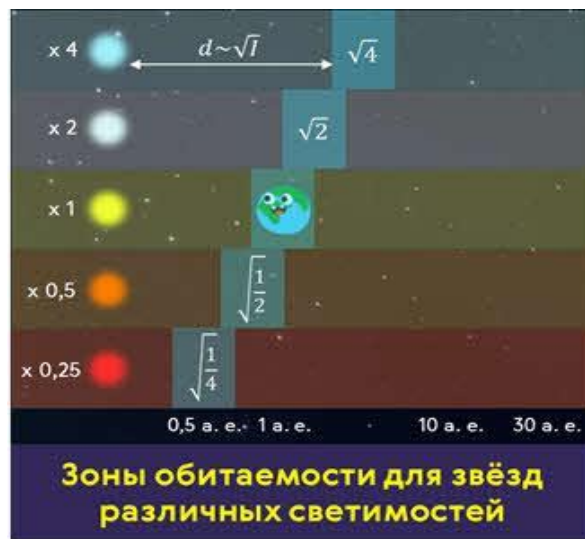
Существование жизни вне Земли, в особенности жизни разумной, с давних пор является одним из вопросов, которые волнуют человечество. Первые идеи о том, что Земля не является единственным населённым миром в беспредельном пространстве Вселенной, высказывались ещё древними философами. Многие из них считали, что обитаемы все планеты, и даже Луна. Поэтому первые поиски внеземной жизни велись исключительно в нашей Солнечной системе.

Международная команда исследователей во главе с учеными Международного центра радиоастрономических исследований провела сканирование примерно 10 миллионов звездных систем и ни в одной из них не обнаружила признаков инопланетного разума.

Большие надежды астрономы возлагают на инструмент следующего поколения - обсерваторию Square Kilometer Array (SKA). С помощью SKA мы сможем исследовать миллиарды звездных систем в поисках техносигнатур в астрономическом океане других миров.

Сейчас планеты стали открывать благодаря усовершенствованным научным методам. На 11 декабря 2017 года достоверно подтверждено существование 3716 экзопланет.

Однако их открытие не гарантирует развития на них биологической жизни. Для этого они должны попадать в область, называемую **зоной обитаемости** или **зоной жизни**. Это, конечно, условная зона, определённая из расчёта, что условия на поверхности находящихся в ней планет будут близки к условиям на Земле.



Но поиски разумной жизни не ограничиваются лишь прямыми наблюдениями и исследованием планет и их спутников. В 1960 году американский астроном Фрэнк Дрейк предпринял первые попытки в поиске искусственных радиосигналов от двух ближайших звёзд. И хотя обнаружить искусственные сигналы ему не удалось, но эра поисков сигналов внеземных цивилизаций была открыта.

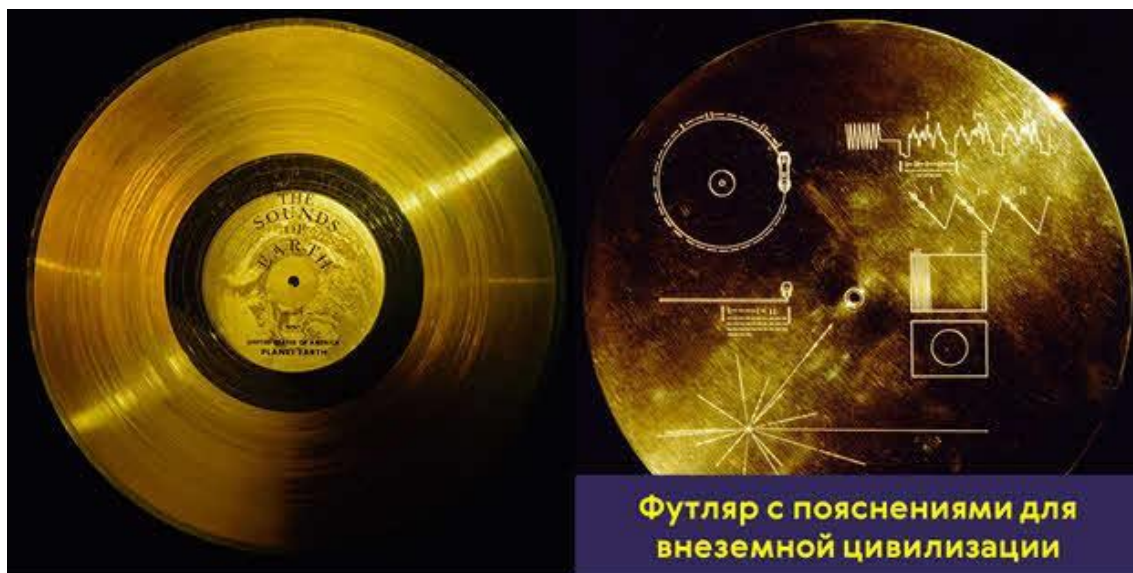
Параллельно с поиском внеземных цивилизаций ведётся работа и по сообщению им информации о нас с вами. Например, в 1972 году был запущен космический аппарат «Пионер-10». На его борту закреплена пластинка из анодированного алюминия, несущая «межзвёздное письмо». На пластине изображены:

- 1) молекула нейтрального водорода (в качестве эталона размера);
- 2) две человеческие фигуры, мужчины и женщины, на фоне контура аппарата;
- 3) положение Солнца относительно центра Галактики и четырнадцати (14) пульсаров;
- 4) схематическое изображение Солнечной системы и траектория аппарата относительно планет.



Если с аппаратом ничего не случится, то примерно через два миллиона лет он доберётся до окрестностей звезды Альдебаран.

Более информационные «письма» несут на себе космические аппараты «Вояджер-1» и «Вояджер-2», запущенные в 1977 году. Золотая пластинка, закреплённая на каждом из них, содержит приветствия на 55 языках, 27 музыкальных произведений, 50 голосов и звуков, а также 116 изображений, закодированных как видеосигналы.



И хотя поиски внеземных цивилизаций пока не увенчались успехом, они продолжают и по сей день. Британские ученые подсчитали, что в нашей Галактике в настоящее время может быть несколько десятков активных общающихся разумных цивилизаций. Внеземные цивилизации остаются простой гипотезой. Она не имеет доказательств, но опровержения так же отсутствуют. Учёные всего мира пытаются найти цивилизации, но пока безуспешно. Время не предсказуемо. Эти существа могут объявиться уже завтра, а могут через несколько сотен тысяч лет.

Список литературы:

1. Бабушкин А.Н. Современные концепции естествознания: Лекции. 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: Издательство "Лань", 2002. - 224 с., ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. В.В Горбачев Концепции современного естествознания: - М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»: «Издательство «Мир и образование»2003.-592 с: ил.
3. Гуляев С.А., Жуковский В.М., Комов С.В. Основы естествознания. Екатеринбург: УралЭкоЦентр, 2000. 560 с.
4. Карпенков С.Х.Основные концепции естествознания. М.: Культура и спорт, ЮНИТИ,1998,208 с.
5. Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание. Москва: Агар, 1996. 384 с.
6. Найдыш В.М. Н20 Концепции современного естествознания: Учебник. — Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2004. — (в пер.)
7. Юрлов В.Ф\ Концепции современного естествознания. Киров: Г П У, 1997. 253 с.
8. <https://scisne.net/a-700>
9. <https://ria.ru/20200615/1572934051.html>
10. <https://rg.ru/2020/09/09/itogi-poiska-vnezemnogo-razuma.html>

## Секция: Актуальные вопросы прикладных наук и производства в современных условиях

### Ядерная энергетика, за и против

Андрянова Виолетта,  
студентка ГАПОУ «СаМеК», 2 курс,  
научный руководитель – Кудряшова Н. Ю.,  
преподаватель высшей категории

Атомная энергетика России — отрасль российской энергетики; страна занимает второе место среди стран Европы по мощности атомной генерации. Россия обладает полным спектром технологий атомной энергетики, от добычи урановых руд до выработки электроэнергии: обладает значительными разведанными запасами урановых руд и промышленностью по их добыче и переработке; является мировым лидером по обогащению урана; владеет технологиями проектирования и производства ядерного топлива; осуществляет проектирование, строительство и вывод из эксплуатации атомных энергоблоков; ведёт переработку и утилизацию отработанного ядерного топлива. На рисунке 1 показано какая часть АЭС приходится на территорию России.



Рисунок 1 – Совокупная мощность АЭС в разных странах мира

От СССР Российской Федерации досталось 28 энергоблоков на 10 АЭС общей номинальной мощностью 20 242 МВт (без учёта реакторов, для которых выработка электроэнергии была побочной задачей, например экспериментальной Обнинской АЭС и промышленной Сибирской АЭС).

Позднее в России достроили несколько энергоблоков, строительство которых было начато в СССР: 4-й блок на Балаковской АЭС (пуск 1993 год), 3-й блок Калининской АЭС (2004 год), 1-й и 2-й блоки Ростовской АЭС (2001 и 2010 года).

От СССР России достался полный спектр технологий и производственных мощностей, необходимых для изготовления ядерного топлива. Это добыча, переработка руд, изотопное обогащение урана, разработка и изготовление конструкций тепловыделяющих элементов, производство легирующих изотопов. За исключением добычи мощности превышают собственные потребности РФ, потому Россия активно экспортирует услуги по обогащению урана и фабрикации топлива. Сейчас Росатому принадлежит 40 % мирового рынка услуг по обогащению урана и 17 % рынка по поставке ядерного топлива для АЭС.

За обогащение урана отвечает Топливная компания ТВЭЛ, в которую входят комбинаты УЭХК (мировой лидер по обогащению урана) СХК, АЭХК, ЭХЗ. На данный момент в мире почти каждый шестой реактор АЭС работает на обогащенном уране, созданном предприятиями Топливной компании.

В 2016 году подразделение Росатома — Топливная компания ТВЭЛ заключил первый контракт на коммерческую поставку за рубеж топливных сборок «ТВС-Квадрат», подходящих АЭС иностранного дизайна (с легководными реакторами типа PWR). Первый контракт заключен со

Швецией для АЭС Рингхальс. В отличие российских топливных сборок, имеющих шестигранное сечение, «ТВС-Квадрат» имеют квадратное сечение.

Кроме того, в 2016 году было подписано соглашение с Global Nuclear Fuel-Americas (дочерняя компания GE-Hitachi) о сотрудничестве по продвижению «ТВС-Квадрат» на американский рынок. Предполагается, что загрузка топлива на американские АЭС произойдет в 2019 году. В Росатоме в апреле 2019 года подтвердили, что работа с США по поставке «ТВС-Квадрат» идет по графику.

В январе 2019 года Росатом подписал контракт для производства топлива для реакторов на быстрых нейтронах с китайской CNLY, которая входит в национальную корпорацию CNNC (China National Nuclear Corporation). Топливо будет изготавливаться для возводящегося энергоблока с реактором на быстрых нейтронах CFR-600 — для первой загрузки, а потом перезагрузки в течение семи лет работы реактора. Для этого проекта ТВЭЛ построит специальный производственный цех на МСЗ (Электросталь).

#### Литература:

1. Ядерная энергия — Викисловарь.
2. Россия на рынке атомной энергии. edhdhu.delffihsifha.kjdfbakjf.
3. <http://www.hfiodefhioghgehghghbdfhbd.ru/>
4. [http://hthrhthhhregsamarrh.ru/info\\_act/publication/25743577//](http://hthrhthhhregsamarrh.ru/info_act/publication/25743577//)
5. <https://dfhfdhdhdghdghgbtryyu.html>
6. <https://atomujdkev.ru/hgjfhf/>

### **Декоративная штукатурка «Короед» в современной отделке помещений**

*Андреева Валерия  
студентка ГБПОУ «НГТ»,  
2 курс,  
научный руководитель - Рыкова Г. Н.,  
преподаватель специальных дисциплин*

Декоративная штукатурка типа «Короед» является инновационной технологией. Актуальность обосновывается тем, что изучаемая тема недостаточно разработана в теоретической или практической области. Материал исследования можно использовать при выполнении письменной экзаменационной работы, при прохождении учебной и производственной практики, при сдаче экзамена, при независимой аттестации.

Материал с интересным названием — в честь жучка, который оставляет на дереве похожие отметины — имеет в своем составе мрамор, что в конечном итоге и определяет внешний вид отделки. В последнее время именно эта декоративная штукатурка стала пользоваться большим спросом. Невысокая стоимость, а также удобство при работе с этим материалом, позволяет применять её при строительстве любых объектов. Она позволит сделать жильё красивым, современным, поможет придать ему стильность и будет неотъемлемой составной частью не только внутреннего интерьера в помещении, но и сможет создать эксклюзивный вид внешнего фасада здания, создавая различные виды декора. Штукатурку выпускают в виде сухой смеси упакованной в мешки. В ее состав входят: связующее вещество - цемент белого цвета; наполнитель – кварцевый песок; вспомогательные добавки – полимеры; растворитель - вода.

В итоге, выбирая для отделки здания такую штукатурку, получаем прекрасный материал, простой в нанесении, экономически выгодный, учитывая срок службы, чем покрытие другими способами.

Таблица №1. Основные черты и уникальность материала

Параметры	Характеристики
Экологичность	Штукатурка «короед» выполняется экологически чистыми материалами.
Долговечность	Штукатурка сверху покрывается лаком, поэтому она практична, долговечна.

Разнообразие	Различные варианты рельефа и оттенков, возможность воплотить в жизнь самые смелые и сложные идеи, повысив эстетическую выразительность интерьера
Легкость в уходе	Легко моется.
Эксклюзивное и потрясающе эффектное украшение интерьера	Отделка интерьера, посредством которой можно выделиться и сделать внутреннее убранство помещения изысканным и индивидуальным.
Паронепроницаемость и водонепроницаемость	Можно выполнять на кухнях, бассейнах, саунах.
Пожаробезопасность	Относится к негорючим видам отделки.
Создание зрительных иллюзий	Расширить пространство, «поднять» потолок, разбить помещение на зоны разного назначения, спрятать недостатки и дефекты стены
Возможность быстрого ремонта, обновления поверхности	Можно сменить внешний вид помещения в считанные часы: просто покрасить стены в любой понравившийся цвет. При этом фактура сохранится, а декоративный эффект только усилится.
Доступная цена	Стоимость является одной из низких по сравнению с другими аналогичными технологиями.
Использование недорогих инструментов	Не требуется наличия сложного и дорогостоящего оборудования, все, что нужно – это пара шпателей.
Возможность выполнить отделку своими руками	Технология, при наличии необходимого инструмента и знании теории, с которой справится даже начинающий мастер.

Штукатурка «Короед» - это огромное пространство для творчества, которое оживит скучный интерьер, заполнит и разнообразит пространство, делая помещения более интересными и привлекательными (рис 1,2).



Рис. 1. Оштукатуренный фасад

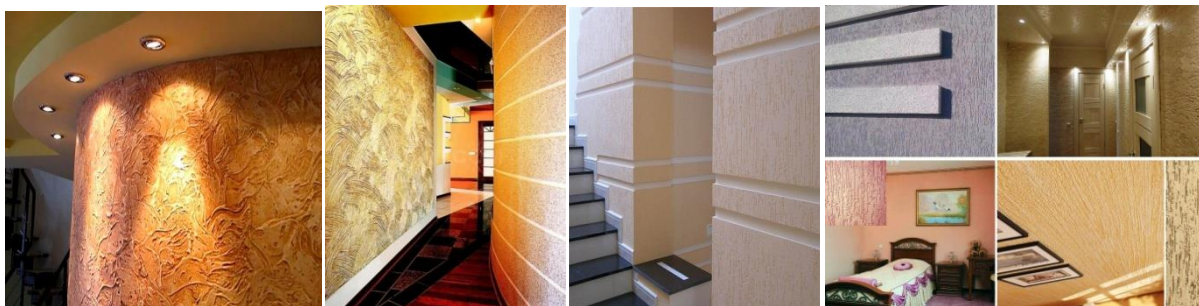


Рис. 2. Оштукатуренные стены штукатуркой «Короед»

Используя теоретические методы научного исследования как анализ, сравнение и обобщение произведем расчет стоимости материала.

Таблица №2. Расчет расхода и стоимости материала

Используемые материалы	Цена за единицу в руб.	Единица измерения	Расход материала	Затраты на материал в рублях
Декоративная штукатурка короед	18	кг	25	450
Акриловая краска	60	кг	4,5	270
Грунтовка	30	кг	3	90
Колер	40	шт	0,1	40
Всего				850 руб

Площадь стены 15 м<sup>2</sup>;

Расход материала 1,65 кг/м<sup>2</sup>/1,5мм;

25 кг (упаковка) на ~15,0 м<sup>2</sup>; Стоимость мешка 25 кг - 450 руб,

Расход водоэмульсионной краски на 1 м<sup>2</sup> - 300 грамм; 15x0,3 = 4,5кг;

Стоимость краски 4,5x60=270 руб.

Расход грунтовки 200 грамм - 1м<sup>2</sup>;

15x0,2=3 кг

Стоимость грунтовки 3 x30=90 руб.

Таблица №3. Стоимости керамической плитки на 15 м<sup>2</sup>

Материал	Количество	Стоимость за ед.	Стоимость на 15 м <sup>2</sup>
Керамическая плитка 20x50	150 штук	40 руб	6000
Плиточный клей	30 кг	10 руб.	300
Итого			6300 руб.

Таблица №4. Стоимости виниловых обоев на 15 м<sup>2</sup>



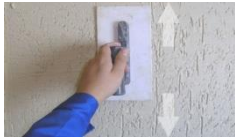
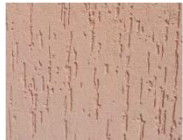
Материал	количество	Стоимость за ед.	Стоимость на 15 м <sup>2</sup>
Виниловые обои 10x0,53	3	280	4452
Обойный клей	1	120	4572
Итого			4572 руб.

Итого			4572 руб.
-------	--	--	-----------

Вывод: стоимость штукатурки «Короед» на сегодняшний день является одной из низких по сравнению с другими отделочными материалами, учитывая срок службы, а так же обновление покрытия путем окрашивания.

Этапы выполнения декоративной штукатурки: подготовка поверхностей; выравнивание; грунтование; приготовление раствора; далее создается фактура – рисунок и окраска поверхности (таблица 5).

Таблица № 5 Приёмы выполнения создания фактуры

Технологическая операция	Приёмы выполнения	Готовая фактура
Перетирка вкруговую		
Перетирка вразгонку в горизонтальном направлении		
Перетирка вразгонку в вертикальном направлении		

Даём новой отделке выстояться день для окончательного высыхания, покрываем акриловым лаком, создавая защитную пленку, которая продлит срок её эксплуатации.

Мода интерьера меняется, а восприятие цвета человеком остается. Красота – это бескорыстие, умение жить во имя общего блага человечества, пользуясь необходимым минимумом! Используя варианты разнообразных фактур, люди, увлеченные данной технологией, могут украсить любое свое помещение или дом, принести в свой мир красоту. И такими «шедеврами» можно любоваться изо дня в день!

#### Используемая литература:

1. Абуханова А.З.. Основы архитектуры зданий и сооружений.— Р. Феникс, 2013.
2. Белиба В. Ю. Архитектура зданий — Р.:Феникс, 2012.
3. Болотин С.А. Организация строительного производства — М.: [Academia](#), 2012
4. Г.Г. Черноус учебное пособие для НПО «Облицовочные работы» М. «Академия» 2007г
5. Н.Н. Завражин учебное пособие для НПО «Технология облицовочных работ высокой сложности» -М.: «Академия» 2008г
6. Н.Н. Завражин учебник для НПО «Технология штукатурных работ» М. «Академия, 2008г.
7. Б.А Парикова Е.В. Материаловедение (Сухое строительство): учебник для НПО/ - М.: Издательский центр «АКАДЕМИЯ», - 2010г
8. Ольхина Е.А. справочник по отделочным строительным работам: учебное пособие для НПО\ - М.: издательский центр «АКАДЕМИЯ» , 2009г
9. Журнал Строительство Новые технологии, новое оборудование за 2009 г, за 2010 г, 2011 г.
10. Интернет-ресурсы



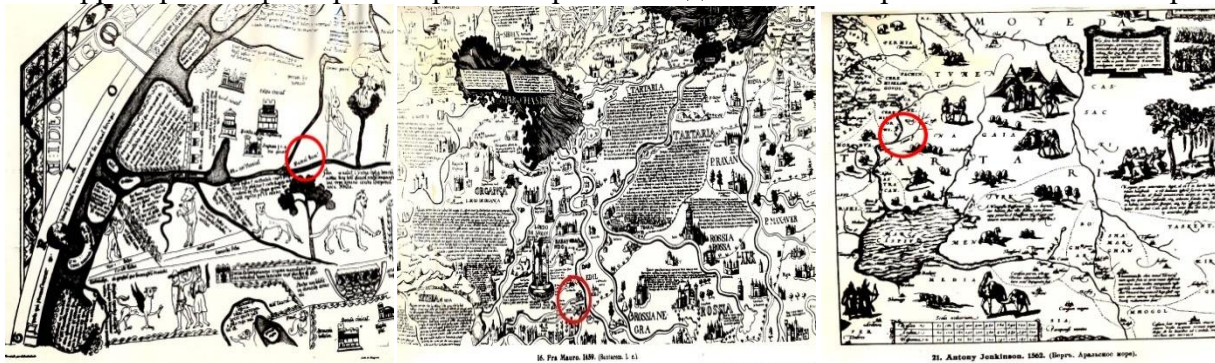
## Водные ресурсы г. Нефтегорска и их экологическое состояние

Емелина Татьяна, Богомолова Алёна,  
студентки ГБПОУ «НГТ», 2 курс,  
научные руководители - Куприна Г.М.,  
преподаватель специальных дисциплин,  
Чеховских Н. В.,  
методист

Вода – красота всей природы. Вода жива, она бежит или волнуется ветром она движется и дает жизнь, и движение всему ее окружающему...

Иван Аксаков

На территории Нефтегорского района протекают две основные реки Съезжая и Самара.



На берегах реки Съезжей находятся заводы ОАО «Роскат», ГПЗ, НСП. Целью исследовательской работы стало исследование качества воды в реках Самара и Съезжей в ноябре месяце. Для достижения этой цели было необходимо оценить физические показатели воды (запах, прозрачность, цвет, цветность, мутность), химические показатели воды (жёсткость, водородный показатель, КВЧ, сухой остаток), и класс загрязнённости воды. По результатам исследования сделать вывод о влиянии антропогенного фактора на состояние воды в реках Самара и Съезжая. Актуальность исследования заключается в том, что источником пресной воды для растительного и животного мира Нефтегорского района является р.Съезжая, а источником питьевой воды р.Самара. Но как чиста вода в этих реках?

В процессе исследования нами были взяты пробы воды из рек и проведены оценки физических и химических показателей.

### *Определение запаха*

Образцы воды объемом 100 см<sup>3</sup> наливаем в 2 колбы, накрываем часовым стеклом, энергично встряхнуть. Сдвигаем в сторону часовое стекло и быстро определяем характер и интенсивность запаха. Затем нагреваем колбы до 60 градусов на водяной бане и также оцениваем запах.

### *Определение цвета*

В цилиндры наливаем исследуемую и дистиллированную воду до метки 20 см. Цилиндры просматриваем сверху на белом фоне. Отметим разбавление, при котором цвет дистиллированной и разбавленной воды станет одинаковым.

### *Определение прозрачности*

Исследуемую воду хорошо перемешиваем и наливаем в цилиндры, которые ставим над стандартным шрифтом на высоте 4 см. Просматриваем шрифт сверху через столб воды. Сливаем и доливаем исследуемую воду в цилиндр. Находим высоту столба, которая позволяет читать шрифт.

### *Определение осадка*

Хорошо перемешанную пробу воды наливаем в цилиндр. Вода отстаивается 1 час. В период выпадения осадка качественно описываем осветление.

### *Фотометрический метод определения цветности и мутности*

*Мутность воды* зависит от тонкодисперсных примесей, обусловленных нерастворимых, неорганических и органических веществ.

Наливаем в кювету исследуемую воду и снимаем показания на КФК-3 при длине волны 540 нм кювета-5, относительно дистиллированной воды.

Цветность определяют при длине волны 400нм кювета-10. Относительно дистиллированной воды.

Титриметрический метод определения жесткости воды

В коническую колбу отмериваем цилиндром по 100 см<sup>3</sup> исследуемой воды, добавляем 5см<sup>3</sup> аммиачно-буферного раствора и 10 – 15мг порошка индикатора эриохром тёмно-синий, перемешиваем и титруем раствором трилона Б 0,1н до перехода красно – фиолетовой окраски в голубую.

Общую жесткость воды находим по формуле:

$$C_x = C_{тр} * V_{тр} / V * 1000$$

Водородный показатель определяли на приборе рН-метр.

Гравиметрический метод определения сухого остатка и КВЧ в воде

В сухую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup> фильтруем через бумажные мембранные фильтры испытуемую воду, (фильтры, подготовленные для определения КВЧ, взвешенные). Пробу воды 100 см<sup>3</sup> помещаем в подготовленную фарфоровую чашку и выпариваем на водяной бане досуха. После выпаривания всей воды помещаем чашку с сухим остатком и фильтры в сушильный шкаф, нагретый до 105 ° С, и выдерживаем при этой температуре в течение 2-х часов, охлаждаем в эксикаторе 30минут и быстро взвешиваем чашки и фильтры с точностью до 0,0002 г.

Содержание сухого остатка и КВЧ в воде рассчитываем по формуле:

$$C = m_2 - m_1 / 100 * 1000$$

Все результаты исследований заносим в протокол.

Физико- химическая лаборатория  
ГБПОУ Самарской обл.  
«Нефтегорский государственный техникум»  
Пр.Победы,10

## ПРОТОКОЛ №1

от «11» ноября

2020 г. Наименование образца: Вода водоемов

Место отбора пробы: река Съезжая, река Самара

НД, на соответствие которой проводится испытание

(СанПиН 2.1.5.980-00 ПДК (мг/дм<sup>3</sup>))

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование показателя	Значение по НД,	на метод испытания	Результаты исследований	
			Съезжая	Самара
Запах (баллы)		Т Р 8.563	2	2
Прозрачность (см <sup>3</sup> )		Т Р 8.563	5	6
Цвет		Т Р 8.563	рачная	сероватый
Осадок (см <sup>3</sup> )		Т Р 8.563	0	0
рН, единиц	7,5	Т Р 8.563	7,6	7,5
Жесткость (моль/ дм <sup>3</sup> )		Т Р 8.563	7,4	5,1
Мутность		Т Р 8.563	2,6	2,1
Цветность		Т Р 8.563	39,1	35,0
Сухой остаток		Т Р 8.563	1286,0	711,0
КВЧ	зел на 5%	Т Р 8.563	29	21

Вывод: Вода из водоёма р.Съезжая не соответствует по содержанию сух.ост, вода из водоёма р.Самара соответствует СанПиН 2.1.5.980-00 ПДК(мг/дм<sup>3</sup>)

Исследование проводил (а) Емелина Татьяна, Богомолова Алёна

Вывод:

• Вода реки Самара по своим качествам для питьевого водоснабжения пригодна, но в весенний и осенний период производится ее очистка на насосно-фильтровальной станции с помощью коагулянтов.

- Вода реки Съезжая пригодна только для использования в хозяйственно-бытовых целях после отстаивания.

22 марта - Всемирный день охраны водных ресурсов

### **БЕРЕГИТЕ ВОДУ!!!!**

*ВОДА – СВОЕОБРАЗНЫЙ МИНЕРАЛ, ОБЛАДАЮЩИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ЦЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ СУЩЕСТВОВАНИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ЗЕМЛЕ И РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССОВ ИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.*

Список литературы

1. ГОСТ Р 8.563
2. СанПин\_2.1.5.980-00
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Самара\\_\(приток\\_Волги\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Самара_(приток_Волги))
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Съезжая>
5. <https://www.sites.google.com> Энциклопедия природы Самарской области (ч. 2)

## **Проблемы изучения «Инженерной графики» в условиях дистанционного обучения**

*Вершков Илья,  
студент ГАПОУ СКСПО, 2 курс,  
научный руководитель – Мишин А.А.,  
преподаватель общетехнических дисциплин*

В современном мире человек окружен многообразными техническими гаджетами и электронными ресурсами. Так называемый искусственный интеллект врывается во многие сферы - системы управления, распознавание изображений, робототехника и т.д. Огромное разнообразие технических средств, т.н. умных роботов, встречается на производстве. Сможет ли нейросеть в будущем создавать или читать технические чертежи? Потребуется в ближайшем будущем инженерно-техническим специалистам такие навыки как виртуозное чтение чертежа и определение проекции. Пока эти вопросы не имеют однозначного ответа. Факт заключается в том, что технические и информационные возможности на производстве и в образовании расширяются, обновляется программное обеспечение, появляются новые электронные ресурсы. Именно в 2020 году мы столкнулись с насущной необходимостью применять информационные технологии и разнообразные электронные образовательные ресурсы в обучении.

Безусловно, изучение инженерной графики не может остаться в стороне от научно-технического прогресса. Новые условия диктуют необходимость применения в своём обучении новейших программ и электронных ресурсов. Но, во-первых, не стоит ставить крест на классических методах в инженерной графике, и во-вторых – стоит более критично относиться к разнообразным гаджетам и ресурсам в образовании.

Цель исследования – определить, в чём заключается специфика изучения инженерной графики в условиях дистанционного обучения, какие именно электронные образовательные ресурсы актуальны в данных условиях, с какими проблемами может столкнуться студент и преподаватель в условиях дистанционного изучения дисциплины. Задачи – проанализировать, выявить положительные и отрицательные явления и дать оценку платформ, которые используются в дистанционном обучении в рамках дисциплины «Инженерная графика».

Пандемия коронавируса, к сожалению, застала нашу систему образования врасплох – выяснилось, что у нас нет собственной бесплатной для обучения платформы, с помощью которой можно было организовать дистанционное обучение. Подавляющее большинство студентов и преподавателей узнали о рекомендуемой платформе zoom непосредственно в марте-апреле 2020 г.

Сразу следует отметить, что мы не берёмся анализировать и оценивать технические параметры платформы. Zoom имеет много положительных аспектов, которые позволили относительно успешно использовать платформу в образовании. Среди безусловных плюсов – возможность проведения урока и организации встречи со студентами. Преподаватель имеет возможность провести консультации, ответить на вопросы студентов, продемонстрировать наглядные пособия. Кроме того, есть возможность использования т.н. доски, на которой и преподаватель, и студент могут записывать и решать задания. В специальном чате видеоконференции преподаватель может сделать рассылку заданий одновременно всем, что очень удобно.

Явным отрицательным моментом является продолжительность бесплатной видеоконференции, в рамках которой российские учителя проводили уроки. И если для школы продолжительность 30-40 минут соответствовала стандартному уроку, то в высшем и среднем образовании произошло фактическое сокращение учебного времени, что не могло не сказаться на качестве.

Ещё один крайне отрицательный момент - возможность студенту скрыть своё изображение, что негативно сказывается на самодисциплине студента.

Дистанционное изучение инженерной графики имеет свои специфические негативные аспекты. Видеоконференции на платформе zoom могут использоваться только для консультаций и объяснения заданий. Практическую работу студент выполняет самостоятельно дома, получив её от преподавателя по электронной почте. С одной стороны это удобно и развивает навыки самостоятельной работы. На уроке офлайн во время практической работы преподаватель указывает на ошибки и поясняет, как их исправить, непосредственно в ходе выполнения чертежа, что повышает и мотивацию, и оценку за выполненное задание. Делая чертёж самостоятельно дома, студент не видит ошибок, не имеет возможности проконсультироваться у преподавателя, и таким образом у студента закрепляются ошибочные навыки.

Преподаватель в условиях дистанционного преподавания инженерной графики находится в ещё более сложной ситуации. Следует отметить, что эта дисциплина носит практический характер – 99% занятий предполагают обязательное практическое задание, которое должен выполнить каждый студент. В условиях дистанционного обучения преподаватель ежедневно по электронной почте получает фотографии выполненных чертежей. Если допустить возможность 100% участия студентов в дистанционном обучении, то ежедневно преподаватель должен рецензировать более 80 работ. И это действительно самая настоящая рецензия, т.к. надо поставить оценку и представить её обоснования, указав ошибки. Если на уроке офлайн, прохаживаясь между партами, преподаватель фактически проводит мониторинг выполнения заданий каждым студентом, отмечая положительные и отрицательные моменты, указывая недочёты непосредственно на чертеже, то при дистанционной проверке фотографий без рецензий не обойтись.

Проблема для студента заключается в том, что рецензия не всегда даёт чёткое понимание допущенной ошибки – это могут сделать только преподаватель и студент при непосредственном общении, склонившись над чертежом.

Опыт изучения инженерной графики в условиях дистанционного обучения показал, что практические дисциплины адекватно могут изучаться только офлайн. Более менее, эффективно могут преподаваться онлайн только лекционные уроки.

Тем не менее, опыт участия на уроках онлайн – это ценный опыт. Как элемент учебного курса дистанционное обучение может быть эффективно применимо в ходе изучения инженерной графики.

## **Утилизация промышленных отходов**

*Воробьев Игорь,  
студент ГАПОУ «СаМеК», 2 курс,  
научный руководитель - Горбачева Т. А.  
преподаватель технических дисциплин*

Актуальность: экологическая безопасность отходов.

Цель: обобщение проблемы переработки промышленных отходов.

Задачи: показать виды промышленных отходов их вред окружающей среды, способы утилизации, хранения и переработки.

Промышленные отходы – это вещества, которые не могут быть эффективно использованы во время природных процессов. Их в обязательном порядке нужно улавливать и перерабатывать, пользуясь специальными технологиями. Утилизация промышленных отходов представляет собой их вторичное использование в новом функциональном виде. Это происходит после переработки.

Ежегодно человечество перерабатывает примерно 10 млрд. т минеральных и столько же органических сырьевых продуктов. При этом от 20 до 99% сырья превращается в отходы, которые загрязняют атмосферу, водную среду, отчуждают земельные угодья, а в ряде случаев разрушают почвенный слой земли.

Можно привести множество примеров, подтверждающих приведенное выше положение дел. Так, в нашей стране только угольная промышленность ежегодно образует 1,3 млрд. т вскрышных и шахтных пород и около 80 млн. т отходов углеобогащения; в черной и цветной металлургии ежегодный выход шлаков достигает 83 млн. т; около 70 млн. т зол и шлаков образуют тепловые электростанции; древесных отходов ежегодно накапливается около 40 млн. м<sup>3</sup> и т. д.

Второй, не менее важной стороной вопроса является негативное влияние промышленных отходов на экологические факторы. Атмосфера катастрофически быстро загрязняется разнообразными выбросами промышленных предприятий. В нее выбрасываются газообразные и твердые продукты, образующиеся при сжигании топлива, протекании тех или иных технологических процессов. Для наглядности приведем некоторые примеры. Так, выброс сернистых газов при агломерации 1 т руды составляет 190 кг; 300 ... 320 м<sup>3</sup> коксового газа образуется при коксовании 1 т угля, из которых примерно в %, или 20 м<sup>3</sup>, поступает в атмосферу; 20 кг фтора попадает в атмосферу при получении 1 т алюминия; углеводороды, сероводород, оксиды азота, сернистый ангидрид, аммиак, хлористые соединения, пары стирола, фенола и другие вещества находятся в газовых выбросах химических производств.

Активными источниками загрязнения атмосферы являются тепловые электростанции, которые выбрасывают в нее сотни тонн золы и ежесуточно десятки тонн серного ангидрида.

Большие отходы, исчисляемые десятками миллионов тонн, образуются в карьерах по добыче и обогащению природного камня.

Под влиянием промышленных отходов, сосредоточенных в отвалах, шлакоаккумуляторах, хвостохранилищах и т. д., загрязняется поверхностный сток воды в районах их размещения.

Сброс промышленных отходов приводит, в конечном счете, к загрязнению вод Мирового океана, что существенно снижает его биологическую продуктивность и влияет на климат планеты.

Вывод: пока существует промышленность нам нужно будет что-то делать с отходами этой промышленности. Верный и главным способ – борьбы это переработка, во-первых, это выгодно во-вторых, полезно для окружающей среды и человечества. Переработка способствует уменьшению отходов производства в более ценные виды ресурсов или же электроэнергию. Приведем пример: из опилок после деревообработки можно произвести ДСП - (древесностружечная плита) или же брикеты для отопления частных организаций или жилых помещений, или ТЭС. Кора может использоваться в качестве компонента для удобрений, а из ливня деревьев на данный момент можно делать бумагу, так как Валентин Фречко придумал способ изготовления. И так подведем итог переработка - это очень хорошо и полезно как для окружающей среды и жизни человечества, так и для промышленности.

Список литературы:

1. <https://promzn.ru/utilizatsiya-i-pererabotka/promyshlennyh-otходов.html#i-6> утилизация промышленных и производственных отходов
2. <https://msd.com.ua/tehnologiya-teploizolyacii/problema-promyshlennyh-otходов/> проблема промышленных отходов
3. [https://studopedia.ru/4\\_175608\\_resursosberegayushchie-tehnologii.html](https://studopedia.ru/4_175608_resursosberegayushchie-tehnologii.html) проблема промышленных отходов-Студопедия

### **Физическая основа явления резонанс при перевозке особо опасных грузов класса 3 на транспорте**

*Емелькин Роман,  
студент ГАПОУ СКСПО, 3 курс,  
научный руководители - Дырнаева Е.В.,  
Чепухина Е.А.*

Резонанс – это возбуждение колебаний одного тела колебаниями другого той же частоты. Механический резонанс – это способность механической системы реагировать с большей амплитудой, когда частота ее колебаний соответствует собственной частоте колебаний системы (ее резонансной частоте или резонансной частоте), чем на других частотах. Это может вызвать резкие раскачивания, и даже катастрофические разрушения неправильно построенных конструкций, включая мосты, здания и самолеты.

Целью работы является изучения способов борьбы с явлением резонанса при перевозке опасных грузов 3 класса.

Объектом исследования выступают физические основы резонанса и основы перевозки грузов 3 класса опасности.

Предмет исследования: цистерны и их конструкции.

Что же значит 3 класс опасности груза? Класс 3 – это легковоспламеняющиеся жидкости. К перевозкам 3 класса опасности относится доставка спирта, краски, бензина, метанола, керосина, нефти, масла. При перевозке такого вида груза, естественно, возникает механический резонанс.

Наиболее известная большинству людей механическая резонансная система – это обычные качели. Если подталкивать качели в определённые моменты времени в соответствии с их резонансной частотой, размах движения будет увеличиваться, в противном случае движения будут затухать.

В нашем случае волны будут напоминать те самые качели, при движении цистерны спровоцирует механический резонанс жидкости и ее движение постепенно приведет к выведению конструкции из равновесия. Обратимся к формуле частоты при резонансе:

$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$  – собственная частота простой механической системы, состоящей из груза,

подвешенного на пружине, равна: где  $m$  есть масса, и  $k$  является постоянной пружины:  $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{L}}$ .

Резонансная частота маятника, единственная частота, на которой он будет колебаться, приблизительно для малых перемещений, где  $g$  – ускорение свободного падения (около  $9,8 \text{ м / с}^2$  у поверхности Земли), а  $L$  – длина от точки поворота до центра масс.

Чтобы избежать механического резонанса у вагонов-цистерн, устанавливаются две параллельные пружины с разной жёсткостью. В подвеске вагонной тележки использовано два комплекта пружин.

По 41 разделу правил перевозок грузов – цистерны грузоподъемностью 60 т и более продукты наливают до уровня верхнего сегмента, грузоподъемностью менее 60 т – до половины высоты колпака, а при наливке легковоспламеняющихся жидкостей в теплый период года (с 1 апреля по 1 октября) – до нижнего основания колпака.

Основным способом борьбы с механическим резонансом – волнорезы, которые устанавливаются в внутреннем отсеке цистерн. Для обеспечения эквивалентной прочности волнорезы вогнуты с глубиной прогиба от 200 мм. Также они оснащаются инспекционными люками-лазами диаметром 600 мм, расположенными в шахматном порядке для наиболее эффективного гашения волн, возникающих при движении автопоезда.

В соответствии с требованиями стандартов и законодательных актов площадь перекрытия волнореза составляет не менее 70% от площади поперечного сечения цистерны.

Волнорезы работают по принципу Гюйгенса и суперпозиции волн, другими словами, дифракция состоит в огибании волнами встреченных препятствий или в захождении волн в область геометрической тени. В свою очередь Принцип суперпозиции волн звучит как: в линейных средах волны распространяются независимо друг от друга, то есть волна не изменяет свойства среды, и другая волна распространяется так, будто первой волны нет. Это позволяет вычислять итоговую волну как сумму всех волн, распространяющихся в данной среде. Волнорезы позволяют разграничить среды для волн и разбивает их по принципу Гюйгенса

Таким образом можно понять принцип работы волнорезов и причины их необходимости при перевозке опасных грузов 3 класса. Данная технология будет применяться в будущем при создании цистерн.

## Утилизация современных твёрдосплавных материалов

*Игнатьев Павел,  
студент ГБПОУ «СТАИМ им. Д.И.Козлова»,*

*2 курс,  
учный руководитель – Гордева Е.А., преподаватель  
специальных дисциплин*

В настоящее время на любом промышленном предприятии, очень остро встаёт вопрос экологической безопасности и внедрение бережливого производства. Применение в машиностроительном производстве режущего инструмента с твердосплавными пластинами, приводит к увеличению производительности продукции, но в тоже время отработанный режущий инструмент занимает много пространства на предприятии и при неправильной утилизации загрязняет окружающую среду.

За последнее десятилетие утилизация твердосплавного лома завоевывает все большую и большую популярность и сегодня является очень важным фактором в мировой цепочке поставок вольфрама. Движущей силой такого развития стали сразу несколько факторов:

- Экономия – снижение затрат на сырье достигаются путем переработки;
- Окружающая среда – благодаря рециркуляции снижается воздействие на окружающую среду;
- Стратегический фактор.

Вольфрам - это ценный и ограниченный ресурс, добываемый только в нескольких странах.

Существует два основных процесса переработки:

Химический процесс. В нем лом проходит тот же самый металлургический процесс, что и обычный сплав;

Процесс цинкотермии. Во время, которого в печи лом перерабатывают непосредственно в порошок сплава карбид-кобальта вольфрама.

Процесс цинкотермии включает в себя обработку твердого сплава цинком на графитовых лодках в специальной печи. Во время процесса расплавленный цинк реагирует с кобальтовой связкой твердого сплава.

Существует объемное расширение, связанное с этой реакцией, и, как результат, твердый сплав приобретает пористую форму. После завершения реакции цинк отделяют для повторного использования.

После такой обработки пористый твердый сплав измельчается в порошок. Затем, по средствам гомогенизации, получают высококачественный порошок карбида вольфрама-кобальта, который может использоваться в качестве сырья для производства готового к прессованию порошка.

Процесс цинкотермии не требует химической модификации исходного материала. Следовательно:

- показатель зернистости твердого сплава не изменяется во время обработки;
- полученный порошок включает также связующий металл кобальта.

В качестве сырья требуется чистый и хорошо отсортированный лом, в противном случае химическая реакция не протекает, и нет гарантий получения высококачественного порошка. В этом отношении процесс цинкотермии существенно отличается от химических процессов, в которых могут использоваться смешанные виды лома.

При производстве новых твердосплавных изделий порошок карбида вольфрама-кобальта, полученный способом цинкотермии, обычно смешивают с первичным карбидом вольфрама и порошками кобальта. Количество переработанного материала, которое может быть использовано при производстве готового к прессованию порошка, варьируется в диапазоне 20 ... 80% в зависимости от применения.

Основными преимуществами процесса цинкотермии являются:

- значительная экономия по сравнению с химической переработкой;
- экологически чистые технологии, а именно, при извлечении и повторном использовании цинка в процессе термической обработки отсутствуют выбросы. Снижено потребление энергии и снижены выбросы двуокиси углерода по сравнению с переработкой первичного сырья.

Основными областями по применения продуктов переработки можно считать:

- твердосплавные стержни для сверл и торцевых мельниц;

- нагреваемые цилиндры;
- горнодобывающее оборудование;
- термальные порошковые спреи;
- рабочие части механизмов;
- деревообрабатывающий инструмент.

Подводя итог можно сделать вывод, что преимуществом утилизации можно считать тот факт, что изготовления новых инструментов из утилизированных твердосплавных инструментов требуется на 70% меньше энергии, чем для изготовления из обычного сырья. Производство из утилизированных материалов означает снижение выбросов углекислого газа на 40%. Кроме того, утилизация необходима потому, что в долгосрочной перспективе запасы сырья ограничены. К примеру, запасы вольфрама оцениваются в 7 миллионов тонн, их хватит на 100 лет.

Список литературы.

1. <https://www.sandvik.coromant.com/ru-ru/services/pages/recycling.aspx>
2. <https://www.tehpostavka.com/recycling.html>
3. Вайсберг Л.А., Зарогатский Л.П., Степанян А.С. АО «Механобр - Техника» Журнал "Вторичные ресурсы" №5-6 2001 год
4. <http://metal-archive.ru/redkie-metally/4199-sposoby-pererabotki-volframovyh-koncentratov.html>

## Волна автоматизации в период пандемии

*Кирьян Дарья,  
студентка ГАПОУ СКСПО, 4 курс,  
научный руководитель -Налбандян О.А.,  
преподаватель*

Работа и учёба в дистанционном режиме.

Для начала стоит определить суть «дистанционного режима» — это режим работы (учёбы) предусматривающий временное выполнение трудовой (образовательной) функции работника (ученика) вне стационарного рабочего (учебного) места. Есть множество других трактовок данного понятия, но от этого не изменится важность дистанционного режима и ряда проблем возникающих при переходе на такой режим работы учреждения.

Функционирование компании невозможно без постоянной трудовой детальности работников и моя статья предназначена в первую очередь для образовательных учреждений, которые столкнулись с проблемой выполнения, как образовательной так и в целом трудовой деятельности.

*Свою работу я посвятила системе Google Таблицы.*

При возникновении таких проблем, как:

1. Передача данных множества пользователям;
2. Работа, редактирование и внесение изменений в данные своевременно и точно;
3. Контроль за исполнением поручений руководства;
4. Проведение уроков в дистанционном режиме и контроль успеваемости и др.

Я поняла, что система Google решает множество проблем своей многогранностью и многофункциональностью. Начну с того, какие плюсы имеет данная система:

- Google таблицы – это бесплатный сервис. Работайте с ним прямо в браузере – никакого специального программного обеспечения не требуется. Эффективно анализировать данные вам помогут графики, фильтры и сводные таблицы.
- Информация хранится в облаке – если возникнут технические проблемы с компьютером, то информация останется целой.
- Обмениваться файлами очень просто – нужно просто отправить ссылку на документ или открыть доступ.
- Информация таблиц Google доступна вам не только из дома или офиса, но и из любого места, где есть интернет. А на мобильных устройствах можно работать с таблицами и без доступа в Интернет, что полезно при различных неполадках с интернет подключением.
- Отлично подходит для коллективной работы – над одним файлом одновременно могут работать несколько человек. Вы сами решаете, кто может редактировать таблицы, а кто –



только просматривать их или оставлять комментарии. Разрешения настраиваются для отдельных пользователей и целых групп. Работайте одновременно с коллегами: все внесенные изменения сразу же появятся в таблице. Вам больше не придется отправлять друг другу исправленные версии файлов по электронной почте.

- Очень удобная история изменений – если вы сделали ошибку, а обнаружили её через длительное время, то нажимать Ctrl-Z «тысячу» раз вам не понадобится, все происходит намного проще. Историю изменений таблицы вы можете посмотреть с момента её создания и там увидеть, кто вносил в нее исправления и что именно изменялось. И если, по каким-то причинам, часть данных из таблицы исчезла, то её можно легко восстановить из истории.

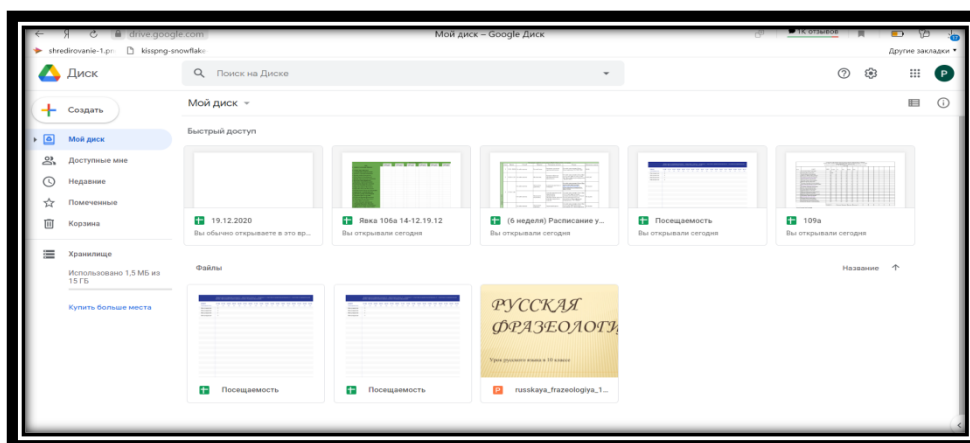
- С таблицей можно работать через браузер компьютера, планшета или телефона, и при этом то, какая у вас операционная система, не имеет никакого значения. Для мобильных устройств можно использовать специальные мобильные приложения.

При всех этих плюсах система также обладает незначительными минусами:

- Работает немного медленнее чем Excel, особенно при невысокой скорости интернет-соединения.

- Сохранность документов зависит от сохранности вашего аккаунта в Google, потеряете аккаунт – можете потерять и документы.

Данные недостатки являются незначительными при всех возможностях системы.



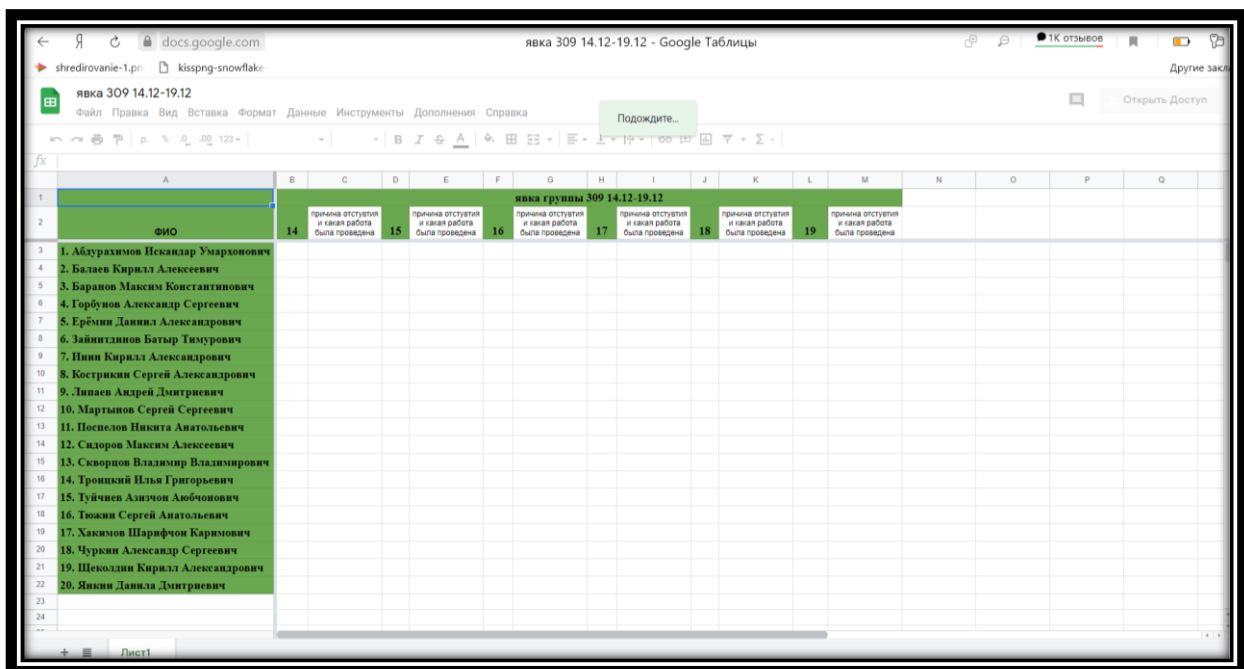
*Интерфейс гугл аккаунта.*

Далее я перейду конкретно к своей разработке.

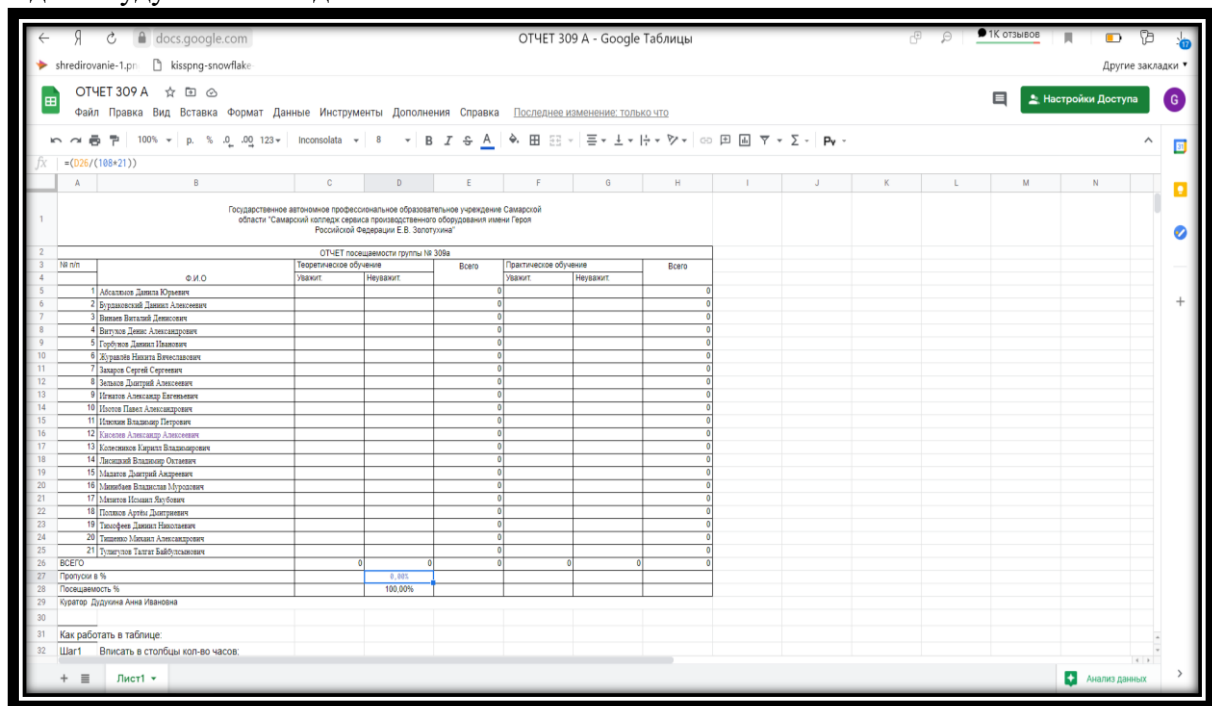
Объектом моего исследования является информационное пространство Гугл, с помощью которого есть возможность облегчить и упростить работу организации ГАПОУ СКСПО в период пандемии. Слыша «образовательное учреждение» мы уже понимаем объем работы с документами и важность передачи информации. Колледж не был готов к переходу на дистанционный режим обучения и работы и по выявлению таких проблем я сделала вывод, что колледжу нужна программная поддержка, которая позволит осуществлять работу удаленно максимально удобно. Программу дистанционного обучения колледж себе разработать не мог, поэтому я предложила внедрение в работу Google систем.

Перед собой я поставила ряд задач, которые вытекали из требований руководства образовательного учреждения.

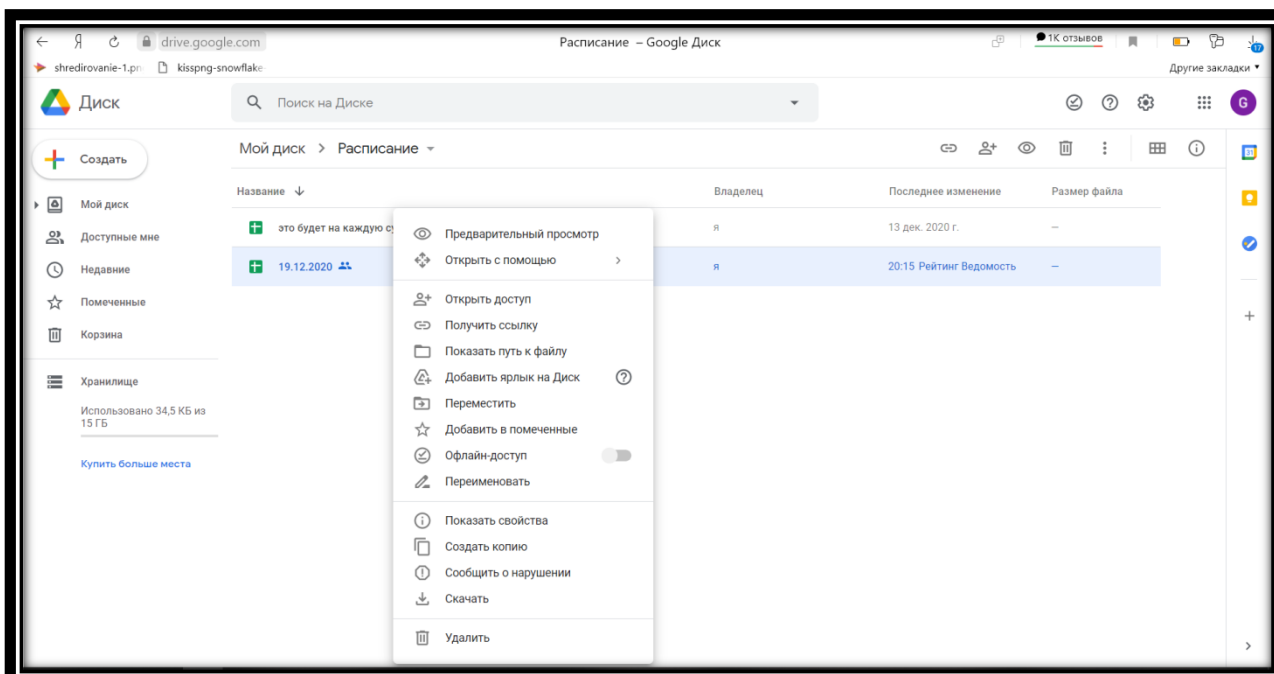
Начала я с того, что разработала примерные шаблоны под необходимые документы, которые заполняются преподавателями и иными сотрудниками учреждения.



В данной таблице установлены такие функции, как закрепление столбца и строк необходимых для выполнения работы, при работе с таблицей, куда бы пользователь не передвинул таблицу список и даты будут в зоне видимости.



Данная таблица разработана под учет посещаемости и расчет процентов в прогулах, если обратить внимание на рисунок, то можно увидеть разработанную формулу, которое высчитывает все автоматически



За исключением данных таблиц в системе разработаны и другие действующие и работающие успешно.

За исключением таблиц в данной системе можно разработать Google формы, презентации, рисунки и т.д. Формы являются прекрасной альтернативой бумажным тестам, которые преподаватели используют в работе, там можно задать уже готовые правильные ответы и оценку по баллам.

Цель моей работы заключалась в том, чтобы автоматизировать работу колледжа в дистанционном формате и внедрить её в процесс выполнения трудовых функций сотрудников. На данный момент система в колледже успешно работает и развивается.

Данную систему можно разработать под специфику любой компании, организации, учреждения и т.п. Главное учесть требования конкретной организации и знать основную цель и проблемы.

## Возможности применения облачных технологий в бизнес процессах

*Кондулуков Артем,  
студент ГБПОУ СОЧГК им.О.Колычева, 3 курс,  
научный руководитель – Мельников М.С.,  
преподаватель профессиональных модулей*

На сегодняшний день облачные вычисления являются одним из самых популярных направлений развития информационных технологий поэтому сегодня руководство практически каждого коммерческого предприятия принимает решение о размещении собственных ресурсов в сети Интернет, преследуя различные цели - организация удаленного хранения данных (например, пользуясь услугами облачных серверов); продвижение и продажа товаров и услуг (создание и администрирование собственного Web-сайта); реализация продаж товаров и услуг через Интернет (Интернет-магазин) и т.п.

Возможно два варианта размещения Web-ресурсов:

1. На виртуальных серверах в дата-центрах.
2. На специализированном сервере организации.

Каждый из вариантов характеризуется, помимо прочего, особенностями обеспечения безопасности данных.

В нашем исследовании будем рассматривать первый вариант – размещение данных в «облаке». Актуальность данной темы обусловлена тем, что применение облачных технологий дает возможность эффективно решать задачи бизнеса. Внедрение облачных технологий ведет к значимым изменениям в организации, среди которых:

1. Сокращение инвестиций на ИТ
2. Уменьшение объема ресурсов обслуживания ИТ
3. Повышение производительности

4. Адаптивность бизнеса
5. Аварийное восстановление

Цель данной работы заключается в том, чтобы выявить, насколько применение облачных технологий в бизнесе является эффективным. Для достижения поставленной цели необходимо мною выполнить следующие задачи:

1. Дать определение облачным технологиям, описать их основные характеристики, выявить достоинства и недостатки применения облачных технологий в бизнесе
2. Определить возможности, которые предоставляют облачные технологии компаниям
3. Оценить эффективность применения исследуемого облачного решения в малом и среднем бизнесе

Определим варианты использования облачных технологий в бизнес процессах.

1. Виртуальный офис. В данном случае в «облаке» воспроизводится внутренняя сеть компании, включая сетевые диски, общие папки, программы-планировщики.

2. Резервное копирование. Облачное хранилище позволяет пользователям организовать систему хранения данных с функциями резервного копирования. Потребитель может не знать, как организовано хранение данных и какими средствами создаются реплицированные копии. Для получения доступа к информации ему достаточно обратиться в «облако» и просмотреть необходимые сведения.

3. Виртуальный контакт-центр. Виртуальный контакт-центр, организованный по облачной технологии, позволяет высвободить значительное количество ресурсов и развернуть работу за два дня с момента подачи заявки провайдеру.

4. Управление проектами. Например, решение Проектный офис – это корпоративная онлайн система управления проектами и автоматизации документооборота проектов, разработанная на базе интеграции облачных платформ Microsoft: Project и Sharepoint.

5. Перенос в «облако» корпоративных информационных систем. Оптимальным представляется перенос в «облако» ERP-систем небольших компаний.

Решение об использовании облачных технологий должно приниматься с учетом состояния собственной информационной системы предприятия. Можно выделить три основных состояния информационной системы:

1. На предприятии уже функционирует работоспособная, отвечающая требованиям компании информационная система.

2. На предприятии функционирует информационная система, не удовлетворяющая требованиям компании в вопросах эффективности.

3. Предприятие нуждается в разработке новой информационной системы или полной модернизации существующей системы.

Рассмотрим эффективность перехода к облачным технологиям в каждом из перечисленных случаев.

Первый вариант характеризуется наличием уже готового решения. Поэтому считаем неоправданным с экономической точки зрения полный перенос ИТ-инфраструктуры в «облако». В качестве рекомендации в данном случае можно указать перенос в облака новых появляющихся сервисов и разработка концепции поэтапного перехода к облачным технологиям в будущем.

Во втором и, особенно в третьем случае, перенос информационного обслуживания в облака может оказаться наиболее приемлемым шагом построения эффективных информационных сервисов предприятия. Причем, в состоянии качественных изменений всего предприятия возможен поэтапный переход к облачным сервисам. Для новых предприятий выбор в пользу облачного обслуживания может дать максимально возможный экономический и технологический эффекты.

Переход к облачным технологиям может быть наиболее выгоден малым и средним предприятиям, для которых расходы на информационную сферу в большей степени, по сравнению с крупным бизнесом, сказываются на конкурентной способности их товаров и услуг.

Выделим ряд факторов, влияющих на эффективность применения облачных технологий в бизнес-процессах:

- высокая отказоустойчивость облачных сервисов;
- многократное увеличение объема вычислительной работы в расчете на одного сотрудника;
- существенное повышение коэффициента загрузки оборудования.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что облачные вычисления способны обеспечить более эффективное осуществление всех бизнес-процессов компании. Определим ряд факторов, напрямую влияющих на эффективность применения облачных технологий в бизнес-процессах.

Средства облачных технологий направлены, помимо прочего, на расширение доступа к информации и приложениям. То есть сотрудникам компании предоставляется возможность оптимизации процесса сбора информации для анализа и принятий решений. Кроме того, стоит выделить факт получения безопасного доступа к данным и приложениям из любого места. Исходя из этого, можно говорить о росте индивидуальной производительности.

Важным, на наш взгляд, представляется, возможность быстрого масштабирования бизнес-операций. При составлении ежемесячного бухгалтерского отчета, достижении сезонного максимума бизнес-активности или неожиданном успехе маркетинговых усилий вычислительная мощность и информационные системы компании способны автоматически масштабироваться для удовлетворения возрастающего (затем убывающего) спроса.

Незаменимым инструментом облачные технологии могут стать и в процессах внедрения бизнес-инноваций. Через «облако» организация получает возможность собрать технологическую и информационную инфраструктуру для любой бизнес-инициативы. Эффективность данного направления применения облачных вычислений заключается в обеспечении возможности сокращения времени до выхода на рынок или быстрого отказа от инноваций. Отметим, что в случае, если инновация оправдывает себя, информационные и технологические компоненты можно быстро собрать, масштабировать и интегрировать с соответствующими бизнес-приложениями. При этом наблюдается 70-процентное сокращение времени внедрения технологий, усилий и затрат, связанных с бизнес-инициативами.

Особо стоит выделить возможность организации совместной работы сотрудников в процессе ведения бизнеса «облако» способно упростить глобализацию операций и инфраструктуры.

Подводя итог анализу эффективности применения облачных технологий в бизнес-процессах, стоит еще раз отметить, что переход на рассматриваемые технологии будет эффективным для предприятий, нуждающихся в разработке новых информационных систем или существенной модернизации уже существующих. Важным условием при переносе ИТ-инфраструктуры в «облако» является обеспечение информационной безопасности.

## **Послушный центр тяжести**

*Капаев Егор,  
студент ГАПОУ «СаМеК», 3 курс,  
научный руководитель – Кудряшова Н.Ю.,  
преподаватель высшей категории*

Здания, мосты, балки вместе с опорами, части машин, книга на столе и многие другие тела покоятся, несмотря на то, что к ним со стороны других тел приложены силы. Большинство тел покоится на опорах, в том числе и человек.

Нужно помнить о том, что у каждого тела можно определить центр тяжести. Центром тяжести тела называют точку приложения равнодействующей сил тяжести, действующих на отдельные части тела. Как же найти центр тяжести в различных твердых телах.

Для равновесия тела необходимо и достаточно, чтобы геометрическая сумма всех сил, действующих на любой элемент этого тела, была равна нулю.

Если тело может вращаться относительно некоторой оси, то для его равновесия недостаточно равенства нулю равнодействующей всех сил.

Вращающее действие силы зависит не только от ее величины, но и от расстояния между линией действия силы и осью вращения. Длина перпендикуляра, проведенного от оси вращения до линии действия силы, называется плечом силы.

Для тела, имеющего неподвижную ось вращения, возможны все три вида равновесия. Безразличное равновесие возникает, когда ось вращения проходит через центр масс. При устойчивом и неустойчивом равновесии центр масс находится на вертикальной прямой, проходящей через ось вращения. При этом, если центр масс находится ниже оси вращения,

состояние равновесия оказывается устойчивым. Если же центр масс расположен выше оси – состояние равновесия неустойчиво

Целью работы является доказать, что даже немыслимая конструкция может находиться в равновесии, если правильно установить центр её тяжести и выяснить все возможные условия, при которых любое тело может находиться в равновесии и на опытах.

Задачами работы являются изучить виды равновесий; установить условия, необходимые для равновесия тел; выяснить какое значение имеет состояние равновесия в жизни человека.

Добиться состояния синхронности в отношениях, как и действиях, задача, стоящая перед человечеством, как и каждым человеком современного мира. В природе есть такие примеры, например, косяк рыб мгновенно и синхронно реагирует на какой-либо внешний раздражитель, как единый организм.

Таким образом, центр тяжести — это точка, к которой может быть приложена равнодействующая сил тяжести всех частей тела, т. е. место, где как бы сосредоточен весь вес тела. По отношению к этой точке части тела автоматически располагаются так, чтобы тело сохраняло равновесие. Для художника нахождение центра тяжести приобретает наибольшее значение в стоячей позе, в особенности если модель стоит на одной ноге. На стоящей спокойно фигуре центр тяжести находится в области крестца несколько выше середины роста, но при наклонах он перемещается в направлении наклона

### Литература

7. Равновесие — Викисловарь. ru.wiktionary.org
8. Статика. Условия равновесия. Виды равновесия. edu.delfa.net.
9. <http://www.gosthelp.ru/>
10. [http://regsamarh.ru/info\\_act/publication/23.03.2017/all/1/22288/](http://regsamarh.ru/info_act/publication/23.03.2017/all/1/22288/)
11. <https://analizator-sam.livejournal.com/538781.html>
12. <https://drugoigorod.ru/mirnyatom/>

## Исследование работы устьевого блока подачи реагента и расчет мощности двигателя дозировочного насоса в условиях ООО «НефтеХимСервисСамара»

*Кореницын Владислав,  
студент ГБПОУ «НГТ», 4 курс,  
научный руководитель - Емельянов В.А.,  
преподаватель специальных дисциплин*

Развитие экономики страны связано со значительным ростом потребления нефти, нефтепродуктов и газа. Промышленность, транспорт и сельское хозяйство потребляют свыше 200 сортов нефтепродуктов в виде

горючего и смазочных масел. При прохождении нефти по трубопроводам возникают асфальтосмолистопарафиновые и солевые отложения внутри трубопроводов. Одним из способов борьбы с отложениями, а также для профилактики внутренней коррозии труб и для улучшения текучести жидкости по трубе в трубопровод закачиваются различные ингибиторы и деэмульгаторы с помощью дозировочных установок.

Дозировочные установки представляют собой комплекс самых разнообразных электрических устройств, обеспечивающих безотказную работу насос-дозатора в различных условиях и режимах.

Актуальность темы: исследование в данной теме даёт опыт работы по наладке, пуску, коррекции режимов работы асинхронного и вентильного двигателей, а также глубокие познания в области электротехники, программировании станций управления и их ремонта на местах добычи нефти и газа, что даёт возможность обеспечить бесперебойную работу всего электрооборудования производства.

Цель исследования:

Изучить состав электрооборудования УБПР, возможные причины его неисправности в ходе эксплуатации, методы устранения неполадок.

Объект исследования:

Объектом исследования является электрооборудование УБПР.

Задача исследования:

1. Изучить состав электрооборудования УБПР.

2. Научиться находить возможные неисправности, методы их устранения и применять это на практике.

3. Произвести расчет мощности электродвигателя дозирующего насоса.

Методы исследования: изучение нормативно-справочной литературы, изучение учебной литературы, изучение производственной характеристики предприятия и наблюдение на производственной практике.

Устьевой блок подачи реагентов предназначен для дозированного ввода жидких деэмульгаторов и ингибиторов парафиноотложения, солеотложения, коррозии в трубопровод промышленной системы транспорта и подготовки нефти с целью осуществления внутри трубопроводной деэмульгации нефти, а также защиты трубопроводов и оборудования от парафиноотложения, солеотложения и коррозии.

Рисунок 1. Устройство блока УБПР

- 1-Корпус; 2-Шкаф управления; 3-Манометр электроконтактный взрывозащищенный;  
4-Насос дозирующий; 5-Бак 400л.; 6-Заливная горловина с фильтром; 7-Нагнетательный трубопровод дозатора; 8-Кабельный ввод; 9-Измерительная трубка; 10-Датчик СДВ; 11- Конечный выключатель;

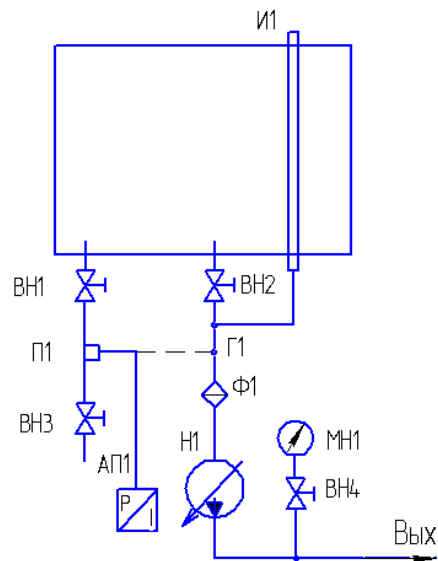
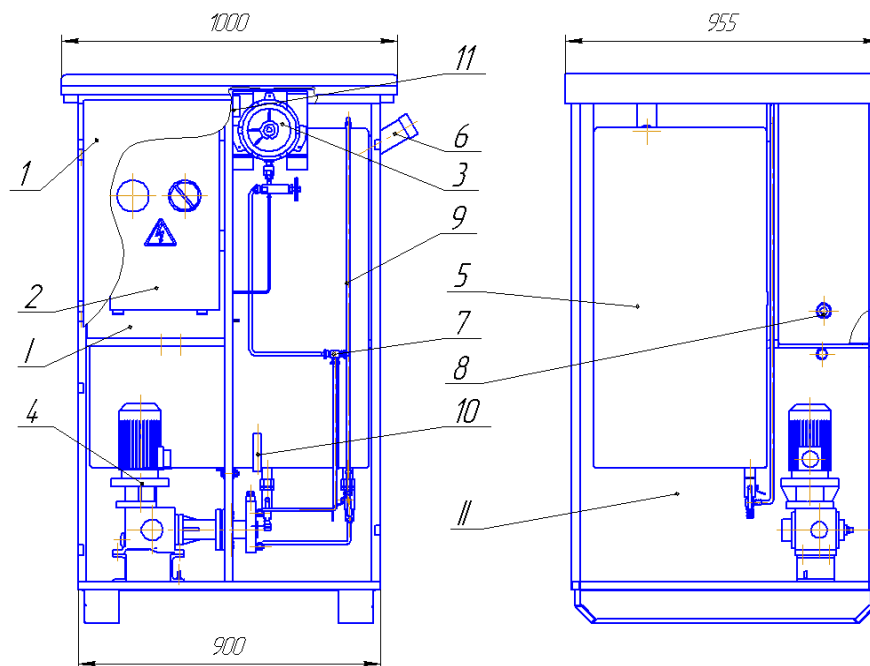


Рисунок 2. Гидравлическая схема УБПР

И1-Измерительная труба; ВН1-ВН4-Краны; Ф1-Фильтр; Н1-Насос-дозатор; МН1-Манометр электроконтактный; К1-Клапан обратный; АП1-Датчик измерения статического уровня  
П1-Переходник; Г1-Заглушка

Эта тема актуальна и важна в профессиональной деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования, так как:

- исследование данной темы даёт опыт работы по наладке, пуску, коррекции режимов работы асинхронного и вентильного двигателей, а также глубокие познания в области электротехники, программировании станций управлений и их ремонта в местах добычи нефти и газа, что даёт возможность обеспечить бесперебойную работу всего электрооборудования скважины на различных месторождениях на которых предусмотрена установка УБПР при проектировании и строительстве.

Можно сделать вывод, что выполнение данной исследовательской работы имеет большое практическое значение в нефтяной промышленности, помогает осознать важность работы на предприятии, способствует изучению учебной и дополнительной литературы по профессии.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулиничев Ю.П. Теория электрической связи. - М., Высшая школа, 2010.
2. Алиев И.И. Асинхронный двигатель в трехфазном и однофазном режимах. - М. Академия, 2011.
3. Булгаков А. А. Частотное управление асинхронным двигателем. - М., Энергоиздат, 2012.
4. Вольдек А.И., Попов В.В. Электрические машины. Машины переменного тока: Учебник для вузов.- СПб., Питер, 2007.
5. Гольдберг О.Д., Гурин Я.С. Проектирование электрических машин - М. Высшая школа, 2001.
6. ГОСТ 27471-87 Машины электрические вращающиеся. Термины и определения.
7. ГОСТ 29322-92 (МЭК 38-83) Стандартные напряжения.
8. ГОСТ 16264.0-85 Электродвигатели малой мощности.
9. Дьяков В.И. Типовые расчеты по электрооборудованию. - М., Высшая школа, 2013.
10. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам М., Академия, 2013.
11. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов - М., Дрофа, 2013.
12. Королева Л.В., Петрова Е.Б. Основы микроэлектроники, М., Салон Пресс, 2016.
13. Короткевич М.А. Монтаж электрических сетей – М., Изд. Группа АСТ , 2012.
14. Куценко Г. Ф. Электробезопасность М., Дизайн ПРО, 2012.
15. Лихачев В.Л. Обмотки асинхронных двигателей - М., Салон Пресс, 2004.
16. Мартынова И.О. Электротехника - М., Академия, 2014.
17. Матвиенко В.А. [Основы теории цепей – М., Академия, 2016](#)
18. Медведева М.Л. Коррозия и защита оборудования при переработке нефти и газа. М., Нефть и газ, 2013.
19. Правила устройства электроустановок. - М., Госэнергонадзор, 2011.
20. Савельев И.В. Курс общей физики, том I. Механика, колебания и волны, молекулярная физика.- М. Наука, 1996.
21. Сибикин Ю.Д. [Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий, Книга 1, М., Изд. Группа АСТ, 2014](#)
22. <http://electro-portal.com>

### Техосмотр электрооборудования автомобиля LADA LARGUS

*Чернов Андрей,  
студент ГАПОУ КТнХО, 4 курс,  
научный руководитель – Парфенов А.Г.,  
преподаватель специальных дисциплин*

Электрооборудование автомобиля LADA LARGUS представляет весь перечень устройств, которые вырабатывают, передают, а также потребляют электрическую энергию в машине.

Количество сложных систем и узлов на автомобиле с каждым днем увеличивается, как и точность изготовления деталей, и требования к их надежному и безошибочному



функционированию. Анализ неисправностей, диагностика и последующий профессиональный ремонт или техническое обслуживание становятся все более и более востребованными.

В настоящее время специалист техцентра (автоэлектрик-диагност) реализует технологический процесс проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра, определяет поломки в электрооборудовании и электрике автомобиля, производит осмотр. С помощью компьютерной диагностики выявляет неисправность автомобилей.

Электрооборудование автомобиля LADA LARGUS выполнено по однопроводной схеме – отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с кузовом автомобиля, который выполняет функцию второго провода. Номинальное напряжение 12 В.

Основные цепи питания автомобиля защищены плавкими предохранителями. Система зажигания с бесконтактным управлением контроллером электронной системы управления двигателем. Аккумуляторная батарея - номинальной емкостью 70 А.ч

**Техосмотр** — это обязательная процедура проверки технического состояния автомобиля

Для сохранения гарантии автомобиля техническое обслуживание LADA LARGUS необходимо производить только на специализированных дилерских станциях обслуживания, с обязательной отметкой о проведении работ в талонах сервисной книжки. Техническое обслуживание проводится в зависимости от пробега или по истечению определенного периода.

При производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей LADA LARGUS работы выполняют в соответствии с требованиями "Межотраслевых правил по охране труда на автомобильном транспорте" ПОТ РМ-027-2003 г.

Порядок проведения техосмотра электрооборудования LADA LARGUS:

- Подтверждение факта наличия неисправности
- Внешний осмотр и проверка узлов, блоков и систем автомобиля
- Проверка технического состояния подсистем
- Работа с сервисной документацией
- Просмотр параметров с помощью сканера
- Локализация неисправности на уровне подсистемы
- Ремонт
- Проверка после ремонта и стирание кодов ошибок из памяти ЭБУ

При проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей LADA LARGUS допускается применять аттестованное оборудование и инструмент, функционально аналогичные указанным в технологических инструкциях, применение которых обеспечивает требуемую производительность, безопасность и качество работ.

Возрастающая насыщенность автомобилей электронными системами требует применения современных электронных систем диагностики.

Компьютерные диагностические комплексы для быстрого и точного поиска неисправностей, их модульная конструкция, ориентированная на дальнейшее расширение функциональных возможностей, открывает путь к широкомасштабной сетевой интеграции и эффективному использованию данных программного обеспечения.

Применение систем диагностики и специализированного программного обеспечения помогает безошибочно обнаружить причину неисправности за минимальное время. Включая более высокую точность определения причины неисправности и большую экономию времени благодаря тому, что деталь может быть проверена непосредственно на автомобиле.

Многие диагностические задачи не могут быть решены при помощи только системного сканера. Проверка отдельных компонентов системы (узла, детали) зачастую совершенно необходима при диагностике сложных систем с множественными перекрестными связями.

Диагностические комплексы дают возможность точной локализации проблемы и диагностики компонентов, не требуя их снятия с автомобиля.



Автотестер универсальный (Mastech MY74) предназначен для быстрой и эффективной диагностики электрооборудования автомобиля. Позволяет определить полярность напряжения (+/-), выявить замыкание и обрыв проводки или проверить предохранители, лампочки или диоды.



Диагностика автомобиля через ноутбук - возможность точно определить причину неисправности и принять решение по дальнейшему ремонту. Позволяет проверить: обрывы проводки, замыкания, уровень заряда аккумулятора, исправность генератора, стабильность подачи электричества, ошибки автомобильного компьютера.



Комплекс компьютерной диагностики Launch X-431 позволяет диагностировать всю электросистему, выбранные системы, отдельные узлы, проверяет автомобиль на неисправность автоматически или вручную



Комплекс компьютерной диагностики Bosh FSA 740 позволяет проверить весь автомобиль в целом, отдельные системы (электрооборудование), отдельные узлы и указать место поломки, и указать отклонение от нормы неисправного узла. Проверка может производиться автоматически и вручную.

Все оборудование для техосмотра автомобиля LADA LARGUS подразделяют на несколько групп, каждая из которых выполняет свои задачи:

**Сканеры блоков управления двигателями** - набор устройств, предназначенных для установления связи с блоками управления автомобилями

**Измерительные приборы** - устройства, которые могут быть использованы для диагностики любых двигателей. К ним относят: газоанализаторы, измерители давления, автотестеры, стробоскопы, мотор-тестеры и т.д.

**Тестеры исполнительных устройств и узлов двигателя** - оборудование для углубленной проверки системы управления двигателем и ее отдельных узлов (имитаторы сигналов датчиков, тестер форсунок, вакуумный насос, тестер свечей зажигания, вакуумный разрядник).

**Вывод** по результатам проведенного техосмотра, работы выполнены в соответствии с требованиями технологических инструкций, диагностические параметры проверяемого автомобиля позволяют разрешить его эксплуатацию.

**Список информационных источников:**

1. Автомобили LADA LARGUS. Каталог деталей и сборочных единиц/ – Тольятти, 2012 – 431 с.
2. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию автомобиля LADA LARGUS / изд. Третий Рим. Тольятти, 2013 – 305 с.
3. Сервисная книжка автомобиля LADA LARGUS / Тольятти, 2016 – 43 с.
4. Схемы электрических соединений автомобиля LADA LARGUS / П.Н. Христов, Д.А. Прудских. Тольятти, 2012 – 126 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

### *Секция: Актуальные вопросы гуманитарных и социально-экономических дисциплин*

<b>Алексанян Моне</b> Современная экономика и производство .....	4
<b>Говоров Георгий</b> Особенности развития современной публицистики ( на примере региональной газеты «КП» -Самара).....	6
<b>Закалина Дарья</b> Актуальные аспекты повышения финансовой устойчивости ООО «Капитал Плюс» через оптимизацию дебиторской задолженности...	8
<b>Иванова Анна</b> Подвижные игры как средство развития внимания у детей 4-5 – летнего возраста.....	12
<b>Карпов Владимир</b> Как кибербуллинг влияет на подростков.....	15
<b>Калугина Ксения</b> Этимология календарных месяцев.....	16
<b>Кондратенко Кристина</b> Инициативность саморазвития студента в социально – экономическом мире .....	18
<b>Марьянов Олег</b> Победы в спорте – победы в жизни.....	19
<b>Моргунов Дмитрий</b> Проблема отходов на территории Самарской области.....	21
<b>Нефёдова Екатерина</b> Великая Отечественная война в цифрах.....	22
<b>Николаева Елизавета</b> Ложные друзья переводчика.....	25
<b>Потапова Софья</b> «Основы философии» и формирование мировоззрения современного студента СПО.....	27
<b>Павлов Дмитрий</b> Профилактики аутоагрессивного поведения.....	29
<b>Тураев Олег</b> Жанна д'Арк – воин, мученица, святая.....	31

<b>Абрамов Никита</b> Однопроводная технология передачи электроэнергии на большие расстояния.....	33
<b>Быкова Дарья</b> Перспективы расширения области применений беспилотных летательных аппаратов.....	38
<b>Баранников Георгий</b> Нейронные сети и современное искусство.....	39
<b>Бельский Константин</b> Беспилотный летательный аппарат.....	40
<b>Бакулин Вадим</b> Дрон- новое слово в доставке.....	42
<b>Визгалин Пётр</b> Перспективность БВС с электродвигателем и водородным топливным элементом, на фоне БВС с основным двигателем внутреннего сгорания.....	44
<b>Головинова Александра</b> Симметрия в архитектуре.....	47
<b>Ерилин Андрей</b> Изготовление деталей для космической промышленности .....	50
<b>Жидков Андрей</b> Запасная планета.....	51
<b>Заблоцкий Данила</b> Солнечные батареи- альтернативный энергоресурс для дронов.....	54
<b>Прокаева Дарья</b> Аддитивные технологии.....	55
<b>Костров Руслан</b> Виды передач.....	57
<b>Казаков Олег</b> Повышение работоспособности клапанов газораспределительного механизма двигателей внутреннего сгорания.....	60
<b>Котляр Кристина</b> Альтернативная энергетика как фактор обеспечения энергетической и экологической безопасности страны.....	62
<b>Костров Руслан</b> Пушка Гаусса.....	64
<b>Корнев Дмитрий</b> Устройство ГРМ без распредвала.....	65

<b>Качковецкий Павел</b> Сравнительный анализ внедрения экологически чистых источников энергии в России и за ее пределами.....	70
<b>Миронов Дмитрий</b> Тенденции развития современной металлургии и новые процессы получения железа.....	73
<b>Николаев Николай</b> Неньютоновская жидкость.....	75
<b>Овчинникова Ксения</b> Влажность воздуха и её влияние на жизнедеятельность человека.....	77
<b>Рустамов Тимур</b> Графен - материал будущего.....	80
<b>Шамов Алексей</b> Исследования космоса в поисках разума во Вселенной.....	81
<i>Секция: Актуальные вопросы прикладных наук и производства в современных условиях</i>	
<b>Андрянова Виолетта</b> Ядерная энергетика, за и против.....	84
<b>Андреева Валерия</b> Декоративная штукатурка «Короед» в современной отделке помещений.....	85
<b>Емелина Татьяна, Богомолова Алёна</b> Водные ресурсы г.Нефтегорска и их экологическое состояние.....	89
<b>Вершков Илья</b> Проблемы изучения «Инженерной графики» в условиях дистанционного обучения...	91
<b>Воробьев Игорь</b> Утилизация промышленных отходов.....	92
<b>Емелькин Роман</b> Физическая основа явления резонанс при перевозке особо опасных грузов класса 3 на транспорте.....	93
<b>Игнатьев Павел</b> Утилизация современных твёрдосплавных материалов.....	95
<b>Кириян Дарья</b> Волна автоматизации в период пандемии .....	96
<b>Кондулуков Артем</b> Возможности применения облачных технологий в бизнес процессах.....	99
<b>Капаев Егор</b> Послушный центр тяжести.....	101

**Кореницын Владислав**

Исследование работы устьевого блока подачи реагента и расчет мощности двигателя дозирующего насоса в условиях ООО «НефтеХимСервисСамара»..... 102

**Чернов Андрей**

Техосмотр электрооборудования автомобиля LADA LARGUS..... 104

**Содержание** ..... 108

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА»**

Тезисы докладов  
региональной студенческой научно-практической конференции

Ответственный за выпуск:  
Квиткова С.И.

Компьютерная верстка:  
Осетрова Ю.М.

---

Подготовлено и отпечатано в копировально-множительный отдел  
ГБПОУ «Поволжский государственный колледж»,  
Формат 60x90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, бумага офсетная,  
Усл. печ. л. 10,75 тир. 33 экз



