



**ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж  
им. Н. П. Пастухова»**

# **УНИВЕРСУМ: НАУКА И ТЕХНИКА**

**II Региональная студенческая учебно-  
исследовательская конференция**

Сборник докладов  
II конференции 28 февраля 2018 г.,

**Выпуск 1**



*г. Ярославль, 2018 год*

Редакционная коллегия:  
В.Ю. Лобов (руководитель),  
Н.Ю. Прудова,  
И.Б. Стоволосова  
А.С. Колодкина  
Ю.В. Маянцева

У 59 **УНИВЕРСУМ: НАУКА и ТЕХНИКА.** Областная студенческая учебно-исследовательская конференция: Сборник докладов II конференции 28 февраля 2018 г. Выпуск 1. – Ярославль, ЯПЭК, 2018. – 113с.

Сборник включает тезисы докладов межрегиональной студенческой научно-практической конференции «Природное и духовное наследие родного края», проходящей ежегодно в Ярославском промышленно-экономическом колледже. Авторы докладов – студенты колледжей и техникумов, учащиеся школ – анализируют противоречия современности, возвращаются к истокам духовности, освещают аспекты взаимодействия человека и среды обитания, затрагивают вопросы экологии и здоровья.

Настоящее издание может представлять интерес для студентов и преподавателей, организаторов воспитательной и методической работы, а также для руководителей научно-исследовательской деятельности молодежи.

ББК 94.3(2Рос–4Яро)

© ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова», 2018.

## СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ I «ИДЕИ, ПЕРЕВЕРНУВШИЕ МИР».....	5
С.И. Автономова, <b>РЕЗИНА – ОТКРЫТИЕ ВЕКА</b> .....	5
Л.А. Бабаджанова, <b>ФЕНОМЕН «СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ»</b> .....	7
Д.С. Бойченко, <b>ЧЕЛОВЕК, ИЗМЕНИВШИЙ «ЛИЦО МИРА»</b> .....	10
О.В. Гаранкина, <b>ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ПЕРЕВОРОТ.ЦЕМЕНТ</b> .....	12
А. Д. Гусева, <b>ИДЕИ, ПЕРЕВЕРНУВШИЕ МИР В ОБЛАСТИ СТАНКОСТРОЕНИЯ В РОССИИ</b> .....	14
Ермолаев А., Мазетов И., <b>«ЦИФРОВОЙ КОД СЛОТА»</b> .....	15
Ивлев А., <b>КЛАССИФИКАЦИЯ И СРАВНЕНИЕ КАБЕЛЬНЫХ СРЕД ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. ОПТОВОЛОКНО</b> .....	18
Мурашов Е., <b>ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b> .....	21
А. Шеин, <b>ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ</b> .....	23
СЕКЦИЯ II. ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПРОФЕССИИ.....	26
Баскакова А., <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЭТАНОЛА В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ МЕТОДОМ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ</b> .....	26
Богданова Н., Пецеля М., <b>ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АВИАЦИОННОГО ТОПЛИВА</b> .....	30
Н.А. Веденисов, <b>ФИТОГОРМОНЫ - ПОМОЩЬ ИЛИ ПОМЕХА</b> .....	33
К.Д. Капустин, М.В. Семенов. <b>ЭЛЕКТРОМОНТЕР. ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПРОФЕССИИ</b> .....	36
Ким В.В., <b>ПУТЬ СТАНОВЛЕНИЯ WEB – РАЗРАБОТЧИКА</b> .....	39
Короткая П., <b>СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ТЕМЕ "ЛОГАРИФМЫ"</b> .....	41
И.И. Панков, А.И. Крюкова, <b>ОПЫТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	43
Печуркин Е.В., <b>ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПРОФЕССИИ «ПРАВООХРАНИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»</b> .....	45
Постникова В., <b>УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ АНТИБИОТИКОВ</b> .....	48
Савельев В. Д., Якобчук Д. А., <b>ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОДЕЛИ СБОРКИ РЕДУКТОРА СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММЫ «КОМПАС-3D»</b> .....	52
А.А. Смирнова, <b>ПАРИКМАХЕР – ПРОФЕССИЯ, ДОСТОЙНАЯ МЕНЯ!</b> .....	55
А.П. Сяпина, <b>ШАГ В БУДУЩЕЕ</b> .....	57
СЕКЦИЯ III. УЧЕНЫЕ И ИЗОБРЕТАТЕЛИ.....	59
С.Бакшаев, А.Еременко, <b>ИЗОБРЕТЕНИЯ, СДЕЛАННЫЕ ПОДРОСТКАМИ</b> ...	59
Волков М., Дылин И., <b>КТО ИЗОБРЕЛ РАДИО?</b> .....	61
А.Н. Гомзина, <b>ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ –ПРИМЕР «УНИВЕРСАЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА»</b> .....	64
А.Еремеев, Н.Шумаков, <b>«НИКОЛАЙ ДМИТРИЕВИЧ ЗЕЛИНСКИЙ – ВЕЛИКИЙ РУССКИЙ УЧЕНЫЙ – ХИМИК»</b> .....	65
Звягина Д.С., <b>ВЛАСТЕЛИН МИРА - НИКОЛА ТЕСЛА</b> .....	70

Н.А.Кустова, <b>ЗАКОН ДОМИНАНТЫ А. А. УХТОМСКОГО И КИБЕРНЕТИКА</b> .....	72
СЕКЦИЯ IV. ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОЛОГИЯ.....	74
Петрова А.А., <b>АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ (ВИЭ) В РОССИИ</b> .....	74
Богданов В. А., <b>АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	78
В.В. Голубков, <b>ПЕРВАЯ В МИРЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ВЫБРОСОМ СО<sub>2</sub></b> .....	80
Груздева А.Е., Хохольков В.М., Ерофеев Д.Н., <b>ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА</b> .....	82
Измайлов И. Д., <b>ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ</b> .....	85
Калинин Д.С., <b>ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАК СРЕДСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	87
В. В. Соколова, А. Д. Сухарева, <b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ</b> .....	89
Чернышева А. В., <b>ВЛИЯНИЕ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ОКРУЖАЮЩИЙ МИР</b> .....	91
СЕКЦИЯ V. ПЕРСПЕКТИВЫ И ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ .....	93
А. А. Кирьян, <b>«ПОЗАБЫТЫ ХЛОПОТЫ, ОСТАНОВЛЕН БЕГ, ВКАЛЫВАЮТ РОБОТЫ, А НЕ ЧЕЛОВЕК»</b> .....	93
В.В. Кулигина, <b>НАНОКОСМЕТИКА: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?</b> .....	95
А. Ермолин, Н. Кутырев, <b>КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО</b> .....	96
Ю.В. Лупа, <b>АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ</b> .....	99
Р.М. Магомедов, <b>КРИОТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ</b> ...	101
Малыгина М.Н., <b>АЛЬТЕРНАТИВА СВЕРХЦИВИЛИЗАЦИИ. ТОЧКА БИФУРКАЦИИ</b> .....	103
Д.А. Павлова, Е.Г. Лян, <b>НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ 3D-ПЕЧАТИ</b> .....	107
Седелков Е.А. <b>РАЗВИТИЕ IT-КЛАСТЕРА В ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ</b> ..	109
Худайбергенова Т.М., Смирнова А.Е., <b>СИЛИКАТНЫЙ И КЕРАМИЧЕСКИЙ КИРПИЧИ И ИХ РАЗВИТИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b> .....	111

# СЕКЦИЯ I

## «ИДЕИ, ПЕРЕВЕРНУВШИЕ МИР»

*С.И. Автономова,  
Ярославский автомеханический колледж  
Руководитель: Е.Н. Смирнова*

### РЕЗИНА – ОТКРЫТИЕ ВЕКА

#### **Цель работы:**

- доказать невозможность существования современного мира без резины.

Появление резины в жизни людей случилось довольно внезапно, после открытия Колумбом Америки. Свое начало она берет от каучука, который производился из дерева гевея. Открыв новый материк, путешественник обратил внимание на развитие индейцев и предметы их него быта.

Английский инженер Чарлз Макинтош предложил класть тонкий слой каучука между двумя слоями ткани и из этого материала шить водонепроницаемые плащи.

В 1823 г. на полках магазинов появились первые макинтоши, а за ними и галоши, и шапки. От покупателей не было отбоя. Прошло немного времени, и те же покупатели опять брали магазины приступом. Но теперь они яростно потрясали плащами, вернее, тем, что от них осталось.

Изобретатели многих стран вызвались «приучить» каучук к теплу и холоду.

И лишь в **1893** году ученый Гудьир сумел сделать из каучука современный вид резины, которая так широко используется в наши дни. Этот одержимый изобретатель нагрел каучук с серой.

Получилась известная всем резина – она была эластичной и прочной при различных температурах, не твердела при умеренном холоде и не расплзалась на жаре. Ясно, что открыт, был новый процесс. Но как его назвать? Поскольку жар и сера были главными атрибутами римского бога огня Вулкана, процесс назвали вулканизацией.

Имя Гудьира вы можете видеть и по сей день – в названии фирмы-производителя шин Goodyear.

## **Заключение**

Резина стала неотъемлемой частью промышленности и жизни человека. Резиновые элементы присутствовали в бытовой технике, мебели, одежде, обуви, предметах гигиены, посуде. Что касается крупных промышленных сфер, то здесь резина стала неотъемлемой частью всех процессов. На сегодняшний день трудно себе представить, как бы выглядели автомобильные шины, элементы запчастей, строительных инструментов и многое другое, если бы однажды не была произведена резина, как отдельный вид материала.

## **ФЕНОМЕН «СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ»**

В XX веке в виду роста промышленного потенциала во всем мире появилось понятие «социальная сеть», которое получило в дальнейшем широкое распространение. Однако в начале прошлого столетия данное понятие имело другой смысл.

Понятие «социальная сеть» впервые ввел английский социолог Джеймс Барнс в 1954 году. Под ним подразумевалась «социальная структура, состоящая из группы узлов, которыми являются социальные объекты (люди или организации), и связей между ними (социальных взаимоотношений)». В дальнейшем с появлением компьютеров и другой вычислительной техники, позволившей объединять их в сеть, появилась возможность передачи данных между людьми, находящимися в разных местах нашего мира. Это явилось предпосылкой возникновения такого феномена, как «социальные сети в сети интернет».

По мере развития социальных сетей произошло их разделение на подвиды:

- Социальные закладки;
- Социальные каталоги;
- Социальные библиотеки;
- Социальные медиохранилища;
- Специализированные социальные сети;
- Профессиональные социальные сети;
- Корпоративные социальные сети;
- Сервисы для совместной работы с документами;
- Геосоциальные сети.

Наиболее популярными социальными сетями во всем мире являются сети, относящиеся к подвиду социальных закладок. В рейтинге социальных сетей первые три места по популярности среди российских пользователей принадлежат Вконтакте, Одноклассникам и Facebook соответственно.

Вконтакте – современный удобный сервис для быстрого и комфортного общения в сети интернет, позволяющий также создавать и вступать в различные группы «по интересам». Он был создан программистом из Санкт-Петербурга Павлом Дуровым в 2006 году. С тех пор сервис получил огромную популярность.

Одноклассники – сервис, предназначенный, прежде всего, для поиска бывших одноклассников, сокурсников и друзей. Проект был запущен 4 марта 2006 года и является практически ровесником сети Вконтакте.

Facebook – крупнейшая социальная сеть в мире, основанная в 2004 году Марком Цукербергом и его соседями по комнате во время обучения в Гарвардском университете.

По исследованию феномена «социальных сетей» в настоящее время проводится множество исследований, собираются и обрабатываются статистические данные, такие как возраст пользователей и их половая принадлежность. Как было выявлено, сетью Вконтакте пользуются в основном люди не старше 24 лет, аудитория Facebook по возрасту находится в рамках от 20 до 29 лет. Исследования, касающиеся половой принадлежности пользователей, не так точны, и процентное соотношение постоянно изменяется.

По данным исследования TNS Web-Index определенные пользователи отдают предпочтения только одной социальной сети из всех существующих. Такую аудиторию называют эксклюзивной. Было выявлено, что самая лояльная аудитория у социальных сетей Вконтакте (14%) и у Одноклассников (7%).

Несмотря на возможности, которые предоставляют социальные сети, есть один значительный недостаток, и он может повлиять не только на жизнь самого пользователя, но и на жизнь его близких. Этим недостатком является риск возникновения зависимости, которая возникает из-за того, что мозг человека очень быстро привыкает получать большое количество разнообразной информации мелкими порциями за маленький промежуток времени. Внимание быстро переключается между интересными статьями, новостями, видео- и аудиозаписями, что в свою очередь влияет на центр удовольствия и человек хочет проводить в социальных сетях все больше времени. В результате зависимость ведет к возникновению множества проблем, в итоге влияющих на качество жизни человека. Это – снижение продолжительности концентрации внимания, информационная зависимость, которая вызывает утомление и стресс, отчуждение и снижение интеллекта, и др.

На основе проведенных исследований и полученных результатов можно сделать следующий вывод:

Во-первых, за 47 лет своего существования социальные сети стали не только средством общения, но и возможностью делиться советами, профессиональными навыками, продвигать свои услуги, заключать сделки, вести иную деятельность.

Во-вторых, отличительная черта нашего поколения является большой поток информации, который мы получаем благодаря «социальным сетям».

В-третьих, социальные сети это не великое зло, как многие думают. Это и хорошо, и плохо. Поэтому только в наших руках выбрать хорошее и отсеивать плохое.

Социальные сети, безусловно, являются одним из явлений технологического и культурного прорыва в развитии интернета. Однако надо помнить, что все нужно использовать умеренно и стараться не обратить себе во вред.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- <https://secl.com.ua/article-vse-o-socialnyh-setjah-vlijaniye-na-cheloveka.html> – «Все о социальных сетях»
- [http://rostduha.ru/vlieanie-socialnih\\_setei/](http://rostduha.ru/vlieanie-socialnih_setei/) - «Влияние соц. Сетей на психику личности»
- <https://research-journal.org/economical/vliyanie-socialnyh-setej/> - статья «ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ»
- <http://blog.br-analytics.ru/sotsialnye-seti-v-rossii-let-2017-tsifry-i-trendy/> - «Социальные сети в России, Статистические данные за 2017 год»
- <https://ria.ru/online/20111125/497691615.html> - «К чему ведет Интернет-общение?»
- <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-vlianiya-v-sotsialnyh-setyah> - «Модели влияния соц. сетей»
- <https://adindex.ru/publication/analytics/100380/2016/01/14/131310.phtml> - «Соц. сети в России»

*Бойченко Дарья Сергеевна,  
ГПОУ ЯО Ярославский колледж управления  
и профессиональных технологий  
руководитель: Л. В. Киселева*

## **ЧЕЛОВЕК, ИЗМЕНИВШИЙ «ЛИЦО МИРА»**

Я - студентка Ярославского колледжа управления и профессиональных технологий. Моя будущая профессия «Парикмахер». Это одна из немногих профессий, в которых недостаточно одного обучения — необходимо иметь некий талант, позволяющий создать гармонию причёски клиента с его общим обликом. Поэтому меня заинтересовало изобретение человека, изменившего «лицо мира», его судьба, дальнейшая судьба его изобретения. Карл Людвиг Несслер запатентовал способ и устройство для завивки волос под названием Dauerwelle (нем. "длительная волна"), порусски-перманент, шестимесячная или химическая завивка. 8 октября 1908 года он впервые продемонстрировал лондонским коллегам долговременную химическую завивку. Показ был неудачным, но Несслер продолжил совершенствовать технику. Чтобы получить стойкие кудряшки, парикмахер увлажнял их особым раствором, спиралеобразно наматывал пряди на горячие латунные коклюшки-стержни, для фиксации покрывал волосы специальным химическим составом. Методика была, на сегодняшний взгляд, варварской, многотрудной. Но стойкие, шестимесячные локоны стали самым весомым аргументом. В 1927 году в его фирмах в Нью-Йорке, Чикаго, Детройте, Палм-Биче и Филадельфии работало уже около 500 человек, и стоимость его империи оценивалась в миллионы долларов. В «чёрный четверг» 1929-го он потерял почти всё имущество. Но влюблённого в своё дело упряма не сломило ни это, ни смерть в 1935-м жены Катарини. Он продолжал совершенствовать процесс, получил ещё 4 патента в США. Современным женщинам, которые хотят иметь "длительную волну", не приходится проходить ради красоты через жуткие испытания, придуманные немецким парикмахером. И "химия" снова то входит в моду, то выходит из нее. Химическую завивку демонстрирует Джулия Робертс в фильме "Красотка", звезды кино Дэвид Боуи, Кэтрин Зета-Джонс, Мег Райан, Мартин Шоу и Джон Бон Джови тоже делали "химию". С 1996 года в родном городе Карла Людвиг Тодтнау лучшим специалистам Германии ежегодно вручается премия Несслера – 2500 евро. В октябре 2006 года (в 100-ю годовщину изобретения химической завивки) в Тодтнау был открыт и музей Несслера, обставленный как парикмахерская в стиле модерн. Табличка на доме, в котором родился

Карл Несслер, гласит: "Здесь в 1872 году родился изобретатель химической завивки Карл Несслер. Он умер 22 января 1951 года в Хэррингтон Парк, Нью-Джерси». В его некрологе было написано: "Этот человек изменил лицо мира, оно стало красивее. Он не был политиком и не принадлежал к числу сильных мира сего. Просто трудолюбивый, умный и усердный человек".

Список использованных источников.

1. [http://www.rg-rb.de/index.php?option=com\\_rg&task=item&id=14630](http://www.rg-rb.de/index.php?option=com_rg&task=item&id=14630);
2. <http://shpilki.net/zavivka-vipr/zaviv/3010-istoriya-himicheskoy-zavivki>; 3.
- <http://www.rukodeliya.ru/JENSKOE/hair/33.html>.

## **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ПЕРЕВОРОТ.ЦЕМЕНТ**

Цемент – искусственное неорганическое гидравлическое вяжущее вещество. Один из основных строительных материалов. При взаимодействии с водой, водными растворами солей и другими жидкостями образует пластичную массу, которая затем затвердевает и превращается в камневидное тело. В основном используется для изготовления бетона и строительных растворов. Цемент является гидравлическим вяжущим и обладает способностью набирать прочность во влажных условиях, чем принципиально отличается от некоторых других минеральных вяжущих, которые твердеют только на воздухе.

Происхождение цемента. Способы производства вяжущих веществ были изобретены где-то в 3-4 тысячелетии до н.э. Римляне подмешивали к извести определенные материалы для придания ей гидравлических свойств. Это происходило в процессе обжига горных пород и последующего измельчения продуктов обжига. Первые искусственно созданные вяжущие – известь и строительный гипс применялись во время строительства бетонной галереи лабиринта в Египте в 3600 году до н.э., римского Пантеона, Великой Китайской стены, фундаментов древних домов в Мексике. Вяжущие материалы известь, гипс и глина обладают способностью затвердевать только на воздухе потому они и называются воздушными. Прочность у всех воздушных вяжущих материалов довольно невысокая.

По прошествии времени водостойкость таких известковых растворов уже умели повышать путем ввода в раствор обожженной глины мелкого помола и вулканических пород, называющиеся «пуццоланы» (назывались так, потому залежи находились около древнего города Поццуолли). В Москве с 1584 года действует так называемый «Каменный приказ», основной задачей которого было производство кирпича и заготовка камня для строительства, также он занимался и производством извести. На протяжении многих тысячелетий только воздушная известь и гипс были вяжущими материалами. Их большим недостатком была низкая водостойкость.

В связи с очень интенсивным развитием в 18-м веке промышленности в России возникла необходимость в систематизации знаний о вяжущих веществах, создания их усовершенствованных видов.

Нам же цемент известен с 1822 года. Егор Челиев, русский строитель, методом смешивания глины и извести получил материал с вяжущими свойствами. По происшествии нескольких лет он выпустил книгу, в которой описал процесс приготовления цементных материалов и

бетона, а также все преимущества использования их при кладке кирпичей в строительстве набережных и зданий.

Англичанин Д. Аспинд в 1824 году получил на изготовление цемента патент. Он предложил изготавливать цемент следующим образом: нужно смешать глину и известковую пыль и эту смесь подвергнуть обработке при высокой температуре. Получился серый материал (клинкер). Его необходимо было измельчить до мелкого помола и смешать с водой. При высыхании получался материал высокой прочности. Этот материал называли портландцемент. В городе Портланд добывали камень, похожий по своей прочности и цветом на цемент, который был получен Аспиндом.

После появления цемента он был оценен по достоинству. Сейчас без использования цемента даже нельзя представить себе ни одно строительство или ремонт. Цемент – не конкретный строительный материал. Это название обобщает группу веществ с такими физическими характеристиками как, вязкость, порошкообразность, способность образовывать вместе с водой пластичную массу, которая принимает, высыхая, камневидное состояние. Этот процесс полностью односторонний.

Если цемент затвердел, то в первоначальное состояние он не вернется никогда. Основные компоненты цемента – глинистые, маргелистые, известковые породы и добавки (шлак, бокситы и др.) В процессе высокотемпературной и высокотехнологичной обработки сырье попадает в стадию частичного либо полного плавления. При этом процессе образуются алюминаты или силикаты кальция, благодаря им цемент приобретает высокую прочность. Есть очень много видов цемента: портландцемент, глиноземистый цемент, пуццолановый и шлаковый цементы, специальные цементы, например кислотоупорный и др. В 1971 году в Советском союзе выпуск цемента был больше 100 млн. тонн.

Современное время. Цемент называют хлебом строительства. Он стал уже своеобразной символикой могущества стран и перспективой их развития. Можно ничего не знать о государстве, а только о показателях производства цемента, и этого будет достаточно для того, чтобы иметь представление о том, как живет государство и какое будущее оно имеет. Сегодня мы знаем, что цемент получается при нагревании гашеной извести и глины или других материалов сходного валового состава, и достаточной активности до температуры 1450 °С. Происходит частичное плавление, и образуются гранулы клинкера. Для получения цемента клинкер перемешивают с несколькими процентами гипса и тонко перемалывают.

Цемент является одним из важнейших строительных материалов. Его применяют для изготовления бетонов, бетонных и железобетонных изделий, строительных растворов, асбестоцементных изделий.

## **ИДЕИ, ПЕРЕВЕРНУВШИЕ МИР В ОБЛАСТИ СТАНКОСТРОЕНИЯ В РОССИИ**

Машиностроение - отрасль тяжёлой промышленности, производящая всевозможные машины, орудия, приборы, а также предметы потребления и продукцию оборонного назначения. Уровень производства машин является одним из показателей индустриального развития страны.

Одним из базовых направлений машиностроения является станкостроение. Технологическое оборудование является важнейшей частью процесса изготовления деталей машин.

### **Возникновение машиностроения в России**

Изобретение токарного станка произошло в 650 г. до н. э. Для вращения заготовки стали использовать лук со слабо натянутой тетивой, которую оборачивали вокруг цилиндрической части заготовки в виде петли. В XIV - XV вв. стали распространяться токарные станки с ножным приводом. При нажатии на педаль бечевка натягивалась, заставляя заготовку сделать один-два оборота. При отпускании педали жердь выпрямлялась, тянула вверх бечевку, при этом заготовка делала обороты в другую сторону.

В 1712 г. Андрей Константинович Нартов, механик Петра I, изобретает оригинальный токарно-копировальный и винторезный станок, в котором была решена проблема самоходного суппорта.

Выдающийся русский механик М.В. Сидоров создал в 1714 г. на Тульском ружейном заводе "вододействующие машины" для сверления ружейных стволов. Но самую блестящую техническую победу одержал Батищев, когда ему удалось переместить шустровальные пилы в станки, которые подавали инструмент внутрь ствола, тем самым обрабатывались и вся длина и вся окружность внутренней поверхности ствола. В середине XVIII в. гениальный русский ученый М.В. Ломоносов разработал и построил первые шлифовальные, лоботокарные и сферотокарные станки. Павел Дмитриевич Захавы изобрел станок для вторичного и окончательного сверления ружейных каналов, станок для нарезания резьбы, протяжной станок, полировочный станок.

В настоящее время в современном станкостроении выпускаются станки с числовым программным управлением, обладающие высокой точностью обработки и производительностью. Применение станков с ЧПУ так же обеспечивает сокращение сроков обработки изделий, что непосредственно влияет на себестоимость данного изделия. Стоит отметить, что изобретения Захавы, Нартова, Сидорова и других ученых применяются и в современных станках. Они внесли большой вклад в станкостроение.

## **«ЦИФРОВОЙ КОД СЛООТА»**

Сжатие информации – важнейший аспект передачи данных, дает возможность более оперативно передавать данные.

Данная тема выбрана нами, так, как если бы изобретение Слоота дошло до наших дней, то этот метод кодирования мог бы перевернуть пространственные и накопительные способности современных компьютеров и мобильных устройств.

Объект исследования: цифровой код Слоота.

Предмет исследования: возможности изобретения Слоота.

Цель исследования: выяснить, на самом ли деле код Слоота мог бы перевернуть накопительные способности современных компьютеров и мобильных устройств.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить работу цифрового кода Слоота;
2. Провести сравнение с MPEG-4;
3. Провести опрос о возможности существования кода;
4. Проанализировать полученные результаты;
5. Подумать, что было бы если изобретение существовало
6. Сделать выводы.

Ромке Ян Бернхард Слоот (Romke Jan Bernhard Sloot), в 1995 году утверждал, что разработал технологию сжатия данных - Sloot Digital Coding System, которая могла сжать полный фильм (90 мин) до 8 (по другим источникам до 4) килобайт данных.[13]

Слоот продемонстрировал успех своего проекта, одновременно проигрывая 16 полных фильмов с одного 64-килобайтового чипа. Когда покупатели и инвесторы выстроились в очередь за его невероятным изобретением, Слоот умер при подозрительных обстоятельствах.[13] Возможно ли было создание подобной технологии?

Сжатие видеоизображения – сокращение и удаление избыточных видеоданных с целью оптимизации хранения и передачи файлов цифрового видео [1].

За счет чего можно уменьшить размер видеофайла: [7]

Формат	Размер	Продолжительность	Кадр/с
Оригинал	19 053 КБ	10 с	29
MP4	5 531 КБ	10 с	29
AVI	5 635 КБ	10 с	29
<b>Сжатие Слоота</b>	<b>4 Кб</b>	<b>1 Фильм (~90 мин)</b>	-

- кодирование цвета;
- избыточность изображения;
- межкадровая разность;
- организация последовательностей кадров;

В таблице 1 приведено сравнение объемов видеофайлов разных форматов.

Код Слоота выглядит очень неправдоподобно на фоне существующих форматов.

Проводя анализ интернет-форумов, мы выделили 3 часто употребляемых варианта: «это невозможно», «изобретение могло перевернуть мир» и «это заговор крупных корпораций». Пользователи в Интернете уверены, что «это невозможно» в 60%, что «это заговор» в 24% и «изобретение могло перевернуть мир» в 16% случаях.[]

Мы провели опрос среди студентов нашего колледжа (80 респондентов). Поскольку студенты колледжа не знают основных алгоритмов сжатия, то они считают, что цифровой код Слоота действительно мог. Таких ответов в разы больше (82%) по сравнению с мнением пользователей в интернете.

Чтобы было если это изобретение существовало сейчас? Можно сказать, что это бы значительно облегчало процесс обмена информацией, и мы могли бы хранить огромное количество информации на накопителях с небольшим количеством памяти. Но это невозможно!

### Список использованных источников

1. А.Ю. Тропченко. Методы сжатия изображений, аудиосигналов и видео: Учебное пособие – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 108 с.
2. Дмитрий Ватолин. Введение в сжатие видео: Презентация. Московский Государственный Университет CS MSU Graphics&Media Lab
3. Д.Сэлмон. Сжатие данных, изображений и звука. Москва: Техносфера, 2004. - 368с. ISBN 5-94836-027-X
4. Кунегин С. Технологии сжатия видео [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://kunegin.com/> , свободный (дата обращения 22.02.2018)



5. Д.Ватолин. Методы сжатия изображений [Электронный ресурс]// Режим доступа: [www.intuit.ru/](http://www.intuit.ru/) , свободный (дата обращения 22.02.2018)
6. Как работает сжатие MPEG4 [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://qaru.site/> , свободный (дата обращения 22.02.2018)
7. Сжатие информации изображений [Электронный ресурс]// Режим доступа: <https://habrahabr.ru/> , свободный (дата обращения 22.02.2018)
8. Устенко А. Сжатие видео и звука [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://tik-diit.dp.ua>, свободный (дата обращения 22.02.2018)
9. Зайцев А. Сжатие файлов: Как это происходит? [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://comput.com.ua> , свободный (дата обращения 22.02.2018)
10. Семейство MPEG [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://studopedia.ru/> , свободный (дата обращения 22.02.2018)
11. MPEG4 в вопросах и ответах [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://www.ixbt.com/> , свободный (дата обращения 22.02.2018)
12. Алгоритмы сжатия [Электронный ресурс]// Режим доступа: <https://studfiles.net/>, свободный (дата обращения 22.02.2018)
13. Статья о Коде Слоота [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://jansloot.telcomsoft.nl/> , свободный (дата обращения 22.02.2018)
14. Блог о Цифровом Коде Слоота [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://www.spronck.net/> , свободный (дата обращения 22.02.2018)

## **КЛАССИФИКАЦИЯ И СРАВНЕНИЕ КАБЕЛЬНЫХ СРЕД ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. ОПТОВОЛОКНО**

Оптоволокно – важнейший аспект передачи данных, дает возможность более оперативно передавать данные.

Данная тема выбрана мной, так как мне был интересен вопрос устройство оптоволокна, сравнение характеристик с другими кабельными средами передачи данных и +/- для выявления дальнейших путей развития оптоволокна.

**Объект исследования:** Оптоволокно, как среда передачи данных.

**Предмет исследования:** Сравнение оптоволоконных проводников с другими кабельными средами передачи данных.

**Цель исследования:** Изучить классификацию проводников сигналов в компьютерных сетях, выделить перспективные разработки в области передачи данных.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Рассмотреть классификацию проводников в области ИТ;
2. Достоинства и недостатки сред передачи данных;
3. Отрасли применения.

В кабельных линиях связи выделяются три группы проводников:

- Коаксиальные;
- Проводные (Витая пара);
- Оптоволоконные.

Группы проводников/показатели	защищенность	цена	Скорость передачи данных	Прокладка кабеля
Коаксиальные	Устойчив к электромагнитным помехам	Деш.	медленная	Несложный в монтаже
Оптоволоконные	Не возможно подслушивать сигналы, а надо физически подключиться к линии связи	Дор.	быстрая	Сложный в монтаже

Группы проводников/показатели	защищенность	цена	Скорость передачи данных	Прокладка кабеля
проводные	сильное воздействие внешних электромагнитных наводок	Деш.	медленная	Несложный в монтаже

## «Плюсы» и «минусы»

### Коаксиальный кабель

#### Плюсы

- Широкополосный кабель может использоваться для передачи речи, данных, радио, телевидения и видео;
- Кабель относительно просто устанавливать;
- Коаксиальные кабели имеют доступную цену по сравнению с другими типами кабелей;
- Широкая полоса пропускания. Стабильные характеристики для широких рабочих областей частот. Сравнительно малое затухание.

#### Минусы

- Он легко повреждается и иногда с ним трудно работать, особенно в случае толстого коаксиального кабеля.
- С коаксиальным кабелем труднее работать, чем с кабелем на витой паре. Некоторые толстые коаксиальные кабели дороже устанавливать, особенно если их нужно проложить через существующие проводки для кабелей. Коннекторы могут быть дорогими. Коннекторы трудно устанавливать.
- Коаксиальный кабель предоставляет ограниченную по сравнению с оптоволоконным полосу пропускания.[1]

### Витая пара

#### Плюсы

- кабель более тонкий, более гибкий и его проще устанавливать.
- Цены

#### минусы

- сильное воздействие внешних электромагнитных наводок
- возможность утечки информации
- сильное затухание сигналов
- подвержены поверхностному

### Волоконно-оптический кабель

#### Плюсы

- невозможность вскрытия и перехвата информации.
- оптоволоконно абсолютно нечувствительно к электромагнитным, перекрестным помехам и шумам.
- отсутствие необходимости его заземления.

- оптоволокно имеет большую ширину полосы пропускания и может использоваться для передачи не только цифровой информации, но и голосовых сигналов, видеосигналов в цифрованном виде.

#### Минусы

- обязательное наличие арсенала специальных инструментов и определенных технических навыков у персонала.
- проблемы могут возникнуть во время эксплуатации волоконно-оптического кабеля, особенно при необходимости частых перекоммутаций.

#### **Список использованных источников**

1. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для ВУЗов / В. Олифер, Н. Олифер.—СПб.: Питер, 2016.—992 с.
2. Максимов Н.В Компьютерные сети: учебное пособие 2е издание: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: Форум: инфра-М, 2007 – 448с.
3. Сетевой журнал для ИТ профессионалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.setevoi.ru>. –Оптоволокно.– (Дата обращения: 27.02.2018).
4. Сетевой журнал для ИТ профессионалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.setevoi.ru>. –Среды передач данных.– (Дата обращения: 27.02.2018).
5. Технологии и кабельные измерения линии связи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://izmer-ls.ru>. – Среды передач данных – (Дата обращения: 20.02.2018).

## **ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Человечество создало множество удивительных изобретений, о которых раньше люди даже не задумывались. Одним из таких достижений стало изобретение языков программирования, получивших широкое распространение во всех отраслях современного общества. В данной работе показано, насколько языки программирования важны для наших студентов, освещена история языков, их классификация и результаты проведенного анкетирования.

**Объект исследования:** люди, пользующиеся ЯП и вычислительной техникой.

**Предмет исследования:** ЯП, их виды и значение.

**Цель исследования:** выявить значимость ЯП для современного общества, в том числе для студентов нашего колледжа.

**Задачи:**

- 1) Из различных источников выяснить, что такое ЯП и какие их виды существуют;
- 2) Изучить историю развития ЯП;
- 3) Провести социологический опрос, позволяющий определить, насколько люди считают ЯП важными;
- 4) Предположить, чем бы обернулось отсутствие ЯП для повседневной жизни человека;
- 5) Сделать вывод, о том, насколько важны ЯП.

**Методы исследования:** анализ, анкетирование, обобщение результатов.

**Гипотеза:** значимость ЯП в жизни общества велика, и студенты колледжа заинтересованы в их развитии и изучении.

В ходе исследования я провел социологический опрос среди студентов колледжа 2 курса специальности «Информационные системы». Вопросы звучали так:

1. Насколько для Вас важны языки программирования?
2. Назовите известные Вам изобретения, основанные на языках программирования.
3. Сколько языков программирования Вы знаете? Перечислите их.
4. Как Вы считаете, какие изобретения не появились бы, если бы не существовало языков программирования?
5. Как Вы считаете, как сильно изменится общество с развитием языков программирования?

## **Выводы**

На основе проведенного опроса могу сказать, что респонденты не представляют жизни без языков программирования и считают их для себя крайне важными.

Моя гипотеза подтвердилась, т. к. ЯП и в правду востребованы среди студентов нашего колледжа, и они заинтересованы в их развитии.

## **Список использованных источников**

1. Язык программирования [Электронный ресурс] //wikipedia.org. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Язык\\_программирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/Язык_программирования), свободный (дата обращения: 20.02.2018).
2. Языки программирования, понятие и виды [Электронный ресурс] //mirznanii.com Режим доступа: <http://mirznanii.com/a/310508/yazyki-programmirovaniya-ponyatie-i-vidy>, свободный (дата обращения: 18.02.2018).
3. З. Богазова Разные языки программирования и их области применения. Лекция в Яндексе [Электронный ресурс]//habrahabr.ru. - 13 января 2016. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/yandex/blog/>, свободный (дата обращения: 18.02.2018).
4. Г. Липавская Список языков программирования по популярности. [Электронный ресурс] //SYL.ru. - 6 февраля, 2017 - Режим доступа: <https://www.syl.ru/article/292733/spisok-yazykov-programmirovaniya-po-populyarnosti>, свободный (дата обращения: 20.02.2018).
5. Н. Непейвода. Стили и методы программирования [Электронный ресурс] //www.intuit.ru. Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/40/40/info> свободный (дата обращения: 18.02.2018).

## **ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ**

Мне бы хотелось рассказать, как виртуальная реальность может изменить наш мир. В 2017 году неутомимый Илон Маск основал новую компанию, сотрудники которой работали весьма перспективной технологии объединения человеческого мозга с компьютером. Над фантастическим изобретением трудятся не только Маск но и еще пара Startatup. Целью этих компании является создание чипа, который будет вживляться в мозг, благодаря чему мы сможем лечить нейронегативные заболевания, станем умнее, а также можем отправляться в виртуальный мир с полным погружением и вот именно о них мы сегодня и поговорим, а точнее о том, как они влияют на нашу жизнь. Поехали.

Как утверждает футурологи буквально несколько десятилетий нас отделяет от выявления рая на земле, причем этот рай будет настолько райским что по сравнению с ним Библии рай покажется адом. Не за горами тот день, когда почти все что вам известно в корне измениться появлением различных технологий, уже неоднократно менялись условия нашего существования, но все они были пшиком по сравнению с тем что грядет. Влияние на нашу жизнь таких революционных вещей как интернет, электричество и двигатель внутреннего сгорания меркнут по сравнению с теми изменениями, которые принесет виртуальная реальность с полным погружением. Мало кто сегодня представляет какие серьезные потрясения грядут всего лишь из-за 1 технологии. Начнем хотя бы с мировой экономики ее ждет крах полное реформатирование, и вот почему, виртуальной реальности нам будут доступны все возможные и невозможные удовольствия реального мира. Люди перестанут стремиться к финансовому богатству так, как никакой миллиардер ни за какие деньги мира не сможет купить себе то чего не смог бы получить бедняк виртуальной реальности. Очень сильно просядет рынок недвижимости, особенно роскошной недвижимости, люди перестанут поселяться в больших просторных домах, отдавая предпочтение маленьким однокомнатным квартирам, чтобы меньше платить за коммунальные услуги да бы не пришлось много работать и можно было бы больше времени отдавать виртуальной реальности, какая разница в каком доме находится ваше физическое тело если ваш разум будет жить в роскошном особняке на берегу моря или на каком-нибудь астероиде посреди звезд, но так как в течение следующих 40 лет большинство

профессий уйдет в онлайн, то селиться в больших, дорогих городах, потеряет всякий смысл, а значит рынок недвижимости и правда, сильно просядет. Учитывая то, что людям не придется физически ехать на работу или в зоны отдыха, то и автомобильная индустрия вместе с авиационной промышленностью пойдут ко дну. Сегодня молодые люди стараются больше работать и зарабатывать для покупки всевозможных благ чтобы себя развлекать и иметь лучшее положение в обществе, да бы увеличить свои шансы понравиться противоположному полу. Вот только вся беда состоит в том, что с приходом виртуальной реальности большинство людей глубоко наплевать на противоположный пол. Никакой парень не сможет в настоящей реальности найти себе более красивую девушку чем ту которую можно создать в виртуальной вселенной. Секс в реальной жизни покажется скучный и пресным по сравнению с тем какое удовольствие он будет приносить в виртуальном потому вы перестанете стремиться понравиться окружающим. Вам станут не интересны деньги, власть, слава. Всякий смысл потеряет иметь дорогую машину, модную брендовую одежду, хорошую парфюмерию и тд. А это значит все рынки, которые занимаются производством этих вещей потерпят крах. Медным тазом накроется почти вся индустрия развлечений. Зачем ехать в парк аттракционов или на какой-нибудь курорт если можно его создать у себя в голове.

Все футурологи планеты пришли к единогласному мнению что жизнь на земле через несколько десятилетий будет вообразимо дешевле чем сегодня и по всей видимости виртуальная реальность сыграет ключевую роль. Это решит проблему тотальной нехватки рабочих мест из-за роботизации. На небольшое пособие по безработице можно будет жить намного роскошней чем самые богатые люди планеты. Вы сможете у себя в голове создавать персональный рай, где будете иметь личную армию рабов, самую вкусную еду, роскошных женщин и все что только пожелаете. Это похоже на сон, в котором вы вдруг осознали, что спите и начинаете творить все что с думается, включаете "Режим бога".

Как видите приход виртуальной реальности ознаменуется масштабными экономическими потрясениями. Изменится вся система ценностей, многое из того что когда-то было важными будет вызывать улыбку у людей будущего. Подобное на меньшем уровне многократное происходило даже при вашей жизни. Например, вспомните как еще 10-15 лет назад вы шли в магазин компакт дисков ради того, чтобы купить одну единственную песню какой-нибудь музыкальной группы, если этой песни не было в одном магазине, то вы шли в другой и так далее... до тех пор, пока не находили то что искали. А после всех этих трудов покупали диски с нужным треком вы переплачивали еще за все остальные, которые входили в



альбом даже если они вам не нравились. Сегодня на такие подвиги ради одного единственного музыкального трека никто бы не пошел. Хотя конечно может и найдутся такие люди, но их очень мало. Точно так же и через 40 лет мы перестанем ценить то что сегодня казалось важным.

Но а самый большой подарок который принесет нам виртуальная реальность с полным погружением это возможность обойти технологический предел развития. Допустим, в реальном мире мы никогда не сможем создать технологию телепортации силы мысли, зато мы легко сможем повернуть этот трюк в виртуальной вселенной. Все что будет невозможно изобрести в настоящем мире можно будет легко и просто создавать в цифровой реакции и тут возникает вопрос "А обладая такими возможностями вымышленной вселенной станет ли нам интересно освоение реальной?" Ряд футурологов всерьёз считают что в виртуальная реальность напрочь убьет желание человечества покорять дальний космос в конце концов ведь мы сами силой мысли сможем создавать свои планеты, вселенные и невероятные приключения. Некоторые ученые утверждают, что это объясняет причины отсутствия следов инопланетян. Мол, неземные цивилизации дойдя до создания виртуальной реальности с полным погружением, потеряли всякий интерес к космосу и ушли в мир грез, пока их планета обслуживают роботы.

В общем как бы там не было, одно известно точно, мы с вами живем в самое худшее время в истории человечества, когда осознаем, что находимся на пороге изобретения рая, но понимаем, что наше поколение вряд ли до него до живет.

## СЕКЦИЯ II. ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПРОФЕССИИ

*Баскакова Алина*

*ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н. П. Пастухова»*

*Руководитель: Захарова Т.Н.,*

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЭТАНОЛА В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ МЕТОДОМ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Цель работы:

1. найти зависимость интенсивности полос поглощения группировок атомов, от концентрации этанола;
2. определить процентное содержание этанола в лекарственных препаратах и ликеро – водочной продукции.

Задачи:

- изучить дополнительную литературу по методу инфракрасной спектроскопии;
- откалибровать посуду (бюретка на 25 см<sup>3</sup> и мерные колбы на 50 см<sup>3</sup>);
- приготовить серию стандартных растворов этанола с концентрацией 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 и 80%;
- определить концентрацию спирта в фармацевтических препаратах, сравнить с концентрацией, заявленной на упаковке;
- применить полученную методику к определению концентрации этанола в ликеро – водочной продукции;
- сделать заключение по работе.

Этиловый спирт – это прозрачная бесцветная жидкость, которая имеет характерный запах, жгучий вкус и представляет собой конечный продукт брожения. Содержится он практически во всех алкогольных напитках, которые в зависимости от процентной концентрации этилового спирта делятся на слабоалкогольные (от полутора до восьми процентов спирта), средне алкогольные (девять-тридцать процентов), крепкие (31 - 65 %) и высоко алкогольные (до 96 процентов). Этиловый спирт часто используют в качестве консерванта при изготовлении хлебобулочных или кондитерских изделий. Этот спирт даже зарегистрирован как пищевая добавка и имеет свое название - E1510.

Водка - это напиток, основные характеристики которого образуются при смешивании очищенной воды и ректифицированного спирта. Такой спирт получают путем ректификации исходного сырья, в качестве которого принято использовать злаки. Наиболее часто для производства водки используют рожь, реже - пшеницу. Ранее в качестве сырья применяли не только злаки, но и картофель, мелассу - сироп на основе сахарной свеклы.

Существует множество марок водки. Они сильно отличаются друг от друга стоимостью, качеством, вкусом.

Спиртосодержащие лекарственные препараты:

«Настойка пустырника» - применяется как укрепляющее, действенное средство против страха, против глистов, чувства тяжести в области желудка и ослизнения, как средство от зоба, при импотенции, аденоме предстательной железы, как диуретическое средство. Наружно настойка пустырника использовалась для компрессов при ожогах и лечении трофических язв.

В русской народной медицине пустырник нашел применение как лекарственное средство при сердцебиениях, против «тяжести желудка» и катара легких. С тридцатых годов XX века его применяют в медицине как седативное средство в виде водно-спиртового экстракта.

«Настойка боярышника» - настой цветков и плодов принимают внутрь, особенно при неврозе сердца, гипертонии, удушье, вызванном сердечными недомоганиями, приливе крови к голове («ударе») и при сильных нервных потрясениях.

Водный настой и спиртовую настойку цветков и плодов применяют при слабой работе сердца в старческом возрасте, сердцебиении, одышке, повышенной нервной возбудимости, бессоннице и общей слабости организма вследствие физического и умственного переутомления.

«Корвалол» – применяется как успокаивающее и расширяющее сосуды средство, назначают «Корвалол» по показаниям: тахикардия синусовая, кардиалгия, повышенное давление, бессонница, лабильность вегетативная, невротические состояния, ипохондрический синдром, раздражительность.

Токсичность спиртов проявляется в их наркотическом действии на центральную нервную систему. Длительное воздействие больших доз может вызвать тяжелые хронические заболевания нервной системы, печени, сердечно - сосудистой системы, пищеварительного тракта.

Токсичность спиртов повышается при наличии в них таких примесей, как сложные эфиры, органические кислоты, альдегиды, фурфурол, метиловый спирт и сивушные масла. Эти примеси также увеличивают раздражающее действие паров спирта на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз. Алкоголь усиливает ядовитое действие бензина и бензола.

Метод инфракрасной спектроскопии является универсальным физико-химическим методом, который применяется в исследовании структурных особенностей различных органических и неорганических соединений.

Метод основан на явлении поглощения группами атомов испытуемого объекта электромагнитных излучений в инфракрасном диапазоне. Поглощение связано с возбуждением молекулярных колебаний квантами инфракрасного света. При облучении молекулы инфракрасным излучением поглощаются только те кванты, частоты которых соответствуют частотам валентных и деформационных колебаний молекул.

Так же содержание этанола можно измерить и ареометрическим методом.

Применение ареометров основано на законе Архимеда, согласно которому на тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила, направленная вертикально вверх и равная весу вытесненной жидкости в объеме погруженной части ареометра.

	$\rho$ , мг/дм <sup>3</sup>	C, % по $\rho$
«Путинка» (№1)	0,9465	34,5
«Путинка» (№2)	0,947	34
«Medoff»	0,9465	34,5

Ход работы: приготовленные растворы спирта с массовой концентрацией 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 % замеряем на спектрофотометре. Записываем спектрограммы. По полученным спектрограммам находим пропускание для таких групп, как  $-\text{CH}_3-$ ,  $-\text{CH}_2-$ ,  $-\text{OH}-$  и «первичный спирт».

Затем, данные по каждой группе обрабатываем методом математической статистики и строим градуировочные графики.

После построения графиков, проводим измерение фармацевтических препаратов: «Корвалол», «Настойка пустырника» и «Настойка боярышника», а также проводим измерение водки торговых марок «Путинка», «Граф Ледофф», «Казёнка», «Medoff» По данным спектрограммы находим пропускание группы «первичный спирт» и «-ОН».

Наименование	Концентрация этанола, %
«Корвалол»	62,75
«Настойка боярышника»	44,75
«Настойка пустырника»	53,00
Водка «Граф Ледофф»	29,00
Водка «Путинка» (образец №1)	12,75
Водка «Путинка» (образец №2)	32,5
Водка «Путинка» (образец №3)	33,5
Водка «Казёнка»	35,17

Таким образом, нашли зависимость интенсивности полос поглощения группировок атомов, от концентрации и определили процентное содержание этанола в лекарственных препаратах, и получили следующие результаты:

Наименование	Концентрация этанола, %
«Корвалол»	62,75
«Настойка боярышника»	44,75
«Настойка пустырника»	53,00
Водка «Граф Ледофф»	29,00
Водка «Путинка» (образец №1)	12,75
Водка «Путинка» (образец №2)	32,5
Водка «Путинка» (образец №3)	33,5
Водка «Казёнка»	35,17
Medoff	32,5

По данным показателям видно, что концентрация этанола в лекарственных препаратах и водке не соответствует показателю, заявленному на упаковке.

Список использованных источников

1. Б. Н. Тарасевич «Основы ИК спектроскопии с преобразованием Фурье. Подготовка проб в ИК спектроскопии»
2. И. Н. Дмитриевич, Г. Ф. Пругло О. В. Фёдорова, А. А. Комиссаренков «Физико-химические методы анализа»
3. <http://www.rusmedserv.com>
4. <http://www.chem.spbu.ru>
5. <https://www.webapteka.ru>

## **ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АВИАЦИОННОГО ТОПЛИВА**

Современные летательные аппараты представляют собой сложные машины, которые работают в различных метеорологических и климатических условиях. Топливные, масляные, гидравлические системы и отдельные узлы, и агрегаты должны сохранять свою работоспособность при различных нагрузках и температурах от, минус 60 °С до нескольких сот градусов выше нуля как при атмосферном давлении на земле, так и на высоте 10—20 км.

Авиационные топлива должны удовлетворять целому ряду требований, связанных с экономичностью, надежностью и долговечностью работы авиационной техники. Обеспечение важнейшего требования безопасной работы авиационной техники во многом зависит от качества авиационных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей. Поэтому применяемые на летательных аппаратах топлива должны обладать свойствами, обеспечивающими надежную и долговечную работу узлов и агрегатов в этих сложных условиях. Свойства применяемых топлив даже очень хорошо подобранных для данного летательного аппарата, меняются в процессе транспортирования, хранения, а также непосредственно в летательном аппарате уже после их заправки.

Специалисту, эксплуатирующему тот или другой тип летательного аппарата, необходимо знать не только исходные свойства горюче-смазочных материалов, но и изменения физико-химических свойств под воздействием различных факторов.

Поэтому всегда будет актуальной проблема исследования качественных характеристик и связанное с ними дальнейшее улучшение свойств.

Целью работы является исследование качественных характеристик авиационного топлива.

В исследование качественных характеристик входят такие показатели как: температура вспышки в закрытом тигле, кислотность, плотность, и вязкость, фракционный состав.

Авиационное топливо ТС-1 является самым применяемым авиационным топливом для реактивных двигателей. Объектом исследования служит авиационное топливо марки ТС-1. Нами изучены пять образцов. Во всех образцах были определены основные физико-химические показатели.

Основными физико-химическими показателями для авиационного топлива ТС-1 являются:

- Температура вспышки в закрытом тигле по ГОСТ 6356-75
- Кислотность по ГОСТ 5985-79

- Плотность по ГОСТ 3900-85
- Вязкость по ГОСТ 33-2000
- Фракционный состав по ГОСТ 2177-99

В результате физико-химического исследования были получены экспериментальные данные по температуре вспышки в закрытом тигле, кислотности, плотности, и кинематической вязкости приведенные в таблице 1.

Таблица 1 - Экспериментальные данные по физико-химическим показателям авиационного топлива ТС-1

Номер образца	Показатель			
	Температура вспышки в закрытом тигле, °С	Кислотность, мг КОН/100 см <sup>3</sup>	Плотность при 20° С, кг/м <sup>3</sup>	Кинематическая вязкость, мм <sup>2</sup> /с при 20 °С,
1	31	0,28	793,2	1,438
2	34	0,26	795,3	1,454
3	38	0,27	797,1	1,446
4	33	0,21	789,5	1,429
5	27	0,17	778,5	1,296

В результате исследования температура вспышки в закрытом тигле в исследуемых образцах меняется от 29 до 39°С, в среднем температура составляет 34 °С, четыре образца соответствуют всем показателям, только один не прошел испытания по температуре вспышки в закрытом тигле, его температура составила 27 °С. Результаты исследования по кислотности соответствуют ГОСТ и меняются от 0,17 до 0,43 мг КОН/100 см<sup>3</sup>, средняя кислотность составила 0,25 мг КОН/100 см<sup>3</sup>. Из результатов исследования плотности видно что, только четыре образца прошли испытание, в них плотность меняется от 781,4 до 797,9 кг/м<sup>3</sup>. В одном образце не соответствует так как его плотность 778,5 кг/м<sup>3</sup>. Результаты исследования кинематической вязкости показали, что вязкость изменяется от 1,369 до 1,454 мм<sup>2</sup>/с, средняя вязкость среды исследуемых образцов составила 1,436 мм<sup>2</sup>/с, и опять в одном образце не соответствует ГОСТ 10227-86 его вязкость составила 1,296 мм<sup>2</sup>/с.

Основные результаты исследования по фракционному составу пяти образцов авиационного топлива ТС -1 представлены в таблице №2. Из таблицы видно, что все образцы, кроме образца №5 соответствуют ГОСТ 10227-86, средние результаты исследования составили:

- t начала перегонки-133 °С
- 10% отгоняется при температуре- 150°С
- 50% отгоняется при температуре- 186°С
- 90% отгоняется при температуре- 218°С
- 98% отгоняется при температуре- 241°С
- остаток от разгонки- 1,1 %
- потери от разгонки - 1,1%

Таблица 2 - Результаты исследования авиационного керосина ТС -1

№	Фракционный состав						
	t начала перегонки, °С	10% отгоняется при температуре, °С	50% отгоняется при температуре, °С	90% отгоняется при температуре, °С	98% отгоняется при температуре, °С	остаток от разгонки, %	потери от разгонки, %
1	133	154	189	221	243	1	1
2	138	157	190	225	244	1,2	1,1
3	135	160	192	223	247	1,1	1,1
4	140	158	194	219	245	1,2	1,1
5	119	137	172	211	234	1,1	1,5

Из литературных источников известно, что в топливе после длительного хранения (более 3 лет) допускается отклонение от норм. Поэтому можно сделать вывод, что данные образцы по-видимому очень долго хранились на складе, с длительным хранением ухудшаются эксплуатационные свойства авиационного топлива.

Проведенные анализы авиационного топлива марки ТС-1 показали, что один из исследуемых образцов не соответствует ГОСТ 10227-86, «Топлива для реактивных двигателей».

#### Список использованных источников

1. ГОСТ 10227-86, «Топлива для реактивных двигателей.»
2. ГОСТ 33-2000 «Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости»
3. ГОСТ 5985-79 «Нефтепродукты. Метод определения кислотности и кислотного числа»
4. ГОСТ 3900-85 «Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности»
5. ГОСТ 6356-75 «Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле»
6. ГОСТ 2177-99 «Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава»
7. Коняев Е.А, Немчиков М.Л. Голубева М.Г. Химмотология реактивных топлив. Учебное пособие. М.:МГТУГА,2009. -65с



*Н.А. Веденисов*

*ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н. П. Пастухова»  
Руководитель: Кожевникова О.Н.*

## **ФИТОГОРМОНЫ - ПОМОЩЬ ИЛИ ПОМЕХА**

Я выдвинул **гипотезу исследования**: если стимуляторы и ингибиторы роста растений существуют, то они положительно влияют на их развитие.

**Цель исследования**: выявить наиболее эффективные натуральные и синтезированные стимуляторы роста для размножения растений генеративным и вегетативным способом.

### **Задачи исследования:**

- Изучить научные данные о влиянии внешних и внутренних факторов на рост и развитие растений;
- Выбрать объекты и методы исследования;
- Определить динамику роста побегов и корней под действием фитогормонов;
- Сравнить влияние натуральных и синтезированных фитогормонов;
- Сделать выводы и дать рекомендации для выращивания растений с применением эффективных стимуляторов роста при размножении вегетативным и генеративным способом.

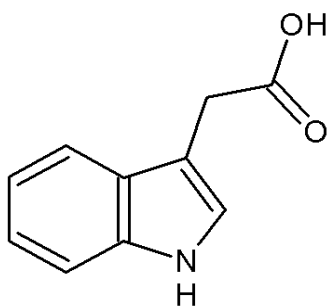
**Объекты исследования**: вещества регулирующие рост: аланин, гетероауксин, биогумус, вода, горох овощной, петуния альдерман, гибискус комнатный, фикус Бенжамина.

**Актуальность работы**: повышение урожайности сельскохозяйственных культур особо важно в настоящее время, когда наблюдается значительное уменьшение посевных площадей и рост городского населения. Поиск наиболее эффективных фитогормонов для сокращения сроков выращивания огородных и садовых культур, а так же комнатных растений.

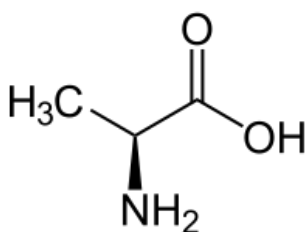
Для проведения опыта размножения растения вегетативным способом я выбрал – Гибискус комнатный и Фикус Бенжамина.

Для проведения опыта размножения растения генеративным (выращивание из семян) способом я выбрал – Петуния альдерман и Горох овощной.

Приготовил рабочие растворы стимуляторов роста и в течении четырех недель проводил опыты по размножению различных растений двумя способами. Результаты фотографировал, фиксировал в таблицах, динамику отражал на графиках (пример одного из графиков прилагается).

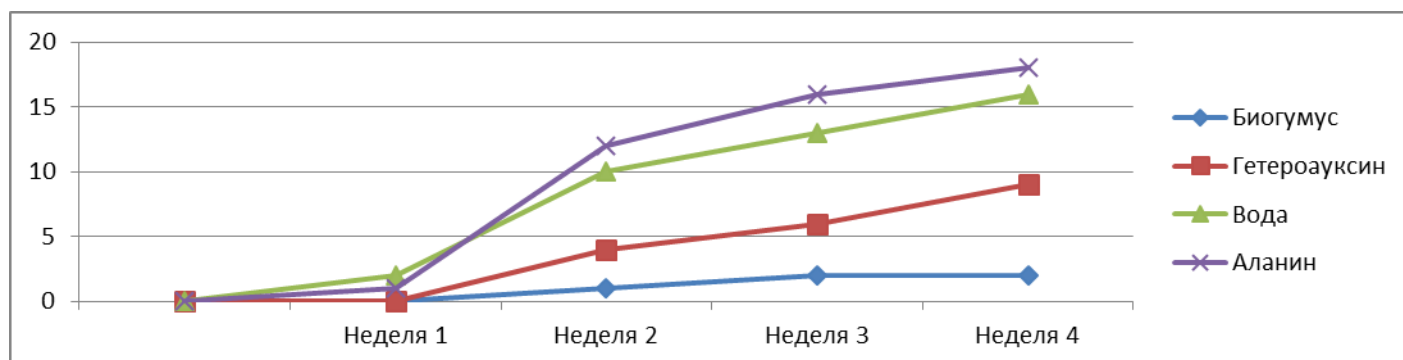


- индолилуксусная кислота (гетероауксин)



- 2-аминопропановая кислота (аланин)

**График роста гороха при применения разных фитогормонов**



Во время работы моя гипотеза подтверждена частично.

Выводы: 1. При генеративном способе размножения наиболее эффективными для легко укореняющихся растений (горох овощной) можно считать – раствор аланина и водный раствор.

2. При генеративном способе размножения наиболее эффективным для трудно укореняющихся растений (петуния альдерман) можно считать – водный раствор и раствор биогумуса.

3. При вегетативном способе размножения, для легко укореняющихся растений, таких, как фикус Бенжамина больше подходит водный раствор, т.к более активно влияет на рост почек и корней растения, а фитогормоны угнетали развитие растения.

4. При вегетативном способе размножения для трудно укореняющихся растений таких, как гибискус комнатный, больше всего подходит раствор гетероауксина, т.к. он активно развивает корневую систему растения.

5. Фитогормоны повышают прорастание, всхожесть семян и стимулируют рост растений по-разному.

6. Для каждого растения эффективным оказываются разные стимуляторы роста. Подбор должен быть индивидуальным.

7. Не все стимуляторы роста, выпускаемые производителями и разрекламированные ими, оказываются эффективные. Об этом умалчивают производители.

#### **Список использованной литературы:**

1. Травкин М.П. "Занимательные опыты с растениями", М. Учпедгиз. 1960г. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений/Н.Н. Третьяков и др.; под ред. Третьякова. – М.: Колос, 2000.40с., ил.
2. Шаповал О.А., Вакуленко В.В., Прусакова Л.Д. Регуляторы роста растений //Ж. «Защита и карантин растений», №12, 2008. 88 с.
3. Шаповал О.А., Вакуленко В.В., Прусакова Л.Д. Регуляторы роста растений //Ж. «Защита и карантин растений», №12, 2008. 88 с.
4. Якушкина Н.И. Физиология растений. М., Просвещение, 1993. 351 с.
5. Физиолого-биохимические основы продукционного процесса у культивируемых растений, Степанов С.А., 2010

## **ЭЛЕКТРОМОНТЕР. ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПРОФЕССИИ**

Электромонтер – профессия, охватывающая большой круг работ от ремонта и наладки электромашин, создания и ремонта воздушных линий, до составления чертежей и диагностики электрических схем.

С каждым годом электромонтёры становятся все более востребованными в современном обществе. В профессии электромонтер спрос опережает предложение на рынке труда Ярославской области. Именно поэтому и отношение к ним меняется год от года: растут зарплаты, обеспечиваются дополнительные возможности для отдыха специалистов. От бесперебойной работы электрооборудования зависит эффективность любого производственного объекта и уровень жизни людей. Так же профессиональные навыки электромонтера полезны в быту.

На базе нашего колледжа мы изучали такие практики как: слесарная практика, ремонт бытовых машин и приборов, электромонтажная практика.

Производственные практики мы проходили в ПАО «РОССЕТИ», ПАО «МРСК ЦЕНТРА» - «ЯРЭНЕРГО», где получили первоначальные умения и навыки.

Полученный опыт мы применяли в различных конкурсах и мероприятиях, одно из таких межрегиональный чемпионат WorldSkillsRussia 2017 который проходил в г.Ярославле на заводе «Красный перекоп». На этом мероприятии каждый участник получал задания в области электромонтажа. В задание входили такие работы, как программирование, монтаж и установка электрооборудования, прокладка проводов и нахождение неисправностей в схеме запуска электродвигателя. Успехами в региональном чемпионате WorldSkillsRussia 2017 стало получение грамот, денежного вознаграждения, а самое главное получение опыта в сфере нашей деятельности, ведь некоторые работы производились самостоятельно в первый раз.

После данного мероприятия поступило предложение об участии в Студенческом Энергетическом Отряде РОССЕТИ. Студенческие отряды электросетевого комплекса созданы в 2010 году. За период 2010-2017 гг. стройотрядовцы приняли участие в строительстве 450 энергообъектов, в том числе, объектов электроснабжения Олимпиады в Сочи, Всемирной Универсиады в Казани, Чемпионата мира по футболу, космодрома Восточный и др. «Россети» активно поддерживают позицию трудового воспитания молодежи.

В студотряде нам предлагалось пройти обучение и сдать экзамен на вторую группу по электробезопасности. После чего за нами были закреплены наставники из числа работников, которые помогли влиться в

коллектив и лучше узнать свою будущую профессию. Наш отряд «ЭлектрикPRO» работал в районах электрических сетей г. Ярославля по профессии электромонтер и выполнял работы по снятию показаний электросчетчиков, работы с технической документацией и общестроительные работы.

В октябре 2017 года в г. Сочи в рамках XIX Всемирного фестиваля молодежи и студентов командир студотряда «ЭлектрикPRO» Константин Капустин принял участие в торжественных мероприятиях, посвященных закрытию восьмого сезона студенческих отрядов электросетевого комплекса. Право участия в торжественных мероприятиях получили командиры лучших 16 студенческих отрядов, работавших летом 2017 года. Основные критерии отбора: высокие производственные показатели и активное участие в спортивных, творческих и общественных мероприятиях, а также победы в студотрядовских творческих конкурсах статей, фото и видео работ. Участие в фестивалях и конференциях стимулирует творческую активность. Насыщенность событиями делает обучение необычайно интересным, общение с людьми не проходит бесследно. Студентов, которые показали хорошие результаты во время работы в студенческом отряде «Россети» приглашают в штат. Такой подход, по мнению главы «Россетей», позволяет обеспечить в необходимом объеме постоянный приток молодых профессионалов, заинтересованных в дальнейшем росте. Мы приняли приглашение.

Работа, в области энергетики, безусловно, интересна. Но чтобы продвинуться дальше по карьерной лестнице, необходимо высшее техническое образование. Профессия электрик, требует хороших знаний и в общетехнических и в специальных дисциплинах, используемых в том направлении, с которым приходится работать. В настоящее время передовые технологии заставляют не «стоять» на месте, а развиваться и совершенствовать свои технические знания. Тем более на смену электромеханическим и электромагнитным устройствам приходят микропроцессорные и цифровые технологии — в общем, скучно не будет. Продолжать обучение мы планируем в Ивановском Государственном Энергетическом Университете. Обучение оплачивает наш будущий работодатель.

Выводы: За время обучения, совмещая учебу с практикой, работой в энергоотряде, мы получили теоретические знания и бесценный практический опыт, знакомства и предложения работы от разных организаций. После обучения в колледже у электромонтера открываются большие перспективы, так как можно будет продолжить свое обучение, в высших энергетических учебных заведениях, и работать в организациях, которые тебя уже знают.

### **Список использованных источников**

1. Давыденко Т.М., Пересыпкин А.П., Верзунова Л.В. РОЛЬ РАБОТОДАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2
2. Мирсаева Н. Условия формирования успешности в будущей профессиональной деятельности: статья/Н Мирсаева //Среднее профессиональное образование. – 2011. №3. – с.
3. <http://www.rosseti.ru/investors/info/year/>

**Ким В.В.**

ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-  
экономический колледж им. Н. П. Пастухова»  
Руководитель: Шестёркина Е.С.

## **ПУТЬ СТАНОВЛЕНИЯ WEB – РАЗРАБОТЧИКА**

Выбор будущей профессии – это огромный шаг в жизни человека. От этого зависит, кем мы будем работать, как жить, как отдыхать, или же позволим себе большее... Но каждый человек перед выбором своей будущей профессии делает профессиональные шаги навстречу к ней. Чтоб познать, какого быть врачом, учителем, режиссером или же программистом и на кого пойти нам учиться. Мы делаем свои первые шаги в познании будущей профессии.

Цель работы: представить свои работы в моей профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Представить свои работы в моей профессиональной деятельности;
2. Показать, какие трудовые функции я выполняю на данном этапе развития;
3. Узнать оценку и интерес к моей деятельности.

В данной работе я показал актуальность выбора своей будущей профессии [4] (и смежных с ней специальностей); представил, какими трудовыми навыками я овладел в процессе самостоятельного изучения основ профессии. Также показал свои работы по направлению «Web-разработка». Данное направление мне кажется самым быстроразвивающимся и рентабельным на рынке труда, поэтому я выбрал именно его.

Изучив профессиональные стандарты «Разработчик Web и мультимедийных приложений» [1] и «Специалист по информационным системам» [2], увидел, какими профессиональными компетенциями я должен буду владеть и как многому мне еще предстоит научиться.

*«Чему бы ты ни учился, ты учишься для себя.»*

Петроний Арбитр Гай

Список использованных источников:

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. N 44н "Об утверждении профессио-нального стандарта "Разработчик Web

- и мультимедий-ных приложений". [Электронный ресурс] // ivo.garant.ru. Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/71600548/paragraph/188:0>
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 896н "Об утверждении профессио-нального стандарта "Специалист по информационным системам" [Электронный ресурс] // ivo.garant.ru. Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/70836292/paragraph/1073750230:0>
  3. <http://ivo.garant.ru/#/document/71229692/paragraph/1:0>
  4. hh.Индекс. Статистика по России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://stats.hh.ru/>, свободный (дата обращения: 26.02.2018).
  5. Куда расти в ИТ: три самые продвинутые специализации [Электронный ресурс] [//hh.ru](https://hh.ru) - 14 апреля 2017. Режим доступа: <https://hh.ru/article/14828>, свободный (дата обращения: 26.02.2018).



*Короткая Полина,  
ФГБОУ ВО «РГАТУ имени П.А. Соловьева»  
Авиационный колледж, г. Рыбинск  
Руководитель: О.В.Мостовая*

## **СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ТЕМЕ "ЛОГАРИФМЫ"**

Выбор будущей профессии очень важен в жизни каждого человека. Я выбрала специальность «Программирование в компьютерных системах» и поступила в Рыбинский Авиационный колледж. В процессе обучения я овладевала специальными навыками, умениями, знаниями, которые необходимы для профессионального старта. Применение полученных знаний, очень важный этап в становлении профессионального специалиста, поэтому темой данной работы является разработка программного продукта «Логарифмы», которая является моим первым серьезным профессиональным опытом.

В данной работе излагаются основные идеи, положенные авторами в основу компьютерной программы проверяющих студентов решению задач по теме «Логарифмы». При этом с каждым годом увеличивается вовлеченность вычислительной техники в образовательный процесс.

Цель – создать программный продукт для тестирования знаний студентов.

Общее назначение программного средства – выполнение контроля знаний по теме «Логарифмы» для использования в учебном процессе и повседневной жизни.

Реализуемая задача состоит в том, чтобы при выборе определенного варианта из предложенных учащимся выполнялась некая самостоятельная работа, в ходе которой, он решал задания, предложенные программой, отвечая на них, вводя ответ в поле ответа, и получал ответ о правильности своих решений.

Для реализации данной задачи был выбран язык программирования С#, один из самых мощных, быстро развивающихся и востребованных языков в ИТ-отрасли. Программа не занимает много места, не требовательна к установленному программному обеспечению. В программе выполняются все необходимые функциональные требования.

Задания для программного продукта были взяты из прошлых моих исследовательских работ на темы «Решение логарифмических неравенств различными способами» и «Практическое применение логарифмической и показательной функции в различных науках», а также дополнительной литературе.

В целом, поставленная в начале исследовательской работы цель была достигнута. Мною был получен первый профессиональный опыт, который помог мне в будущем. Данную программу могут использовать учителя школ и преподаватели СПО и ВО при рассмотрении темы «Логарифмы». Она позволяет значительно упростить и автоматизировать работу учителя при проведении контрольных работ и проверке.

При помощи этой программы можно проверять свои знания по темам «Логарифмы, свойства логарифмов», «Логарифмическая функция, график, свойства», «Решение логарифмических уравнений», «Решение логарифмических неравенств, систем неравенств».

*И.И. Панков, А.И. Крюкова,  
ГПОУ ЯО Ярославский градостроительный  
колледж  
Руководитель: Костина Г.Л..*

## **ОПЫТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Продукция многих компаний не может поступить в продажу без гарантов качества. Ими служат сертификаты, подтверждающие, что товар соответствует всем требованиям, и в первую очередь требованиям безопасности.

Для того чтобы проверять это соответствие необходимы специалисты, которых готовят на специальности «Техническое регулирование и управление качеством».

По окончании колледжа присваивается квалификация ТЕХНИК.

В процессе обучения нас готовят к следующим видам деятельности:

1. Организация контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг.

2. Участие в проведении работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации.

3. Участие в работе по обеспечению и улучшению качества технологических процессов, систем управления, продукции и услуг.

4. Управление документацией.

5. Выполнение работ по профессии КОНТРОЛЕР КАЧЕСТВА.

В настоящий момент мы осваиваем профессиональные компетенции в сфере стандартизации и сертификации.

ПК 2.1. Определять этапы внедрения технических регламентов.

ПК 2.2. Проверять правильность выполнения пунктов стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы ее изготовления.

ПК 2.3. Определять порядок работ по подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и принимать участие в них.

ПК 2.4. Принимать участие в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий. [1]

Основа этих компетенций, состоит в умении работать с нормативно-технической документацией:

- классификаторы продукции и услуг;
- технические регламенты и стандарты.

Выполняя практические работы, мы научились вести поиск нужной информации с использованием электронных баз данных государственных органов и служб:

- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии  
РОССТАНДАРТ

- Федеральная служба по аккредитации РОСАККРЕДИТАЦИЯ

Освоили технологии поиска документации:

- в профессиональной справочной системе Техэксперт;

- в информационно-поисковой системе Первый машиностроительный портал.

Техник – контролер, выполняющий лабораторные испытания, регистрирующий показания приборов и средств измерений, должен понимать принципы работы этих приборов, знать методику выполнения измерений и технику безопасности при работе с оборудованием.

На практических занятиях мы научились рассчитывать параметры рабочих калибров и подбирать средства измерений с учетом требований точности. В июне нас ожидает производственная практика по профилю специальности.

#### **Список использованных источников**

1. ФГОС СПО по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством. Приказ МОиН от 07.05.14 г. N 446.

## **ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПРОФЕССИИ «ПРАВООХРАНИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

Когда читаешь о знаменитых людях, прославивших свое имя в профессии, хочется быть..., хотя кем только не думаешь в это время стать. Но выбираешь все-таки ту профессию, которая ближе тебе по духу, которой хочешь посвятить всю сознательную жизнь.

Выбор профессии во многом зависит от интересов, формируемых под влиянием различных факторов (семья, школа, средства массовой информации, литература, кино и пр.), а также от личностных качеств молодого человека, находящегося перед выбором (чувство справедливости, нетерпимость к противоправному поведению и пр.). Ошибок при выборе будущей профессии и последующего разочарования в ней можно избежать, если принятие столь важного не только для человека, но и всего общества, решения будет глубоко осознанным.

В начале девятого класса начал задумываться, куда же мне пойти, на какую специальность. Начал смотреть, искать учебные заведения, где бы я мог реализовать свои полученные в школе знания и найти призвание в работе и в жизни, но самое главное, что меня интересовало, – это правоохранительная деятельность. К тому времени я посмотрел много фильмов про наших милиционеров, такие как «Место встречи изменить нельзя» по роману братьев Вайнеров, «Эра Милосердия», «Анискин и фантомас» – фильм про знаменитого сельского участкового, «Рожденная Революцией» и многие другие фильмы. Я считаю, это надо посмотреть каждому, кто собирается служить в органах внутренних дел. Самыми главными и любимыми героями были, разумеется, Глеб Жеглов с его коронной фразой «Вор должен сидеть в тюрьме!!!!» и Владимир Шарапов – эти два гениальных оперативника из отдела по борьбе с бандитизмом.

Наверное, нет настолько нужной и востребованной профессии, как профессия полицейского. Всегда и везде, в любое время, в любом обществе существует необходимость в поддержании общественного порядка, в соблюдении закона, в обеспечении защиты граждан и имущества. Рискую жизнью, полицейские принимают участие в операциях по захвату особо опасных и вооруженных преступников, по розыску воров, по раскрытию серьезных краж. Проанализировав мои способности и желания, я решил, что буду поступать на специальность «Правоохранительная деятельность». Если говорить о специальности, правоохранительная деятельность заключается в соблюдении и защите всех прав каждого гражданина и его свобод. В данном направлении работают все государственные органы. В более уз-

ком смысле слова, правоохранительной деятельностью занимается ряд структур, непосредственно контролирующих вопросы соблюдения прав и свобод и занимающихся восстановлением справедливости в случае нарушения последних.

Студентов, обучающихся специальности «правоохранительная деятельность», готовят сразу по нескольким профилям работы. А именно:

- воспитательно-правовой;
- административной;
- оперативно-розыскной;
- по обеспечению функционирования спецподразделений;
- по безопасности в рамках уголовно-исполнительной системы.

Из всего списка учебных заведений выбрал Ярославский колледж управления и профессиональных технологий.

За время обучения в колледже я не только осваивал теоретические материалы, но и повышал свою профессиональную компетентность. Стал активным участником Ярославского Областного Молодежного Отряда «Правопорядок» (ОМОП) – это добровольное объединение молодежи, созданное:

- для оказания содействия правоохранительным и иным государственным органам, органам местного самоуправления в охране общественного порядка;
- для участия в предупреждении и пресечении правонарушений;
- для профилактики негативных явлений в молодежной среде;
- для формирования у молодежи правосознания и правовой культуры, обеспечивающих высокую активность и личную ответственность за соблюдение норм и правил поведения;
- для пропаганды здорового образа жизни и создания безопасных условий жизнедеятельности.

Отряд создан по инициативе Правительства Ярославской области при поддержке УМВД России по Ярославской области.

У нашего отряда есть кураторы из УМВД России по Ярославской области: Гневашова Н.Ю., Безобрзова О.В. Они организуют рейды с сотрудниками и мероприятия, связанные непосредственно с помощью сотрудникам ОВД. Мероприятий у нас – целое множество, вы всегда и везде будете при работе, будь то это охрана общественного порядка на хоккейном матче или же рейд с сотрудниками Патрульно-постовой Службы или Инспекторами по делам несовершеннолетних.

Я присутствовал на таких мероприятиях как охрана общественного порядка на хоккейных матчах в Арене 2000 Локомотив. Главной задачей

было смотреть за поведением людей и выявлять вместе с сотрудниками вышеуказанной службы ППС нарушения административного характера. Принимал участие в Параде на день сотрудника ОВД.

Я активно принимаю участие в различных конкурсах, например, таких как Общероссийская викторина «Полководцы древности», за что был удостоен дипломом II степени.

Я также прохожу тренировку в спортивном зале УМВД по навыкам самообороны и рукопашного боя.

На огневой подготовке меня познакомили с видами оружия, такими как пистолет Макарова, пистолет Ярыгина и другими. На криминалистике учились проведению основных судебных криминалистических экспертиз, таких как:

1. трасологические экспертизы (дактилоскопическая, экспертиза следов ног и обуви, зубов, механоскопическая, транспортно-трасологическая, следов животных, макро-следов);
2. экспертизы исследования документов (почерковедческая, технико-криминалистическая экспертиза документов);
3. автороведческая экспертиза;
4. фототехническая экспертиза;
5. экспертиза восстановления уничтоженных маркировочных обозначений;
6. криминалистическое исследование (криминалистическое исследование холодного оружия, взрывотехническая экспертиза);
7. портретная экспертиза, фоноскопическая экспертиза.

В будущем после прохождения службы в рядах вооруженных сил Российской Федерации я планирую поступить на обучение в ведомственный вуз системы МВД, а затем связать свою жизнь с УМВД России по Ярославской области.

В заключение каждому, кто в настоящий момент решает проблему выбора будущей профессии, желаю не ошибиться и не испытать горечи разочарования.

## **УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ АНТИБИОТИКОВ**

2017 год показал, что эра антибиотиков, длившаяся почти столетие, подошла к концу. Бактерии научились вырабатывать устойчивость к известным препаратам, а на разработку новых нет ни времени, ни достаточных средств. Врачи и ученые рисуют мрачные прогнозы: если ничего не предпринять, микроорганизмы убьют человечество намного раньше, чем изменения климата. Однако эту угрозу все еще не воспринимают всерьез.

Причина появления супербактерий — в скорости размножения микроорганизмов и их способности обмениваться генетической информацией. Единственная бактерия, у которой появился ген устойчивости к лекарствам, поделится им с сородичами. Чтобы позволить человечеству выжить, исследователи ищут замену привычным препаратам. Для борьбы с супербактериями предлагают использовать CRISPR, наночастицы и новые, более мощные антибиотики. Разработка этих и других методов возможна только благодаря исследованиям молекулярных механизмов появления устойчивости.

Цель моей работы – доказать, что эпоха антибиотиков может быть продолжена благодаря усовершенствованию препаратов данного класса.

Антибиотики — это лекарства, выделенные из бактерий или грибов, используемые в лечении инфекционных заболеваний. С развитием науки, в арсенале врачей появились антибактериальные средства, полученные химическим путем, действующие так же, как и антибиотики. Для удобства, мы будем называть антибиотиками и лекарства, полученные искусственным путем.

Все антибиотики действуют в организме разными способами, поэтому их можно разделить на несколько групп.

Пенициллины действуют бактерицидно. Они разрушают оболочку бактерий и приводят к их гибели. Пенициллины относятся к антибиотикам широкого спектра действия, они эффективны в отношении большого числа бактерий: стрептококков, стафилококков.

Цефалоспорины, так же, как и пенициллины, разрушают оболочку бактерий и обладают бактерицидным действием. Цефалоспорины - это большая группа антибиотиков, которая включает пять поколений лекарственных средств.



Макролиды – это антибиотики широкого спектра действия, обладающие бактериостатическим действием. Основным преимуществом этой группы антибиотиков является способность проникать внутрь клеток, в которых иногда «прячутся» микробы. Фторхинолоны – это группа антибактериальных средств, которые нарушают синтез генетического материала бактерий, что приводит к их гибели.

Различают два основных типа действия антибиотиков на бактерии: бактериостатический и бактерицидный. Антибиотики с бактериостатическим эффектом не позволяют бактериям размножаться. Антибиотики с бактерицидным эффектом приводят к гибели бактерий.

**1 метод:** Использование суперкапсида: капсулы во много раз превосходят химически созданную оболочку антибиотиков. Во-первых, суперкапсид прочнее, то есть он может пройти по пищеводу, попасть в желудок, а начать расщепляться только в кишечнике. Ведь он образован двойным слоем липидов и вирусными белками, которые как правило заканчивают расщепление только в толстом кишечнике. Т. о., противомикробное средство, заключенное в оболочку капсулы, начинает расщепляться только в середине пищеварительной системы, а значит сохраняет свои свойства. Во-вторых, по своему составу суперкапсид не токсичен, в отличие от оболочек антибиотиков, созданных из химических веществ.

**2 метод:** Присоединение к антибиотикам ингибитора (Данный метод уже практикуется в лабораториях)

Антибиотики ингибируют, то есть замедляют или останавливают синтез ДНК, РНК или белков. Некоторые из них нашли применение в медицине для лечения инфекционных болезней и опухолевых новообразований, а другие для человека оказались токсинами. Действие ингибиторов матричных биосинтезов как лекарственных препаратов основано на модификации ДНК, РНК, рибосом или на инактивации ферментов. Центральное место среди них принадлежит антибиотикам.

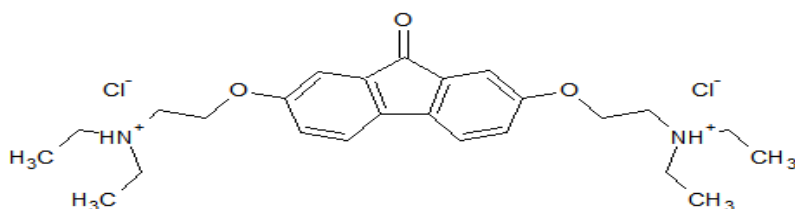
1) Ингибиторы репликации - противоопухолевые препараты. Антибиотики, взаимодействующие с ДНК, нарушают её матричную функцию и вызывают подавление процессов репликации и транскрипции. Их используют для лечения злокачественных новообразований и называют противоопухолевыми препаратами.

2) Ингибиторы транскрипции и трансляции - антибактериальные препараты. К ингибиторам матричных синтезов, оказывающим противобактериальное действие, относят вещества, блокирующие синтез РНК или белка.

3) Интерфероны - небольшие белки (гликопротеины), состоящие примерно из 160 аминокислотных остатков. Они сливаются некоторыми клет-

ками позвоночных в ответ на заражение вирусами и препятствуют распространению вирусной инфекции.

**3 метод:** Иммуномодуляторы — природные или синтетические вещества, способные оказывать регулирующее действие на иммунную систему. По характеру их влияния на иммунную систему их подразделяют на иммуностимулирующие и иммуносупрессивные. Рассмотрим «Тилорон» плюс антибиотик группы цефалоспоринов «Ципринол». Как известно антибиотики понижают иммунитет организма при длительном приёме,



Молекула тилорона

поэтому часто в комплекс тилоронтерапии входит приём иммуномодулятора. А как на счёт усовершенствованного препарата, который сочетает в себе и противовирусные свойства, и иммуностимулирующие?

Попробуем провести присоединение Тилорона к Цефалоспоринолу. Данный метод возможен только теоретически. В молекуле Тилорона есть двойная связь, которая, как правило, неустойчивая. Если предположить её разрыв, то можно попробовать присоединить к свободным связям молекулу антибиотика Цефалоспорина. Таким образом мы получаем сложное соединение, которое сочетает в себе иммуностимулирующие и антибиотические свойства. А значит, данный усовершенствованный антибиотик не будет отрицательно влиять на иммунитет, с чем часто сталкиваются больные при приёме препаратов этого класса.

**4 Метод:** Известно, что разные радикалы в молекуле определяют её физические и химические свойства. Попробуем преобразовать молекулу антибиотика группы цефалоспоринов – Ципринол (Ципрофлоксацин). Он применяется для лечения инфекций кожи, дыхательных путей, почек и мочевыводящих путей.

Введение карбоксильной группу (-COOH) повысит растворимость молекулы антибиотика в воде. Так же она повысит его температуру кипения, а значит, данный антибиотик будет более устойчив к повышенной температуре. А значит, что антибиотик с карбоксильной группой в радикале, можно выпускать в порошковой форме. Ведь он замечательно растворяется в воде и не теряет свои лечебные свойства даже при температуре 100 градусов (порошок растворяют в кипятке).

**Опыт:** Для образования карбоксильной группы проводим окисление перманганатом калия. О том, что реакция пошла, показывает смена окраски раствора.

Для подтверждения образования карбоксильной группы в молекуле антибиотика проведём реакцию этерификации – добавим спирт и нагреем. В случае, если в полученном соединении присутствует карбоксильная группа, то получится сложный эфир, который легко обнаружить по характерному запаху. И действительно, при нагревании был сладковато-кислый запах. Это говорит, о том, что сложный эфир образовался, а значит в полученном соединении присутствует карбоксильная группа.

**Вывод.** Данные идеи имеют под собой теоретическое обоснование. На практике было доказано возможность использование метода – присоединение радикалов к антибиотику. Метод присоединения ингибитора уже используется в фармакологии, но пока не имеет широкого распространения. Известно, что американские учёные разрабатывают технику применения капсида в изготовлении антибиотиков. А вот тема суперкапсида ещё не задействована, но теоретически она может быть более успешной. Присоединение к антибиотику иммуномодулятора возможно только теоретически и не имеет практического подтверждения. Но минусов в данном методе не обнаружено. Можно сделать вывод, что данные методы могут использоваться при производстве усовершенствованных антибиотиков. И эпоха антибиотиков может быть продолжена!

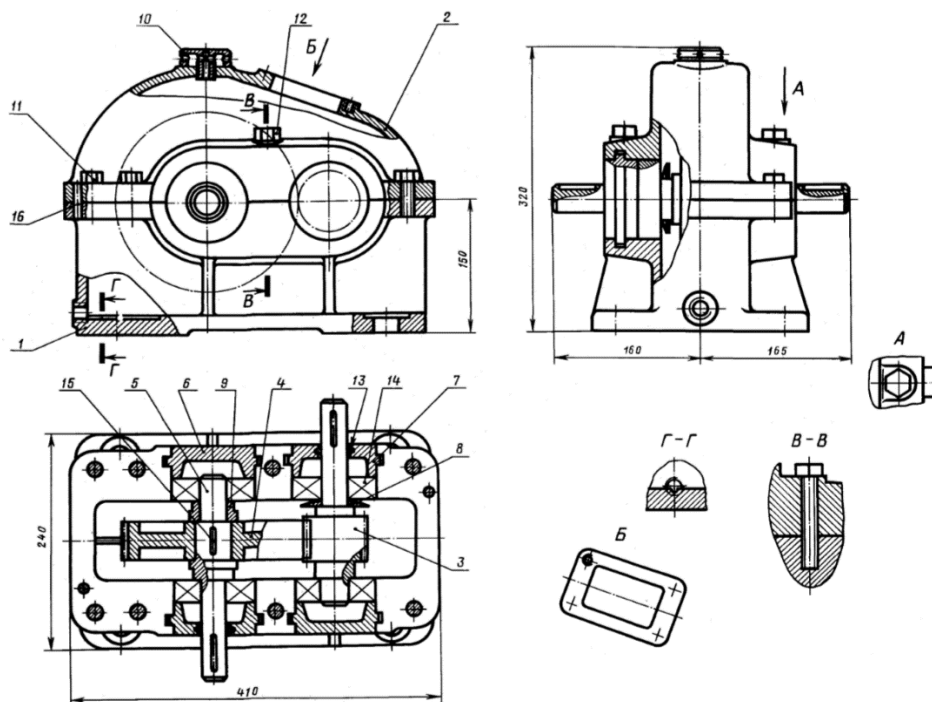
## ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОДЕЛИ СБОРКИ РЕДУКТОРА СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММЫ «КОМПАС-3D»

Цели работы:

- Подробно изучить методы создания трехмерных моделей деталей и сборок с помощью САПР «Компас-3D»;
- Спроектировать трехмерную модель сборочной единицы «Редуктор» по учебному чертежу и проанализировать этапы создания моделей машиностроительных деталей;
- Изучить последовательность сборки редуктора с цилиндрической передачей.

В данной работе была создана модель сборочной единицы «Редуктор» средствами САПР «Компас-3D». САПР – системы автоматизированного проектирования или по-английски CAD (Computer-Aided Design). CAD-системы предназначены для автоматизации двумерного и трехмерного геометрического проектирования [1].

Чертеж, по которому была спроектирована модель сборки, взят из учебного пособия [2] по чтению и детализованию сборочных чертежей. Фрагмент чертежа представлен на рисунке 1.



## Рисунок 1 – Фрагмент сборочного чертежа редуктора

При проектировании модели учитывались не только малейшие зазоры, но и свойства материала моделируемого объекта. При этом использовались такие методы трехмерного моделирования, как твердотельное и параметрическое моделирование.

В отличие от поверхностного моделирования (рисунок 2) в твердотельном (рисунок 3) оперируют не поверхностями модели, а ее внутренним объемом. При построении трехмерной модели используются твердотельные примитивы: параллелепипед, цилиндр, шар, конус и др. Также в твердотельных системах имеются функции построения кинематических поверхностей, сложения, вычитания, пересечения тел.

Параметрическое моделирование (рисунок 4) осуществляется путем введения требуемых параметров элементов модели, а также соотношения между ними [1]. Изменение параметров объекта приводит к изменению его конфигурации. Этот метод является достаточно простым при проектировании промышленных деталей и механизмов.

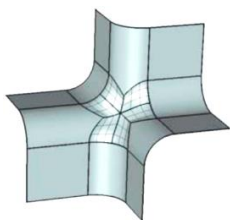


Рисунок 2 – Поверхностное моделирование

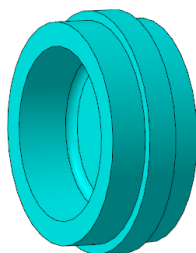


Рисунок 3 – Твердотельное моделирование

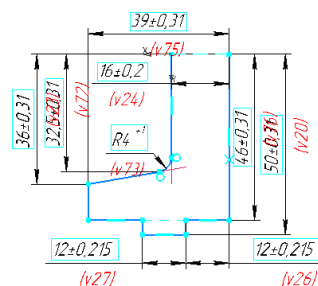


Рисунок 4 – Параметрическое моделирование

В ходе работы было выполнено моделирование каждой отдельной детали редуктора, а также подробно изучено его устройство и взаимодействие составных частей.

При этом такие детали, как валы (рисунок 5) и зубчатое колесо были спроектированы с помощью приложения «Валы и механические передачи». Стандартные крепежные изделия, подшипники (рисунок 6), шпонки подбирались из приложения «Стандартные изделия».

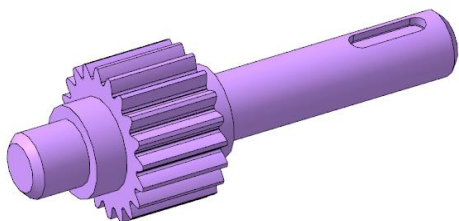


Рисунок 5 – Вал шестерни

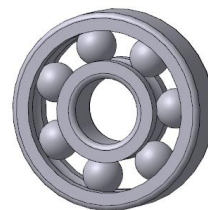


Рисунок 6 – Подшипник

Перед выполнением сборки всех деталей был изучен технологический процесс сборки редуктора с цилиндрической передачей. Однако, не всегда последовательность создания сборки в среде «Компас-3D» должна совпадать с реальными сборочными операциями.

При выполнении сборки между деталями устанавливались совпадения, т.е. параметрические связи между гранями, ребрами, вершинами, плоскостями или осями разных компонентов сборки [3]. Созданная модель редуктора без крышки его корпуса показана на рисунке 7.

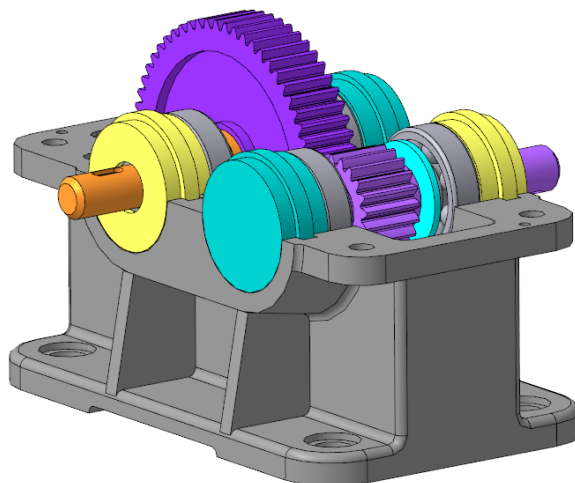


Рисунок 7 – Модель редуктора

Данная цифровая модель может быть использована для дальнейших инженерных расчетов, а также создания конструкторской и технологической документации на изделие.

#### **Список использованных источников**

1. Виды 3d моделирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://3d-modeli.net/uroki-3d/6175-vidy-3d-modelirovaniya.html>.
2. Боголюбов С. К. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Альбом. Учебн. пособие для учащихся машиностроительных техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1986. – 84 с, ил.
3. Албука КОМПАС-3D V17. ЗАО АСКОН.

## **ПАРИКМАХЕР – ПРОФЕССИЯ, ДОСТОЙНАЯ МЕНЯ!**

Я – студентка II курса ЯКУ и ПТ. Моя профессия – парикмахер. Когда я задумалась, кем хочу стать в будущем, в воображении возникла именно эта профессия. В своём выступлении я расскажу о моих первых шагах в профессии.

А началось всё в детстве. Моя мама – парикмахер, и я приходила к ней в парикмахерскую, садилась в уголок на стул, где я никому не мешала. Мне нравилось наблюдать за маминой работой. Она казалась мне волшебной, ведь при помощи расчёски и ножниц, словно по мановению волшебной палочки, менялся внешний вид человека. Это было похоже на волшебство! В детстве я любила заплетать куклам косички, делать причёски, и мечтала стать парикмахером.

Чтобы овладеть профессией, я поступила в ЯКУ и ПТ. Невозможно выполнить стрижку, окрашивание, укладку волос без знания технологии выполнения работ. В этом нам помогают мастера колледжа. Но, углубляясь в тонкости профессии, я поняла, что стать хорошим парикмахером непросто: для этого нужно чувствовать желания клиентов, уметь найти с ними общий язык, быть в курсе всех модных веяний, обладать не только знаниями, но и опытом. Пожалуй, парикмахер - это одна из немногих профессий, в которой недостаточно одного обучения; необходимо иметь талант. Только в этом случае можно создать гармонию причёски клиента с его обликом. Каждый парикмахер - немного художник, и этот художник должен иметь смелость «нарисовать» клиенту причёску.

Учёба в нашем колледже проходит по методу, который на сегодняшний момент распространён во многих салонах-парикмахерских по всему миру. Основой в методике служит тренировка на муляжах, позволяющая обучаемым отрабатывать парикмахерскую технику без участия людей. Помимо этого, учёба складывается из показов, презентаций, семинаров, лекций и мастер-классов. Мы, как будущие специалисты, умеем оказывать все услуги, которые сегодня предлагаются современными салонами: лечение волос, колорирование, укладка волос, создание вечерних причёсок, и т. д. В зависимости от своей специализации, одни парикмахеры занимаются женскими причёсками, другие - мужскими, а третьи - только детскими. Но есть и парикмахеры-универсалы, которых подготавливают в нашем учебном заведении. Я регулярно посещаю всевозможные мастер-классы, тренинги. Я понимаю, чтобы быть востребованным, нужно сначала качественно выполнять даже самые простые процедуры с волосами клиента. Я каждый день с удовольствием беру в руки парикмахерские инструменты и работаю над образами обычных людей. Это занятие увлекает меня не только содержанием, но и результатом и прежде всего благодарностью со

стороны клиентов, которые уходят с улыбкой на лице. Получая профессию парикмахера, я получаю базовые знания, фундамент. Сейчас востребованы универсалы, поэтому я планирую научиться выполнять маникюр, наращивать волосы и ресницы. Это поможет мне воплотить свою мечту в реальность – стать мастером своего дела.

Моё профессиональное кредо - никогда не останавливайся на достигнутом, совершенствуйся дальше и стремись выше!



## **ШАГ В БУДУЩЕЕ**

Специалист по рекламе — это человек, который занимается всем комплексом рекламных действий, обеспечивает поддержку отдела продаж в привлечении клиентов, разрабатывает печатную продукцию, проводит анализы эффективности рекламных компаний, следит за активностью конкурентов, разрабатывает иллюстрации, веб-дизайн и графический дизайн.

Как следует из определения, специалист по рекламе может выполнять широкий спектр работ, одна из них – работа дизайнера.

В эпоху интернета появились дизайнеры, которые работают удалённо, их ещё называют фрилансерами. И я в их числе. Вся моя работа ведётся через интернет.

Чтобы быть востребованным на рынке труда, дизайнер должен знать основы композиции и цветоведения, уметь пользоваться шрифтами, постоянно совершенствоваться, следить за тенденциями моды и стиля в своей области, владеть программами графических редакторов

Важные качества дизайнера: художественный вкус, визуальное восприятие, умение оригинально и трезво мыслить, креативность и изобретательность, знание современной моды и культуры.

С чего начать карьеру графического дизайнера?

Большинство новичков опускают руки из-за того, что у них нет качественного портфолио и опыта работы. Что делать?

Во-первых, не бойтесь, учитесь на реальных заданиях. Существуют биржи фриланса для новичков, например, Work-zilla. Это позволит “набить” руку на мелких заказах, научиться вести переговоры с работодателями, получить свои первые положительные отзывы и работы, которые можно добавить в свое портфолио.

Когда вы возьмёте свои первые заказы и выполните их, у вас появится уверенность в себе и опыт.

Во-вторых, предложите своим друзьям, знакомым разработать дизайн в обмен на отзыв. Не бойтесь спрашивать общественное мнение.

В-третьих, очень важно иметь “живую” страничку в социальной сети. Пропишите “правильный” статус и выкладываете свои работы.

В-четвёртых, начните работать на одной из профессиональных бирж фриланса. Уделите большое внимание вашему профилю. От этого зависит, будут у вас заказы или нет.

Если бы кто-то сказал мне год назад, что я буду работать в большой медийной фирме, которая сотрудничает с крупными компаниями России, я бы ни за что не поверила.

Самый счастливый человек, это тот кто может свое увлечение сделать доходом и интересной работой. Для этого надо уметь рисковать, работать не покладая рук, и всегда учиться новому.

Жизнь — это процесс непрерывного обучения, и подобные цели помогают нам расширить собственные границы. Это даёт нам рост как профессиональный, так и личностный.

## СЕКЦИЯ III. УЧЕНЫЕ И ИЗОБРЕТАТЕЛИ

*С.Бакиев, А.Еременко;*

*ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н. П. Пастухова»*

*Руководитель: Ю.В.Маянцева*

### ИЗОБРЕТЕНИЯ, СДЕЛАННЫЕ ПОДРОСТКАМИ

Открытия и исследования являются неотъемлемой частью развития человечества. В его истории упоминается множество изобретений, которые созданы признанными учеными или исследователями, но мало где упоминаются изобретения юных энтузиастов. В данной теме хотелось бы рассказать о некоторых из них.

**Объект исследования** – изобретения подростков.

**Предмет исследования** – созданные изобретения и их применения в жизни человека.

**Цель:** Ознакомить общественность с некоторыми изобретениями и их перспективами.

**Поставленные задачи:**

1. Изучить изобретения, созданные подростками;
2. Изучить проблемы, связанные с реализацией изобретений;
3. Рассказать о самих изобретениях;

**Изобретения: Супер-аккумулятор.**

Автор: Эйша Кхаре, 18 лет, студентка.

Изобретение: аккумулятор, основанный на конденсаторе большой емкости, способном выдержать до десяти тысяч циклов перезарядки.

Применение: Портативная электроника.

Фрактальная «энергоинформационная» монотипия.

Автор: Анастасия Родимица, 10 лет.

**Изобретение: Способ, основанный на известной всем монотипии или «Кляксографии».**

Кляксография – способ получения изображений, путем нанесения краски на бумагу или другую поверхность, и снятия с него отпечатка.

Применение: изобразительное искусство, психология, педагогика, реклама и медицина.

**Изобретение: Система оповещения о ЧС**

Автор: Михаил Вульф, Девятиклассник Морского технического лицея.

Изобретение: Система оповещения, которая использует домофон в качестве средства предупреждения ЧС.

Применение: системы оповещения граждан о Чрезвычайных ситуациях и стихийных бедствиях.

**Изобретение: Экспресс тест на рак**

Автор: Джек Андрака, школьник.

Изобретение: Экспресс-тест, позволяющий диагностировать рак на ранних стадиях с высокой точностью и малой стоимостью.

Применение: медицина.

Проблемы реализации

1. Предвзятое отношение ученых и публики к молодому изобретателю;
2. Неуверенность в себе молодых изобретателей

Список использованных источников:

<https://hi-news.ru/technology/razrabotka-18-letnej-studentki-pozvolit-zaryazhat-smartfon-za-20-sekund.html>

<http://zateevo.ru/?section=page&alias=10letizobretatel>

<http://smartnews.ru/regions/krasnodar/5504.html>

<http://www.forbes.ru/sobytiya/obshchestvo/234069-kak-amerikanskii-shkolnik-pridumal-innovatsionnyi-metod-diagnostiki-raka>

## **КТО ИЗОБРЕЛ РАДИО?**

Эпохальные открытия в истории человечества чрезвычайно редко бывают делом героев-одиночек. Как правило, научный прорыв подготавливается сотнями и тысячами учёных, маленькими шагами приближающими человечество к историческому моменту. Однако все лавры достаются тому, кому удаётся сделать последний, решающий шаг. В Германии авторство изобретения приписывается Генриху Герцу. В Англии Оливер Лодж. В Италии Гульельмо Маркони. В России создателем радио традиционно считают соотечественника Александра Попова.

Давайте разберемся, кто же на самом деле изобрел радио и почему каждый народ имеет на этот счет свое мнение.

Профессор физики Технического университета в Карлсруэ Генрих Герц в 1887 году открыл электромагнитные волны, но об использовании открытия Герц не думал, заявив: «Это абсолютно бесполезно. Мы всего-навсего имеем таинственные электромагнитные волны, которые не можем видеть глазом, но они есть». Оливер Лодж 14 августа 1894 года в Оксфордском университете продемонстрировал передачу радиосигнала, но заниматься дальше этим не стал. Среди доброго десятка претендентов на звание «отца радио» особняком состоят две фигуры — россиянин Александр Попов и итальянец Гульельмо Маркони.

Цель исследования: выяснить кому принадлежит первенство изобретения радио.

Задачи:

- Изучить историю изобретения радио;
- Изучить устройство первых радиоприемников.

Объект исследования: история изобретения радио.

Предмет исследования: исторические факты создания радио.

25 апреля (7 мая по новому стилю) 1895 года на заседании Русского физико-химического общества в здании «Же де Пом» во дворе Санкт-Петербургского университета во время лекции «Об отношении металлических порошков к электрическим колебаниям» Александр Попов продемонстрировал собственный прибор, позволявший передавать радиосигнал. В том же 1895 году Гульельмо Маркони начинает экспериментировать с передачей беспроводных сигналов в имении своего отца. Начиная с 1897 года Александр Попов активно занимается опытами по передаче сигналов без проводов. Его приборы поддерживают связь между кораблями Балтийского флота и берегом. В 1896 году Маркони приезжает в Великобританию, где ставит ряд показательных успешных опытов по передаче сигнала без проводов на большие расстояния и подаёт заявку на патент. Добившись получения патента на изобретение в 1897 году, всего через две недели он организывает акционерное общество «Маркони и К», приглашая к себе на работу учёных и инженеров. В 1898 году он открывает в Челмсфорде первый «завод беспроводного телеграфа», и аппараты Маркони начинают победно шагать по планете.

В 1900 году Попов налаживает 47-километровую радиолинию от острова Гогланд, где сел на мель броненосец «Генерал-адмирал Апраксин», до финского города Котка. Среди переданных в течение работы линии радиogramм был и приказ ледоколу «Ермак для спасения унесённых на льдине рыбаков. Именно 27 рыбаков, вырученных из беды «Ермаком», стали первыми людьми, спасёнными при помощи радио. В 1901 году Маркони смог принять сигнал, переданный из Корнуолла (Великобритания) через Атлантический океан на расстояние 2199 миль.

И тот и другой в своих опытах опирались на схему генерации и приема электромагнитных волн, разработанную Герцем. Попов понял, что открытые Герцем явления можно применить для беспроводной связи на расстояние. Он создал высокочастотный искровой генератор, в схеме которого содержались все элементы радиопередатчика, пригодного для связи. Уже в 1894 г. А. С. Попов настойчиво искал необходимые для беспроводной связи конструктивные решения, сосредоточив внимание на разработке надежного и чувствительного приемного устройства. А. С. Попов выбрал в качестве индикатора электромагнитных волн когерер. Электрическое сопротивление когерера, последовательно включенного в цепь чувствительного электромагнитного реле и гальванической батареи, резко изменялось в поле электромагнитной волны, что вызывало срабатывание реле. При этом контакты реле замыкали цепь электрического звонка, который сигнализировал о приеме колебаний ударом по колокольчику. При обратном движении молоточек звонка ударял по когереру, встряхивал опилки, и когерер возвращался в чувствительное состояние. Таким образом, каждое срабатывание прибора вызывало звуковой сигнал и самовосстановление его работоспособности. В качестве излучателя А. С. Попов применил симметричный вибратор. В январском (1896 г.) номере «Журнала Русского физико-химического общества» появилась статья А. С. Попова с подробным описанием изобретения.

В сентябре 1896 г. было сообщено о беспроводной передаче сигналов Г. Маркони в районе Солсбери (Англия) на расстоянии 1,75 мили, а весной 1897 г. он достиг дальности передачи 9 миль. В июне 1897 г. главный инженер английской телеграфной службы В. Прис прочитал лекцию в Королевском институте, из которой впервые можно было составить представление об устройстве прибора Г. Маркони. За исключением второстепенных деталей, приборы Г. Маркони были полностью аналогичны аппаратам, которые разработал А. С. Попов за полтора года до этого. В июне 1896 г. Г. Маркони подал заявку на патент. 2 июля 1897 г. ему был выдан английский патент (№ 12039) на «Усовершенствования в передаче электрических импульсов и сигналов и в аппаратуре для этого». Попытки Маркони запатентовать свои приборы в других странах, где патентным правом предусматривалась экспертиза на абсолютную новизну, не увенчались успехом. В патентах ему неизменно отказывали, ссылаясь на публикации А. С. Попова.

Мы считаем, что однозначно определить приоритет на одно из главных изобретений человечества невозможно в принципе. Каждый из ученых внес свой вклад. Продолжающиеся по сей день споры свидетельствуют, что идея витала в воздухе, а великие умы мыслят параллельно. В принципе не умаляет значения творческого достижения изобретателя тот факт, что некто другой, не зная об этом, в то же время в другом месте изобрел то же самое. Наверное, спор о приоритете не так уж важен, ибо и Лодж, и Тесла, и Маркони, и Попов своими работами внесли огромный вклад в появление радио, и всем им нужно сказать огромное спасибо.

#### Список использованных источников

1. А.С.Попов. Сб. документов к 50-летию изобретения радио. / Под ред. чл.-корр. АН СССР Д.А.Шателена. – Л.: Лениздат, 1945.
2. Александр Степанович Попов в характеристиках и воспоминаниях современников. – М.-Л.: АН СССР, 1958.
3. Бренев И.В. Об ошибках в освещении изобретения радио. – М.: ЦП ВНТО РЭС им. А.С.Попова, 1963.
4. Из предыстории радио. Сб. статей и материалов./Под ред. акад. Л.И.Мандельштама. – М.-Л.: АН СССР, 1948.
5. Изобретение радио А. С. Поповым. Сборник документов и материалов, вып. 2, под ред. А. И. Берга. — М.-Л.: изд-во АН СССР, 1945.
6. Крыжановский Л., Рыбак Дж. Гульельмо Маркони и зарождение радиосвязи. — Радио, 1995. № 1, с.15, 16.

7. Марченков В. Первый радиотехник А. С. Попов. — Радио, 1995. № 3, с.7 — 9. Интернет-версия: <http://www.anklab.pirit.info/press/paguo/1995/03/art>
8. Попов А. С. Об отношении металлических порошков к электрическим колебаниям. — Журнал РФХО. 1895, вып. 8, часть физическая.
9. Попов А. С. Прибор для обнаружения и регистрирования электрических колебаний. — Журнал РФХО. 1896. том 28. часть физическая.
10. Родионов И.В. Зарождение радиотехники. — М.: Наука, 1984.  
2. Радовский М.И. Александр Степанович Попов. — М.-Л.: АН СССР, 1963.
11. Шапкин В. И. Радио: открытие и изобретение. — М.: ДМК ПРЕСС, 2005.  
<http://www.britannica.com/eb/article-9060849/Aleksandr-Popov>  
<http://www.radiomarconi.com/marconi/brevetto12039.html>  
<http://afizika.ru/zanimatelniestati/173-ktoizobrelradio>  
[http://www.bbc.com/russian/international/2016/03/160324\\_radio\\_popov\\_marconi](http://www.bbc.com/russian/international/2016/03/160324_radio_popov_marconi)  
<http://inosmi.ru/untitled/20011128/139714.html>  
<http://all-radio.livejournal.com/44869.html>  
[http://www.aif.ru/society/history/poymay\\_volnu\\_esli\\_smozhesh\\_kak\\_popov\\_i\\_markoni\\_izobretali\\_radio](http://www.aif.ru/society/history/poymay_volnu_esli_smozhesh_kak_popov_i_markoni_izobretali_radio)

## **ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ –ПРИМЕР «УНИВЕРСАЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА»**

О Леонардо да Винчи знает весь мир, и вместе с тем это самая загадочная фигура. Большинство людей думают о нем как о художнике, а он – гениальный мыслитель, инженер, изобретатель. В своём выступлении я постараюсь ответить на вопросы: чем прославился Леонардо да Винчи, какова его роль в истории и вклад в науку.

Леонардо родился 15 апреля 1452 года близ города Винчи, недалеко от Флоренции. Он был внебрачным сыном зажиточного нотариуса и простой крестьянки. Природа одарила его различными талантами, привлекательной внешностью и огромной физической силой. Воспитываясь в доме отца, он получил хорошее образование и уже с детства проявлял интерес к рисованию и лепке. Его живопись – настоящее искусство, а картины – настоящие шедевры. Загадочная улыбка Джоконды и сейчас будоражит наше воображение.

Леонардо был талантлив во многих областях, которые не сочетаются друг с другом. Ему принадлежит идея летательного аппарата и парашюта, он изобрёл всевозможные механизмы, конструировал каналы, шлюзы, плотины, и многое другое. Среди его идей можно видеть: лёгкие башмаки для хождения по воде, спасательный круг, прибор для подводного перемещения, схожий с современным скафандром, и многое другое.

Леонардо работал как художник-декоратор, создавая невиданные декорации и механизмы, костюмы.

Кроме того, Леонардо изучал анатомию человеческого тела: интересовался принципами дыхания, зевоты, кашля, изучал биения сердца, точно описал форму человеческого позвоночника.

Помимо многочисленных открытий этот человек оставил после себя огромное количество загадок, которые люди пытаются разгадать столетия спустя... и это лишь малая часть того, чем прославился Леонардо да Винчи. Умер Леонардо в 1519 году. Его ученик Франческо Мельци, сказал после смерти великого мастера: «Пока не распадетс я моё тело, я буду постоянно чувствовать это горе, потому что не во власти природы создать ещё одного такого человека».

Открытия Леонардо оказались полезными, некоторые разработки используются и сегодня. Они лишь слегка усовершенствованы. Я считаю, что вклад Леонардо в науку был огромен, а сам он являлся настоящим гением.

Сменяя друг друга, исчезают эпохи. А прожитые годы, складываются в жизненные пути великих людей, где каждый человек оставляет свой след в истории. Я уверена, что наша задача, как потомков, живущих столетия спустя, помнить о тех титанах, своими творениями, изменивших ход истории.

### **Список использованных источников**

1. **Гастев А.А.** Леонардо да Винчи (из серии ЖЗЛ). М: Молодая гвардия, 1982. 397 с.
2. <http://rushist.com/index.php/world-art/2287-leonardo-da-vinchi-biografiya>
3. <http://russiahousenews.info/answers-and-questions/genialnie-izobreniya-leonardo-da-vinchi>



## **«НИКОЛАЙ ДМИТРИЕВИЧ ЗЕЛИНСКИЙ – ВЕЛИКИЙ РУССКИЙ УЧЕНЫЙ – ХИМИК»**

Много славных сынов взрастила русская земля: знаменитых полководцев, известных путешественников, выдающихся политиков, деятелей культуры и искусства. А сколько великих ученых подарила она миру: Д.И. Менделеев, М.В. Ломоносов, И.И. Мечников, Н.И. Вавилов и многие другие. Уходящие годы не отдаляют их имена, а, наоборот, заставляют с большим вниманием всматриваться в историю их жизни, сверяя свои дела и поступки со свершениями этих людей. Никак нельзя, перечисляя эти имена, не вспомнить о Николае Дмитриевиче Зелинском – великом русском ученом - химике.

А в чем еще заслуга Н.Д. Зелинского и почему его считают выдающимся химиком?

### **Тираспольский период.**

Николай Зелинский родился 6 февраля 1861 года в городе Тирасполе. Родители мальчика рано умерли, и в четыре года осиротевший Николай остался на попечении своей бабушки Марии Петровны Васильевой. Его первые взгляды и душевные качества формировались под влиянием этой замечательной русской женщины.

Первоначальное образование Зелинский получил в Тираспольском уездном училище, затем в известной Ришельевской гимназии в Одессе. Интерес к химии появился у него очень рано, в 10 лет он уже проводил химические опыты.

В 1880 Н. Зелинский поступил на естественноисторическое отделение Новороссийского университета.

С первого курса Зелинский решил посвятить себя органической химии, проводил много исследований и выполнил свою первую научную работу.

Работа была опубликована в 1884 в «Журнале физико-химического общества». В этом же году Зелинский получил диплом об окончании университета и был оставлен работать при кафедре химии.

Вскоре Зелинский был командирован в Германию. В лаборатории В. Мейера Зелинский осуществлял синтез тетрагидротиофена. Неожиданно для себя получил промежуточный продукт — дихлорэтилсульфид (названный впоследствии ипритом), оказавшийся сильнейшим ядом, от которого молодой ученый сильно пострадал, получив, ожоги рук и тела и вынужден

был много недель пролежать в госпитале. Так будущий создатель противогоза впервые получил одно из самых коварных отравляющих веществ и стал первой его жертвой.

### **Одесский период.**

В 1888 году молодой ученый вернулся в Одессу и начал вести курс общей химии для студентов физико-математического факультета. Одновременно Зелинский ведет большую научную работу.

Через 3 года блестяще защитил докторскую диссертацию «Исследование явлений стереоизомерии в рядах предельных углеродистых соединений».

Летом этого же года Зелинский принял участие в экспедиции по исследованию Черного моря. Он взял для анализа пробы грунта с разных глубин Черного моря, чтобы выяснить источник сероводорода. Анализы Зелинского убедительно показали, что сероводород в море является продуктом жизнедеятельности особых бактерий, живущих на дне.

### **Первый Московский период в жизни ученого.**

Осенью 1893 года Н.Д. Зелинский приступил к работе в Московском университете. По традиции новый профессор должен был прочесть вступительную лекцию. Темой своей лекции Зелинский избрал химические работы Луи Пастера. Лекция стала событием в жизни университета. Все были единодушны во мнении: Московский университет приобрел в лице Н.Д. Зелинского широко образованного ученого, стоящего на переднем крае современной науки.

Московский период был для Николая Зелинского очень плодотворным. Им опубликовано свыше 200 научных статей.

### **Петербургский период.**

После ухода из московского университета ученый возглавил Центральную лабораторию Министерства финансов в Петербурге.

В 1914 им впервые разработал каталитические методы синтетического получения составных частей белка — аминокислот. Этими методами синтезировано около одной трети общего количества аминокислот, имеющих в природе. Классические методы русского ученого используются в лабораториях химиков всех стран.

Годы жизни в Петербурге с 1911 по 1917 принесли ученому мировую известность. Именно в это время Зелинский открыл универсальное средство защиты от сильнодействующих ядовитых веществ — активированный уголь, приведший к созданию первого в мире противогоза.

### **История создания противогоза Зелинского.**

В 1915 года немцы впервые в истории применили химическое оружие против англо-французских войск. Это был хлор. От удушливого, вызывающего мучительный кашель газа не было спасения. Он проникал в любую щель. 5 тысяч солдат и офицеров погибли на позициях. Еще 10 тысяч навсегда потеряли здоровье, боеспособность. Вскоре атаке подверглись и русские войска. Немцы выпустили 264 тонны хлора. Пострадали более 8тыс человека, около 1.тыс. – погибли. Во всем мире начали искать средства спасения от нового вида оружия, представлявшего невиданную до этого опасность.

У Зелинского были и свои причины, заставившие его принять участие в этой работе. Ранее было упомянуто, что во время заграничной командировки, он синтезировал неизвестное ранее вещество - дихлордиэтилсульфид и получил тяжелые ожоги. Зелинский лучше чем кто-либо понимал страдания пораженных ядовитыми газами, и предполагал, что за хлором, последуют более страшные вещества. Ученый не ошибся. Вскоре на фронте был применен дихлордиэтилсульфид (иприт). В результате ученый стал искать вещество, которое очищало бы воздух от любого ядовитого вещества. Такой поглотитель и был найден, им оказался древесный уголь. Зелинский нашел способы его активизации, то есть значительного повышения пористости. Так в России был создан знаменитый универсальный противогаз Зелинского.

Предложение Зелинского не сразу встретило поддержку. Начальник санитарной и эвакуационной части русской армии принц Ольденбургский пытался наладить выпуск противогазов собственной конструкции. Но их абсорбент при дыхании окаменевал. Под давлением Генштаба был принят на вооружение противогаз Зелинского. Его проверка в боевых условиях доказала высокую надежность. Имя русского профессора обрело всемирную известность.

### **Второй Московский период в жизни ученого.**

В 1917 году Николай Дмитриевич вернулся в Московский университет. Лаборатория Зелинского с первых дней активно подключилась к выполнению исследований, связанных с нуждами страны.

В 1918—1919 годах Зелинский разработал метод получения бензина крекингом солярового масла и нефти; реализация этого метода в промышленном масштабе сыграла важную роль в обеспечении бензином Советского государства.

С 1923г. опубликовал большое количество статей о катализе, синтезе новых соединений, происхождении нефти, холестерине, белковых веществах, синтезе каучука и др.

### **Факты из личной жизни ученого.**

Несмотря на загруженность, Зелинский любил музыку и театр. Он говорил, что «между искусством и наукой существует невидимая связь, которая не может не существовать».

Личная жизнь великого ученого также была насыщена событиями. Николай Дмитриевич Зелинский был женат трижды, и с каждой женой он прожил по 25 лет. От первого брака детей не имел, и после смерти жены женится повторно. От второго брака появилась дочь, которую Зелинский назвал в честь первой жены Раисой. Она стала известной художницей. Ее работы хранятся во многих галереях мира. От брака с третьей женой у Зелинского родились 2 сыновей.

Сегодня Андрей Николаевич является директором музея своего отца. Как и во многие квартиры-музеи, в дом Зелинских просто так не попадешь – нужно заранее договариваться об экскурсии. Но побывать там, без сомнения, стоит. Чтобы открыть для себя новую личность в истории российской науки. Да, именно открыть. Ибо, кроме противогаса, Зелинский является изобретателем активированного угля, который сегодня можно купить в любой аптеке. Его новый метод получения бензина в 1930-е годы вывел промышленность СССР на качественно новый уровень. А все его объемные работы, которые нашли применение в современной науке, здесь просто бессмысленно перечислять. Для химии 20-го века Зелинский был тем, кем был Менделеев для химии века 19-го. Как и любая квартира-музей, дом Зелинского хранит также частичку личной жизни великого человека. Переступая порог, вы попадаете в атмосферу позапрошлого века. Впечатляют портреты Николая II, которые лауреат Сталинских и Ленинских премий бережно хранил, до самой смерти оставаясь приверженцем старых порядков. Здесь же находится большое количество семейных фотографий и документов.

### **Память и награды.**

31 июля 1953 года Н. Д. Зелинский скончался в возрасте 92 лет, и был захоронен в Москве на Новодевичьем кладбище.

Имя ученого увековечено в названии улиц, школ, научно-исследовательских учреждений. Его именем назван Институт органической химии в Москве. В Тирасполе открыт дом-музей академика Зелинского, а на здании школы (ныне - гуманитарно-математическая гимназия), где он учился, есть мемориальная доска, во дворе школы установлен памятник великому ученому. За огромный вклад в развитие химической науки Зелинский был

1921г.- избран почетным членом Московского общества испытателей природы,

1924г. – награжден Большой премией имени Александра Михайловича Бутлерова,

1926г. - удостоен звания заслуженного деятеля науки,  
1926г. - избран членом-корреспондентом АН СССР  
1929г. – избран академиком АН  
1934г. - присуждена премия им. В. И. Ленина,  
1942, 1946, 1948гг. – присуждены три Государственных премии СССР,  
1945г. - удостоен звания Героя Социалистического Труда,  
1951г. - награжден орденом Ленина.

### **Заключение**

Вся жизнь и работа Н.Д. Зелинского - непрерывное творчество, вдохновенное служение своему народу, огромный вклад в науку, занимающую очень важное место в жизни страны. Поэтому его идеи продолжают жить в делах сегодняшних ученых. Десятки ученых с мировым именем, тысячи учеников, наконец, целая армия производственников многим обязаны этому замечательному ученому.

Великий русский ученый Д.И.Менделеев много лет тому назад писал о трех службах, которые любой выдающийся ученый делает во имя Родины: первая из них — научный подвиг, вторая — это деятельность на педагогическом поприще, третья — способствовать развитию отечественной промышленности. Согласно этому завету, Николай Дмитриевич Зелинский выполнил все три службы Родине.

## **ВЛАСТЕЛИН МИРА - НИКОЛА ТЕСЛА**

Тема, связанная с Николой Теслой, мне очень интересна. Раньше, на учебных занятиях по электротехнике, я слышала о некоторых изобретениях этого ученого. Его идеи были настолько новаторскими, что в свое время Теслу смело можно было назвать волшебником!

В своей работе я не стала описывать то, о чем скорее всего слышало большинство, я выбрала менее известные изобретения. Во многих источниках говорилось, что ученый хотел позволить народу пользоваться своими идеями безвозмездно, вследствие чего никто из спонсоров не желал вкладывать в него деньги. Никола Тесла так же подчеркивал необходимость быть экономными в плане использования Земных ресурсов. Он понимал, что все связано и гармония – вещь хрупкая. Я была поражена насколько ученый был разумен в этом плане, ведь обычно человек заботится лишь о своем благополучии. Такой взгляд на вещи мне очень близок, и я лишний раз убедилась в том, что не зря сперва заинтересовалась этой личностью.

Больше всего мне понравилось 3 его идеи.

1. Тесла предлагал раз и навсегда отказаться от мыла и воды для мытья, ведь микробы с электричеством враждуют еще больше, чем с водой.

Под воздействием “холодного огня”, человеческое тело находилось бы под напряжением быстрого переменного тока в 2,5 млн. вольт. При этом человек должен был бы стоять на металлической пластине. А выглядело бы это так, будто человек окутан пламенем.

2. Тесла считал, что температуру на планете можно контролировать, а в любой точке земли можно создать плодородные земли, просто используя определенные радиоволны, чтобы манипулировать магнитным полем Земли в ионосфере и создавать огромные стоячие волны. Затем с помощью волн предполагалось манипулировать ветром, а значит, и погодой.

3. Тесла знал, что все состоит из атомов, и каждый атом начинает вибрировать на определенной частоте. Когда частота колебаний механической системы соответствует частоте вибраций атома, возникает резонанс. Пример – подвесной мост через пролив Такома: мост рухнул, когда вошел в резонанс с относительно слабым ветром. На основе этого он создал крохотную машину, способную разрушить здание. Когда он экспериментировал со своим изобретением, раздался странный шум, а вокруг стали разлетаться искры, и все предметы в его лаборатории начали слетаться к одной точке – машине. Тесла разбил ее молотком, прежде чем здание рухнуло.

**Объект исследования:** ученый Никола Тесла

**Предмет исследования:** деятельность и изобретения Николы Теслы.

**Цель исследования:** Рассмотреть изобретения Николы Тесла.

**Задачи:**

- 6) Из различных источников выяснить, чем именно занимался ученый;
- 7) Изучить историю его изобретений;
- 8) Выделить более интересные разработки ученого;
- 9) Сделать вывод о том, какую роль сыграли изобретения ученого в истории науки и техники.

**Методы исследования:** анализ, обобщение результатов.

**Гипотеза:** значимость изобретений Николы Теслы и их влияние на сегодняшний день.

**Выводы**

Идеи ученого действительно поразительны и необычны. Есть даже мнение, что все, что мы сейчас имеем существует именно благодаря этому ученому, что он создал 21 век. Надеюсь, что все открытия не пропадут просто так, а воплотятся в жизнь современными учеными.

**Источники**

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Тесла,\\_Никола](https://ru.wikipedia.org/wiki/Тесла,_Никола)
2. <http://trinixy.ru/109423-velichayshie-otkrytiya-i-izobreniya-nikoly-tesly-10-foto.html>
3. <http://www.tesla-tehnika.biz/otkritija-nikoli-tesla.html>
4. [http://beautyuniverse.ucoz.ru/publ/pomoshh\\_planete/alternativnaja\\_ehnergetika/izobrenija\\_v\\_oblasti\\_alternativnoj\\_ehnergetiki/14-1-0-187](http://beautyuniverse.ucoz.ru/publ/pomoshh_planete/alternativnaja_ehnergetika/izobrenija_v_oblasti_alternativnoj_ehnergetiki/14-1-0-187)

## **ЗАКОН ДОМИНАНТЫ А. А. УХТОМСКОГО И КИБЕРНЕТИКА**

XXI век – это век инноваций, открытий в различных областях науки и техники. Являясь студенткой 4 курса на специальности «Программирование в компьютерных системах» в авиационном колледже, автор провела исследование, подтверждающую гипотезу, что ИТ - технологии развиваются по тем же законам, что и человеческое бытие. Познав одно, мы сможем развить другое. Областью изучения были выбраны научные труды физиолога-экспериментатора и энциклопедически образованного ученого Алексея Алексеевича Ухтомского (1875-1942) о динамике поведения живых существ.

### **Цель работы:**

Доказать, что закон доминанты А. А. Ухтомского применим не только к живым, но и неживым системам.

### **Задачи исследования:**

1. Раскрыть сущность закона доминанты;
2. Изучить основные вопросы кибернетики и выяснить, способна ли машина мыслить и можно ли считать человека машиной;
3. Выявить сходство и различие учения о доминанте А.А. Ухтомского и Н. Винера:
  - а. способность к программированию живых и неживых систем;
  - б. ритмические процессы;
  - в. необратимость времени;
  - г. Необратимость событий во времени.
4. Провести социологический опрос среди студентов колледжа;
5. Сделать выводы по работе.

### **Методы исследования**

Теоретический – книжный материал, анализ, синтез, обобщение. Автором были проработаны знаменитые опубликованные книги А. А. Ухтомского и неопубликованные записи, конспекты лекций, дневники академика, хранящиеся в мемориальном доме-музее академика А. А. Ухтомского и книга Норберта Винера «Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине».

Практический – сбор материалов, конкретные результаты деятельности автора.

В основной части работы раскрывается значение открытия А. А. Ухтомским закона доминанты, который не только позволяет выделять организацию взаимодействия нервной системы организма с окружающей средой, учить менять или контролировать доминанту, но и исполь-



зовать аналогию ее «работы» для создания аналогичной структуры связи и управления в «интеллектуальной машине».

В разделе «Кибернетика» рассматривается связь определения кибернетики и закона доминанты. На основе этого была найдена закономерность работы закона доминанты среди вычислительных систем. В качестве доказательства выводов, предложенных автором, были изучены и определены сходства и различия учений о законе доминанты и кибернетики.

В заключении описывается важность закона доминанты, приводятся разъяснения и рассуждения автора о том, что и в живой системе и в машине развитие процессов идет по одним и тем же законам, но только человек способен воспитать и изменить свою доминанту. Данное исследование было проведено в рамках реализации социально значимой для города Рыбинска программы «Возрождение земли Ухтомской».

## СЕКЦИЯ IV. ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОЛОГИЯ

*Петрова А.А.*

*ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н. П. Пастухова»*

*Руководитель: Савичева С.В.*

### **АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ (ВИЭ) В РОССИИ**

Последние десятилетия атомная энергетика считалась экологически чистой и эффективной, но статистика ( факты) показывают обратное , а именно : облученное топливо опасно, требует сложных и дорогих мер по переработке и хранению; тепловое загрязнение выброс диоксида серы и опасных газов в атмосферу и так далее... Поэтому человечество всё чаще рассматривает другие виды энергии.

После нескольких аварий на атомных электростанциях экологи всё настойчивее бьют тревогу. Они утверждают, что у атомной энергетики есть масса более безопасных и дешевых альтернатив. Использование энергии солнца, ветра, воды.

На данный момент развитие современного мира невозможно без энергопотребления. Выработка энергии на электростанциях связана с серьезными загрязнениями окружающей среды. Поэтому вопрос об альтернативных источниках встал давно, и на сегодняшний день является актуальным.

Целями данной работы я поставила проанализировать перспективы развития ВИЭ в России и выявить проблемы, которые возникают при реализации этой программы.

Использование возобновляемых источников энергии за рубежом освоено раньше, чем в России и в большом объеме. По ряду причин внутривосточного и внешнеполитического характера, а главное наличие углеводородов в больших объемах в недрах нашей страны определило пути развития энергетических систем. Хочется отметить, что одним из важных факторов является уже сформированная отрасль добычи и переработки, которая дает неплохие результаты, а принцип "от добра - добра не ищут" никто не отменял.

На сегодняшний день состояние использования альтернативных источников в России можно представить в виде диаграммы. Но если рассматривать реальную картину, то цифры окажутся существенно меньше.

Перспективными возобновляемыми источниками энергии для территории России являются:

- Ветровая, солнечная, малая гидроэнергетика.

Особенности которых, состоят в эффективном использовании сооружений и выхода количества энергии. Немаловажное значение имеет и фактор загрязнения окружающей среды.

Рассмотрим три этих способа:

Плюсы использования ветровых электростанций:

- отсутствие загрязнения окружающей среды;
  - минимальные потери при передаче энергии;
  - низкие затраты, простое обслуживание;
  - использование возобновляемого, неисчерпаемого источника.
- Минусы использования ветровых электростанций:
- шум;
  - напрямую зависит от погодных условий.

Плюсы использования солнечных электростанций:

- лишена риска каких-либо аварий;
- удобное расположение;
- общедоступность и неисчерпаемость источника;
- полная безопасность для окружающей среды;
- полная автономность системы.

Минусы использования солнечных электростанций:

- высокая стоимость
- напрямую зависят от погоды и времени суток

Плюсы использования малой гидроэнергетики:

- экологическая чистота;
- нет необходимости в строительстве дорогостоящих гидротехнических сооружений;
- использование возобновляемого и неисчерпаемого источника энергии;
- низкая себестоимость;
- надежность установок.

Минусы использования малой гидроэнергетики:

- возможность опасности для живых организмов, обитающих в воде.

Попробуем сравнить эффективность и степень загрязнения окружающей среды. Из приведенных данных видно, что ВИЭ являются экологически относительно чистыми источниками, и если сравнивать с традиционными производствами энергии, то это правильные и перспективные направления. Но почему же при такой замечательной перспективе (в плане защиты окружающей среды), мы не спешим развивать альтернативные способы.

Прошедший 2017 был годом экологии в России, что позволило еще раз донести актуальность проблемы до общественности и создать резонанс для столь необходимой революции зеленых технологий в стране, которая богата природными ресурсами и высококвалифицированными кадрами.

Что мешает развивать возобновляемые источники энергии в России:

1. Специфические особенности внутреннего рынка энергосбыта. Это два направления в торговле электрической энергии:

- продажа собственно электроэнергии (её физически выработанных объёмов)
- продажа мощности (что заставляет поставщиков гарантировать подачу электрической энергии потребителям)

А возобновляемые источники энергии, особенности которых зависят от ряда субъективных условий окружающей среды и работать в вынужденном режиме.

2. Препятствием является нефтегазовое лобби, которое находится под защитой правительства, и нет интереса в изменении устойчиво-традиционных отношений.

3. Все ВИЭ являются дорогостоящими энергоносителями, но если сравнить экологический ущерб от традиционных производств и возможного ухудшения состояния окружающей среды в стране (так среднегодовая температура в Российской Федерации за последние 40 лет поднялась на 0,04°C, что в 2 раза больше в среднем по миру), то выбор очевиден

4. Учитывая опыт исторического развития страны, в связи с особым национальным менталитетом, все новшества в России внедряются в «добровольно-принудительном» порядке.

5. Недостаточно разработаны правовые аспекты недропользования, отсутствует механизм изъятия природной ренты с недропользователей.

#### **Что сделать:**

1. Согласно действующему законодательству ВИЭ в РФ будут поддерживать в рамках ежегодных квот, выделенных для каждого ВИЭ на период до 2020 года.

2. Конкурсы по отбору инвестиционных проектов строительства генерирующих объектов на основе ВИЭ.

3. Изменить отношение правительства к ВИЭ и создать сектор по альтернативной энергетике на прочной основе.

4. Государство должно обеспечить финансовую поддержку развития ВИЭ, так как все ВИЭ дорогостоящие проекты. Использовать финансы частных инвесторов.

5. Необходимо ужесточение санкций по природоохранным мероприятиям и привлечение к ответственности экономических агентов за воздействие на окружающую среду.

### **Вывод:**

Рассмотренные в работе ВИЭ, являются одними из перспективных и на освоение которых брошен научно-технический потенциал ведущих стран мира. В этих условиях освоение зеленых технологий становится для России политически неизбежным направлением. Ставка только на углеводородное топливо грозит стране существенным технологическим отставанием от ведущих государств мира в энергетическом секторе, и как следствие, потеря лидирующих позиций России в глобальной экономике.

Именно поэтому в последние годы, несмотря на полную обеспеченность России традиционными энергоресурсами наметился позитивный перелом в отношении российского государства и бизнеса к альтернативным источникам энергии.

### **Использованные источники:**

1. Постановление правительства № 47 от 28.01.15 г – «О стимулировании возобновляемых источников энергии на розничных рынках электроэнергетики».

2. Распоряжение № 1-р от 08.01.2009 г – « Об утверждении основных направлений государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования ВИЭ на период до 2024 года» ( с изменениями на 28.02.2017 г)

3. Указ президента № 889 от 04.06.08 г – «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»

4. Бучнев А.О. Инновационное развитие возобновляемой энергетики как основного компонента экономики будущего. М.: «Антарес», 2016. - 192 с

5. Изменение климата: Информационный бюллетень. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [http://climatechange.narod.ru/DOKS/NEWSLETTERS/Izmenenie klimata N42 MayJune.pdf](http://climatechange.narod.ru/DOKS/NEWSLETTERS/Izmenenie_klimata_N42_MayJune.pdf)

6. Лукутин Б.В. Возобновляемые источники энергии/ Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. -187с.

7. Старков А.Н., Ландберг Л., Безруких П.П., Борисенко М.М. Атлас ветров России/ Москва, РДИЭЭ – Рисо 2000

8. Соснина Е.Н., Маслеева О.В., Пачурин Г.В. Сравнительная оценка вариантов решения проблемы парниковых газов в энергетике// Современные проблемы науки и образования [www.science-education.ru/](http://www.science-education.ru/)

9. [http://www.cleandex.ru/ntws/2018/01/22zelenaya energetira stanet konkurentom nefti i gaza k 2020 godu](http://www.cleandex.ru/ntws/2018/01/22zelenaya_energetira_stanet_konkurentom_nefti_i_gaza_k_2020_godu)

10. <http://teplofag/net/katalog/36-elektro-i-teplosnabzhenie/1897-energiya-vetra>

## **АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Задача: Рассмотреть положительные и отрицательные стороны воздействия атомных электростанций на окружающую среду.

Цели:

- познакомиться с первой АЭС
- узнать, где были первые аварии на АЭС
- криптон-85 и его воздействие на окружающую среду
- проблема радиоактивных отходов
- положительные стороны АЭС

С конца 1960-х годов начинается восход ядерной энергетики. В это время возникло, по крайней мере, две иллюзии:

1. энергетические ядерные реакторы достаточно безопасны, а системы слежения и контроля, защитные экраны и обученный персонал гарантируют их безаварийную работу.

2. ядерная энергетика является «экологически чистой», т.к. обеспечивает снижение выброса парниковых газов.

Иллюзия о безопасности ядерной энергетики была разрушена после нескольких больших аварий в Великобритании, США и СССР. В эпицентре аварии уровень загрязнения был настолько высок, что население ряда районов пришлось эвакуировать, а почвы, поверхностные воды, растительный покров оказались радиоактивно зараженными на многие десятилетия.

Однако опасность ядерной энергетики лежит не только в сфере аварий и катастроф. Даже без них около 250 радиоактивных изотопов попадают в окружающую среду в результате работы ядерных реакторов.

Важнейшей причиной экологической опасности ядерной энергетики и ядерной промышленности в целом является проблема радиоактивных отходов, которая так и остается нерешенной.

## **Список использованных источников**

1. [http://studbooks.net/888552/ekologiya/atomnye\\_elektrotantsii\\_ekologicheskie](http://studbooks.net/888552/ekologiya/atomnye_elektrotantsii_ekologicheskie)
2. <http://www.bestreferat.ru/referat-120954.html>
3. <http://pandia.ru/text/80/043/38535.php>
4. <http://www.refsru.com/referat-19834-1.html>
5. [http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=2006\]](http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=2006)

## **ПЕРВАЯ В МИРЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ВЫБРОСОМ CO<sub>2</sub>**

Люди во всем мире тесно связаны с количеством углекислого газа, выбрасываемого ежегодно в атмосферу. Человечество производит 40 триллионов кг углекислого газа каждый год. И мы на пути к тому, что в ближайшем будущем переступим допустимую грань выброса газа, что станет причиной повышения температуры на 2 градуса °C выше, чем установлено Парижским соглашением [1].

Тем не менее ученые-климатологи уже говорят о технологии, которая могла бы отступить от критических значений CO<sub>2</sub>.

В 2014 году энергетики Рейкьявика с помощью ученых из США, Европы и Исландии, сформировали проект под названием CarbFix для проверки технологии, избавления от углекислого газа[2].

Инновационный завод Hellisheidi, стал площадкой исследования, он находится примерно в 15 милях (25 км) к юго-востоку от столицы Рейкьявика, использует естественное тепло от вулканически активных областей для производства электроэнергии и тепла, путем откачки воды через подземную сеть труб. Завод производит около 300 МВт электроэнергии и около 130 МВт тепловой энергии.

Инновация состоит в использовании обратимого поглощения, компания CarbFix использующая огромные запасы природных ресурсов Исландии для улавливания диоксида углерода. Каждый раз, когда вы открываете банку газировки, вы пьете растворенный CO<sub>2</sub> в воде. В Hellisheidi завод работает по аналогичному принципу. Когда газы, выделяются из геотермальных вентиляционных отверстий, их смешивают с водой, где они быстро поглощаются. Затем смесь - 27 кг пресной воды на каждый килограмм CO<sub>2</sub>—закачивают на 700 метров под землей.

В исследовании, проведенном в 2016 году, ученые обнаружили, что диоксид углерода в этих водных смесях, реагирует с обширной базальтовой каменной скалой, представляющей собой темно-магматическую горную породу, обычно встречающуюся на океанском дне — в виде минералов. Обычно этот процесс занимает сотни или тысячи лет, но что удивительно в Исландии, минерализация произошла менее чем за два года. Скорость, вероятно, имеет какое-то отношение к уникальной локальной геологии Исландии.

Базальтовая скала, реагирует гораздо быстрее, вероятно, из-за наличия металлов, таких как железо и алюминий.



Исследования впервые показали, что хранение углекислого газа под землей проще и безопаснее, чем-то, что делали ранее. После запирания в минералы, углекислый газ не может войти в атмосферу в течение миллионов лет. Следует заметить что, такой базальтовый камень присутствует в крупных месторождениях по всему миру – этого достаточно, чтобы за многие десятилетия выделить ископаемые виды топлива, прямой захват и многое другое.

#### **Список использованных источников**

- 1.«Рамочная конвенция об изменении климата» (принята Организацией Объединенных наций 11.12.2015)//«Российская газета», №6953.
- 2.Электронный ресурс <https://www.popmech.ru>

*Груздева А.Е., Хохольков В.М., Ерофеев Д.Н.  
ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-  
экономический колледж им. Н.П.Пастухова»  
Руководители: Кулдавлетова Л.Б.,  
Голованов Алексей Сергеевич, к.ф.-м.н*

## **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

Энергосберегающие лампы сертифицируются только на электробезопасность, электромагнитную совместимость и механическую безопасность. Но как они воздействуют на здоровье человека? Актуальность темы очевидна.

**Объект исследования:** искусственная световая среда.

**Предмет исследования:** спектры источников света.

**Цель исследования:** изучение экологической безопасности бытового освещения.

**Задачи:** Получить спектры различных ламп и сравнить их со спектром естественного света. **Выяснить:** как влияют эти спектры на здоровье человека; какие химические элементы и соединения содержатся в энергосберегающих лампах; как они действуют на живые организмы. **Установить:** как организован сбор и утилизация пришедших в негодность ламп в нашем городе.

Для решения первой задачи мы изготовили спектроскоп своими руками, используя для разложения света призму, различные дифракционные решетки и части CD диска. Даже на таком «грубом» оборудовании было заметно, что спектры различных ламп резко отличаются от солнечного спектра. Для дальнейшего исследования мы воспользовались спектроскомпом из кабинета физики, физической оптической скамьей и различными призмами. Спектры энергосберегающих ламп рваные (имеют провалы в некоторых длинах волн) и заметно, что они сдвинуты в фиолетовую часть.

### **Экология спектра света**

Солнечный свет – программа для нормального функционирования биологической структуры, но большую часть времени современный человек проводит в искусственной световой среде. Каждая длина волны света имеет свои биохимические реакции на организм человека, и, если уровень энергии не совпадает с солнечным, в организме происходит дисбаланс [4].

Провал в спектре энергосберегающих ламп на длине волны в 450 нм. неблагоприятно влияет на сетчатку глаза, на 460 нм. вызывает сбой в управлении гормональной системы человека, нарушается выработка серотонина (гормона бодрости и хорошего настроения), и мелатонина (гормона сна). Провал на 480 нм. влияет на клетки, регулирующие размер зрачка, т.е. глаз открыт больше, чем нужно, изображение на сетчатке нечеткое и как результат: миопия.

В спектре присутствует ультрафиолет в дозах, превышающих приемлемые, в результате чего происходит повреждение клеток кожи, их отмирание, а также развитие меланомы. Радиочастотное электромагнитное излучение может являться катализатором болезней сердечно-сосудистой, нервной и иммунной систем организма.

### **Экология цветопередачи**

Известно, что цвет предмета зависит не только от его способности отражать свет, но и от падающего света. Энергосберегающие лампы имеют «квазибелый свет». Если человек будет большую часть времени находиться под таким светом, то произойдет изменение восприятия света [1].

### **Стробоскопический эффект**

Погасания лампы не видны, однако они вредно влияют на зрение. Чтобы исключить стробоскопический эффект, освещают не одной, а несколькими лампами, включенными со сдвигом фаз. Благодаря этому, когда одна лампа притухает, другая горит наиболее ярко и освещенность выравнивается. Однако, это сглаживает только видимый эффект. В конечном итоге мерцание ламп приводит к разбалансировке нервной системы, агрессии и последующей апатии человека. Также способно вызвать: приступы эпилепсии; мигрени; ухудшение тонуса организма [2].

### **Загрязнение окружающей среды**

В каждой энергосберегающей лампе содержится от 3 до 5 мг ртути в виде паров. При наличии микрповреждений на колбе пары ртути просачиваются в воздух. Если она разобьется, концентрация ртути в воздухе превысит предельно допустимые нормы в 140-150 раз. Поэтому выбросить лампу просто в мусорный бак нельзя, о чем и предупреждает потребителя соответствующий значок на упаковке. Проникновение паров ртути в организм вызывает тяжелое отравление с поражением нервной системы, печени, почек, желудочно-кишечного тракта [3].

**Если лампа разбилась необходимо:** собрать ртуть скотчем, вымыть пол раствором марганцовки, проветрить помещение (не менее 15 мин), фрагменты лампы сдать в компанию, которой разрешены операции с опасными отходами.

По мнению руководителя проекта ООО «Новые энергетические технологии» [4] Дейнего Виталия Николаевича:

Рынок энергосберегающих источников света насыщен в основном продукцией низкого качества. Отсутствует система требований к обязательной гигиенической экспертизе энергосберегающих источников света. Все это способствует распространению на рынке источников света со спектральными характеристиками, существенно влияющими на сетчатку глаза и в целом на гормональную систему человека. С помощью маркировки и других методов потребителю не предоставляется вся необходимая и достоверная информация об условиях эффективного и безопасного использования энергосберегающих источников света.

### **Утилизация отходов в Ярославле**

Как показывает практика, энергосберегающие лампы попадают на свалку. Причина этого заключается в том, что если руководствоваться указаниями производителя, то потребуется найти компанию, специализирующуюся на утилизации ртутных отходов и заключить договор, т.е. придётся заплатить. В каждом районе города департамент гор. хозяйства мэрии Ярославля установил контейнеры оранжевого цвета для сбора ртутьсодержащих бытовых отходов: лампочек, градусников и батареек. Волонтерское движение «ЭКОбокс» факультета биологии и экологии ЯрГУ в Ярославле периодически проводит акции, направленные на разъяснительную, просветительскую работу. Экологический просветительский марафон «ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ – НАШ ОБЩИЙ ДОМ» стартовал в Ярославле 20.03.2010 года.

### **Давайте учиться на чужих ошибках**

Южная Корея 20 лет назад была фактически полигоном для испытания энергосберегающих ламп. Все образовательные учреждения были ими оборудованы. Сейчас 98% детей страдают миопией. В Японии создали светодиодную лампу, спектр которой является биологически адекватным. Но стоит она пока нереально дорого.

### **Вывод:**

Самый биологически адекватный свет - свет лампы накаливания

Свет энергосберегающих ламп опасен для здоровья.

Если вы всё-таки собрались покупать лампу энергосберегающую, вы можете взять с собой в магазин диск и с его помощью, выбрать лампу с наиболее равномерным спектром.

Обезопасьте себя, следуйте рекомендациям:

Как можно реже находитесь под светом энергосберегающих ламп.

Пользуйтесь дома лампами с биологически адекватным светом.

Чаще бывайте на естественном свете.

Не применяйте энергосберегающие лампы в настольных лампах и ночниках.

Выбрасывайте опасные приборы только в экобоксы.

Помните правила дезинфекции при разбитой лампе.

### **Список литературы:**

[1] Спектр энергосберегающих ламп [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://s-economit.ru/sekonomit-elektroenergiyu/spektr-energoberegayushhix-lamp/>

[2] Вот такая она -энергосберегающая лампочка! [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://yualgina.livejournal.com/517.html>

[3] Сайт Импульс света. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.impulse-light.com/>

[4] Вредительские стандарты освещения. Виталий Дейнего. Лампочки убийцы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=Z8MzKAzwFrs>.

## **ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ**

К ним относятся: твердые частицы (пыль, зола); оксиды серы; оксиды азота; оксиды углерода и углеводороды.

Источники загрязнений можно подразделить на 2 группы: естественные и искусственные.

### **Естественные загрязнители.**

Вулканы: извергаясь, они выбрасывают огромные количества мельчайших частичек различных пород, ядовитых газов и других вредных веществ. (до 40 миллионов тонн).

Торфяные и лесные пожары: при пожаре образуются вредные вещества: оксид углерода, угарный газ, различные виды сажа и смол.

### **Искусственные загрязнители.**

Химические заводы: в атмосферу выбрасываются тонны вредных веществ, так сернистый газ, окисляясь, образует серный ангидрид.

Металлургические заводы: наибольшее количество выбросов – в коксохимическом производстве. На ее долю приходится 15-20% общих загрязнений атмосферы.

Автотранспорт: отходящие газы двигателей содержат сложную смесь, их более чем двухсот компонентов, среды которых немало канцерогенов, которые загрязняют атмосферу.

ТЭС: выработка 1 млн. кВт/ч электроэнергии сопровождается выбросом 10 тонн золы и 15 тонн сернистого газа.

АЭС: основными загрязнителями здесь выступают: активированные пылевидные частиц и выбросы теплоты в атмосферу.

### **Последствия.**

Во-первых: парниковый эффект, который постепенно меняет климат.

Во-вторых: Кислотные дожди, по их вине погибают целые популяции рыб, страдают животные и растения, которые вдыхают вредные.

### **Пути решения.**

Нужно устанавливать очистные сооружения, переходить на электроавтомобили, охрана природы должна поддерживаться на государственном уровне.

**Список использованных источников.**

[<http://helpiks.org/5-30513.html>]

[<http://eco.bobrodobro.ru/15588>]

[<http://vtorothodi.ru/ecology/zagryaznenie-vozduxa>]

[<https://www.derev-grad.ru/ekologiya/estestvennoe-zagryaznenie.html>]

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАК СРЕДСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Цель:** улучшение ситуации окружающей среды путем введения инновационных технологий.

**Задачи:**

1. Изучить ситуацию с окружающей средой.
  2. Изучить опасность отходов кожевенного производства.
  3. Изучить работу оборудования «ДР30303».
  4. Изучить искусственные волокнисто-пористые материалы.
  5. Изучить преимущества товаров, изготовленных из искусственных волокнисто-пористых материалов.
  6. Провести анализ снижения затрат.
1. Экологическая ситуация в Ярославской области.

С каждым годом загрязнение экологической среды становится более значимой проблемой. Так в Ярославле и Ярославской области за 6 лет количество загрязняющих веществ в атмосферном воздухе увеличилось на 17 %, а выброс твердых отходов за 4 года увеличился почти на целую тысячу тонн.

2. Неиспользуемые отходы кожевенного производства.

Не малую долю данных выбросов составляют отходы кожевенного завода. Ежегодно на предприятиях легкой промышленности России образуются сотни тысяч тонн неиспользуемых отходов, большую часть которых составляет именно кожа. Например, подмышечные вырезы и поврежденные участки кожи вырезаются и отправляются на захоронение и сжигание, а это не только не рационально, но и очень вредно как для окружающей среды, так и для самого человека в частности.

3. Экологическая опасность отходов кожевенного производства.

Захоронение и сжигание данных остатков кожи приводит к серьезным изменениям окружающей среды из-за присутствия в отходах, помимо органических веществ, различных небезопасных соединений солей хрома, синтетических полимеров, красителей, искусственных жирующих и др., что в конечном счете отражается на здоровье человека. Только содержание токсичного хрома в твердых отходах мировой кожаной промышленности

составляет около 17 тыс. тонн.

#### 4. Введение дробилки для кожи "ДР30303".

Однако эту проблему можно решить путем введения в производство кожедробительного оборудования ДР30303. Принцип его работы состоит в измельчении отходов кожи. Например, те же подмышечные вырезы и поврежденные участки кожи будут переработаны в мелкую кожаную стружку и затем проданы по цене кожаного сырья А класса.

#### 5. Искусственные волокнисто-пористые материалы.

Данная кожаная стружка используется для получения искусственных волокнисто-пористых материалов. Но по данным на 2017 год Российские заводы не могли похвастаться переработкой отходов и созданием такого рода сырья. Для производства волокнисто пористых материалов использовалось исключительно заграничная стружка. Однако эти волокна по ряду свойств близки или даже превосходят свойства натуральных кож. Они нашли широкое применение в обувной, кожгалантерейной промышленности, строительстве и технике. Исходя из этого, можно сделать вывод, что спрос на данный вид сырья будет высок.

#### 6. Преимущества товаров, изготовленных из волокнисто-пористых материалов.

Товары, изготовленные из данных материалов, обладают рядом преимуществ:

1) Самое важное – это повышенная мягкость по отношению натуральной кожи.

2) Отличная влагоустойчивость.

3) Отличная износостойкость.

4) Привлекательный внешний вид.

#### 7. Снижение затрат.

Помимо увеличения спроса данная технология позволит нам так же увеличить прибыль. При использовании оборудования ДР30303 предоставляется возможность увеличить количество сырья на 12-15%. А так как 1% снижения затрат на сырье снижает полную себестоимость на 0.7%, следовательно снижение затрат на готовую продукцию будет равно 10-14%, что соответственно увеличит прибыль.

#### 8. Вывод.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что данная технология является не только экологичной, но имеет экономический результат, т.к. снижает затраты на кожевенное производство, способствует снижению затрат, что в свою очередь способствует снижению затрат и на продукцию из этого материала.



## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ**

В настоящее время энергетические потребности обеспечиваются в основном за счет трех видов энергоресурсов: органического топлива, воды и атомного ядра. Энергия воды и атомная энергия используются человеком после превращения ее в электрическую. В то же время значительное количество энергии, заключенной в органическом топливе, используется в виде тепловой, и только часть ее превращается в электрическую.

Экологические проблемы тепловой энергетики. Сжигание экологического топлива приводит к воздействиям на окружающую среду в целом, которые в некоторых случаях оказываются весьма значительными. Энергетический баланс Земли изменяется в результате растущих выбросов антропогенных парниковых газов, в основном двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>) и галогенпроизводных соединений HFC, PFC и SF<sub>6</sub>. В результате накопления этих газов в атмосфере на протяжении последних двухсот лет возросла доля инфракрасного излучения, задерживаемого атмосферой. В то же время наблюдается значительное повышение средней мировой температуры и концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере.[1]

Экологические проблемы гидроэнергетики. Одно из важнейших воздействий гидроэнергетики связано с отчуждением значительных площадей плодородных (пойменных) земель под водохранилища. Значительные площади земель вблизи водохранилищ испытывают подтопление в результате повышения уровня грунтовых вод. Эти земли, как правило, переходят в категорию заболоченных. Из-за теплового загрязнения и накопления биогенных веществ, создает условия для зарастания водоемов и интенсивного развития водорослей, в том числе и ядовитых сине-зелёных (цианей). [2] Ухудшение качества воды ведет к гибели многих ее обитателей. Возрастает заболеваемость рыбного стада, особенно поражение гельминтами. Снижаются вкусовые качества обитателей водной среды.

Экологические проблемы ядерной энергетики. Ядерная энергетика до недавнего времени рассматривалась как наиболее перспективная. Это связано как с относительно большими запасами ядерного топлива, так и со щадящим воздействием на среду. К преимуществам относится также возможность строительства АЭС, не привязываясь к месторождениям ресурсов, поскольку их транспортировка не требует существенных затрат в связи с малыми объемами. Неизбежный результат работы АЭС - тепловое загрязнение. На единицу получаемой энергии здесь оно в 2-2,5 раза больше, чем на ТЭС.[2] В целом можно назвать следующее воздействие АЭС на среду: разрушение экосистем и их элементов в местах добычи руд, изъятие земель под строительство самих АЭС, изъятие значительных объемов вод

из и сброс подогретых вод, радиоактивное загрязнение атмосферы, вод и почв.

#### Список использованных источников

1. Кашкаров П. Н. Экспериментальные исследования несущей способности скальных оснований ГТС. – СПб.: Издательство ОАО «ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева»
2. Экологические проблемы энергетики // Энергетик. 2010 г. №3. С 23-25.

## **ВЛИЯНИЕ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ОКРУЖАЮЩИЙ МИР**

Ярославль – мой родной город, в области которого находится два водохранилища: Рыбинское и Углическое, поэтому меня всегда интересовал вопрос, а как именно водохранилища нашей страны влияют на окружающий нас мир?

Эта тема является актуальной и довольно обсуждаемой по сей день, т.к. состояние окружающей среды выходит на первый план и является неотъемлемой частью крепкого здоровья населения и развития ремесла, связанного с водными ресурсами.

**Объект исследования:** ГЭС и окружающая среда.

**Предмет исследования:** ГЭС, и их влияние на окружающую среду.

**Цель исследования:** изучить влияние гидроэлектростанций на экологию.

**Задачи:**

- 10) Из различных источников выяснить, что такое ГЭС и на каких реках они строятся;
- 11) Изучить на какую экосистему в основном влияют ГЭС;
- 12) Сделать вывод, о том, как на самом деле влияют ГЭС.

**Методы исследования:** анализ, обобщение результатов.

**Гипотеза:** Многие источники утверждая говорят, что ГЭС в основном влияют на рыбный промысел, ввиду того, что ГЭС строится именно на больших, глубоководных реках, с чем следует согласиться и отметить, что:

-в настоящее время водоёмы интенсивно мелеют, в значительной степени зарастают в летний период водной растительностью и становятся малодоступны для обитания, т.е. происходит сокращение нагульных площадей рыб;

-в период колебаний уровня воды, отложенная в период высокого уровня в прибрежной зоне реки на залитую наземную растительность икра при снижении уровня воды обсыхает и погибает;

-изменяется структурный рыбный фонд, происходит исчезновение одних видов рыб и появление других; гибель рыб и их кормовых ресурсов; потеря нерестовых площадей и гибель икры весенне-нерестующих видов рыб;

-влияние водохранилищ на климат определяется увеличением суммарной радиации и радиационного баланса, большей теплоемкостью водохранилищ по сравнению с сушей, уменьшением шероховатости поверхности и другими факторами.

**Выводы**

Принимая во внимание выше перечисленные проблемы, я могу с уверенностью утверждать, что строение водохранилищ пагубно сказывается на благополучии окружающей среды.

### **Источники**

1. [https://ecodelo.org/4310-vliyanie\\_stroitelstva\\_ges\\_na\\_gidroledotermicheskii\\_rezhim\\_rek-ges\\_i\\_okruzhayushchaya\\_sreda](https://ecodelo.org/4310-vliyanie_stroitelstva_ges_na_gidroledotermicheskii_rezhim_rek-ges_i_okruzhayushchaya_sreda)
2. <https://www.rae.ru/forum2011/120/591>
3. <http://engineeringssystem.ru/gidroelektrostantsii/vlijanie-gidroenergeticheskogo-stroitelstva.php>
4. [https://ecodelo.org/ekonomika/strategii\\_razvitiya/17203-bolshie\\_plotiny\\_narushennyi\\_klimat](https://ecodelo.org/ekonomika/strategii_razvitiya/17203-bolshie_plotiny_narushennyi_klimat)

## СЕКЦИЯ V. ПЕРСПЕКТИВЫ И ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

*Анастасия Александровна Кирьян,  
ГПОУ ЯО Ярославский колледж управления  
и профессиональных технологий  
руководитель: Л.В. Киселева*

### **«ПОЗАБЫТЫ ХЛОПОТЫ, ОСТАНОВЛЕН БЕГ, ВКАЛЫВАЮТ РОБОТЫ, А НЕ ЧЕЛОВЕК»**

(Ю. Энтин)

Я - студентка Ярославского колледжа управления и профессиональных технологий, обучаюсь по профессии «Социальный работник», поэтому эта тема близка моему сердцу. Уверена, что вам также будет интересно. На сегодняшний день робототехнологии шагнули далеко вперед, благодаря чему концепция лечения людей значительно изменилась. Первые успешные мероприятия по созданию искусственного интеллекта приходятся на 2006 год, когда ученый Сильван Мартель собрал исследовательскую группу и создал уникального на тот момент крошечного робота, габариты которого едва превышали шарик от обычной ручки. Этот искусственный организм был помещен в сонную артерию живой свиньи, где он успешно перемещался по заданным точкам. С тех пор роботы в медицине заняли свою нишу и продолжают активно развиваться.

Рассмотрим их подробнее:

1. «Биоракеты». Медицинские микророботы, предназначенные для работы внутри человеческого тела. Их запускают по кровеносной системе, чтобы доставить лекарство непосредственно к больному органу.

2. Да Винчи. Робот «хирург», способен оперировать через самые крошечные разрезы, ширина которых составляет не более нескольких сантиметров.

3. «Киробо». Робот разработан специально для космонавтов, он способен поддерживать полноценную беседу, реагировать на вопросы и имитировать «живое» общение. При необходимости он может даже обнять.

4. «ПАРО». Робот-зоотерапевт, создан в виде детеныша тюленя. Его можно погладить, обнять, пообщаться с ним или просто рассказать о своих переживаниях. Применяется в домах престарелых, детских садах, реабили-

литационных центрах, для помощи людям, страдающим от психологических переживаний.

5. «Хоспи». Робот – фармацевт или роботизированная аптечка, высота которой составляет 130 см, способен перевозить вес до 20 кг.

6. «РП Вита». Робот – врач на расстоянии. Виртуальный «помощник» позволяет лечащему врачу совершать обход за считанные минуты. «РП Вита» также оснащен современными диагностическими инструментами. Для работы с агрегатом достаточно ноутбука или планшета.

7. «Хал». Робот - экзоскелет, благодаря которому парализованные люди смогут полноценно передвигаться. Сегодня робот представлен в двух модификациях: целый скелет или только для ног.

8. «Ватсон» - это онколог, который способен ставить диагнозы за короткое время.

Несложно сделать вывод, что роботы в медицине в будущем будут незаменимы. Они позволят медицинским учреждениям перейти на новый уровень диагностирования и лечения самых сложных заболеваний.

Список использованных источников.

Интернет- ресурсы

1. [http://www.vokrugsveta.ru/article/201490/;](http://www.vokrugsveta.ru/article/201490/)

2. [http://www.aif.ru/health/life/robot\\_v\\_medicinskom\\_halate\\_kakie\\_dostizheniya\\_nauki\\_ispolzuyut\\_v\\_medicine;](http://www.aif.ru/health/life/robot_v_medicinskom_halate_kakie_dostizheniya_nauki_ispolzuyut_v_medicine;)

3. <http://fb.ru/article/366703/robotyi-v-meditsine-obzor-sovremennyih-tehnologiy.>

## **НАНОКОСМЕТИКА: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?**

В последнее время все большую популярность приобретает такой продукт, как нанокосметика, разработанный специально для качественного и полноценного ухода за кожей. Подобные средства используются для оздоровления и омоложения эпидермиса, благодаря чему можно избежать крайних мер, к примеру, услуг пластического хирурга. Предполагается, что нанотехнологии позволят создавать и влиять на абсолютно любые объекты — в том числе и кожные покровы, «упорядочивая» атомы вещества. Нанотехнологии вернее других технологий позволят победить старение. Но это дело будущего.

**Объект исследования:** нанокосметика.

**Предмет исследования:** нанокосметика, виды, фирмы и ее компоненты.

**Цель исследования:** выявить существование нанокосметики.

**Задачи:**

- 1) из различных источников выяснить, что такое нанокосметика, какие компоненты в нее входят и рассмотреть ее виды;
- 2) изучить историю развития нанокосметики;
- 3) сделать вывод, о том, насколько нанокосметика действенна, чем все другие виды лечебной косметики.

**Методы исследования:** анализ, обобщение результатов.

**Гипотеза:** значимость нанокосметики в жизни общества не очень сильно велика, потому что официально не доказано, что нанокосметика существует. Разные источники в Интернете пишут очень много лживой информации, тем самым, мнение у общества разделилось.

**Вывод:** официального заявления о существовании нанокосметики нет.

**Источники:**

<https://tutknow.ru/beauty/4223-что-такое-nanokosmetika.html>

<http://az-beauty.ru/categories/page-professional/item/what-is-nano-cosmetics/>

<https://miridei.com/idei-krasoty/uhod/nanokosmetika-mif-ili-proryv/>

<http://bellaestetica.ru/preparaty/nanokosmetika.html>

<https://info-cosmetology.ru/nanokosmetika.html>

*А. Ермолин, Н. Кутырев*  
*ГПОАУ ЯО "Ярославский промышленно-экономический*  
*колледж им. Н. П. Пастухова",*  
*Руководитель: Е.А. Пономарев*

## **КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО**

Сегодня мы бы хотели рассказать о космосе, ведь нечего нет интересней того, что еще не изведано во вселенной. Несмотря на огромный научно-технический прогресс последних лет, космическое пространство мы еще совершенно не освоили, летать в дальний космос очень дорого, а долгое пребывание в нем для людей очень вредно, а об экономической выгоде не может быть и речи. Но сегодня ряд стран и различных компаний разрабатывает технологии, которые в корне могут изменить наше нынешнее положение в космосе. Вот об этих технологиях мы вам сейчас и расскажем. Поехали.

Ну начнем мы конечно же с космического лифта, прочитав одно только название нашей темы вы сразу догадались, что о нем будет точно упомянуто. Данная конструкция основана на применении троса протянутого от поверхности планеты к орбитальной станции, трос удерживается одним концом на поверхности земли, а другим к не подвижной относительно планеты точке выше стационарной орбиты, за счет центробежной силы. По тросу поднимается подъемник несущий полезный груз, при подъеме груз будет ускоряться за счет вращения земли, что позволит на достаточно большой высоте отправлять его за пределы тяготения планеты. По замыслу ученых такая конструкция позволит на порядки сократить стоимость вывода грузов в космос по сравнению с использованием ракет, что приведет к бурному развитию космической отрасли. Но если все так хорошо с экономической точки зрения, то почему человечество до сих пор не построило космический лифт, а все дело в том что у нас на сегодня не достаточно прочного материала. Для воплощения этой идеи в жизнь, нужно что то, что будет примерно в сто раз прочнее стали, сегодня многие ученые делают ставку на углеродные нано трубки, однако технологии их получения в промышленных количествах и в плетении их в кабель только начинает разрабатываться, но некоторые умы настолько верят в успех этой затее что в 2012 году Япония объявила что построит лифт через 40 лет, они просто уверены, что в недалеком будущем создавать трос из нано трубок станет довольно просто. Космический лифт можно строить и на другие планеты, причем, чем меньше силы тяжести на планете чем быстрее она вращается,



тем легче осуществить строительство. Но если все же получится воплотить такую затею, то в этом случае можно использовать не только для вывода груза в космос, но и для меж планетных поездок. Некоторые ученые уже мечтают построить космический лифт от земли до луны, но это выглядит совсем невозможным.

Далее идет проект, который можно реализовать уже в наши дни, на существующих технологиях и которые могут и снизить стоимость вывода груза в космос до смешных цен, это магнитный космический поезд. Суть довольно проста, нужно построить навесной вакуумный тоннель длиной 130км внутри которого с огромной скоростью будет ехать аппарат на магнитной подушке так как он не будет встречать не какого сопротивления воздуха ему удастся разогнаться до невероятных 32000 км в ч. Край тоннеля будет находиться в 20км на уровне моря, на такой высоте воздух очень разрежен потому вылетевший с трубы поезд не сгорит от столкновения с атмосферой земли и продолжит полет со скоростью 9км в секунду пока, наконец не долетит до космоса. Фактически космический аппарат будет выстреливаться в космос, этот способ идеально подходит, для вывода ценного груза за пределы земли, а вот что бы транспортировать, таким образом людей, и при этом не убить их чудовищными перегрузками длина тоннеля должна составить 1500 км, да и поднять его придется значительно выше, конечно все это не дешевое удовольствие. Создание такого чуда, обойдется в 60 миллиардов долларов и займет 20 лет, но выхлоп от реализации проекта будет просто потрясающим. Если сегодня вывод 1 кг груза в космос стоит в лучшем случае 11000\$, то с появлением космического поезда цена упадет до нелепых 40\$. Специалисты Наса ознакомившие с данным проектом, признали что его осуществление возможно, воплощение в жизнь космопоезда, станет гигантским шагом вперед для всей человеческой цивилизации. Фантастически разовьется туризм в космос. Ученые обещают революционный переворот в промышленности, благодаря доставке дешевой солнечной энергии и сильное упрощение добычи полезных ископаемых на астероидах, а вот об этом в следующем разделе.

И вот тут мы плавно подходим к другой космической технологии, а именно к ловцу космических объектов и технологиям добычи полезных ископаемых в космосе. Представьте себе аппарат, который специальным мощными клещами будет цепляться к выбранному астероиду и за счет силы своих двигателей оттягивать его на какой-нибудь космогородок, где собственно и будет осуществляться добыча драгоценных металлов. Если вы вдруг не знали, то астероиды представляют собой настоящие сокрови-

ща. Так например в 2015 году совсем не далеко от земли пролетел платиновый астероид с приблизительной стоимостью 5 триллионов долларов, фактически мимо нас пролетело самое невероятное сокровищница в истории, а ее не кто даже не удосужился поймать. Это знание не дает покоя многим странам и корпорациям, которые уже сегодня рассчитывают на то что бы не в далеком будущем при достаточном развитии техники, добычи на астероидах таких материалов как платины, кобальта и различных редких материалов с последующей доставкой на землю, может приносить им очень большую прибыль. В 1997 году сравнительно не большой металлический астероид, приземлившись на землю диаметром 1,5км содержал в себе драгоценных металлов на сумму 23 триллиона долларов. Фактически все золото, кобальт, железо, марганец, молибден, никель, поладий, платина, родий, которые сейчас добываются из верхних слоев земли. Они тоже являются остатками астероидов упавших на землю во время раннего зарождения земли и метеоритной бомбардировки. Один большой астероид диаметром в 1км может содержать 2 миллиарда тон железа, никеля. Ну а самый крупный известный металлический астероид «Психея» содержит в себе 100тыс в раз больше руды чем в земной коре, вы только задумайтесь, какие перспективы это открывает для космической промышленности, количество руды в астероиды «Психея» хватило бы для обеспечения потребности земного шара в течении нескольких миллионов лет, даже с учетом увеличения спроса. Все это богатство находится в нашей солнечной системе. Вообще вся эта тема так сильно захватывает умы людей что конгресс США даже разработал закон гласящий что любые ресурсы добытые на астероиде в космосе являются собственностью лица и организации которые получили эти ресурсы, все права принадлежат добытчикам.

Помимо астероидов интерес по добычи полезного сырья представляют различные планеты и их различные спутники. Даже сухая и безжизненная луна может похвастаться содержанием огромного количества ценного гелия-3, в своих недрах, благодаря которому можно получить колоссальное количество энергии, если на луне развернуть базы, что уже сегодня планируется некоторыми странами, и начать добычу, то населению нашей планеты лунного ресурса гелия могло бы хватить на 5 тысячелетий.

## **АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Использование аддитивных технологий — один из ярчайших примеров того, как новые разработки и оборудование могут существенно улучшать традиционное производство.

Аддитивные технологии (Additive Manufacturing – от слова аддитивность – прибавляемый) – это послойное наращивание и синтез объекта с помощью компьютерных 3D-технологий. [2]

Существует несколько инновационных видов аддитивных технологий.

FDM (Fused deposition modeling) – изделие формируется послойно из расплавленной пластиковой нити.

SLS (Selective Laser Sintering) – технология лазерного запекания, при которой образуются особо прочные объекты любых размеров.

MJM (MultiJet Modeling) многоструйное 3D-моделирование с использованием фотополимеров и воска.

SLA (Laser Stereolithography) – с помощью лазера происходит послойное отвердевание жидкого полимера.

Переход на цифровое описание изделий – САД и появившиеся вслед за САД аддитивные технологии произвели кардинальные изменения в литейном производстве. 3D-печать является наиболее передовой технологией производства литейных форм на сегодняшний день. Время создания мастер-модели на 3D-принтере намного меньше времени производства образца для литья традиционными способами. 3D-оборудование дает конструкторам возможность разрабатывать изделия с геометрией, невозможной для производства традиционными методами. Создание литейных форм с использованием 3D-принтера позволяет сократить технологическую цепочку, отказавшись от ряда операций. Благодаря 3D-печати литейные песчаные формы создаются без громоздких и дорогостоящих приборов в ходе полностью автоматизированного процесса, целиком основанного на данных САД. Технология аддитивного производства литейной оснастки позволяет производить методом 3D-печати сложные интегрированные стержни, что дает возможность повысить точность оснастки, упростить сборку и оптимизировать литниково-питающую систему. [1]

Точный учёт всех составляющих технологического процесса, умелое сочетание аддитивных технологий и традиционных методов литья позволят вывести литейное производство на качественно новый уровень.

#### Список использованных источников

1. Зленко М.А. Аддитивные технологии в машиностроении /М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш // пособие для инженеров.– М. ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ» 2015. 220 с.

2. Электронный ресурс: <http://kak-bog.ru/additivnye-tehnologii-cto-eto-takoe-i-gde-primenyayutsya>

## **КРИОТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ**

**Цель исследования:** На что способна разрушительная сила холода?

**Задачи, которые необходимо решить в ходе работы:** Узнать историю применения холода в медицине, ознакомиться с самим способом лечения, сравнить преимущества и недостатки лечения этим способом.

**Криогенная технология (криотехнология)**— технологический процесс, в котором на стадии удаления влаги применяется метод понижения температуры.

### **История применения**

В работе рассмотрены исторические данные о применении холода в медицине с древности до нашего времени. Показана эффективность общей криотерапии при лечении сахарного диабета, гипертонии, ожирения, эпилепсии, грыжи межпозвонковых дисков, достижения в области спортивного применения общей криотерапии.

Меня заинтересовало, как используются сверхнизкие температуры при лечении онкологических заболеваний.

Криохирurgia (или по-другому “криодеструкция”) используется для уничтожения атипичных тканей в организме. При криохирургии с целью лечения рака применяется разрушительная сила мороза (до  $-198^{\circ}\text{C}$ ), которая воздействует на аномальные клетки. Внутри раковой ткани создаются ледяные кристаллы, что распирают внутриклеточную плотность и это приводит не только к разрыванию опухолевых клеток, но и к прекращению питания атипичных тканей.

Оборудование для криохирургического лечения представляет собой разработку российских инженеров и ученых «КРИОТОН-3». Сам инструмент похож на иглу, покрытую золотом и способную выдерживать перепады температур в диапазоне 400 градусов.

**Принцип его работы такой:** установить кончик этой иглы (именно на кончике температура  $-190$  градусов), потом установить температуру и включить прибор. И дальше она все сделает сама: заморозит, отогреет, снова заморозит, снова отогреет. После процедуры замороженная раковая ткань либо естественно усваивается организмом (для внутренних опухолей) либо растворяется.

**Исследования свидетельствуют,** что криохирurgia опухоли эффективна для таких злокачественных формирований: предраковые и раковые поражения кожи, онкозаболевания предстательной железы, шейки матки, детские раковые поражения сетчатки глаза, злокачественные процессы печени, легких, ротовой полости.

**Преимущества:** по сравнению с иными способами лечения онкологии, данный метод менее травматический и инвазивный (малокровный). Криохирургия воздействует на ограниченную территорию, оставляя здоровую ткань невредимой. Способ менее дорогостоящий и требует короткого промежутка времени для восстановления.

**Недостатки:** пока у специалистов нет возможности точно предсказать возможные последствия после процедуры в долгосрочном периоде.

**Выводы:** Благодаря особому механизму достижения лечебного результата, криотерапия может успешно применяться в областях, закрытых для методов традиционной медицины.

### Список использованных источников

1. <http://abromed.ru/methods/xirurgiya-v-onkologii/kriox> - «Abromed» – сайт о современных методах лечения
2. <http://doctorpiter.ru/articles/15859/> - медицинский сайт «Доктор Питер»
3. <http://oncocentre.ru/article/kriotehnologii-v-meditsi..> - сайт онкоцентра ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»
4. <https://ru.sputniknews-uz.com/analytics/20170628/5707337/Vrach-o-lechenii-raka.html><http://doctorpiter.ru/articles/15859/> - сайт агентства «Спутник»
5. [https://ria.ru/disabled\\_know/20160518/1435755869.html](https://ria.ru/disabled_know/20160518/1435755869.html) - сайт «РИА-новости»

## **АЛЬТЕРНАТИВА СВЕРХЦИВИЛИЗАЦИИ. ТОЧКА БИФУРКАЦИИ**

Мы живём в эпоху глобального научного переворота, темпы познания мира непрерывно возрастают, поэтому не просто предсказывать, каким будет мир в будущем. *За последние несколько десятилетий человечество обрело больше научных знаний, чем за всю предыдущую историю<sup>1</sup>*. Логично предположить, что к концу XXI века объем научных знаний удвоится еще не раз.

Сейчас происходит процесс рождения *сверхцивилизации*.<sup>2</sup> Мы находимся в точке *бифуркации (точке стремительного развития)*. Базой сверхцивилизации становятся биотехнологии, нанотехнологии и искусственный интеллект. Обсуждая возможные риски существования цивилизации, мы, так или иначе, готовим человека к восприятию *новых границ сознания* и *конструируем картину желаемого будущего*.

Еще *Николай Федорович Федоров* (великий русский философ, основоположник космизма) в начале 20-ого века говорил о том, что *смерть – это болезнь<sup>3</sup>*, человечество должно вылечиться от этой болезни и начать экспансию в космическое пространство. Поколение, которое родилось в 2000-ых годах должно прожить до 150 лет.<sup>4</sup> Это произойдет благодаря нанороботам, которые будут дополнять иммунную систему и программировать клетки на борьбу с любым недугом<sup>5</sup>. Внутренние органы будут за-

---

<sup>1</sup> Житанская, В. Будущее человечества [Электронный ресурс]// Научный вестник. – 2017. – 22 ноября. – Режим доступа: <http://prelestaini.net/posts/2703312>, свободный (дата обращения: 5.02.18.)

<sup>2</sup> Турчин, А.В., Батин, М. Футурология. XXI век: бессмертие или глобальная катастрофа? [Электронный ресурс]// М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 264с. - С.244. – Режим доступа: [http://fund.scienceagainstaging.com/Books/Futurology\\_sm.pdf](http://fund.scienceagainstaging.com/Books/Futurology_sm.pdf), свободный (дата обращения: 5.02.18.)

<sup>3</sup> Бессмертие в философии Федорова [Электронный ресурс]// StudFiles. - 2015. – 3 июня. - Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/4372716/page:4>, свободный (дата обращения: 5.02.18.)

<sup>4</sup> Хель, И. 10 фактов о том, как сильно изменится мир в течение вашей жизни [Электронный ресурс]// Hi-News. – 2014. – 14 июля. – Режим доступа: <https://hi-news.ru/technology/10-faktov-o-tom-kak-silno-izmenitsya-mir-v-techenie-vashej-zhizni.html>, свободный (дата обращения: 5.02.18.)

<sup>5</sup> Рэй Курцвейл расписал будущее мира: прогноз до 2099 года [Электронный ресурс]// Общество и я. – 2017. – 9 октября. – Режим доступа

менять кибернетическими устройствами гораздо лучшего качества. Человек научится программировать клетки для лечения болезней, а новые ткани и органы станут повсеместно выращивать с помощью 3D-принтеров. Появятся люди-роботы, организм которых станут оборудовать по потребностям (дополнительные глаза-камеры, руки-манипуляторы и так далее). Развитие процессов *миниатюризации всей техники* позволит расширять функции носимых систем, и они все более будут способствовать улучшению качества жизни людей.

После *создания ИИ* будут ускорены разработка и выпуск любых других новых технологий, что значительно упростит космические полеты, решит энергетические проблемы, изменит ситуацию в военном деле, превратив его в интеллектуальную игру непостижимой сложности.

Появятся *когнитивные технологии*, под которыми мы будем понимать все способы манипуляции сознанием, в том числе с применением нано- и биотехнологий, что поможет лечению психических заболеваний, инсультов и нейродегенеративных заболеваний, удлинению сроков обратной клинической смерти, возвращению к жизни крионированных пациентов.

В будущем осуществится масштабная колонизация космоса, основной целью которой является *достижение неуничтожимости цивилизации* благодаря её расселению по максимально широкому пространству. При этом главная текущая задача, стоящая перед космонавтикой, — снижение стоимости космических экспедиций, а в концептуальном плане — организация полета человека на Луну, Марс и дальше. *Перспективная цель — запуск самоподдерживающейся космической экспансии и открытие внеземной жизни.*

Главная альтернатива будущего — это или превращение человечества в *сверхцивилизацию*, населённую бессмертными людьми и занимаю-



щуюся освоением Галактики, либо глобальная катастрофа в ближайшей исторической перспективе. Развилка на пути может быть весьма незаметной. Она произойдет, когда факторы, способствующие одному из двух главных сценариев, начнут превалировать. Турчинов А. полагает, что выбор пути произойдет между 2017 и 2020 годами. При этом главный выбор в сторону позитивного сценария лежит в политической и *нравственной* плоскости, так как технологии сами по себе только увеличивают риск.<sup>1</sup>

Академик РАЕН Михаил Делягин в статье «Человечество за порогом» пишет о том, что «глубина всеобъемлющей трансформации человечества беспрецедентна», происходит выход на новый уровень коллективного сознания. Подобные изменения сравнимы с вхождением в «темное Средневековье», где всякие прогнозы теряют какой-либо смысл. «Сохранение гуманизма, а также благосостояния и жизней лишних людей» эпохи глэм-капитализма «возможно только при смене цели развития: с прибыли на развитие человека».<sup>2</sup>

Известный социолог Олег Николаевич Яницкий пишет, что современное общество – это «общество риска»<sup>3</sup>, и, учитывая *неконтролируемое* развитие технологий в мире, можно со всей уверенностью заявить, что нам грозит либо исчезновение человеческого рода, либо рабство, где вершиной развития будут машины.<sup>4</sup> Подобную точку зрения разделяет английский физик-теоретик Стивен Хокинг.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Турчин, А.В., Батин, М. Футурология. XXI век: бессмертие или глобальная катастрофа? [Электронный ресурс]// М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2013. – 264с. – С.18 – Режим доступа: [http://fund.scienceagainstaging.com/Books/Futurology\\_sm.pdf](http://fund.scienceagainstaging.com/Books/Futurology_sm.pdf), свободный (дата обращения: 5.02.18).

<sup>2</sup> Делягин, М. Человечество за порогом [Электронный ресурс]// Изборский клуб. – 2018. – 5 февраля. – Режим доступа: <https://izborsk-club.ru/14738>, свободный (дата обращения: 6.02.2018.)

<sup>3</sup> Волкогонова, О.Д. Основы философии [Электронный ресурс]// М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – С.480 – С.460. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=466345>, свободный (дата обращения: 15.02.2018.)

<sup>4</sup> Яницкий, О.Н. Социальные реальности и социальные миражи [Электронный ресурс]// Мир России. – 2003. – №1 – 33с. – С.11 – Режим доступа: [http://riskprom.ru/TemaKtlg/RiskSociety/janickij\\_sociologija\\_riska\\_2003.pdf](http://riskprom.ru/TemaKtlg/RiskSociety/janickij_sociologija_riska_2003.pdf), свободный (дата обращения: 9.02.2018.)

<sup>5</sup> Николай Селищев. Стивен Хокинг назвал искусственный интеллект «возможным убийцей человеческой цивилизации» [Электронный ресурс]// ТАСС. – 2017. – 27 апреля. - Режим доступа: <http://tass.ru/nauka/4217288>, свободный (дата обращения: 9.02.2018.)

Чтобы нивелировать глобальные риски формирующейся сверхцивилизации и сохранить человечество, сознание элит должно быть переориентировано с технологической модернизации как самоцели на разрушение коридорного мышления личности и раскрытие ее творческого потенциала. И не стоит забывать, что наше будущее пока что в наших руках...

### **Список литературы:**

1. Житанская, В. Будущее человечества [Электронный ресурс]// Научный вестник. - 2017. - 22 ноября. - Режим доступа: <http://prelestaini.net/posts/2703312>, свободный (дата обращения: 5.02.18).
2. Бессмертие в философии Федорова [Электронный ресурс]// StudFiles. - 2015. - 3 июня. - Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/4372716/page:4>, свободный (дата обращения: 5.02.18.)
3. Турчин, А.В., Батин, М. Футурология. XXI век: бессмертие или глобальная катастрофа? [Электронный ресурс]// М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - 2013. - 264 с. - Режим доступа: [http://fund.scienceagainstaging.com/Books/Futurology\\_sm.pdf](http://fund.scienceagainstaging.com/Books/Futurology_sm.pdf), свободный (дата обращения: 5.02.18).
4. Делягин, М. Человечество за порогом [Электронный ресурс]// Изборский клуб. - 2018. - 5 февраля. - Режим доступа: <https://izborskclub.ru/14738>, свободный (дата обращения: 6.02.2018).
5. Яницкий, О.Н. Социальные реальности и социальные миражи [Электронный ресурс]// Мир России. - 2003. - №1. - 33с. - Режим доступа: [http://riskprom.ru/TemaKtlg/RiskSociety/janickij\\_sociologija\\_riska\\_2003.pdf](http://riskprom.ru/TemaKtlg/RiskSociety/janickij_sociologija_riska_2003.pdf), свободный (дата обращения: 9.02.2018.)
6. Рэй Курцвейл расписал будущее мира: прогноз до 2099 года [Электронный ресурс] // Общество и я. - 2017. - 9 октября. - Режим доступа: [https://socialego.mediasole.ru/rey\\_kurcveyl\\_raspisal\\_buduschee\\_mira\\_prognoz\\_do\\_2099\\_goda](https://socialego.mediasole.ru/rey_kurcveyl_raspisal_buduschee_mira_prognoz_do_2099_goda), свободный (дата обращения: 14.02.2018.)
7. Николай Селищев. Стивен Хокинг назвал искусственный интеллект «возможным убийцей человеческой цивилизации» [Электронный ресурс]// ТАСС. - 2017. - 27 апреля. - 33с. - Режим доступа: <http://tass.ru/nauka/4217288>, свободный (дата обращения: 9.02.2018.)

## **НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ 3D-ПЕЧАТИ**

3D-печать - это инструмент для расширения возможностей, который уже сейчас позволяет создавать детали и изделия, меняющие жизни. Данная тема выбрана нами, так, как 3D печать всё прочнее входит в нашу жизнь, превращаясь из узконаправленной и дорогой услуги в незаменимого помощника для профессионалов различных сфер деятельности, включая и нашу специальность - информационные системы.

**Объект исследования:** 3D-печать

**Предмет исследования:** Настоящее и будущее 3D- печати

**Цель исследования:** рассмотреть возможные перспективы и проблемы использования 3D принтеров.

**Для достижения цели были поставлены следующие задачи:**

1. понять, как происходит процесс 3D-печати.
2. рассмотреть историю развития и виды 3D-печати.
3. узнать сферы использования 3D-печати.
4. рассмотреть возможные перспективы и проблемы использования 3D принтеров в различных сферах деятельности человека.

Сам процесс печати – это ряд повторяющихся циклов, связанных с созданием трёхмерных моделей, нанесением на рабочую поверхность принтера слоя расходных материалов, перемещением рабочего стола вниз на уровень готового слоя и удалением с поверхности стола отходов.

Компания CharlesHull в 1984 году разработала технологию трехмерной печати для создания объектов с помощью цифровых данных. В 1986 года данную технику запатентовали и дали название стереолитографии.

**Виды 3D-принтеров по способу использования:** персональные, потребительского класса, профессионального типа, производственного класса.

**Технологии печати:** SLA, SLS, DLP, EBM, FPM.

**Области применения:** пищевая промышленность, дизайн и производство одежды, строительство и архитектура, медицина, развлечения.

Основное преимущество 3D-печати - это полностью роботизированный процесс и возможности создания объекта целиком.

**Перспективы:**

- 3D принтеры изменят будущее в авиастроении и космической промышленности
- 3D принтеры изменят мировую логистику

**Проблемы:**

При всей перспективности 3D-технологий в этой сфере есть ряд серьезных проблем - стоимость расходных материалов для печати, распро-

страненность самих принтеров, отсутствие массового потребительского рынка.

Многие ученые предрекают наступление эры 3D-печати, которая приведет к полной децентрализации общества. По нашему мнению, возможности, которые открывает 3D-печать практически во всех сферах деятельности человека поистине безграничны.

Принтеры, создающие кулинарные шедевры, воспроизводящие протезы и органы человека, наглядные пособия, одежду и обувь — уже не плод воображения писателей — фантастов, а реалии современной жизни.

**Использованные источники:**

<https://make-3d.ru>, «Что такое 3D-печать и 3D-принтер?»

<https://www.liveinternet.ru>, «Горизонты науки и техники: история создания и применение технологии 3d-печати»

<http://3dprint54.ru/> «Все о 3D-принтерах»

<https://studfiles.net>, «Функциональные возможности и применение 3D-принтера»

## **РАЗВИТИЕ ИТ-КЛАСТЕРА В ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Актуальность данного исследования велика, ведь главная задача состоит в координации всех усилий по повышению качества образования будущих специалистов отрасли ИТ, а также по их удержанию в Ярославской области.

**Объект исследования:** ИТ-кластер в Ярославской области.

**Предмет исследования:** Состояние ИТ-кластера в Ярославской области на данный момент.

**Цель исследования:** Выяснить, на сколько развит ИТ-кластер в Ярославской области.

**Задачи:**

1. Определить, что такое «кластер».
2. Определить предпосылки создания и обозначить цель ИТ-кластера.
3. Уточнить уровень развитости ИТ-кластера.

**Гипотеза:**

**Теоретическая часть:**

**Кластер** (англ. cluster — скопление, кисть, рой) — объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определёнными свойствами.

**Цель создания:**

Создание условий для повышения конкурентоспособности региональной экономики на основе развития инфраструктуры информационных технологий Ярославской области как совокупности функционально связанных технологий, отраслей и субъектов.

**ИТ-парк** – это технопарк, работающий в области информационных технологий, место, где активные, талантливые люди превращают свои идеи в реальные дела.

**Практическая часть:**

Задачи ИТ-кластера:

- Развитие и концентрация человеческих ресурсов и компетенций в сфере информационных технологий
- Консолидация усилий основных заинтересованных сторон
- Стимулирование развития инфраструктуры ИТ-кластера
- Содействие развитию инновационной деятельности (повышение качества и расширение областей разработки ПО)

**Вывод:**

В ходе исследования было выявлено отсутствие существования ИТ-кластера в Ярославской области. На данный момент кластер находится в

стадии формирования, но надежда на перспективное его дальнейшее развитие все так же остается.

**Источники:**

- Образовательный центр «ИТ-Парк»  
при ЯрГУ им. П.Г. Демидова [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.it-park.yar.ru>, свободный (дата обращения: 25.02.18)
- Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк»  
[Электронный ресурс] – Режим доступа: [http:// itpark-kazan.ru](http://itpark-kazan.ru), свободный (дата обращения: 25.02.18)

## **СИЛИКАТНЫЙ И КЕРАМИЧЕСКИЙ КИРПИЧ И ИХ РАЗВИТИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Вступление. Помимо присутствия эстетических свойств, каждый строительный материал должен быть крепким, долговечным и эффективным. Сейчас наиболее востребованным строительным материалом для возведения сооружений является кирпич. Кирпич - изделие правильной формы, используемое в качестве строительного материала, произведённое из минеральных материалов, обладающий свойствами камня. Рассмотрим керамический и силикатный кирпичи.

Керамический кирпич. История развития. Немногие строительные материалы могли бы соперничать по древности с глиной. Её освоение человеком продолжалось не одно тысячелетие. Появление в X веке на древней Руси кирпича произошло благодаря византийской культуре. Массово его применять стали с конца столетия. Секрет производства кирпича привезли с собой византийские строители, приехавшие вместе со священниками, учёными и другими мастерами после крещения в 988 году. Сооружение первых кирпичных домов в Москве было произведено в 1450 году, а первый кирпичный завод в России был построен в 1475 году.

### Изготовление керамического кирпича

Керамический кирпич получают путем обжига глины при высоких температурах.

### Силикатный кирпич. История развития.

Это искусственный безобжиговый стеновой материал, основу которого составляют известь, песок и вода. История силикатного кирпича берет свое начало в середине девятнадцатого века.

Изготовление силикатного кирпича. Изготавливают технологией прессования увлажненной смеси, составленной из песка и заполнителей извести со специальными вяжущими компонентами. При помощи обработки паром в автоклаве кирпич становится твердым

Применение и виды керамического кирпича. Керамический кирпич-обычно применяется для возведения несущих и самонесущих стен и перегородок, одноэтажных и многоэтажных зданий и сооружений, заполнения пустот в монолитно-бетонных конструкциях, кладки фундаментов, внутренней части дымовых труб, промышленных и бытовых печей.

Применение и виды силикатного кирпича. Силикатный кирпич обычно применяется для возведения несущих и самонесущих стен и перегородок, одноэтажных и многоэтажных зданий и сооружений, внутренних перегородок, заполнения пустот в монолитно бетонных конструкциях, наружной части дымовых труб.

### Плюсы и минусы керамического кирпича

- высокая цена; «требует» качественный раствор; необходимость приобретать весь требуемый облицовочный кирпич из одной партии;  
+ прочен и износостоек, высокая морозостойкость; хорошая звукоизоляция; низкое влагопоглощение; экологичность; устойчивость почти ко всем климатическим условиям; высокая плотность

#### Плюсы и минусы силикатного кирпича

- пониженная водостойкость и жаростойкость  
+ экологичность, звукоизоляция, высокая морозостойкость и прочность

#### Различия кирпичей

Силикатный и керамический кирпичи обладают совершенно разными свойствами, единственным сходством их друг с другом можно считать только схожие формы и размер

Заключение. Этот древний и вместе с тем современный материал не потерял своей актуальности и в наши дни.



# **УНИВЕРСУМ: НАУКА И ТЕХНИКА**

## **Региональная студенческая учебно-исследовательская конференция**

Сборник докладов  
II конференции 28 февраля 2018 г.

### **Выпуск 1**

Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Ярославской области  
«Ярославский промышленно-экономический колледжим. Н.П. Пастухова»  
150023, Ярославль, ул. Гагарина, д.8.  
Тел. (4852) 44-44-63, факс (4852) 30-61-71.  
[www.yres.ru](http://www.yres.ru)