



ТОГАПОУ  
“ПРОМЫШЛЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ”

От образовательных идей  
к производственным  
технологиям: Взгляд  
молодых исследователей

Материалы IV научно-  
практической студенческой  
конференции

4 марта 2022

УДК 377(04)  
ББК 74.47  
О80

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

**Редакционная коллегия:**

Е.Н. Подвочатная, Т.Г. Самотаева, О.Б. Поддубская

**О80** **От образовательных идей к производственным технологиям: взгляд молодых исследователей:** материалы IV научно-практической студенческой конференции (4 марта 2022 года) / ред. кол. : Е.Н. Подвочатная, Т.Г. Самотаева, О.Б. Поддубская. – Мичуринск : ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж», 2022. – 157 с.

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

УДК 377(04)  
ББК 74.47

© Коллектив авторов, 2022  
© Издательство ТОГАПОУ  
«Промышленно-технологический колледж», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	5
<b>Секция автомобильного профиля</b> .....	6
Алпатов Д. Танк Т-34 в годы Великой Отечественной войны .....	6
Беляев В., Киселев А., Черников С. Инновационные технологии в автомобилестроении .....	11
Никульшин С. Растения, вырабатывающие топливо для ДВС .....	14
Шанин Д. Безвоздушные шины .....	16
Шерстобитов И. Сравнительные характеристики электрических машин .....	19
Ячин Ю., Бибин А. Новый уровень системы безопасности кранов .....	21
<b>Секция строительного профиля и технологии металлообрабатывающего производства</b> .....	24
Алехин Н. Перспективы использования 3D-принтеров в современном машиностроении .....	24
Вдовинков С. Мое жилье как экологическая среда .....	29
Волчкова Д., Попова А. Сравнительный расчет нагрузки, стоимости и анализ стоимости на устройство скатной крыши при использовании различных кровельных материалов .....	32
Денискин А., Смачнев А. Измерения в машиностроении .....	35
Ламонова А. Укладка галечной плитки .....	39
Ненахов К. Проектирование генплана в Realtime Landscaping Architect .....	42
Тимонин Г. Материалы нового поколения .....	45
Харитонов К. Оптимизация процесса ручной дуговой сварки на пластинах $\delta=5$ мм из стали 09Г2С .....	48
Хохлунов К. Вариативное проектирование сельскохозяйственного здания .....	50
<b>Секция программирования и информационных систем</b> .....	54
Жбанов В. Операционные системы .....	54
Истомина А. Стереометрия фуллера .....	57
Маслов И. ADOBE PHOTOSHOP как один из инструментов обработки цифровых фотографий .....	62
Папанага А. Исследование дистанционного обучения на платформе Stepik .....	66
Попов О. Планирование личного бюджета с применением электронных таблиц ....	71
Пренко Е. ИКТ-неологизмы .....	76
Сотникова А. Выбор оптимального мессенджера при организации дистанционного формата обучения .....	79
Старов Р. Мобильный телефон в жизни современного человека .....	83
Тимошенко Е. Особенности создания видеоконтента в цифровом сервисе CANVA.COM .....	86
<b>Секция пищевого профиля и сферы обслуживания</b> .....	91
Андриенко Д. Бизнес-идея открытия пиццерии .....	91
Власова П. Инновационные кулинарные технологии .....	95
Джурабаева Д. Тренд будущего: создание образа через цифровое искусство .....	100
Протасова Д. Что мы знаем о ГМО .....	107
Пузикова С. Кушанье готово! (как питались в семье Л.Н. Толстого) .....	112
Фролова В. «Пируют Боги в своих чертогах...» или чем питались императоры Царской России .....	115

<b>Черников П.</b> Авторские блюда как маркетинговый ход для привлечения гостей на предприятие питания .....	118
<b>Юлбарисов Д.</b> Современные мелкоштучные кондитерские изделия .....	120
<b>Секция общих гуманитарных, социально-экономических, математических, естественнонаучных дисциплин</b> .....	123
<b>Бортникова А.</b> Английские сокращения в электронной переписке .....	123
<b>Конюхов В.</b> Нравственные ценности в современной жизни человека .....	125
<b>Кутузова А.</b> Исследование методики развития физических качеств на занятиях волейболом .....	127
<b>Миронова Е.</b> Исследование экономических и финансовых возможностей при создании новой фирмы .....	130
<b>Покровская А.</b> Правила онлайн-коммуникации при дистанционной работе и обучении .....	133
<b>Посысаева А.</b> Исследование влияния продолжительности хранения сахарной свеклы на её технологические качества .....	139
<b>Телегина К.</b> Влияние пола, возраста на адаптацию работника .....	142
<b>Чёркина Д.</b> Социальная адаптация лиц старшего поколения к современной информационной среде .....	146
<b>Чигирева Е.</b> Основные направления духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания обучающихся ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» .....	149
<b>Чуканов О.</b> Хлеб да вода – казацкая еда! (традиционный рацион казаков) .....	152

## ВВЕДЕНИЕ

Состоявшаяся 4 марта 2022 года научно-практическая студенческая конференция «От образовательных идей к производственным технологиям: взгляд молодых исследователей» стала отличной возможностью для студентов заявить о себе.

Цель студенческой научно-практической конференции – создание условий для выявления и развития интеллектуальных, познавательных и творческих способностей обучающихся. Задачи студенческой научно-практической конференции: привлечение к научно-исследовательской, проектной и творческой работе обучающихся разных курсов и профессий/специальностей; развитие интереса к исследовательской деятельности, организации и проведении обучающимися актуальных исследований; создание условий для всестороннего, наиболее полного развития и реализации творческого и исследовательского потенциала обучающихся; формирование у обучающихся умения публично представлять результаты проектно-исследовательской деятельности при активном использовании информационно-коммуникационных технологий; создание условий для эффективного сотрудничества между преподавателями и обучающимися в процессе выполнения исследовательской или проектной работы. Конференция является неотъемлемой частью учебного процесса.

Работа конференции проводилась по 5 секциям:

- автомобильный профиль,
- строительный профиль и технология металлообрабатывающего производства,
- программирование и информационные системы,
- общественное питание и сфера обслуживания,
- секция общего гуманитарного, социально-экономического, математического и естественно-научного цикла.

Таким образом, обучающиеся рассмотрели самые разные темы, которые продемонстрировали хорошую теоретическую подготовку студентов.

## СЕКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

### ТАНК Т-34 В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

*Алтатов Дмитрий, студент 1 курса профессии «Машинист крана (крановщик)»  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – учитель истории и обществознания  
МБОУ «СОШ №7» г. Мичуринск Михина М.С.*

#### **Цель:**

Узнать о танках, участвовавших в Великой Отечественной Войне, и выяснить, почему танк Т-34, считают лучшим танком второй мировой войны, узнать о танкистах – земляках и о создании танковой колонны на Тамбовщине.

#### **Задачи:**

1. Собрать и проанализировать материал по теме исследования;
2. Изучить технические особенности машины;
3. Сравнить возможности подобной военной техники;
4. Узнать, кто из земляков управлял танком в годы войны;
5. Провести опрос среди однокурсников;
6. Определить, какие танки были лучшими.

#### **Актуальность**

С древнейших времен человечество постоянно изобретало и совершенствовало оружие, с помощью которого можно было защитить себя и уничтожить врага. Однако ни одно оружие не было столь эффективным, как танк, совершенно новая боевая машина, родословная которой восходит отчасти к боевой колеснице, отчасти к защищенному доспехами боевому слону, а отчасти к механической боевой машине, порожденной умом Леонардо да Винчи.

Для написания своей работы я выбрал Историю создания танка Т-34 не случайно. Так как данная тема актуальна и на сегодняшний день, ведь оборона и защита нашей страны напрямую зависит от нашей боевой техники. Актуальность данной работы исходит из того положения, что во время Великой Отечественной войны советские танки оказались лучшими на полях сражений.

В наши дни танки Т-34 стоят в парках городов страны, украшают коллекции музеев, участвуют в парадах Победы. И мне захотелось узнать, как и когда появился этот танк, какова его роль в сражениях Красной армии.

#### **Содержание**

*«На постамент взобравшись высоко,  
Пусть как свидетель подтвердит по праву:  
Да, нам далась победа нелегко.  
Да, враг был храбр.  
Тем больше наша слава».  
Константин Симонов*

**31 марта 1941** года на вооружение встал известный во всем мире танк, ставший массовой машиной в истории танкостроения и без преувеличения лучшим средним танком Второй мировой войны: Т-34. Оказывается, из всех видов боевой техники, с которыми столкнулись германские войска в начале Второй мировой войны, ни один не вызвал у них такого шока, как русский танк Т-34 летом 1941 года. Убежденные в своем техническом превосходстве, фашисты не ожидали, что в нашей стране могла быть создана столь совершенная машина.

**Танк** – это боевая машина, сочетающая огневую мощь, броневую защиту и высокую подвижность. Название «танк», взято из английского языка, в переводе означает «бак, цистерна». Впервые танки использовали на западном фронте в 1916 году в Первой Мировой Войне. Первым русско-советским лёгким танком стал Русский «Рено», который был почти полной копией французского лёгкого танка «Рено» RT-17. Этот танк был принят на вооружение в 1920 году, но в боевых действиях участия не принимал. К концу 30-х годов основным средним танком у советской армии был Т-28. У танка была слабая броня. Если усилить броню,

танк становился тяжёлым, медленным и неповоротливым. Необходим был новый танк. В феврале 1939 года на заседание Комитета Обороны были показаны чертежи и макеты двух новых танков А-20 и А-32. Эти проекты были разработаны Михаилом Кошкиным.

**Михаил Ильич Кошкин** – советский конструктор, начальник Харьковского завода, создавший знаменитый танк Т-34. Это был энергичный и талантливый человек. Зимой 1940 года он устроил пробег двух опытных экземпляров из Харькова в Москву (600км!). При этом Кошкин сам сел за рычаги. В марте эти танки были показаны Сталину. К сожалению, в ходе танкового пробега Кошкин простудился и тяжело заболел, так конструктора не стало. Дальнейшие работы по танку были переданы Александру Александровичу Морозову.

**Морозов Александр Александрович** – советский конструктор танков, ген.- майор-инженер (1945), доктор технических наук (1972), дважды Герой Социалистического Труда (1942, 1974). Лауреат Ленинской премии и трех Сталинских премий.

**19 декабря 1939** года танк, под обозначением Т-34, решили поставить на вооружение Красной армии и выпускать его серийно. На момент начала Великой Отечественной войны в приграничных округах было около 900 танков Т-34.

#### **Технические характеристики:**

- Боевая масса 28,12 т.
- Экипаж 4 чел. (механик-водитель, радист, заряжающий, командир)
- Вооружение Пушка 76-мм, два пулемёта
- Мощность 400 л.с.
- Скорость 55 км/ч

Танк Т-34 имел классическую компоновку с кормовым расположением трансмиссии. Внутри корпус танка делился на четыре отделения: управления, боевое, моторное и трансмиссионное. Отделение управления находилось в носовой части танка. В нем размещались сиденья водителя и стрелка-радиста, органы управления, контрольные приборы, пулемет ДТ в шаровой установке, часть боекомплекта, радиостанция, приборы наблюдения, два баллона со сжатым воздухом для запасного пуска двигателя, запасные части, инструмент и принадлежности. Боевое отделение находилось в средней части машины. В нем размещались сиденья командира танка (он же наводчик) и башенного стрелка (он же заряжающий).

Над боевым отделением на шариковой опоре устанавливалась башня, в которой размещались вооружение, часть боекомплекта и приборы наблюдения. В крыше башни имелся люк (позже два люка) для посадки экипажа. Моторное отделение располагалось за боевым в средней части танка и отделялось от него сплошной разборной перегородкой с люками, закрытыми съемными крышками. В моторном отделении были установлены двигатель, два водяных радиатора, два масляных бака радиатора, четыре аккумуляторных батареи. Двигатель располагался носком в сторону кормы; радиаторы – по обеим сторонам двигателя, параллельно продольной оси танка. Трансмиссионное отделение находилось в кормовой части танка. В нем размещались главный фрикцион с центробежным вентилятором, коробка перемены передач, бортовые фрикционы с тормозами, электростартер, бортовые передачи и два топливных бака.

Корпус танка представлял собой жесткую броневую коробку с продолговатой закругленной носовой частью и кормой. Корпус сваривался из катаных листов гомогенной брони МЗ-2 (И8-С). Для увеличения снарядостойкости верхняя часть обоих бортов делалась наклонной. Основные части корпуса – днище, носовая часть, борта, корма, крыша и поперечные перегородки. Днище – основной скрепляющий элемент корпуса – состояло из передней и задней частей, соединенных встык сварным швом. Соединение усиливалось стальной балкой Т-образного сечения, являвшейся нижней частью каркаса моторной перегородки. Балка приваривалась и приклепывалась к днищу по обе стороны стыка. Толщина днища в передней части была больше, чем в задней. В днище имелись три люка, закрывавшиеся броневыми крышками, шесть отверстий с пробками и восемь вырезов, по четыре с каждого борта. В передней части днища возле сиденья стрелка-радиста имелся люк овальной формы для аварийного выхода экипажа из танка. В моторном отделении на днище была укреплен подмоторная установка,

состоявшая из двух поперечных кронштейнов, к которым 36 болтами привинчивались две параллельные рамы. На этих рамах устанавливался двигатель.

Носовая часть корпуса состояла из передней балки, трех броневых листов, крышки люка водителя и броневого колпака пулемета. Верхний лобовой лист корпуса имел в нижней части форму прямоугольника, в верхней – форму трапеции и приваривался встык к передней балке, бортовым листам, подкрылкам и подбашенному листу. На бронекорпусах, изготовленных Сталинградской судостроительной фабрикой (завод №264) в 1942 году, верхний лобовой лист приваривался к бортовым листам с соединением в шип. В листе было выштамповано углубление над головой водителя и имелись петли для крепления крышки люка и два основания для зеркальных перископических смотровых приборов. Приборы располагались под углом 60° к продольной оси танка. В верхней части крышки люка имелось основание для центрального зеркального перископического смотрового прибора.

В дальнейшем конструкция танка постоянно совершенствовалась на основе испытаний в боевых условиях.

### **Танк Т-34 и земляки**

Не только техника делает армию сильной, а еще и люди ей управляющие. За всеми победами легендарного танка стояли люди: конструкторы, командиры, ведущие солдат в бой, солдаты, геройски сражавшиеся за свою родину. Мои земляки были не исключением. Расскажу про некоторых из них.

Гвардии капитан **Георгий Андреевич Пономарёв** – родился 25 марта (7 апреля) 1914 года в деревне Ольгино Тамбовского уезда Тамбовской губернии Российской империи (ныне посёлок Ржаксинского района Тамбовской области Российской Федерации) в крестьянской семье. В Ряды Рабоче – крестьянской Красной Армии Г.А. Пономарёв был призван Уваровским районным военкоматом в 1936 году. В марте 1941 года бригада, в которой служил младший лейтенант Г.А. Пономарёв, была переведена в Монастырище, где на её базе была сформирована 58-я танковая дивизия, которая вошла в состав 30-го механизированного корпуса 1-й Краснознамённой армии Дальневосточного фронта. В связи с тяжёлым положением на Западном фронте 12 октября 1941 года Ставка Верховного Главнокомандования приняла решение о переброске 58-й танковой дивизии под Москву. За отличие в боях за город Клин Г.А. Пономарёв был награждён медалью «За отвагу». Во второй половине декабря 1941 года лейтенант Г.А. Пономарёв был переведён в 28-ю отдельную танковую бригаду на должность командира танковой роты 242-го танкового батальона. 23 марта 1942 года она прибыла на Калининский фронт. До 7 февраля 1943 года бригада вела кровопролитные бои в районе Ржева в ходе Битвы за Ржев в составе 30-й и 39-й армий. В должности старшего адъютанта Георгий Андреевич участвовал в Холм-Жирковской оборонительной операции, Первой и Второй Ржевско-Сычёвских наступательных операциях. 7 февраля 1943 года Г.А. Пономарёв был произведён в капитаны и назначен заместителем командира 242-го гвардейского танкового батальона по строевой части. В боях за деревню Тяплого Ржевского района его танк разрушил 4 блиндажа вместе с засевшими в них немецкими солдатами и подавил огонь двух миномётов. Экипажем также были взяты в плен два контрольных пленных, давших впоследствии важные сведения. Летом 1943 года гвардии капитан Г.А. Пономарёв был назначен командиром 242-го гвардейского танкового батальона.

19 сентября 1943 года подразделения подвижной механизированной группы освободили город Духовщину и устремились к Рудне. 242-й гвардейский танковый батальон в ходе наступления нанёс противнику существенный урон. Лично гвардии капитан Г.А. Пономарёв в период с 13 августа по 28 сентября 1943 года уничтожил 7 противотанковых пушек, одно 150-миллиметровое орудие, 5 автомашин с пехотой и грузами, 4 миномётные батареи и более 200 солдат и офицеров противника. 28 сентября 1943 года танковый батальон гвардии капитана Пономарёва вышел к окраине Рудни. Немцы попытались перейти в контратаку, но огнём танков были отброшены на исходные позиции. Однако дальнейшему продвижению подразделений Красной Армии препятствовала артиллерийская батарея. Георгий Андреевич направил

свой танк на позиции противника. Умело маневрируя на поле боя, экипаж Т-34 гвардии капитана Пономарёва уничтожил две вражеские пушки, а третью раздавил гусеницами. Однако в этот момент в танк попал бронебойный снаряд. Георгий Андреевич был тяжело ранен, но экипаж продолжил вести бой в горящей машине. Сняв оборону противника, Т-34 ворвался на окраину Рудни, увлекая за собой пехоту. Через несколько часов Рудня была освобождена от фашистов. Тяжело раненого и сильно обгоревшего комбата пытались доставить в ближайший госпиталь в Демидове, но по дороге Георгий Андреевич скончался. 4 июня 1944 года указом Президиума Верховного Совета СССР гвардии капитану Пономарёву Георгию Андреевичу было присвоено звание Героя Советского Союза посмертно.

**Сизов Дмитрий Михайлович.** Родился 9 января 1922 г. в с. Сосновка Моршанского уезда Тамбовской губернии (ныне райцентр Сосновского района Тамбовской области) в крестьянской семье. После окончания средней школы в 1940 г. был призван в РККА. Проходил службу в 38-м тяжелом танковом полку 19-й танковой дивизии (г. Ровно, Украинская ССР). Участвовал в боях с первого дня Великой Отечественной войны. В начале августа 1941 г. 19-я танковая дивизия вела бои в районе Коростеньского укрепленного района. К середине августа в ее составе остался всего один танк. 6 сентября 1941 г. года дивизия была расформирована. Д.М. Сизов был направлен в г. Челябинск в 46-й отдельный учебный танковый батальон. В ноябре 1941 г. – ноябре 1942 г. участвовал в обороне Москвы в составе 1-й гвардейской танковой бригады, в боях на Центральном и Калининском фронтах в составе 438-го отдельного танкового батальона. С декабря 1942 г. после реформирования под Москвой участвовал в боях за Сталинград в составе 54-го танкового полка 11-й механизированной танковой бригады 5-го механизированного танкового корпуса в качестве стрелка-радиста. Затем воевал на 2-м и 4-м Украинских фронтах, принимал участие во взятии Берлина, освобождении Праги. Был трижды ранен. Демобилизован в декабре 1946 г. в звании гвардии лейтенанта. За участие в Великой Отечественной войне награжден орденом Красной Звезды, тремя медалями «За отвагу», медалями «За оборону Москвы», «За оборону Сталинграда», «За взятие Берлина», «За освобождение Праги», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

**Калинин Николай Матвеевич.** Родился 16 декабря 1922 г. в с. Нащеккино Тамбовского уезда Тамбовской губернии (ныне Бондарского района Тамбовской области) в крестьянской семье. В октябре 1941 г. был призван в РККА. До апреля 1942 г. находился в 1486-м саперном батальоне (г. Саратов). В боях за Сталинград принимал участие в должности командира отделения в составе 15-й танковой бригады. В октябре 1942 г. был ранен. После излечения в госпитале продолжил службу помощником командира взвода 12 й саперной бригады, 286-го запасного стрелкового полка, 86-го стрелкового полка. В сентябре 1944 г. был снова ранен под г. Бендеры Молдавской ССР. Награжден медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». Радченко Александр Андреевич. Родился в 1918 г. в с. Георгиевка ныне Локтевского района Алтайского края в крестьянской семье. В сентябре 1939 г. был призван в РККА. Великую Отечественную войну встретил в должности командира взвода 154-го гаубичного артполка, участвовал в боях под Москвой (Северо-Западный и Западный фронты). В декабре 1941 г. был ранен и до апреля 1942 г. находился на излечении в госпитале (г. Казань). Участвовал в битве за Сталинград в составе 163-й танковой бригады (с октября 1942 г. – 163-й отдельный танковый полк) 32-го танкового корпуса 62 й армии Сталинградского фронта в должности командира отделения минометной роты мотострелково-пулеметного батальона. В октябре 1942 г. был награжден орденом Красной Звезды (фронтовой приказ войскам Донского фронта по личному составу № 33/н от 22 октября 1942 г.). В наградном листе А.А. Радченко значилось: «Тов. Радченко за время пребывания в нашем батальоне показал себя как один из лучших младших командиров, дисциплинированным и политически выдержанным, морально устойчивым. За время боевых действий с 25.07.1942 проявил исключительную способность по уничтожению живой силы противника и огневых точек. В бою за Верхнюю Бузиновку на высоте 230,0 его расчетом миномета было уничтожено до взвода пехоты и минометная батарея противника. В ноябре 1942 г. – январе 1943 г. А.А. Радченко –

помощник командира взвода 32 й танковой бригады на Юго-Западном фронте. Снова был ранен и до марта 1943 г. находился на излечении в госпитале. Демобилизован в октябре 1945 г. Трудовую деятельность продолжил в г. Мичуринске Тамбовской области, работал бухгалтером в различных учреждениях. За участие в Великой Отечественной войне награжден двумя орденами Красной Звезды, пятью медалями.

**Васнев Анатолий Кузьмич.** Родился в 1921 г. в г. Козлове (ныне г. Мичуринск Тамбовской области) в семье рабочего. В действующей армии с июля 1942 г. Служил механиком-водителем танка в составе 217-й отдельной танковой бригады 62-й армии Сталинградского фронта, затем 2-го гвардейского танкового корпуса 24-й мотострелковой бригады Донского фронта. Местность на участках Сталинградского фронта была крайне невыгодной для наступления танков: степь, глубокие овраги. На открытой местности танки были хорошей мишенью для немецкой авиации. 217-я танковая бригада несла огромные потери. И в середине октября была направлена в Тамбовскую область на пополнение, а в начале ноября расформирована. Батальон, в составе которого находился А.К. Васнев, влился в 24-ю танковую бригаду 24-го танкового корпуса. В ночь на 16 декабря 1942 г. корпус форсировал Дон в районе Нового Мамона, прорвав оборону итальянской армии, и прошел с жесточайшими боями около 300 километров до станции Тацинская Сталинградской области – крупного железнодорожного узла, где немецким командованием была создана база по переброске продовольствия, боеприпасов, бронетехники для окруженной 6-й армии Паулюса. 24-му танковому корпусу, брошенному в тыл противника, надлежало неожиданно атаковать и удерживать станцию до подхода наших войск. Бои продолжались пять суток, танкисты с оружием в руках отбивали атаки немцев, а когда кончались горючее и боеприпасы, сходились в рукопашных схватках. Получив бочки с горючим и ящики с боеприпасами, 29 декабря по приказу командующего фронтом Н.Ф. Ватутина, корпус прорвал окружение и отошел в Ильинку. 10 января 1943 г. бригада готовилась к очередному наступлению, но немецкая авиация нанесла ощутимый удар. Одна из бомб упала рядом с танком А.К. Васнева, машина загорелась, командир и башенный стрелок были убиты, а объятый огнем раненый водитель Васнев успел чудом выбраться из танка через задний люк и потерял сознание. Однополчане сбили с него огонь и отправили в медсанбат. А.К. Васнев находился в госпитале до августа 1943 г. Ему сделали шесть операций, удалили осколки, но зрение на один глаз было потеряно. Врачебная комиссия признала его негодным к строевой службе, но он продолжал воевать в составе Юго-Западного фронта. Победу встретил в Венгрии. А.К. Васнев демобилизован из рядов Красной Армии в декабре 1945 г. За участие в Великой Отечественной войне награжден орденом Отечественной войны I степени (1985), медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

#### **Танковая колонна «Тамбовский колхозник»**

Война длилась долго и требовала все больше и больше человеческих ресурсов и вооружения. Мои земляки, как и весь русский народ, отдавали все, что могли для победы.

Моя бабушка, живущая в Петровском районе, рассказывала о сборе средств для создания танковой колонны для фронта. Танковая колонна «Тамбовский колхозник» создана на средства тамбовских колхозников по инициативе коллектива колхоза «Красный доброволец» (ныне Добровольский) Петровского района. Передана 12 декабря 1942 года формированиям бронетанковых и механизированных войск ВС СССР. В общей сложности на средства тамбовских колхозников было изготовлено 229 танка. Двадцать восьмого апреля 2021 года п. Добровольский присвоено Почетное звание Тамбовской области «Населенный пункт трудовой славы».

**Почин тамбовских колхозников** был одним из первых в стране и оказал сильное влияние на последующие инициативы рабочих и колхозников страны по сбору средств для построения колонн вооруженной военной техники.

В селе Петровское Петровского района воздвигли памятник почину колхозников колхоза.

### **Танк Т-34 лучший, по мнению моих однокурсников.**

Я попытался выяснить, известно ли моим друзьям о танках Второй Мировой Войны и попросил однокурсников ответить на вопросы:

1. Какие боевые машины второй мировой войны ты знаешь?
2. Какой из них по твоему мнению, лучший?

#### **Результаты:**

- 3 человека – не знаю;
- 20 человек, однокурсников – назвали танк Т-34 – лучшим!
- 2 человека – другие модели.

#### **Выводы**

Таким образом, занимаясь исследовательской работой по данной теме, я узнал историю создания танка Т-34, а также то, что во времена ВОВ этот танк был не просто боевой машиной, но и самой сильной легендой времён войны. Этот танк боялись немецкие захватчики. Многие из них отступали при виде этого танка. Изучив эту тему, я могу сказать точно, что предположение подтвердилось: Танк Т-34 – лучший танк Второй Мировой Войны. Памятники танку стоят во многих городах Родины, как символ нашей Победы. Как и 77 лет назад Т-34 занимают почётное место в парадах Победы на Красной площади. Я уверен, что Т-34 лучший танк Второй Мировой Войны еще и потому, что в него верили люди, которые садились за его рычаги, профессионалы и герои, такие как Пономарёв, Васнев, Калинин и многие другие. Вечная им Слава! И Память!

#### **Информационные источники**

1. Большая онлайн библиотека e-Reading: электрон. ресурс. – Режим доступа: [http://www.ereading.club/chapter.php/1006371/21/Shirokorad\\_\\_Artilleriya\\_v\\_Velikoy\\_Otechestvennoy\\_voynе.html](http://www.ereading.club/chapter.php/1006371/21/Shirokorad__Artilleriya_v_Velikoy_Otechestvennoy_voynе.html)
2. Великая Отечественная в воспоминаниях мичуринцев. – Тамбов, 2005.
3. История создания танка Т-34: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://militaryarms.ru/voennaya-texnika/tanki/istoriya-tank-a-t-34/>
4. Незабываемые имена: о мичуринцах – участниках Сталинградской битвы: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://michurinsk.bezformata.com/listnews/uchastnikah-stalingradskoj-bitvi/81219444/>
5. Пять лучших танкистов Великой Отечественной: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://back-in-ussr.com/2016/05/5-luchshih-tankistov-velikoy-otechestvennoy.html>

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ**

*Беляев Виктор, Киселев Александр, Черников Семен, студенты 2 курса профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж», научный руководитель – преподаватель спецдисциплин ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Анненков Р.В.*

**Цель работы:** расширение профессионального кругозора и развитие профессиональной компетенции.

#### **Задачи:**

1. Анализ литературы по теме.
2. Изучить альтернативные виды топлива.
3. Изучить технологии будущего, которые изменят автомобиль.

**Актуальность:** в связи с загрязнением природы учёные доказали, что лучше и экологичнее передвигаться на электрических автомобилях.

#### **Содержание**

Технология Hybrid Air – это особая схема соединения бензинового двигателя и системы сжатого воздуха. Первый при этом имеет 3 цилиндра и при его разработке использовались последние технологии оптимизации веса и компактности с максимальной интеграцией компонентов, снижения внутреннего трения и регуляции охлаждения.

В системе Hybrid Air – три главных компонента: аккумулятор энергии сжатого воздуха, резервуар низкого давления, который работает как расширительный бак, гидравлический блок из насоса и мотора. Последний имеет в составе эпициклическую силовую установку с EGS. Гибридная силовая установка дает возможность работать в трех режимах: на воздухе, топливе и комбинированном режиме. При чисто топливном режиме, который разработчики рекомендуют для езды по магистралям, автомобиль использует только 1,2-литровый мотор VTi. В режиме комбинированного движения используется и ДВС и гидромотор. Благодаря автомобильным солнечным батареям можно заряжать аккумулятор, питать автомобильный кондиционер или информационно-развлекательную систему. Эта технология является отличным способом сократить расход топлива, без снижения мощности автомашины. Если технология по использованию солнечной энергии станет дешевле, то вероятность того, что в не далеком будущем на многих автомобилях в качестве стандартного оборудования появятся солнечные батареи, очень большая.

Беспроводная зарядка гаджетов в автомобилях от Toyota осуществляется при помощи электромагнитной индукции по технологии Qi. Подобную опцию на данное время поддерживают некоторые смартфоны, к примеру, LG Nexus 4 и Nexus 5, а также Nokia Lumia 920, 928 и 930. Для того чтобы зарядить телефон или планшет без проводов, нужно установить устройство в специальный приемник на приборной панели автомобиля.

Резкий рост продаж электрических автомобилей начался после того, как производители разработали технологии, позволяющие сократить срок зарядки батарей сразу в несколько раз. В качестве примера можно привести компанию Nissan, которая выпускает один из самых популярных современных электромобилей – Nissan Leaf. Для популяризации своего детища она разворачивает по всему миру сеть специальных заправочных станций, оснащенных инновационной системой зарядки аккумуляторов. Благодаря этой системе, 80 процентов батарей Nissan Leaf можно наполнить электричеством всего за тридцать минут. Функция проецирования информации на лобовое стекло, увеличивает безопасность водителя при вождении автомашины.

Водитель, имея всю важную информацию (уровень топлива, температура двигателя, скорость движения и т.п.) меньше отвлекает свое внимание от дорожной ситуации

Проецирование на лобовое стекло – это одна из самых лучших функций в автомобиле, которая появилась за последние годы. Напомним, что данная технология ранее применялась в военных самолетах, помогающая летчикам принимать решения за доли секунды.

Подобные технологии подразумевают отсутствие необходимости водителю самому заниматься переключением света фар. Его интенсивность и направление будет изменяться, в зависимости от текущей ситуации на дороге. К примеру, при появлении машины на встречной полосе, дальний свет автоматически сменится на ближний.

Система адаптивного света, которой сейчас начали оснащать автомобили Audi, подразумевает еще и подсвечивание внутренних зон при поворотах, а также рассеивание и уменьшение интенсивности света при движении за другой машиной

Лазерным источникам нужно на треть меньше энергии, чем светодиодным. Также они могут осветить дорогу с 10-кратным превосходством по интенсивности пучка света на расстояниях до 600 м. Лазерные диоды, созданные Osram OptoSemiconductors, по размерам до нескольких раз меньше привычных LED-компонентов, что позволяет уменьшить высоту отражателей.

Головной лазерный свет при работе будет взаимодействовать с «цифровым помощником», препятствующим ослеплению водителей на встречной полосе. Помимо того, такая оптика способна обеспечить более точную форму распределения света, что делает свет комфортнее и безопаснее для автомобилистов, едущих по встречным полосам.

Во многих автомобилях получила распространение система помощи при парковке, позволяющая без участия водителя припарковать автомобиль на стоянке. Данная система работает с помощью различных датчиков, которые сообщают автомобилю о препятствии.

Интерактивные очки Google Glass также можно считать новой технологией для автомобилей. В доказательство этому утверждению следует привести приложение GlassTesla, которое позволяет синхронизировать модный аксессуар с электромобилем Tesla Model S.

Программа GlassTesla не может полностью управлять автомобилем одним лишь только взглядом. Однако она заметно упрощает общение водителя с электромобилем. Ведь с помощью интерактивных очков Google Glass можно следить за зарядом аккумуляторов в авто, открывать и закрывать люк на крыше, включать и отключать сигнализацию, блокировать и разблокировать двери, контролировать климат в салоне и определять положение автомобиля на карте.

*Honda* и *Hitachi* разработали ключ-алкотестер, который может определить уровень алкоголя в крови водителя в течение трех секунд. Замер концентрации этанола в выдохе водителя осуществляют полупроводниковые датчики, которые определяют наличие этанола, водорода и продуктов распада ацетальдегида. Если система обнаружит, что водитель находится в состоянии опьянения, то электроника заблокирует зажигание и не позволит запустить двигатель. Результат алкотеста появится на экране мультимедийной системы автомобиля, но об автоматическом информировании полиции речь не идет. В ближайшее время *Honda* и *Hitachi* начнут тестировать устройство, а затем его планируют вывести на рынок. Устройство едва ли станет обязательным, но может применяться в тех странах, где автомобили попавшихся на управлении в нетрезвом состоянии должны оборудоваться алкозамками.

К столетию *BMW* компания представила инновационный концепт *Vision Next 100*, в котором реализована система управления жестами. Верхняя часть приборной панели покрыта датчиками, которые отслеживают движения рук. Еще раньше о концепции управления жестами говорили инженеры *Jaguar Land Rover*, представляя в прошлом году прототип *Discovery Sport*. А первой серийной машиной с этой технологией стал седан *BMW 7-Series*, представленный осенью. Баварская система *Gesture Control* позволяет водителю или пассажиру махами руки в воздухе менять радиостанции, регулировать громкость звука или принимать и отклонять телефонные звонки, а также управлять меню медиасистемы без прикосновения к сенсорному экрану. В конце 2016 г. аналогичную систему получит обновленный *Volkswagen Golf*, в котором при помощи жестов можно будет также регулировать настройки климатической установки и управлять положением люка в крыше.

Впервые эту технологию применила компания *Nissan* на своих спортивных автомобилях *Ниссан 370Z*. Не смотря на то, что многие автопроизводители утверждают, что механическая коробка передач изжила свое, и что автоматические коробки намного лучше, на самом деле это не так. В особенности это касается спортивных автомобилей, которым необходимо максимальное ускорение без потери скорости. В 2009 году компания *Ниссан* первая в мире стала использовать на своих автомобилях технологию сдвига и синхронизации оборотов двигателя, с помощью механической трансмиссии без сцепления.

Данная система впервые появилась на спортивных болидах *Формулы-1*, позволяющая аккумулировать энергию автомобиля в процессе работы двигателя и тормозной системы, и в последующем использовать ее для придания автомобилю дополнительного ускорения. В настоящее время проходят испытания этой системы на прототипе серийного автомобиля *aguar XJ*.

Система рекуперации кинетической энергии, которая была доступна только супер-карам медленно, но верно внедряется на легковые серийные автомобили. Не за горами, когда *KERS* система появится на автомобилях среднего класса. Отметим, что данная система с особой конструкцией маховика увеличивает не только мощность автомобиля, но и увеличивает максимальный крутящий момент на 20–30 %.

Двигатель без распределительных валов позволяет снизить уровень вредных выбросов автомобиля, увеличить мощность автомобиля, без увеличения расхода топлива. В настоящий момент такие автомобильные компании, как *Renault*, *BMW*, *Fiat*, *Valeo*, *Genera Motors*, *Ricardo PLC*, *Lotus Engineering*, *Ford*, *Koenigsegg* и *Cargine*, уже исследовали эту технологию и в будущем готовы массово наладить выпуск моторов без распределительных валов.

Вместо распредвалов в таких двигателях устанавливаются электромагнитные, гидравлические или пневматические приводы управления клапанами впрыска.

Китайский автопроизводитель SAIC Motor совместно с интернет-ритейлером Alibaba разрабатывает новый автомобиль, который позиционируется, как первое транспортное средство с интегрированными интернет-технологиями. Речь не только о постоянном подключении к сети, но и участии машины в системах обмена данными о дорожной обстановке. Кроме того, автомобиль будет иметь функцию автономного управления и сможет передавать информацию о своем передвижении другим транспортным средствам. Наконец, машина предоставит доступ в Сеть своим пассажирам и будет интегрирована в социальные ресурсы.

### **Заключение**

Для природы безопасно ездить на электро-автомобилях, это спасает экологию, но люди привык ездить на ДВС.

### **Информационные источники**

1. Десять главных тенденций и инноваций в автомобильной промышленности: 2020 и последующие годы: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/itelma/blog/507284/>

2. Десять технологий будущего, которые изменят автомобиль: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://1gai.ru/publ/510708-desyat-tehnologiy-buduschego-kotorye-izmenyat-avtomobil.html>

3. Итоги-2021: 10 важнейших автомобильных инноваций и технологий прошлого года: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://mag.auto.ru/article/avtomobilnyu-nobel-9-interesnyh-innovaciy-v-mire-mashin-rodom-iz-2021-goda/>

4. Машина будущего через 20-30-50 лет: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://amastercar.ru/articles/future-avto.shtml>

5. Новые технологии 21 века в автомобильной сфере: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://avtomaniya.com/site/publication-full/717>

### **РАСТЕНИЯ, ВЫРАБАТЫВАЮЩИЕ ТОПЛИВО ДЛЯ ДВС**

*Никульшин Сергей, студент 3 курса профессии «Автомеханик» ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж», научный руководитель – преподаватель общепрофессиональных дисциплин ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Стрыгин И.В.*

Солнце подарило нам цветы на полях, прохладу лесов, овощи и фрукты, грибы и ягоды – все обильное растительное царство планеты. В растениях сокрыты большие возможности. Есть некоторые южные культуры, такие как сорго, подсолнечник, кукуруза, которые растут очень быстро. По данным американских специалистов, кукуруза после сбора початков даёт ежегодно около 2,3 тонны зеленой массы на гектар, а это 3,5 килоджоуля. Учёные считают, что путём селекционной работы, при хорошей агротехнике, достаточном количестве влаги и удобрений можно довести КПД растений до 15–20 %. Тогда создание сельскохозяйственных «энергетических полей» станет вполне рентабельным. Перед нами раскинулось большое поле, засаженное быстрорастущими растениями – «энергетическая плантация». Идёт уборка урожая. Вся собранная зелёная масса загружается в специальные резервуары, где ее разлагают микроорганизмы. В результате образуется газообразное топливо – метан. Это очень калорийное топливо. Но вся беда в том, что для удовлетворения энергетических потребностей человечества зелёными плантациями придётся покрыть квадрат со стороной в 1000 квадратных километров! Что, конечно, нереально. «Топливные» растения необязательно должны расти на суше. Как-то из Бразилии во многие страны завезли водные гиацинты. Их красивые голубенькие цветочки очень украшали бассейны. Они размножаются необычайно быстро. Число растений удваивается каждые пять дней. Растения скоро оккупировали более 50 стран Америки, Азии, Африки, Австралии. Сейчас это засилье гиацинтов радует только энергетиков, так как недавно был предложен способ, позволяющий выгодно их утилизировать – сбраживая. Такой

промысл готовятся осуществить в Сутане. Гиацинты не только служат сырьём для получения горючего газа, но и очищают воду. Как видите, и от сорняков может быть польза. Причём двойная! Для этой же цели на западном побережье США созданы «океанские фермы», где разводят гигантскую водоросль – ламинарию. Она тоже растёт быстро – до 60 сантиметров в день. Ее, как и гиацинты, перерабатывают в метан, который используется, например, для нужд транспорта. В 1801 году француз Ф. Лебец предложил использовать светильный газ – смесь метана и водорода – в двигателях. Через 60 лет Ленуар создал двигатель, в котором рабочая смесь воспламенялась при атмосферном давлении. Хотя мотор работал тихо, но потреблял очень много газа и смазки. Светильный газ лучше бензина, он не загрязняет атмосферу и не портит смазочное масло, мотор легко запускается на морозе. К 1980 году в мире более 400 тысяч машин работает на природном газе. И здесь очень поможет метан, получаемый из наших зелёных помощников. Но есть и другие пути, с помощью которых можно отбирать у растений запасённую ими «солнечную энергию». Уже давно известны растения, сок которых представляет собой почти сырую нефть. Более того, есть тропические деревья, из чьих стволов выделяется чистое дизельное топливо! В Бразилии растёт диковинное дерево какаиб. Каждые полгода рабочие надсекают их стволы и из ран течет сок, который можно заливать в баки дизельного двигателя. За каждый урожай какаиб дает от 20 до 30 литров сока. Другой источник так называемой бионефти нашёл американский учёный, лауреат Нобелевской премии Мелвил Калвин. Это был невысокий сорняк с заостренными листьями, известный среди фермеров как «сусликовое дерево». Калвин высушил несколько таких растений, истолок и залил растворителем. Получившийся экстракт вел себя точно так же, как «черное золото». Это подтвердила и нефтяная корпорация, изучавшая полученную жидкость. Солнце продолжает творить чудеса – создавать живое из неживого. Разложение воды растениями – сложный процесс. Поскольку вода прозрачна для видимого света, он сначала должен быть поглощен фотокатализатором – хлорофиллом. Квант света образует в нём, как в полупроводнике, электроны, и по листу течет микроток, который используется растениями для разложения воды на водород и кислород, а также для других важных процессов, необходимых для жизни наших зелёных друзей. Водород – самое калорийное топливо, дающее при сгорании гораздо больше тепла, чем бензин. В 1976 году на улицах Харькова появился серийный «Москвич», работающий на водороде, а через три года «Волга» на этом же топливе совершила пробег Харьков – Москва. Есть такие машины и за рубежом. Но ведь существуют же электромобили, бесшумные и «чистые»? Зачем же выдумывать ещё что-то? Дело в том, что аккумуляторы не могут запасти достаточного количества энергии для длительных поездок. Иное дело водород. Его можно заготовить сколько угодно, перевести туда, куда нужно, сжигать там, где потребуется. Водородные двигатели стали работать не только на земле. В Северной Америке поднялся в воздух двухмоторный самолёт. И это очень важный шаг. Новое топливо удобно не только на транспорте. Его можно использовать для отопления, производства электричества, для выработки удобрений, восстановления железа. Но пока ещё рано говорить во весь голос о водороде как о топливе. Есть ещё много вопросов и сомнений. Так, некоторые скептики считают, что переход на это горючее опасно.

### **Информационные источники**

1. Альтернативные виды топлива для двигателей внутреннего сгорания: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2012/article/2012001453>
2. Биотопливо. Растения выручат, когда закончится нефть: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://vegetarian.ru/articles/biotoplivo-rasteniya-vyruchat-kogda-zakonchitsya-neft.html>
3. Какие растения выращивают на топливо: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://drevologia.ru/kakie-rasteniya-vyrashhivayut-na-toplivo/>

## **БЕЗВОЗДУШНЫЕ ШИНЫ**

*Шанин Данила, студент 3 курса специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин ТОГАПОУ  
«Промышленно-технологический колледж» Черкасов А.В.*

Конкретного определения безвоздушной резины нет, но объяснить термин проще с позиции конструкции. Так, безвоздушная шина – устройство, в котором функцию воздуха берут простенки из резины. Внутри шины находится каркас из пластин, выполненных из каучука. Пластины отличаются сетчатой конструкцией, и каждый следующий виток направлен в противоположную сторону от предыдущего. Благодаря этому, шина становится легче, отличается меньшей упругостью, а главное – в ней нет воздуха. Безвоздушной шине не страшен гвоздь или яма – она не боится повреждений.

### **История появления шин**

Первые безвоздушные шины – «детище» военной сферы США, созданное в Пентагоне. Они были созданы, чтобы защитить американских солдат от смерти или попадания в плен при выстреле в колесо. Разработчик – компания Resilient Technologies, которая активно занялась созданием нового типа покрышек еще в 2002 году. Уже через пять лет рынок ошарашило появление Airless:Resilient NPT – резины без воздуха. Первые испытания изделие выдержало в 2009 году. Источник для создания покрышки – огнеупорная резина, которая формируется из каркаса. Интересен тот факт, что основа первой безвоздушной шины сделана из резинового обода и «пчелиных сот». Благодаря такой конструкции, новый тип резины с легкостью удерживал тяжелые машины даже при разрушении трети сот. При этом шина отличалась достаточной мягкостью, которую и гарантировали «соты». При попадании колес в неровности «соты» становятся податливыми и «проглатывают» дефекты покрытия.

### **Принцип действия и конструкция**

Без должного опыта отличить классическую резину от некоторых шин без воздуха сложно. Что касается внутренней конструкции, то здесь стоит выделить два варианта.

В первом случае резина наполняется специально созданным стекловолокном, обладающим необходимыми качествами, а во втором – спицами-простенками, играющими роль компенсаторов жесткости (воздуха-то нет). Шины первого типа закрыты, чтобы исключить вываливание стекловолокна при движении. На практике же, более востребованной стала вторая конструкция. Причины – меньшее применение материалов, легкость изготовления. Кроме этого, устранить дефекты в процессе эксплуатации не составляет труда.

Главные элементы изделия – растяжной хомут с края и ступица в средней части. К ступичной части крепятся специальные спицы, выполненные из полиуретанового материала. Главный конструктивный нюанс – четкое соблюдение схемы расположения спиц. При этом рисунок у каждого производителя индивидуален.

### **Преимущества и недостатки**

Безвоздушные шины – современные изделия с персональными преимуществами и недостатками, о которых стоит знать. Начнем с плюсов:

1. Способность изменения конструкции. В движении колесо деформируется с учетом ям (подъёмов) на дорожном покрытии. Дефекты покрытия «проглатываются» резиной, что гарантирует дополнительный комфорт на скорости до 80 км/час.

2. Стойкость к повреждениям. Колесо выполняет возложенные на него функции до тех пор, пока 70% его элементов исправно. Что касается классических покрышек с воздухом, то они такой особенностью похвастаться не могут. Хватит одного гвоздя, чтобы обездвижить машину.

3. Легкость эксплуатации. Установив безвоздушные шины, вопрос измерения давления отпадает сам собой. При этом покрышки не лопнут ни при каких обстоятельствах, ведь давление сохраняется на одном уровне.

4. Вес. Безвоздушные шины легкие – их вес меньше, чем у «воздушных» собратьев. Снижение массы обеспечивается за счет отказа от установки дисков – кованых, литых или стальных. Благодаря этому повышается и устойчивость автомобиля на дороге.

5. Свободное пространство в багажнике. Надежность безвоздушной резины влечет за собой ряд положительных моментов:

- В запасном колесе нет необходимости, что открывает дополнительные перспективы по загрузке авто;
- Домкрат не нужен, разрешается оставить в гараже ключи, насос и прочие мелочи;
- Снижается расход топлива за счет того, что масса автомобиля снижается.

6. Доступность. Цена безвоздушной резины, вопреки мнению автолюбителей, не много выше «воздушных собратьев». Но негативный сценарий возможен при росте спроса на изделие.

7. Универсальность. На этом этапе новые шины еще не получили должного спроса, но со временем они станут на все автомобили – от «копейки» и до новых моделей внедорожников.

8. Скорость замены. Сегодня разрабатываются изделия, на замену которых уходит до 5 минут. В сложной ситуации на дороге изношенная резина с легкостью меняется на новую. Если требуется, то водитель устанавливает гоночный профиль с помощью специальных болтов за 5–7 минут. Если стоит задача подняться в горы, то устанавливается полиуретановая основа.

Теперь о минусах:

1. Безопасная скорость движения на резине без воздуха – 80 км/час. При увеличении скорости появляются вибрации, сильный шум, возможен перегрев резины.

2. Проблемы с грузоподъемностью. Здесь технологию сложно назвать продуманной до конца. Превышение веса автомобиля выше допустимого уровня критично.

3. Слабая готовность к поездкам по бездорожью. Выпустить воздух и поехать на спущенных колесах по песку не выйдет. Придется менять комплект резины, чтобы преодолеть потенциально опасный участок. Кроме этого, при износе одного колеса также меняются все колеса в комплекте.

Сегодня на рынке продаются следующие модели:

### **1. Michelin – Tweel.**

Французской компании Michelin удалось совместить жесткость, необходимую для надежности, и мягкость, без которой не обходятся гражданские автомобили. Инженеры сделали многое, чтобы добиться податливости резины и улучшить амортизацию при попадании в ямы. При этом в поперечном направлении безвоздушная шина не вызывает нареканий – она работает на «отлично» и показывает достаточный уровень жесткости при поворотах и боковых нагрузках. В конечном итоге подразделение Michelin, которое базируется в США, предложило отказаться от «воздушной» резины. Конструкция **Tweel** подразумевает применение резиновых спиц со специальным сечением. Они выступают в роли заместителей воздуха внутри покрышки. Задача резиновых спиц – поглощение ударов, которые «съедаются» лучше, чем в случае с накачанной покрышкой. Это объясняется способностью спиц изгибаться под давлением. Сечение спиц минимально, что гарантирует устойчивость покрышки даже при сильных деформациях. Как следствие, спицы прогибаются только в одной плоскости. По конструкции новые шины относятся к открытому типу.

Кроме описанных выше плюсов, стоит выделить легкость нового изделия, вес которого меньше, чем у привычного колеса на диске. Если прибавить сюда устойчивость к разрывам и повреждениям, продолжительный срок службы и легкость замены, то перспектива перехода на новые шины крайне заманчива. Новые колеса опробованы на легковом транспорте и колесных «бричках». В эксперименте задействовали Ауди А4, Сегвей и инвалидную коляску. Транспорт предложенный тест прошел. Кроме этого, компания Michelin заключила контракт по установке новых изделий на луноходы. С 2012-го безвоздушные шины устанавливаются на строительную технику, погрузчики, с/х автомобили. Недостатки конструкции – завышенная

цена, недостаточная грузоподъемность, неспособность изменения уровня жесткости. На машине с привычными колесами сделать такую работу проще – давление снижается до необходимого уровня.

## 2. Hankook Iflex.

Продукт корейской компании, который еще на этапе испытаний. Корейцы разработали четыре концепта, каждый из которых индивидуален. Отнести представленные концепты к открытым или закрытым шинам сложно – они представляют собой нечто среднее.

Вот эти варианты:

- **eMembrane** – концепция, которая открывает пути для корректировки профиля пятна для скоростных режимов. Так, при малой скорости перемещения внутренняя доля изделия как бы втягивается. Благодаря этому, площадь «контактного пятна» уменьшается, снижается трение, падает расход топлива. Как только машина разгоняется, происходит обратный процесс – профиль и асфальт соприкасаются по всей площади, что улучшает управляемость;

- **Tiltread** – устройство, состоящее из 3-х сегментов. Перемещение дисков (внутреннего и центрального) происходит из-за особенностей конструкции. При этом колесо меняет наклон по вертикали. В итоге пятно контакта во время поворота увеличивается, растет безопасность;

- **Motiv** – конструкция, которая похожа на Tiltread. Принцип построен на группе специальных блоков в основе, отличающихся эластичностью и способных перемещаться друг относительно друга. Такая конструкция – гарантия достаточной площади соприкосновения колеса с асфальтом. Шины Motiv специально разрабатываются для внедорожников.

- **MagTrack** – гениальное изобретение, которое разделено на две части. Первая – обод, на котором крепится покрышка, а вторая – внутренняя ступица.

- В промежутке создается магнитное поле, которое и поддерживает массу машины. Жесткой связи между ступицей и наружным кольцом нет, поэтому выбоины и выпуклости на дороге не переходят на кузов машины. Разработчикам удалось воплотить в жизнь колесо с магнитной подушкой.

## 3. Bridgestone.

Компания, год за годом работающая над созданием безвоздушных шин, которым не страшны проколы. Первые образцы изделий нашли применение не автомобилях для гольфа, но новые модели уже устанавливаются на легковых машинах. Воздуха внутри нет, но зато установлен каркас, состоящий из специальных пластин, формирующих сетчатую структуру. Преимущества – способность выдерживать проколы и стойкость к разрывам.

Следующее поколение покрышек компании выполнено в другом типоразмере и с индексом скорости до 64 км/час.

Еще один продукт компании, который достоин внимания – Ologic. Эта безвоздушная шина дебютировала в 2013-м году. Ее преимущества – безопасность и энергоэффективность.

## 4. Polaris.

Главный конкурент Michelin, который выдал на рынок индивидуальный вариант безвоздушных шин. Конструктивно они схожи с Michelin. Улучшение – замена спиц на специальные «соты» и применение композитных материалов в процессе производства. Благодаря новой конструкции, шины Polaris лучше поглощают неровности дороги и гарантируют требуемое поглощение.

Также хочу добавить, что привлекательность непневматических шин обусловлена тем, что им не страшны проколы. А значит с их появлением в широкой продаже, уйдет в небытие ситуация, когда покрышка могла лопнуть и стать причиной вылета автомобиля с трассы. Как следствие, безвоздушные шины будут способны обеспечить более высокий уровень безопасности движения на высокой скорости.

Планируется, что в ближайшие 5 лет технология получит широкое применение как в легковом, так и в грузовом транспорте. Разработки в данном направлении начала компания Michelin совместно с GM. Проектируемая ими шина носит название **Uptis** (Unique Puncture-

proof Tire System – Уникальная устойчивая к проколам система шины). Помимо прочего, безвоздушная шина не будет срываться с колесного диска или взрываться из-за высокого давления, что также является несомненным плюсом. Не нужно будет беспокоиться о давлении и том, чтобы держать его в пределах нормы. Проектировщики также обещают решить проблему с неравномерным износом покрышек. Сотрудничество с автопроизводителем, позволит поставить данную разработку на поток.

### **Заключение**

Пока делать выводы относительно новой технологии и будущих перспектив рано. В США безвоздушные шины еще проходят тестирование, а в Россию попало мало покрышек, чтобы делать точные выводы.

### **Информационные источники**

1. Безвоздушные шины: конструкция, преимущества, недостатки, цены: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://krossover.info/bezvozdushnye-shiny-konstrukciya-preimushhestva-nedostatki-ceny/>

2. Безвоздушные шины Next-поколения, за и против: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.drive2.ru/b/498757991764328785/>

2. Все про безвоздушные шины: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://autotopik.ru/obuchenie/1037-bezvozdushnye-shiny.html>

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН**

*Шерстобитов Илья, студент 2 курса специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин ТОГАПОУ  
«Промышленно-технологический колледж» Медведев А.В.*

#### **Актуальность исследования**

Известно, что с развитием научно-технического прогресса электрические машины занимают свою важную нишу в производствах различных отраслей. Отсюда следует, что электрические машины востребованы в различных видах промышленности и, в зависимости от своих характеристик, применяются там, где их использование будет наиболее выгодным.

**Цель исследования** – изучить и сравнить характеристики электрических машин.

**Задачи исследования:**

1. Изучить, что такое электрические машины и где их применяют.
2. Рассмотреть характеристики некоторых машин.
3. Сравнить полученные данные относительно характеристик электрических машин.

**Объект исследования** – электрические машины.

**Предмет исследования** – характеристики электрических машин.

**Методы исследования:**

- сравнительный анализ синхронных и асинхронных двигателей,
- обобщающие характеристики электрических машин.

**Гипотеза исследования:** если в народном хозяйстве более активно использовать асинхронные машины, то это сделает экономически целесообразным многие сферы человеческой жизнедеятельности.

#### **Теоретическая часть работы**

Электромеханические агрегаты, которые преобразовывают энергию, используются в самых различных сферах деятельности человека. Уникальность их действия заключается в том, что они могут выполнять как функции двигателей, трансформируя электрическую энергию в механическую, так и функции генераторов, преобразовывая механическую энергию в электрическую. Принцип обратимости сделал электрические машины очень популярными, их используют для работы простых и сложных механизмов, выработки энергии разного типа.

В быту и промышленности агрегаты являются просто незаменимыми, они постоянно модернизируются и совершенствуются, с изобретением инноваций снижается их себестоимость, и повышаются качественные показатели, поэтому такие машины становятся все более доступными для потребителей.

Электрические машины разделяются на электрические машины постоянного тока и электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока могут работать как в режиме генератора, так и в режиме двигателя, т.е. обладают свойством обратимости. В режиме генератора они преобразуют механическую энергию, подводимую к их валу от внешнего двигателя, в электрическую энергию постоянного напряжения, а в режиме двигателя осуществляют обратное преобразование: электрическую энергию постоянного тока преобразуют в механическую энергию, снимаемую с их вала.

Существует два основных типа машин переменного тока: синхронные (это электрические машины переменного тока, частота вращения ротора которых равна частоте вращения магнитного поля в воздушном зазоре) и асинхронные (электрические машины переменного тока, частота вращения ротора которых не равна частоте вращения магнитного поля, создаваемого током обмотки статора). Принципиальная конструкционная разница заключается в расположении обмотки. В системах переменного тока она охватывает статор, а в машинах постоянного тока – ротор. В обеих группах электродвигатели различаются по типу возбуждения тока – смешанные, параллельные и последовательные.

### **Сфера применения электрических машин**

Сегодня машины переменного и постоянного тока используются в промышленности, сельском хозяйстве и в бытовой сфере, однако первый вариант более привлекателен по своим эксплуатационным качествам. Генераторы и двигатели переменного тока выигрывают за счет более технологичной конструкции, надежности и высокой энергетической отдачи. Генераторы постоянного тока применяются для питания различного рода устройств, работающих на постоянном токе, в том числе электрических двигателей постоянного тока. Двигатели находят широкое применение в тех случаях, когда механизм, приводимый во вращение двигателем, должен иметь широкий и плавный диапазон регулирования скорости: в мощных металлорежущих станках, на электрифицированном транспорте, в автоматике и т. п. Как генераторы, так и двигатели изготавливаются промышленностью серийно мощностью от нескольких ватт до сотен киловатт. Синхронные машины широко применяются в качестве генераторов трехфазного переменного тока на электростанциях и используются также в качестве электродвигателей.

### **Исследовательская часть работы**

Проведя сравнительный анализ синхронной и асинхронной машин, выяснилось следующее: синхронный двигатель владеет такими достоинствами, как высокий коэффициент мощности, возможность использования синхронных двигателей на предприятии для увеличения общего коэффициента мощности, вращающий момент синхронного двигателя прямо пропорционален напряжению в первой степени, то есть синхронный двигатель будет менее чувствителен к изменению величины напряжения сети и высокий КПД. Недостатки же синхронного двигателя следующие: сложность пусковой аппаратуры, большая стоимость.

Достоинствами асинхронных машин можно назвать: простая конструкция двигателя; дешевая себестоимость приборов; высокие эксплуатационные характеристики; простое управление конструкцией; возможность работы в тяжелых условиях; высокая производительность данного двигателя переменного тока достигается благодаря высокой мощности, потери которой минимизированы, благодаря отсутствию трения в процессе эксплуатации. А недостатками асинхронных машин считаются: потеря мощности при изменении скорости; снижение крутящего момента при увеличении нагрузки; низкая мощность в момент запуска.

### **Заключение**

Итак, мы исследовали два типа двигателей: асинхронный и синхронный. Благодаря сравнению их деталей и общей конструкции, выяснили, что асинхронный двигатель более продуктивный, так как он прост по самой конструкции, дешевый по себестоимости приборов и

обладает более высокой мощностью, чем синхронный двигатель. В настоящее время асинхронный двигатель широко используется в теплоснабжении, водоснабжении, системах кондиционирования и вентиляции, компрессорных установках и во многих других сферах, но, по нашему мнению, данный двигатель приобрел большой успех в сфере железнодорожного хозяйства.

### **Информационные источники**

1. Ботвинник М.М. Асинхронизированная синхронная машина. – Москва-Ленинград: Госэнергоиздат, 2017.
2. Видеман Е., Келленбергер В. Конструкции электрических машин. – Л.: Энергия, 2017.
3. Ковач К.П. Переходные процессы в машинах переменного тока. – М.: Просвещение, 2018.
4. Леонтьев Г.А., Зенина Е.Г. Исследование асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. – Волгоград.: Волгоградский гос. тех. ун-т., 2016.
5. Орир Дж. Физика, полный курс = Physics by Jay Orear, Cornell University / пер. с англ. и науч. ред. Ю.Г. Рудого и А.В. Беркова. – 2-е. – М.: КДУ, 2016.
6. Токарев Б.Ф. Электрические машины. – М.: Энергоатомиздат, 2019.

### **НОВЫЙ УРОВЕНЬ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ КРАНОВ**

*Ячин Юрий, Бибин Александр, студенты 2 курса профессии  
«Машинист крана (крановщик)»  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин ТОГАПОУ  
«Промышленно-технологический колледж» Козлов А.Ю.*

#### **Цель работы:**

Исследовать какие передовые приборы безопасности применяются на грузоподъемных кранах.

#### **Задачи:**

- Изучить устройство прибора безопасности ОНК160С.
- Изучить устройство прибора безопасности РЕЗОНАНС.
- Из-за чего происходят аварии.
- Как предотвратить аварийную ситуацию.

#### **Актуальность**

Правила работы автомобильных кранов требуют, чтобы они были оснащены специальными системами и приборами безопасности. Автомобильные краны являются априори спецмашинами, эксплуатация которых требует особых навыков и большой внимательности.

Однако человеческий фактор не способен справиться с возможным возникновением множества спонтанных ситуаций, при которых может наступить время катастрофы. Поскольку автомобильные подъемные устройства обслуживаются не только водителем-оператором, но и стропальщиками, людьми, которые принимают грузы, то различные неисправности или недосмотр могут привести к травмированию обслуживающего персонала или даже смерти. Вот почему в обязательном порядке должны быть установлены приборы безопасности. На автокране предписывается специальными Правилами установка таких приборов безопасности, которые автоматически отключают и стопорят перегруз, а также системно осуществляют записи всех манипуляций, производимых оператором в процессе работы. В операторской кабине на центральной панели расположены контролеры, а также индикаторы и другое специальное оборудование.

На сегодняшний день существует множество систем и устройств, которые контролирует безопасный процесс во время эксплуатации спецтехники. Причем их такое количество, что говорить обо всех нет смысла. Стоит остановиться на самых главных и значимых системах. Первым элементом, который касается безопасности автокранов, является микропроцессорный регулятор грузоподъемности. Благодаря данному регулятору контролируется процесс

перегрузки и переворачивания автомобильного крана. Производителями запрещается крепить груз к крюку без определения массы всего груза, для этого и был создан микропроцессорный регулятор. Если работа происходит на компактных объектах, то данный регулятор контролирует даже движения главной части крана со стороны тыльной рабочей зоны. Микропроцессорный регулятор контролирует и фиксирует главные значимые показатели, после чего выводит их на экран монитора в кабине крановщика. Основные датчики безопасности обеспечивают состояние текущей нагрузки стрелы, обеспечивая анализ показателей с заданными техническими параметрами и остановку при превышении установленных безопасных характеристик. Дополнительно обеспечивается возможность установки пространственных границ работы и ограничение подъема и поворота стрелы в различных условиях. Система защиты от приближения стрелы к линии электропередач останавливает грузоподъемные механизмы и включает световую сигнализацию при приближении к ЛЭП. Все оперативные показания заносятся в память и хранятся в течении 24 часов, а основные показания – всего срока эксплуатации техники. Правильно откалиброванные приборы безопасности для стреловых кранов при помощи специального программного обеспечения обеспечивают хранение оперативной информации и ее перенос на компьютер. К основным датчикам приборов безопасности грузоподъемных кранов относятся:

- датчики угла поворота платформы, наклона и длины стрелы;
- датчики давления и усилия;
- устройство приближения к ЛЭП.

Датчики угла поворота платформы и угла наклона грузоподъемной стрелы обеспечивают безопасность стреловых автокранов при выполнении погрузочно-разгрузочных работ в стесненных условиях сигнализируя оператору на угол поворота платформы. Показатель угла поворота является преобразователем потенциометром первичного уровня, ось которого движется за счет приводных шестерен, связанных с платформой. Прибор безопасности имеет «мертвую зону» размер которой составляет 20 градусов. При монтаже датчика ось ориентируется таким образом, чтобы зона нечувствительности прибора совпадала с «мертвой зоной» платформы (под кабиной). Прибор контроля угла наклона приводится во вращение при подъеме-опускании стрелы. Местом монтажа датчика является опорная часть стрелы завальцованная с подшипниковым механизмом стрелы. Угловое движение стрелы преобразуется в электрический сигнал, который передается на блок управления. Датчик длины грузоподъемной стрелы передает электрический сигнал к движущимся частям и механизмам, замеряя размер прямолинейного перемещения. Мощность электрического тока пропорциональна уровню выдвигания стрелы, поступая на блок управления показывает оператору дальность вылета стрелы. Преобразователи давления и усилия отражают показатели давления, которое создает груз в поршневой системе гидроцилиндров стреловых кранов и показания усилия натяжения грузового троса. [3] Технические специалисты по ремонту крановой техники затрудняются выделить наиболее уязвимые при эксплуатации автокрана узлы и агрегаты. Эксперты, которым ежедневно приходится анализировать самые различные неисправности подъемных кранов и их причины, уверяют, что со временем изнашивается всё: и гидравлика, и электрика, и механическая часть.

Как известно, все автомобильные краны «Челябинец» оснащаются приборами безопасности ОГМ-240. Потребители, уделяющие особое внимание надежности и безопасности, характеризуют данные приборы, выделяя следующие достоинства: блок индикации с удобным представлением информации и интуитивно понятной комбинацией клавиш, простота настройки, наличие регистратора параметров с часами реального времени по принципу «черного ящика», считывание информации с помощью SD-карты.

Начиная с января 2015 года, автомобильные краны Челябинского механического завода укомплектованы новым блоком индикации прибора безопасности для еще более лучшего обеспечения безопасности выполняемых работ, повышения информативности о параметрах работы электронных систем кранов, увеличения эффективности оперативного управления крановыми операциями.

Все положительные качества и решения, отработанные и зарекомендовавшие себя в предыдущей модели блока индикации – получили развитие и в современном поколении. К ключевым особенностям нового блока индикации относятся:

- графический TFT-дисплей размером 7» с высоким разрешением и возможностью отображения более 262 000 цветов, обеспечивающий отличную видимость отображаемой информации при любой внешней освещенности прибора, включая работу в темноте, а также вывод всех необходимых для крановщика параметров с поясняющими надписями на экран в удобной для него форме;

- защитный козырек, предотвращающий попадание прямого солнечного света;

- 6 кнопок с подсветкой – для взаимодействия с оператором в диалоговом режиме, назначение которых задается программно в зависимости от режима работы крана;

- последовательный интерфейс связи USB 2.0 для считывания данных встроенного регистратора параметров с помощью флэш-накопителя;

- мощный 32-разрядный процессор;

- «интеллектуальные» датчики с цифровыми выходами, соединенными между собой и блоком индикации при помощи общего однопроводного мультиплексного канала обмена данными, предотвращают сбои и искажения передаваемых данных;

- закаленное стекло, устойчивое к механическим повреждениям;

- встроенный в интерфейс блока индикации электронный креномер, предназначенный для измерения и индикации продольного и поперечного углов наклона крана в процессе работы;

- температурный режим работы от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+65^{\circ}\text{C}$  обеспечивает высокое быстродействие прибора в динамических режимах работы крана в любых климатических условиях.

Настройка прибора производится электронным цифровым способом без применения потенциометров, без механической регулировки положения датчика угла наклона стрелы и не требует вскрытия корпусов датчиков и блока индикации.

Данный блок индикации уже успешно прошел испытания на кранах-подъемниках КС-55732-28 «Челябинец», которые отгружались предприятиям энергетического и нефтегазового секторов в течение 2014 года. Заказчики высоко оценили подход ОАО «ЧМЗ» к вопросам качества и безопасности работ на автокране, оснащенный монтажной люлькой.

Теперь краны «Челябинец» оснащены надежными и безотказными приборами безопасности, отвечающими современным техническим и эргономическим параметрам, а по функциональным возможностям обеспечения безопасности – не уступающими лучшим аналогам импортной грузоподъемной техники.

### **Заключение**

Применение передовых устройств безопасности при эксплуатации на строительстве автомобильных кранов и соблюдение правила техники безопасности многократно уменьшает возникновение аварийных ситуаций.

Обслуживающему кран персоналу следует соблюдать соответствующие инструкции при работе, а также иметь средства индивидуальной защиты от основных типов воздействия.

Также должны быть предусмотрены возможности быстрого устранения аварий, возникших при работе с краном (пожаров, утечки нефтепродуктов и т.д.).

Предложенные меры позволяют обеспечить безопасный труд персонала и защиту окружающей среды.

### **Информационные источники**

1. Какими устройствами безопасности оснащены грузоподъемные краны: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://t-magazine.ru/pages/crane-safety-devices/>

2. Новый уровень системы безопасности кранов «Челябинец»: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.cmz.ru/news/799/>

3. Системы безопасности автомобильного крана: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://files.scienceforum.ru/pdf/2019/5c371901972bc.pdf>

## СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ И ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА 3D-ПРИНТЕРЫ В СОВРЕМЕННОМ МАШИНОСТРОЕНИИ

*Алехин Никита, студент 2 курса специальности «Технология  
металлообрабатывающего производства» ТОГАПОУ  
«Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин ТОГАПОУ  
«Промышленно-технологический колледж» Ширяева Г.Б.*

**Цель работы:** изучение использования 3D- принтеров в современном машиностроении.

### **Задачи:**

1. Изучить теоретические основы использования 3D- принтеров в современном машиностроении.

1.1. Изучить историю возникновения 3D-принтеров.

1.2. Изучить принцип работы 3D печати.

1.3. Изучить основные технологии 3D печати.

1.4. Рассмотреть использование 3D-принтеров в современных отраслях деятельности человека.

1.5. Изучить возможности и применение 3D-принтеров в машиностроении.

1.6. Провести сравнительная характеристику 3D-принтеров.

2. Предложить пути самосовершенствования в применении аддитивных технологий

3. Организовать мероприятия по знакомству с 3D-принтерами.

**Гипотеза:** 3D-принтер – это устройство, которое имеет множество перспектив не только в повседневной жизни человека, но и в производственной деятельности.

**Объект исследования:** 3D-принтер.

**Предмет исследования:** 3D-принтера в современном машиностроении.

**Актуальность** теоретического исследования указанного вопроса связана с тем, что в современном производстве использование 3D принтеров применения имеет важное значение.

Сегодня 3D-принтеры – это рабочие инструменты по созданию прототипов, готовой продукции, моделей и всевозможных запчастей, в том числе и запчастей для белковых форм жизни. Технология развивается, а в медицинских лабораториях осваивают печать живыми клетками для воссоздания внутренних органов человека. Благодаря этому устройству фантастика становится реальностью. На что способен 3D- принтер? Так ли он необходим человеку?

Возникает вопрос: как и где могут применяться 3D- принтеры в современном машиностроении.

### **Методы исследования:**

1. Изучение и анализ теоретических источников.

2. Опрос.

3. Сравнение и сопоставление.

4. Анализ и обработка данных.

## **1. Теоретические основы использования 3D-принтеров в современном машиностроении**

**3D-печать** или «аддитивное производство» – процесс создания цельных трехмерных объектов практически любой геометрической формы на основе цифровой модели. 3D-печать основана на концепции построения объекта последовательно наносимыми слоями, отображающими контуры модели. 3D-принтерами называют станки с программным управлением, выполняющие построение детали аддитивным способом. Поэтому меня заинтересовала проблема перспектив использования 3D- принтеров в различных областях деятельности человека, учитывая, что XXI век – это век цифровизации работы промышленных предприятий.

### **1.1. История возникновения 3D-принтера.**

К середине 90-х годов прошлого столетия в мировой экономике сложилась интересная ситуация: фирмы-конкуренты стали не просто бороться за потребителей продукции, но буквально выполнять любые их пожелания. Самое важное, что в итоге однообразную продукцию – например, часы и автомобили – прекратили приобретать миллионными партиями.

Объем продаж с заводов-производителей сократился до нескольких тысяч штук в одной партии. Это ознаменовало начало эпохи мелкосерийного производства. Примерно тогда же становятся популярными устройства, способные быстро и с минимумом затрат изготавливать модели, – станки с ЧПУ, числовым программным управлением. Многие из них так и остались в секторе производства, но интенсивное развитие отдельной ветви «эволюции» привело к появлению офисных принтеров объемной печати – так началась история развития 3D-печати.

Самым первым устройством для создания 3D-прототипов была американская SLA-установка, разработанная и запатентованная Чарльзом Халлом в 1986 году и использующая стереолитографию. Само собой, это еще не был первый 3D-принтер в современном понимании, но именно она определила, как работает 3D-принтер: объекты наращиваются послойно. Халл сразу же создал фирму 3D Systems, которая изготовила первое устройство объемной печати под названием Stereolithography Apparatus. Первой моделью этой машины, имевшей широкое распространение, стала разработанная в 1988 году SLA-250. Понятное дело, что и такой 3D-принтер цветным не был, а работал лишь с сырьем одного цвета, но для того времени и это было сродни чуду.

В 1990 году был использован новый способ получения объемных «печатных оттисков» – метод наплавления. Его разработали Скотт Крамп, основатель компании Stratasys, и его жена, продолжившие развитие 3D-печати.

Современный исторический этап развития 3D-печати стартовал в 1993 году с созданием компании SolidScape. Она производила струйные принтеры, которые предшествовали трехмерным. В 1995 году двумя студентами Массачусетского технологического института был модифицирован струйный принтер. Он создавал изображения не на бумаге, а в специальной емкости, и они были объемными. Тогда же появилось понятие «3D-печать» и первый 3D-принтер. Этот метод был запатентован, и теперь используется в созданной теми же студентами компании Z Corporation, а также в ExOne. Z Corp. до сих пор производит 3D-принтеры, использующие эту технологию.

История создания 3D-принтера продолжилась появлением технологии под названием PolyJet, основанной на использовании фотополимерного жидкого пластика. При таком способе печати головка «рисует» слой фотополимера, который моментально засвечивается лампой. Метод оказался выигранным по многим параметрам: цена его значительно ниже, а высокая точность дает возможность изготовления не просто моделей, но готовых к применению деталей.

Современный трехмерный принтер все больше становится похож на обычный, печатающий на бумаге, по внешнему виду и технологии нанесения «красящего» вещества. Печатаемые им модели отличаются еще и высокой прочностью, поэтому могут применяться в качестве готовых изделий.

### **1.2. Принцип работы 3D печати.**

Принцип формирования фигуры с трехмерной печати называют аддитивным (от слова Add (англ.) – добавлять). Для начала создается компьютерная модель будущего объекта. Это можно сделать либо с помощью трехмерного графического редактора САД-системы (3D StudioMax, SolidWorks, AutoCAD), либо просканировав полностью объект в 3D. Затем, с помощью специального программного продукта разбивает просканированный объект на слои и происходит генерация набора команд, которая определит последовательность, в которой будут наноситься слои материала при печати.

Далее, 3D принтер послойно формирует объект, нанося постепенно порции материала. Располагая печатающую головку в системе двух координат X и Y, принтер наносит материал

слой за слоем по смоделированной электронной схеме. При перемещении платформы на шаг вдоль оси Z начинается построение нового уровня объекта.

Для печати в качестве материала в аддитивном производстве могут быть использованы металлические сплавы, пластик, бумага, фотополимеры, минеральные смеси. Некоторые виды 3D принтеров способны работать одновременно с разными материалами, как по свойствам, так и по цвету.

### 1.3. Основные технологии (SLA, SLS, DLP, EBM, HPM).

Печать на 3D принтерах может осуществляться разными способами, в зависимости от используемого материала.

**Технология SLA.** Эта технология позволяет наиболее быстрое построение объектов. Технология использует фотополимер, на который направляется лазерный луч, после чего материал затвердевает. После отвердевания изделие можно легко обработать (склеить, окрасить и т. д.).

**Технология SLS.** Представляет собой спекание порошковых реагентов под воздействием лазерного луча. Это одна из технологий, которая позволяет изготовление форм для металлического и для пластмассового литья.

**Технология DLP.** Это относительно новая технологий, для реализации которой используются стереолитографические печатные аппараты. Принтеры данного типа используют цифровую обработку светом. Для создания трехмерных фигур в этой технологии используются фотополимерные смолы и DLP-проектор.

**Технология EBM.** Эта технология использует электронно-лучевую плавку для создания трехмерных объектов. Для послойного наплавления высокоточных деталей был разработан специальный материал – металлоглина. Данный материал изготавливается из смеси органического клея, металлической стружки и воды.

**Технологий FDM.** Дает возможность получать конечные модели из конструкционных и высокоэффективных термопластиков. Это единственная технология, которая обеспечивает механическую, термическую и химическую прочность деталей.

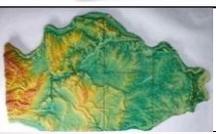
В наши дни появилось еще одно интересное устройство, использующееся для ручной печати – **ручки для рисования 3D объектов**. Ручки сделаны по той же схеме, что и принтеры. Пластиковая нить подается в ручку, где плавится до нужной температуры и выдавливается через маленькое сопло.

### 1.4. Использование 3D-принтеров в современных отраслях деятельности человека.

Доказательством того, что 3D-принтеры все более востребованы в современных отраслях деятельности человека, является то, что они используются во всех отраслях промышленного производства, а в перспективе в повседневной жизни людей (табл. 1).

Таблица 1

Наиболее типичные области применения 3D-принтеров

№ п/п	Область применения	Модели	
1.	Архитектура	Макет отдельного здания или различные его важные элементы, макет целого микро-района, коттеджного поселка с дорогами и деревьями	
2.	Геоинформационные системы (объемные карты)	Цветные объемные карты, точно повторяющие ландшафт местности или оказывающие уровень залегания различных пород	
3.	Промышленная продукция и машиностроение	Создание прототипов и концепт-моделей будущих потребительских изделий или их отдельных деталей. Модели можно использовать в экспериментальных целях (для выяснения аэродинамических характеристик кузова автомобиля или фюзеляжа летательного аппарата), для презентаций	

		внешнего вида нового товара	
4.	Медицина	Изготовление протезов, создание муляжей и макеты органов пациента для подготовки врачей к ответственным операциям	
5.	Образование	Наглядные пособия для школьников и студентов. Устройства обладают повышенной надежностью благодаря улучшенной технологии	
6.	Художественные и театральные области (декорации, муляжи)	Изготовление точных копий различных предметов, например, в качестве декораций к фильмам или спектаклям, муляжей редких музейных экспонатов	
7.	Полиграфия и смежные области	Изготовление макетов упаковки – флаконов, бутылок и т.п. оригинальной формы, изготовление объемной цветной модели со всеми элементами дизайна (этикетки, фирменными знаками, штрих-код т.д.) напечатанными прямо на ней	

### 1.5. Применение 3D-печати в машиностроении.

Для машиностроения, как одной из ключевых отраслей российской экономики, исключительно важны разработки нового оборудования и применение передовых решений. 3D-технологии всецело отвечают этим потребностям. Совершенствуясь, они обеспечивают все большую эффективность, позволяя предприятиям сократить и упростить технологический процесс и оптимизировать расходы на производство. Благодаря применению 3D-сканеров и программного обеспечения для реверс-инжиниринга и контроля геометрии затраты времени и средств сокращаются в среднем в 1,5 раза.

#### Преимущества 3D-печати

1. Изготовление деталей с геометрией любой сложности, что оставляет далеко позади возможности традиционных методов.
2. Оптимизация таких параметров изделий, как точность и прочность, а также снижение массы за счет создания супертонких стенок, внутренних каналов и бионических структур.
3. Ускорение и снижение стоимости производственного процесса: нет необходимости использовать дорогостоящую оснастку, а в отдельных случаях – мехобработку.
4. Повышение рентабельности изготовления мелкосерийной и кастомизированной продукции.
5. Снижение рисков и ошибок проектирования, в том числе за счет возможности изменения конструкции на поздних этапах проектирования.
6. Управление физико-механическими свойствами продукта благодаря использованию высокотехнологичных материалов.

#### Задачи, решаемые в машиностроении с помощью 3D-печати.

1. Функциональное тестирование и прототипирование.
2. Изготовление технических прототипов для отработки конструкции изделий.
3. Проведение технологических экспериментов.
4. Проверка изделий на эргономичность.
5. Создание мастер-моделей для литья, в том числе по выплавляемым и выжигаемым моделям.
6. Быстрое изготовление оснастки.
7. Производство формообразующих элементов пресс-форм для литья термопластов и легких материалов.
8. Изготовление функциональных деталей для разнообразных агрегатов и узлов.

9. Создание сложных конструкций, в том числе цельных, которые ранее собирались из многих элементов.

Наряду с этим есть у 3D-технологий есть и **сдерживающие факторы**.

1. Высокая стоимость оборудования и материалов,
2. Недостаточная изученность,
3. Нехватка специалистов,
4. Сложности с интеграцией в традиционные технологические цепочки.

**Из наиболее успешных проектов можно привести следующие:**

1. Блок гидравлических клапанов.
2. Разветвитель гидроакустической антенны
3. Компоненты газотурбинных двигателей
4. Компоненты и узлы для авиастроения

### **1.6. Сравнительная характеристика 3D-принтеров.**

Анализ теоретических источников позволил осуществить сравнительную характеристику 3D-принтеров по типу, назначению, материалу для печати, применению и стоимости (табл. 1, рис.7).

Таблица 1

Классификация 3D-принтеров

№ п.п	Тип 3D- принтера	Назначение	Материал для печати	Применение 3D-принтера	Стоимость, тыс. руб.
1.	Потребительский	Для личного пользования	ABS и PLA пластик	Любительские развлечения или производство красочных сувениров	25
2.	Профессиональный	Отпрототипирования до полномасштабного производства	Пластик, металл, керамика, резина, бумага, песок, пищевые отходы, человеческие ткани	Высокое качество производимых деталей	180
3.	Промышленный (производственный)	Печатать прототипов, конечный потребительский продукт	Пластик, металл, керамика, резина, бумага, песок, пищевые отходы	Высокое качество производимых деталей	1500

### **Заключение**

Гипотеза, что 3D-принтер – это устройство, которое имеет множество перспектив не только в производственной деятельности, но и в повседневной жизни человека – подтвердилась. Применение технологий трехмерной печати, сканирования и моделирования позволяет быстрее выводить новые продукты на рынок, а значит, повышает конкурентоспособность машиностроительных предприятий.

### **Информационные источники**

1. Аддитивные технологии литейном производстве: электрон. ресурс. – Режим доступа: [https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/88670/Infogen\\_1\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/88670/Infogen_1_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
2. Всё о 3D-печати: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.3dindustry.ru/>
3. Как работает 3D-принтер: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://buypriinter3d.com/ru/kak-rabotaet-3d-printer.html>

4. Перспективы использования технологий 3D печати: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.moluch.ru/archive/70/11963/>

5. 3D-принтеры и технология трехмерной печати (Журнал «Молодой ученый: электрон. ресурс. – Режим доступа – [http://vektor.us.ru/auxpage\\_3d-printery-i-tehnologija-trehmernoj-pechati/](http://vektor.us.ru/auxpage_3d-printery-i-tehnologija-trehmernoj-pechati/)

### **МОЕ ЖИЛЬЕ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА**

*Вдовинков Сергей, студент 1 курса профессии «Мастер отделочных строительных и декоративных работ» ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж», научный руководитель – преподаватель спецдисциплин ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Брестер М.Ю.*

Мы заботимся о здоровье, тренируя тело и употребляя в пищу полезные продукты, выбираем самые качественные средства косметики и бытовой химии. Но часто об экологической безопасности проживания в собственной квартире мы заботимся меньше всего. И напрасно, ведь это – не менее важная составляющая хорошего самочувствия. Следуя последним трендам в индустрии дизайна или собственным представлениям об уютном доме, немногие из нас обращают внимание на то, какими средствами создается интерьер мечты. Задумываясь о ремонте, мы, в первую очередь, думаем об эстетике современных строительных материалов, не придавая большого значения их составу и степени возможного вреда для здоровья. Если вы решились на экологичный ремонт, вам нужно знать ответы на целый ряд непростых вопросов.

#### **Цель:**

- изучение новых отделочных материалов, их свойств для дальнейшего использования в профессиональной деятельности,
- повысить свой профессиональный уровень посредством изучения использования современных материалов,
- усовершенствовать свой профессиональный опыт,
- выявить взаимосвязь состояния здоровья человека и экологического состояния собственного дома как среды обитания человека.

#### **Практическая значимость работ:**

1. Расширение профессиональных знаний о новых отделочных материалах.
2. Возможность практического использования этих знаний в будущей профессиональной деятельности.

Особую пользу могут иметь разработанные рекомендации при проведении ремонтных работ, покупке строительных материалов, изменении интерьера. Я считаю, что моя исследовательская работа имеет значимость, как на уровне моей семьи, так и на уровне социума.

**Гипотеза:** если выпускник будет знать и уметь применять знания о новых отделочных материалах и их технологии, четко понимать какой материал лучше применить в том или ином случае, то он станет компетентным специалистом, востребованным на рынке труда.

#### **Обоснование необходимости и актуальности исследовательской работы:**

Современное производство непрерывно связано с применением современных передовых технологий, выпусков новых-экологически чистых материалов и инструментов нового поколения. Профессиональные знания выступают необходимым критерием в подготовки выпускника. Большое место в труде специалиста занимает способность использовать теоретические знания новых технологий в практической деятельности. Это будет позитивно влиять на профессиональное становление будущих специалистов. Поэтому считаю свою исследовательскую работу актуальной.

#### **Пол**

Многие из нас уверены, что самый экологически чистый материал для отделки пола в квартире – это дерево. Но прежде чем сделать окончательный и бесповоротный выбор в пользу **паркетной доски**, я обратил внимание на сопутствующие материалы. Важно знать, что деревянный пол можно испортить некачественным средством для обработки. В состав клея и син-

тетических лаков нередко добавляют толуол и ксилол, которые могут стать причиной различных заболеваний. Наряду с некачественной продукцией существует целая серия натуральных лаков и масел для древесины, которые абсолютно безвредны.

Альтернативой дорогостоящему паркету может стать обычная **струганная доска**, но не стоит забывать, что любой живой материал способен накапливать в себе токсины и радиацию. Природные смолы, которые выделяет дерево, могут быть и сами по себе небезопасны. С уверенностью утверждать, что деревянное напольное покрытие – самое экологичное, вы можете только в том случае, если точно знаете, откуда взялись эти доски.

Экологичность, например, **ламината** очень сомнительна. Хотя большая часть качественных дорогостоящих разновидностей изготавливается в соответствии с нормами и стандартами безопасности, в состав любого ламината входят формальдегидные, меламиновые и акриловые смолы, лишь интенсивность их выделения может различаться в зависимости от марки изготовителя. Мягкий и теплый натуральный **пробковый пол** мог бы претендовать на звание максимально экологичного варианта, если бы не тот факт, что пробку все-таки придется клеить. То же самое касается и **керамической плитки**. Практически идеальная с экологической точки зрения, она не выделяет никаких вредных веществ, в свою очередь плиточный клей может содержать фенол и толуол.

Какое напольное покрытие использовать в квартире, чтобы быть спокойным за здоровье своих близких? Идеальным с точки зрения эко-дизайна может стать **пол из бамбука** в различных его вариациях. Например, бамбуковый ковролин способен не только убивать бактерии, но и регулировать микроклимат в помещении. Чего нельзя сказать о других ковровых покрытиях, в том числе о **ковроLINE** из натурального ворса.

Об экологичности среднестатистического **линолеума**, пожалуй, лучше совсем промолчать, но вот о гипоаллергенном **мармолеуме** сказать стоит. Недорогой и гигиеничный, он имеет в своём составе льняное масло, которое также способствует уменьшению вредных бактерий. Мармолеум можно окрашивать в различные цвета, имитировать древесину, он не горюч, устойчив к воздействиям химических веществ и прост в уходе.

Важно помнить, что экологичный – необязательно натуральный. Так, пол из **виниловых плит** не выделяет никаких вредных веществ и официально признан экологически нейтральным материалом. **Наливные полы** – один из вариантов экологичного напольного покрытия, который никак не назовешь натуральным. В процессе застывания он выделяет все имеющиеся в нем токсические вещества в воздух, а после затвердения становится полностью безопасным.

## Стены

Самый популярный материал для отделки стен, безусловно, обои. Требованиям экологической безопасности соответствуют только те, которые «дышат», в противном случае между обоями и стеной может образоваться плесень. **Виниловые обои** абсолютно воздухонепроницаемы. Пропускать воздух способны натуральные **бумажные обои** – самые дешёвые, а также модные и дорогие **обои из джута, бамбука и холста**.

**Флизелиновые** и **стеклообои** также считаются безвредными для людей. Но будьте внимательны при выборе обойного клея. Отдать предпочтение лучше органическому клею на крахмальной или казеиновой основе. Синтетические и силикатные клеи могут оказаться небезопасными для здоровья.

С точки зрения эко-дизайна, **пластиковые панели** – далеко не лучший вариант для отделки стен, особенно на кухне. Материал при нагревании способен выделять вредные диоксины. Специалисты также не рекомендуют использовать пробковые покрытия, **краски-полимеры** и **краски на масляной основе**, в состав которых входят примеси тяжелых металлов. Краски на водной основе, как правило, безопасны.

Экологи советуют покупать краски в сетевых магазинах, где меньше шансов приобрести подделку. Краски известных брендов, как правило, соответствуют международным стандартам и имеют на упаковке необходимую маркировку. Ни в коем случае не следует применять

для внутренней отделки сухие смеси, предназначенные для фасадов, а также быстросохнущие шпатлёвки, которые после высыхания становятся источником выделения фенола.

### **Потолок**

Самым проверенным, доступным и простым способом сделать экологически чистый потолок в помещении является применение **водоэмульсионной краски**. Этот материал подойдёт для окрашивания железобетонных плит перекрытия, а также потолков из гипсокартона. Самым неудачным выбором для отделки станут **фактурные обои**, поскольку пыль они притянут практически мгновенно, а «обезвредить» такой потолок очень непросто. **Подвесной потолок** в квартире тоже может стать основным пылесборником.

Некачественные **натяжные потолки** обладают довольно высоким уровнем токсичности. Хотя, здесь скорее речь идет о недобросовестном изготовлении материалов и неправильном монтаже. Предупреждён – значит вооружен, поэтому с результатами испытания на экологичность лучше заранее ознакомиться на сайте производителя. **Полотна из ПВХ**, сделанные по всем стандартам, абсолютно безвредны, а **тканевые полотна** считаются натуральным и экологически чистым материалом.

На что стоит обратить пристальное внимание, если вы задались целью приобрести максимально безопасные отделочные материалы? Помните, что информацию о степени экологичности того или иного покрытия вы всегда сможете найти на упаковке. Если этого недостаточно, чтобы определиться с выбором, просите гигиенический сертификат товара. В нём должно быть указано, какие вредные вещества выделяются из приобретаемой краски или, например, напольного покрытия. Кроме того, на многих отделочных материалах есть особая маркировка – специальные значки, которые обозначают их экологическую чистоту.

Ни в коем случае не приобретайте отделочные материалы, которые содержат свинец, фенол, толуол и ацетон. Когда выбор сделан, следите за соблюдением технологии нанесения выбранных покрытий, а также установкой оборудования. А после дайте отремонтированным помещениям хорошо проветриться в течение нескольких недель.

### **Заключение**

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

В своей работе мы рассмотрели весьма актуальную для нашего времени проблему – экологичности отделочных материалов, а также вопросы грамотного и взвешенного их выбора. Познакомившись с некоторыми из замечательных, уникальных отделочных материалов, мы расширили свой профессиональный кругозор и сделали еще один шаг к овладению профессиональным мастерством.

### **Информационные источники**

1. Выбор экологичных стройматериалов для ремонта квартиры: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://vopros-remont.ru/obshhie-voprosy/vybor-ekologichieski-bezopasnyx-stroitelnyx-materialov-dlya-remonta-kvartiry/>
2. Экологичные материалы для внутренней отделки квартиры: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://myremontnow.ru/blog/ekologichnye-materialy-dlya-vnutrenney-otdelki>

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ НАГРУЗКИ, СТОИМОСТИ И АНАЛИЗ СТОИМОСТИ НА УСТРОЙСТВО СКАТНОЙ КРЫШИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Волчкова Д., Попова А., студентки 4 курса специальности «Архитектура»  
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»,  
научный руководитель – преподаватели спецдисциплин  
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Варламова С.А., Косухина Л.В.*

## **Актуальность проекта.**

Проект отражает новые идеи, новые тенденции в развитии научно-технического творчества и научно-исследовательской деятельности. Основан на интеграции образования, науки и производства. Мы проанализировали и обосновали наиболее экономичные и качественные материалы для современных кровель в такой приоритетной отрасли нашего региона, как жилищное строительство. Проект основан на использовании цифровых технологий, компьютерной графики, 3D–моделирования.

Кровельные работы в строительстве зданий и сооружений различного назначения являются одними из самых дорогих и трудоёмких.

На долю покрытий (в том числе, кровель) приходится до 45% стоимости общестроительных работ и до 35% их трудоёмкости.

Непосредственно по кровле, как одной из основных составляющих частей здания, относительные стоимостные показатели (в процентах от общей стоимости) составляют от 6% (для многоэтажных зданий) до 19,6% (для одноэтажных зданий).

Прогрессивные решения кровель должны обеспечивать снижение указанных выше показателей, а также меньшую зависимость от постоянных или временных неблагоприятных климатических условий в районе строительства.

*Проблема исследования заключается в выборе качественного, наиболее экономичного и наименее трудоёмкого в производстве кровельного материала.*

*Принятая тема исследовательской работы: «Расчёт стропильной системы, стоимости кровель и сравнительный анализ крыш при использовании различных кровельных материалов».*

В качестве рассматриваемых вариантов приняты кровли:

1. из керамической черепицы (срок эксплуатации – 100-150 лет);
2. из мягкой черепицы (срок эксплуатации – до 50 лет).

**Цель исследования:** определить наиболее экономичный, качественный и наименее трудоёмкий вид современной кровли, использование которого сократит сроки производства работ и стоимость строительства; выявить и сравнить потребительские свойства кровли: долговечность, надёжность, тепло- и звукоизоляцию, пожаробезопасность и эстетичность.

## **Задачи исследования:**

1. Изучить литературу по вопросу, собрать информацию о технических и экологических показателях материалов исследуемых кровель, оценить их положительные и отрицательные качества.
2. Спроектировать стропильную систему в программе САПР, реализующей технологию информационного моделирования зданий «ArchiCAD-14».
3. Выполнить расчёт стропильной системы принятых вариантов крыш с использованием программы «Stropila» для расчёта сечения стропил.
4. Разработать варианты расчёта сметной стоимости и затрат труда на устройство сравниваемых кровель с применением программного комплекса АРОС Лидер.
5. Проанализировать варианты рассчитанных элементов стропильной системы крыши; кровли по срокам службы, качеству, объёму затрат труда, техническим и экологическим показателям.

*Объект исследования:* варианты кровель, устраиваемых на скатных крышах.

*Предмет исследования:* вариант устройства кровли наиболее экономичный и качественный с учетом срока службы.

*База исследования:* ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж».

*Методы исследования:* математический, анализа и сравнения, графический.

*Гипотеза исследования:* если выбрать наиболее экономичный с учетом срока службы вариант устройства кровли, то это сделает строительство более эффективным, так как сократятся сроки производства работ и стоимость строительства.

*Сроки и этапы проведенного исследования:* с 25.09.21 по 28.10.21 г.

- изучение литературы по вопросу, сбор информации о технических и экологических показателях материалов исследуемых кровель – 25.09.21 – 30.09.21.;
- расчет стропильной системы принятых вариантов крыш– 01.10.21 – 07.10.21;
- разработка вариантов расчета сметной стоимости и затрат труда на устройство сравниваемых кровель– 08.10.21 – 14.10.21;
- анализ вариантов рассчитанных элементов стропильной системы крыши; кровли по срокам службы, качеству, объёму затрат труда, техническим и экологическим показателям – 15.10.21– 21.10.21;
- оформление работы – 22.10.21 – 28.10.21.

*Новизна исследования:* получение дополнительных знаний по технологии, техническим и экономическим параметрам устройства современных кровельных покрытий; овладение навыками проектирования и расчета стропильной системы для различных вариантов устройства кровель с использованием программ автоматизированного проектирования «ArchiCAD-14», расчета строительных конструкций «Stropila» и программ составления сметной документации «АРОС-Лидер».

*Практическая значимость:* использование в курсовом и дипломном проектировании, в реальном строительстве, например, частного жилого или офисного дома.

Основная часть исследовательской работы состоит из 25 страниц. Работа включает: введение, основную часть (5 глав), заключение, список литературы.

Содержание 5-ти глав основной части:

1. Информация о технических показателях материалов исследуемых кровель. Достоинства и недостатки рассматриваемых кровель.
2. Проектирование стропильной системы в программе САПР, реализующей технологию Информационного моделирования зданий «ArchiCAD-14».
3. Расчет стропильной системы принятых вариантов крыш с использованием программы «Stropila» для расчёта сечения стропил.
4. Расчет сметной стоимости и затрат труда на устройство сравниваемых кровель с применением программного комплекса АРОС Лидер.
5. Сопоставление и анализ вариантов рассчитанных элементов стропильной системы крыши; кровли по срокам службы, качеству, объёму затрат труда, техническим и экологическим показателям.

#### **Данные проведенных исследований.**

На основании расчёта стропильной системы с использованием программы «Stropila» для расчёта сечения стропил приняты сечения элементов. Составлена спецификация древесины на стропильную систему.

Выполненный расчет показывает, что расход древесины по I варианту (для кровли из натуральной черепицы) значительно больше расхода древесины по II варианту (кровля из мягкой черепицы).

Выполненный в программе АРОС Лидер сметный расчет показывает, что стоимость устройства кровли из натуральной керамической черепицы (по I варианту), включая стоимость материалов и заработной платы, значительно меньше, чем стоимость устройства кровли из мягкой черепицы (по II варианту).

В таблице 1 представлена информация о видах и стоимости работ и материалов при использовании различных видов кровельных покрытий (стоимость кровельных работ оценивалась по данным, представленным в интернете монтажными организациями).

В расчетах не учитывалась стоимость стропильной системы. Из таблицы 1 видно, что разница стоимости кровли с учетом расходов на кровельный пирог, максимальная (5,51 и 5,78 евро за 1м<sup>2</sup>).

В таблице 2, стоимостная информация дополнена данными по срокам службы материалов.

Таблица №1

Кровельное покрытие	Обрешетка, контробрешетка		Пароизоляция		Утеплитель		Гидроизоляция		Кровельный материал		Итого работы	Итого материал	Итого руб.	Итого евро (1€=42,7 руб)
	Работа	Материал	Работа	Материал	Работа	Материал	Работа	Материал	Работа	Материал				
Мягкая кровля	220-300	382	70-130	77	110-160	156	50-110	64	200-280	168-510	650-980	857-1199	1507-2219	35-51
Керамическая черепица	110-180	58	70-130	77	110-160	156	60-100	64	400-520	800-1890	750-1090	1155-2245	1905-3335	45-78

Таблица №2

Кровельное покрытие	Итого Евро (1€=42,7руб)	Официальная гарантия на материал	Стоимость кв.м./срок по гарантии	Прогнозируемый срок службы	Стоимость кв.м./срок по прогнозу	Стоимость кв.м./ на 40 лет
Мягкая кровля	35-51	25	1,4-2,0	25-50	1,4	1,8-2,6
Керамическая черепица	45-78	50	0,9-1,6	100	0,8	1,1-2,0

С точки зрения стоимости одного м<sup>2</sup>, исходя из прогнозируемого срока службы, самым экономичным материалом является керамическая черепица. Из таблицы отчетливо следует, что наиболее экономичными материалами по стоимости 1м<sup>2</sup>/40 лет службы является керамическая черепица.

### Заключение

Выполняя исследовательскую работу, мы закрепили знания по модулям и общепрофессиональным дисциплинам: ПМ.02. Осуществление мероприятий по реализации принятых проектных решений МДК.2.1. Основы строительного производства, «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Компьютеризация строительного производства», «Компьютерная графика».

Изучение данной темы расширило кругозор авторов. Знания, полученные в ходе исследования, пригодятся им в их дальнейшей профессиональной деятельности, помогут избежать возможных ошибок и достичь нужных результатов, а сама работа послужит методическим дополнительным материалом для их курсовых и дипломных проектов.

На основе исследования выявлено, что предпочтительнее устраивать кровли из керамической черепицы.

### Информационные источники

1. Белевич В.Б. Кровельные работы. Практическое пособие для кровельщика. – М.: НЦ ЭНАС, 2019.
2. ГЭСН 81-02-12-2001. Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Часть 12. Кровли (с Изменениями от 27.02.2010, от 23.11.2010, от 29.12.2011).
3. СН 5.08.01-2019 Кровли. 2019.
4. СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства, 2019.
5. Строительные материалы: журнал // Рекламно-издательская фирма «Стройматериалы», 2020.
6. Технологии строительства: науч.-тех. консультационный журнал по строительным работам. – М.: АРД-центр, 2020–2021.

## ИЗМЕРЕНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

*Денискин Артемий, Смачнев Алексей, студенты 2 курса специальности «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель общепрофессиональных дисциплин  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Носова И.Б.*

Продукция, выпускаемая машиностроительной промышленностью – машины, станки, приборы, инструменты и приспособления – состоит из деталей разнообразных форм и размеров. При изготовлении этих деталей используют контрольно-измерительные инструменты. Процесс измерения заключается в сравнении измеряемой величины с другой однородной величиной, являющейся общепринятой единицей измерения.

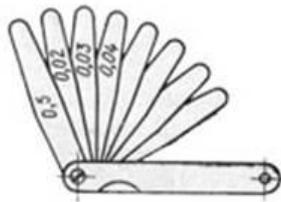
Контрольно-измерительные инструменты можно разделить на три основные группы: меры длины, универсальные инструменты, калибры и индикаторы.

Мерами называются инструменты, воспроизводящие единицы измерения или ее кратные значения. Штриховые меры длины – масштабные линейки, складные метры, рулетки – воспроизводят линейные размеры в определенных пределах.

### Плоскопараллельные концевые меры длины

Плоскопараллельные концевые меры длины представляют собой набор точных стальных мер в форме прямоугольного параллелепипеда с двумя взаимно параллельными измерительными поверхностями, расстояние между которыми определяет их размер.

#### Щупы.



Щупы представляют собой набор точно обработанных стальных пластинок толщиной от 0,02 до 1 мм и длиной 100 или 200 мм. Щупы применяют для проверки величины зазоров между сопряженными деталями. Выпускают четыре набора щупов, отличающихся друг от друга количеством пластинок и их толщиной.

#### Линейки.

Линейка – измерительный инструмент, изготовленный из листовой инструментальной стали. На линейку наносят деления в виде штрихов. Металлические линейки изготавливают со шкалой длиной 100, 150, 200, 300, 500, 750 и 1000 мм.

#### Штангенинструменты.

Для более точного измерения линейных размеров применяют штангенциркули, штангенрейсмусы, штангенглубиномеры и др.

К штангенинструментам относятся измерительные инструменты с линейным нониусом: штангенциркули, штангенрейсмусы и штангенглубиномеры.

Эти инструменты снабжены линейными шкалами, отсчет по которым производится с помощью дополнительной шкалы – нониуса.

Штангенциркуль ШЦ-1 (рисунок 4, а) широко применяют для измерения наружных и внутренних размеров. Величина отсчета по нониусу 0,1 мм.

#### Штангенинструменты.

Штангенрейсмус является измерительным и разметочным инструментом. Штангенрейсмус имеет вертикальную линейку 2, закрепленную в массивном основании 1. По линейке перемещается ползушка с нониусом 4, закрепляемая на линейке 2 винтом 5. На лапку ползушки закрепляют сменную ножку – чертилку 10 имеющую острие 11 из твердосплавной пластины.

#### Штангенинструменты.

Нониус характеризуется величиной отсчета  $a$  и модулем  $u$ , определяющим протяженность нониуса относительно основной шкалы.

### **Микрометры.**

Микрометры предназначены для измерения наружных размеров детали. Микрометр имеет скобу, с одной стороны которой устанавливается неподвижная пятка 2. Вторая сторона скобы имеет сложную конструкцию. Основным измерительным механизмом микрометра состоит из гайки 5 и ввинчивающегося в нее шпинделя 3. Шпиндель запрессован в барабан 6. При вращении барабана 6 происходит вращение шпинделя. Для определения точного размера трещотка 7 при вращении передает давление на микрометрический винт и на шпиндель 3. Шпиндель 3, опираясь в поверхность измеряемой детали, остановит вращение барабана 6. Микрометр позволяет измерять размеры с точностью до 10 мкм. Микрометры выпускаются с пределами измерений 0...25, 25...50, 50...75 и т. д. до 275...300 мм.

### **Средства контроля прямолинейности и плоскостности.**

Наиболее распространенным средством контроля прямолинейности являются поверочные линейки, которые выпускают нескольких типов.

**Лекальные линейки.** Изготавливают лекальные линейки трех типов: прямые с двусторонним скосом, трехгранные и четырехгранные. Прямолинейность проверяют лекальными линейками по методу световой щели (на просвет), при этом лекальную линейку укладывают острой кромкой на проверяемую поверхность, а источник света помещают позади линейки и проверяемой детали.

### **Средства контроля и разметки углов.**

Для проверки или разметки углов применяют следующие виды инструментов: угольники, универсальные и оптические угломеры, плоские угловые плитки, синусные линейки, оптические делительные головки. Поверочные угольники предназначены для проверки и разметки прямых углов, для контроля взаимно перпендикулярного расположения поверхностей деталей при их изготовлении и сборке. Промышленность выпускает поверочные угольники с углами 90°. Различают угольники лекальные – для точных работ и слесарные – для обычного применения.

### **Средства контроля и разметки углов.**

На рисунке показан оптический угломер типа УО. Линейка 12, имеющая прорезь вдоль оси, жестко соединена с корпусом 16, внутри которого неподвижно укреплен лимб 15, имеющий полную угловую шкалу с ценой деления Г. Шкала разделена на четыре квадранта, оцифрованные от 0 до 90° через каждые 2°. Линейку 8 можно перемещать в направлении от оси и поворачивать вокруг центра корпуса 16 на определенный угол по отношению к линейке 12.

В продольном положении линейку 8 фиксируют поворотом стопора 10. В продольный паз линейки 8 входит шпонка, связанная с верхним диском, на котором установлены лупа 7 с увеличением в  $\times 16$  и стекло 14 со шкалами, имеющими цену деления 5'.

### **Индикаторы.**

Индикаторами называют съемные отсчетные устройства с измерительным механизмом, преобразующие малые измеряемые отклонения в большие перемещения стрелки. С целью измерения индикаторы устанавливают на стойках, штативах или крепят в специальных приспособлениях, обеспечивающих точность и удобство при выполнении работы.

Действие индикаторов часового типа основано на использовании специального зубчатого передаточного устройства, которое преобразует незначительные прямолинейные перемещения измерительного стержня в увеличенные и удобные для отсчета перемещения стрелки по круговой шкале.

### **Калибры.**

Калибрами называются бесшкальные измерительные инструменты. Калибрами можно измерить один размер. Калибры разделяются на нормальные и предельные. Нормальные калибры имеют номинальный размер, указанный на чертеже. Точность измерения зависит от квалификации контролера. Предельные калибры служат для проверки предельных размеров. Один из размеров калибра соответствует наименьшему допустимому размеру детали, второй наибольшему. Первый размер называется проходным и обозначается буквами *ПР*, второй непроходным и обозначается *НЕ*.

### **Цифровые измерительные приборы.**

Рассмотренные выше измерительные приборы имеют один существенный недостаток: точность измерения данными приборами существенно зависит от квалификации рабочего-контролера.

Этого недостатка лишены цифровые измерительные приборы, построенные на базе рассмотренных выше приборов, но оснащенных микропроцессорными устройствами преобразования результатов измерения и выдачей результата на цифровой дисплей.

Пример такого прибора – штангенциркуль с цифровой индикацией – показан на рисунке.



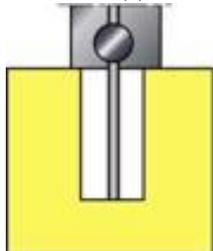
### **Методы измерения штангенциркулем положения различных поверхностей детали**

Использование измерительных поверхностей штангенциркуля показано на рисунке.



**Измерение диаметра** Измерение диаметра отверстия валика.

### **Методы измерения штангенциркулем положения различных поверхностей детали**



**Измерение высоты уступа** Измерение глубины отверстия (или паза)

#### **Измерение размера абсолютным методом**

Измерения можно проводить двумя методами: абсолютным и относительным. Под абсолютным методом измерения понимают измерения, когда значение всей измеряемой величины (размера) оценивают непосредственно по показаниям на дисплее штангенциркуля.

#### **Измерение размера относительным методом**

Относительным методом измерения называют метод, основанный на сравнении измеряемой величины с заранее известным значением меры.

Для этого с помощью блока плиток набираем номинал, равный заданному размеру (рисунок 16). Размер блока необходимо подбирать так, чтобы количество плиток было минимальным.

#### **Измерение размера относительным методом**

Затем сбрасываем показания штангенциркуля на «0».

#### **Измерение размера относительным методом**

После чего производим измерение и находим отклонение действительного размера от требуемого.

#### **Порядок выполнения работы**

1. Пройти инструктаж по технике безопасности и правилам работы с измерительными инструментами.

2. Изучить устройство и назначение измерительных приборов для измерения геометрических параметров деталей машин.
3. Получить у преподавателя детали для проведения контроля. Выполнить эскиз детали.
4. Получить необходимые измерительные приборы.
5. Выполнить измерения каждого размера различными приборами абсолютным и относительным методами.
6. Составить отчет о проделанной работе.
7. Ответить на контрольные вопросы.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Назначение контрольно-измерительных инструментов. Типы контрольно-измерительных инструментов.
2. Что такое мера и как она используется при измерениях?
3. Плоскопараллельные меры длины. Их назначение. Типы. Использование при измерении.
4. Щупы. Назначение. Использование при измерениях.
5. Измерительные линейки. Назначение. Применение.
6. Штангенинструменты. Виды. Назначение. Точность измерения. Методика применения при измерениях.
7. Что такое нониус? Назначение. Устройство. Использование для повышения точности отсчета результатов измерения.
8. Микрометры. Назначение. Использование при измерениях. Точность измерения.
9. Средства контроля прямолинейности поверхностей. Использование при контроле.
10. Средства и приборы для измерения углов.
11. Индикаторные головки. Устройство и назначение. Методика измерения с использованием индикаторов.
12. Калибры. Назначение. Использование при измерениях.
13. Цифровые измерительные приборы. Принцип измерения. Достоинства и недостатки.
14. Абсолютный метод измерения. Измерительные приборы, построенные на данном методе.
15. Относительный метод измерения. Измерительные приборы, построенные на данном методе.
16. Пассаметр. Устройство. Методика измерения пассаметром. Настройка пассаметра на заданный размер.
17. Настройка цифрового штангенциркуля на измерение относительным методом.

#### **Информационные источники**

1. Куликов В.П. Инженерная графика: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016.
2. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. – М.: ИТИ Технологии, 2018.
3. Черчение: учеб. для учащихся общеобраз. учрежд. / под ред. В.В. Степаковой. – М.: Просвещение, 2016.
4. Андреев В.И. Конкурентология: учебный курс для саморазвития конкурентоспособности. – Казань: Центр инновационных технологий, 2019.

## УКЛАДКА ГАЛЕЧНОЙ ПЛИТКИ

*Ламонова Анастасия, студентка 3 курса профессии «Мастер отделочных строительных работ» ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж», научный руководитель – преподаватель спецдисциплин ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Архангельская Е.А.*

### **Цель работы:**

- Изучение технологии укладки галечной плитки и создание экологически чистого покрытия для пола.

### **Задачи:**

- Провести исследовательскую работу о технологическом процессе укладки галечной плитки, как альтернативе обычной керамической плитки.

**Гипотеза:** чем больше мы будем знать о технологии облицовочных работ, тем больше мы будем иметь возможностей сделать в своих домах ремонт своей мечты.

### **Актуальность:**

Современная строительная индустрия не стоит на месте. Появляются новые технологии и материалы. Нам, будущим мастерам отделочных строительных работ, необходимо знать свойства новых материалов. Поэтому вопрос о создании необычных видов отделки из натуральных материалов я считаю актуальным.

### **Введение**

Ещё с появления первого строительства на Земле, человек применял экологически-чистые строительные материалы. Ведь к ним относятся такие элементарные и естественные природные вещества, как дерево, камень, шерсть, солома и т.д., кроме которых в древние времена у человека под рукой и не было.

Однако с ростом человеческих потребностей началось развитие строительства, и человек стал прибегать к изготовлению новых, неприродных строительных материалов, таких как пластик, сухие смеси, керамика и т.д. С течением времени, мы стали возвращаться к старым, проверенным временем, природным строительным материалам. Почему так происходит?

Человек постоянно повышает уровень комфортности своего жилища, используя для этого достижения науки и техники.

Можно сказать, строительство «домашнего очага» – одна из наиболее восприимчивых к новациям отраслей. К тому же, требования к современному жилью столь высоки, что без использования самых совершенных технологий и материалов их не удовлетворить.

Сегодня мы поговорим о современной технологии облицовки поверхностей не привычной всем керамической плиткой, а природным материалом- галькой.

Я провела исследовательскую работу и выяснила, что Галька – это небольшие камни, встречающиеся на побережьях морей и рек. Под воздействием воды, они подвергаются естественной «огранке», сглаживающей углы. Поэтому форма гальки всегда округлая и это позволяет использовать ее в облицовке без дополнительной обработки.

Укладка данного материала на полу в помещении и на улице давно пользуется популярностью, а современные дизайнеры включают его в свои проекты для декорирования, ведь любой натуральный материал всегда ценится намного больше, чем суррогат из пластика.

### **Преимущества гальки:**

- водостойкость, природный галечный камень – это плотный материал без пор;
- экологическая чистота, гигиеничность, гипоаллергенные свойства. сырье для мозаик абсолютно природное;
- плитки обладают антистатическим эффектом, отталкивают пылевые и грязевые частицы;
- отделка из гальки долговечна, уход простой. мыть гальку можно, не опасаясь за ее целостность, камень чрезвычайно прочный;
- плитка выдерживает немалые механические нагрузки, устойчива к истиранию;
- возможность выполнять облицовку самостоятельно, имея опыт монтажа керамических плиток;

- средиземноморские интерьеры с галечными мозаиками более интересны и органичны, причем диапазон цветов и стилей плиток достаточен для любого интерьерного варианта.

#### **Несколько минусов галечных отделок:**

- холодный пол, поскольку материал отделки – камень. в системах теплых полов этот недостаток нивелируется;

- имеется красивый рельеф, но уборка негладких поверхностей, особенно на полу – намного сложнее. Чистить покрытие требуется чаще, чтобы в углублениях рельефа не скапливалась пыль и грязь.

Разберем пример технологического процесса укладки галечного покрытия в ванной комнате, тремя способами.

При оформлении ванной комнаты особенно популярен морской стиль. И это целиком предсказуемо. Водные процедуры, повышенная влажность – все эти атрибуты ванной комнаты сами по себе настраивают на мысли о релаксе и теплом море. Причем погружение в морскую тематику может быть усилено соответствующим оформлением помещения. Эффективный дизайнерский прием – использование для облицовки пола морской или речной гальки. Даже небольшой участок пола, выложенный галькой, будет смотреться необычно и добавит оригинальности общему интерьеру ванной.

#### **1 способ. Укладка отдельной гальки.**

Необходимо подготовить бетонное основание, а именно, выровнять и загрунтовать (последовательность та же, что и для укладки керамической плитки). Как сделать цементно-песчаную стяжку давно известно, к тому же это несложно. Вся трудность состоит в том, что строительные нормы требуют предварительно провести гидроизоляционные работы. Следовательно, стяжку приходится укладывать поверх гидроизоляционного слоя, накрученного на стены, как минимум, на 10 см от чистового покрытия пола. Перед началом клеевых работ нужно загрунтовать основание, иначе клей высохнет до того, как будет набрана нужная прочность.

Теперь следует перебрать и отсортировать камни в соответствии с размером и расцветкой.

Следующий этап – это раскладка гальки на выбранном пространстве и подбор подходящего орнамента. Для упрощения работы, можно сдвинуть выкладку в сторону, а затем постепенно переносить ее и приклеивать на место.

Клей должен быть специальным – для природного камня. Также подойдет тот, которым клеят керамогранит и слабовпитывающую керамическую плитку.

Начинать работу следует с самого дальнего от входа угла. Для нанесения клея понадобится зубчатый шпатель с высотой зубьев 10–12 мм. Утапливать камни в клей следует таким образом, чтобы уровень их погружения составлял от 30 до 50% от их собственной толщины. Лишний клей нужно сразу же убирать мокрой губкой.

После того как клей затвердел, но не раньше, чем через 1 сутки, можно приступать к нанесению затирки для межплиточных швов. Предпочтительными являются темные оттенки – они не только имитируют дно, но и не «боятся» грязи. Затирки потребуется намного больше, чем при укладке плитки. Материал нужно приобретать высококачественный и из одной партии, иначе оттенки могут не совпадать. Для нанесения затирки необходим небольшой резиновый шпатель, при этом камень будет утоплен чуть больше, чем наполовину.

В конце нужно смыть налет затирки с гальки после того, как она полностью высохнет. Теперь можно переходить к нанесению водоотталкивающего состава, который необходим для того, чтобы галька не покрывалась солью после высыхания. Для того чтобы подчеркнуть естественность цвета, можно покрыть поверхность лаком или воском.

#### **2 способ. Пол из галечной плитки-мозаики.**

Самый простой способ создания галечных полов связан с использованием специальной плитки. Она представляет собой квадратики сетки (чаще всего – 30х30см) с наклеенной галькой. На каждой плитке помещается около 60 камешков. Благодаря тому, что ее основа – прозрачная сетка, а расположение камней – волнообразное, стыки между плитками получаются

практически незаметными. В результате укладки такой плитки образуется сплошное мозаичное полотно без видимых швов. Это значительно облегчает работу мастера-самоучки, решившего самостоятельно сделать пол из гальки.

Этап 1 – подготовка поверхности Укладывать галечную плитку нужно на предварительно подготовленную поверхность. Горизонтальность пола оценивают с помощью уровня. Мелкие неровности впоследствии будут нивелированы слоем плиточного клея, поэтому на них внимания не обращают. Крупные выбоины, трещины, неровности заделывают цементной стяжкой или самовыравнивающимся раствором. На выровненную поверхность наносят грунтовку (валиком с коротким ворсом или кистью). Она усилит сцепление плиточного клея с поверхностью. Грунтовку подбирают глубокопроникающую, с влагозащитным эффектом, без содержания растворителей. Если облицовка галькой ведется на полу душевой кабины, необходимо предупредить образование протечек. Для этого пол гидроизолируют. На сегодняшний день самыми удобными в применении являются гидроизоляционные мастики, которые наносят на поверхность с помощью кисти или валика. Другой вариант – использование рулонной гидроизоляции. Полотна материала наклеивают на пол, заводя края на стены примерно на 5 см.

Этап 2 – раскладка плитки «на сухую» Желательно, прежде, чем закреплять плитку на полу, разложить их «на сухую». Это позволит быстрее выполнить укладку на клей и предупредить возможные ошибки при стыковке. При необходимости на этом этапе плитки подрезают ножом. Предварительная раскладка позволяет увидеть и оценить конечный результат до начала непосредственной укладки.

Этап 3 – монтаж плитки Для укладки плитки используют плиточный клей, лучше предпочесть смесь для керамогранита, природного камня или маловпитывающей плитки. Клей затворяют водой и хорошо перемешивают до образования густой, сметанообразной массы. Укладку начинают с дальней от входа стены помещения. Клей наносят зубчатым шпателем на участок пола площадью в несколько плиток. Слой клея не должен превышать 1–1,5 см, иначе его излишки будут выступать за края гальки. На клей укладывают сетку с галькой, разравнивают и прижимают при помощи ладоней, куска фанеры или металлической кельмы. Следующую плитку совмещают с предыдущей, соединяя декоративные изгибы сетки. Таким образом выкладывают все элементы. По окончании укладки неизбежно проявляются проплешины, пустоты в месте соединения плиток. Дефект перекрывают отдельными камнями, которые отделяют от сетки и устанавливают в пустые места на клей.

Этап 4 – затирка швов и нанесение пропиток Клей сохнет около 1–2 суток. После этого приступают к затирке швов. Для этого используют обычную расшивочную смесь (фугу) для плитки, при желании добавляют колер. Смесь наносят, втирая ее в щели между галькой резиновым шпателем. Через 20–30 минут, когда затирка схватится, но еще не застынет, влажной губкой убирают все излишки с камней. На следующий день гальку еще раз протирают губкой, чтобы смыть налет от затирки. После чего на гальку наносят гидрофобизатор – пропитку для защиты камней от влаги. Чтобы придать галечной поверхности больше декоративности, можно нанести поверх гидрофобизатора лак в 1–2 слоя. Он сделает гальку блестящей и подчеркнет ее природную красоту. Вместо лака «мокрый» эффект способен придать камню герметик-энхансер (enhancer).

### **3 способ. Коврик из гальки.**

Если гальку приклеить на подходящую влагостойкую основу, то получится замечательный переносной коврик – кусочек галечного пляжа у вас дома! Необходимые материалы: тонкая плоская галька; резиновый коврик; прозрачный водостойкий клей. Ход работы читаем дальше. Этап 1 – подготовка пола и сортировка гальки Камни моют, обсушивают, сортируют по цвету, форме и размеру. В качестве основы используют готовый резиновый коврик круглой, квадратной, прямоугольной или любой другой формы. При необходимости, желаемую форму изделия можно придать самостоятельно, воспользовавшись ножницами или ножом. Этап 2 – наклеивание гальки Камни выкладывают «на сухую» на резиновую основу. Можно создать

как однотонную поверхность, так и декорированную надписями, орнаментами, узорами (с помощью разноцветной гальки). Приподнимая каждый камень в отдельности, наносят на его основание клей и приклеивают к резиновому коврику. Этап 3 – нанесение лака Завершающим штрихом станет нанесение на галечный коврик 1-2 слоя лака.

#### **Уход за галечным покрытием**

Как ухаживать за таким покрытием? Уход за любым галечным покрытием такой же, как и за обычной керамической плиткой. Достаточно мыть его теплой водой с добавлением мягких моющих средств. Если на поверхность не нанесен лак, то в качестве дополнительного ухода можно натирать гальку воском 1-2 раза в месяц. Это придаст поверхности блеск и усилит водоотталкивающие свойства.

Анализируя стоимость подобного покрытия, трудно назвать конкретные цифры, так как жители прибрежного района легко обзаведутся необходимым количеством голышей бесплатно, а те, кому повезло меньше, будут вынуждены обратиться в специализированные торговые точки и заплатить необходимую сумму.

Самостоятельная выкладка интересного узора является достаточно кропотливой работой, требующей хотя бы небольшого строительного опыта и аккуратности.

#### **Галька в интерьере: идеи декора**

Используется для декорирования различных интерьеров, включая гостиную, ванную и кухню.

#### **Заключение**

Проведя свою исследовательскую работу, я с гордостью могу сказать, что моя профессия была, есть и будет востребованной на рынке труда. Именно мои знания, умения и навыки позволят мне реализовывать все свои мечты в жизнь. Полученными знаниями я с удовольствием буду делиться со своими друзьями и знакомыми!

Самое главное, Благоприятное влияние живой природы очень нравится человеку, что позволяет ему любоваться ее просторами и прикасаться к ее дарам.

#### **Информационные источники**

1. Абрамян С.Г., Доценко С.А., Свягина И.П., Атопов В.И. Современные технологии отделочных работ: учеб. пособие // Волгогр. гос. архит. строит. ун-т. – Волгоград: ВолГАСУ, 2021.
2. Афанасьев А.А., Данилов Н.Н., Копылов В.Д. и др. Технология строительных процессов: учеб. под ред. Н.Н. Данилова, О.М. Тереньтева. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 2020.
3. Как своими руками сделать пол из гальки: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://wikipotolok.com/kak-svoimi-rukami-sdelat-pol-iz-galki/>
4. Морская и речная галька в дизайне интерьера: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://kraska.guru/dizajn/interery/morskaya-i-rechnaya-galka.html>
5. Пол-мастер: веб-сайт: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://pol-master.com/>
6. Черноус Г.Г. Облицовочные работы: учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2019.

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕНПЛАНА В REALTIME LANDSCAPING ARCHITECT**

*Ненахов Кирилл, студент 1 курса профессии «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин ТОГАПОУ  
«Промышленно-технологический колледж» Бегунова Л.Е.*

Ландшафтный дизайн – это настоящий творческий процесс по облагораживанию участка, при котором по максимуму используются природные компоненты для создания гармоничного пространства, это гибрид трёх составляющих: инженерии, биологии и культуры, который входит в более общее понятие «ландшафтное проектирование».

На данном этапе развития общества использование ландшафтного проектирования и дизайна является очень востребованным при разработке планов проектов зон отдыха, парковых зон, частных домов и различных учреждений и т.д. Технологии компьютерного ландшафтного дизайна позволяют создавать визуализированные модели участков, интерьеров жилых и уличных помещений, а также применять различные стилизованные образы, получить данные о стоимости работ и использованных материалов.

В искусстве дизайна существуют свои секреты, сейчас ландшафтный дизайн позволяет создавать собственный мир на фоне однообразия городской архитектуры. Также его можно считать средством самовыражения, поскольку каждый садовый участок неизбежно обретает индивидуальные черты. Таким образом, выбранная тема является актуальной для детального изучения.

**Цель работы** – предложить проект дизайна участка площадью 4000 кв. м. с готовой моделью дома.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- провести анализ специализированных программ для разработки дизайн-проекта;
- выявить основные особенности современного ландшафтного дизайна;
- представить проектное решение дизайна участка площадью 4000 кв. м. с готовой моделью дома с помощью программы Realtime Landscaping Architect

Реализовать дизайн-проекты позволяют специализированные программы, такие как, Realtime Landscaping Architect, Sketch Up, Expert Landscape Design 3D, Комплекс Autodesk 3DS Max, Punch Home Design.

Realtime Landscaping Architect, является лицензионным программным продуктом. Также данная программа существует в демо-версии, которая ограничивает функционал использования.

С помощью Realtime Landscaping Architect можно создавать чертежи, разрабатывать документацию на проекты, размещать различные архитектурные, декоративные, осветительные, растительные и другие объекты.

Исходя из требований заказчика создается техническое задание на разработку дизайн-проекта определенного вида объекта, в котором отражены основные требования, этапы разработки с временными рамками и запланированными ресурсами.

Для изучения проблемы ландшафтного дизайна в компьютерном моделировании была рассмотрена задача разработки проекта дизайна участка площадью 4000 кв. м. с готовой моделью дома.

Перед проектированием ландшафта необходимо провести подготовительные работы, основные виды которых включают в себя следующие элементы:

- планиметрическая съемка территории – применяется при простой планировке небольшого участка с несложным рельефом;
- геодезическая съемка территории – выполняется, если участок имеет сложный рельеф, большую площадь и необходимо планирование дренажной системы;
- учет уже существующих насаждений и нанесение их на план;
- определение направления поверхностного стока воды, состава и качества грунтов, всех коммуникаций и сооружений, уже имеющихся на участке;
- обозначение на участке зон для отдыха, спорта, сада и огорода, детской или хозяйственной зон.

Основными этапами дизайн-проекта являются:

1. Техническое задание на проектирование данного проекта.
2. Предпроектный анализ.
3. Эскизный дизайн.
4. Техническое проектирование.
5. Рабочий проект.

Диаграмма Ганта – это вид столбчатых диаграмм, наиболее удобных для построения наглядного графика работ и задач по какому-либо проекту.

В техническом задании для данного проекта указаны следующие требования:

- клумбы с растениями, подходящие для данного климата – 20 шт.;
- деревья, аналогичные для данного климата – 10шт.;
- беседка – 1 шт.;
- пруд – 1 шт.;
- скамейки – 3 шт.;
- детская площадка – 1шт.;
- бассейн – 1 шт.;
- освещение – 30 шт.;
- лабиринт и забор вокруг дома из живой изгороди.

Для реализации данного задания была выбрана программа Realtime Landscaping Architect. Мощная база объектов дает возможность без труда реализовать данное решение. База состоит из 12800 объектов, таких как растения, деревья, водоемы, фонари и т.д. Возможности программы позволяют корректировать данные элементы, меняя их размер, частоту.

Эскизный дизайн представляет собой вначале набросок «от руки» на бумаге, который далее переносится в 3Dмодель.

Первым этапом создания эскизного проекта в программе Realtime Landscaping Architect является размещение жилого дома и подсобного помещения по готовым размерам, что представлено на рисунке 1.



Рис. 1. Размещение жилого дома 3D перспективе

Вторым этапом является создание растительных элементов: клумб, деревьев и живой изгороди, исходя из реальных размеров участка, а также объектов дачного интерьера: беседки, пруда и нескольких скамеек, показанных на рисунке 2.

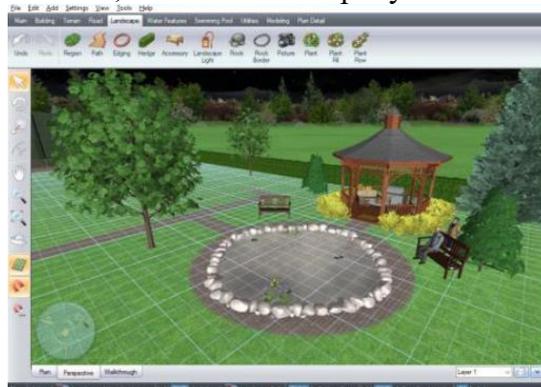


Рис. 2. Создание растительных и строительных элементов

Для размещения пруда на участке необходимо нажать на вкладку Water Features и выбрать Pond, в окне выбирается материал, размеры, глубина пруда.

Для размещения скамеек и беседки: вкладка Landscape, функция Accessory, в библиотеке дополнительных объектов необходимо выбрать тип скамейки и тип беседки, далее разместить на сцене.

Для создания цветочных клумб используется функция Plant Fill, в которой предметы размещаются в выделенной области, заполняя ее, для деревьев – функция Plant, которая размещает лишь один объект.

На третьем этапе необходимо разместить на чертеже детскую площадку, лабиринт из живой изгороди, освещение и бассейн, что показано на рисунке 3.

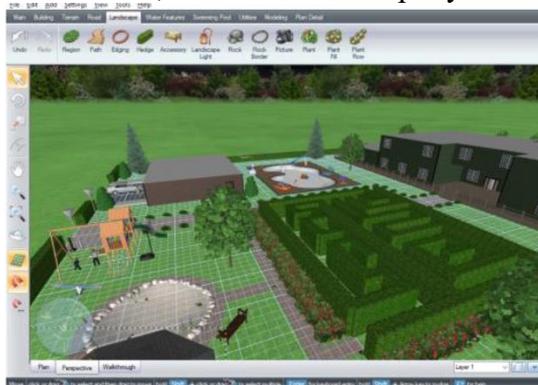


Рис. 3. Размещение детской площадки, лабиринта из живой изгороди освещения и бассейна в парковой зоне

В рамках данной исследовательской задачи было выполнено ландшафтное проектирование уличного интерьера дачного участка в пространстве и на плоскости. Данный проект может быть реализован на практике.

### **Информационные источники**

1. Лягинова О.Ю. Разработка схем и диаграмм в Microsoft Visio 2010 – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
2. Орлов А.С. Ландшафтный дизайн на компьютере. – СПб.: Питер, 2013.
3. Перерва А., Еранов С., Иванова., Сергеев С. Путь IT-менеджера. Управление проектной средой и IT-проектами. – СПб.: Питер, 2016.
4. Научно-исследовательская деятельность как фактор личностного и профессионального развития студентов: материалы междунар. студ. науч.-практ. конф. среди образовательных учреждений СПО. Март 2018 г. / Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. – Орёл: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2018: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://library.orelsau.ru/annual-subscription/4%20%D1%82%D0%BE%D0%BC.pdf>

### **МАТЕРИАЛЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

*Тимонин Глеб, студент 1 курса профессии «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,*

*научный руководитель – преподаватель общепрофессиональных дисциплин  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Бестолков Ден.А.*

**Цель исследовательской работы:** Повысить свой профессиональный уровень посредством изучения и использования современных материалов; развить навыки проектно – исследовательской работы.

#### **Задачи проекта:**

1. Изучение литературы по данной теме.
2. Разработка проекта.
3. Презентация исследовательской работы

**Гипотеза:** Если мы, выпускники, будем знать и уметь применять знания о новых инструментах и материалах, новых технологиях, то мы станем компетентными специалистами, востребованными на рынке труда.

#### **Обоснование необходимости и актуальности исследовательской работы:**

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

#### **Практическая значимость исследовательской работы:**

1. Расширение профессиональных знаний о новых материалах.
2. Возможность практического использования этих знаний в будущей производственной деятельности.

#### **Содержание и механизм реализации исследовательской работы**

Очевидно, что мы стоим на пороге новой революции в электронных технологиях. Революции, аналогичной той, которая произошла с изобретением микрочипа. А обеспечат ее – принципиально новые материалы, которые будут использоваться в микроэлектронике. Давайте посмотрим, каких успехов добилось мировое материаловедение за последний всего лишь год.

Свою исследовательскую работу, связанную с дисциплиной «материаловедение», я решил полностью посвятить темам энергетики и строительства. Потому как понятно: если мы дальше будем ради получения электричества жечь нефть и газ, строить атомные реакторы, то долго не протянем. И именно новые материалы способны помочь развитию «зеленой» энергетики, не вредящей ни окружающей среде, ни нам с вами.

#### **Графеновое нанопокрытие.**

Графен в сотни раз крепче стали. Это невероятно легкий полупрозрачный материал, способный проводить достаточное количество тепла и электроэнергии. Именно поэтому графен хорошо подходит для электроники, биомедицины, добычи солнечной энергии и многого другого. Графеновое нанопокрытие покрывает другие материалы и дешево и эффективно наделяет их лучшими свойствами графена. Одно из возможных дизайнерских решений – использование графенового нанопокрытия для производства более тонких легких и крепких смартфонов с улучшенным временем работы батареи.

#### **Karta-Pack (хлопковое волокно).**

Этот на 100% переработанный материал на ощупь напоминает хлопок, но обладает жесткостью пластика. Он сделан из переработанных волокон хлопка старых джинс и футболок. Karta-Pack не только помогает переработать миллионы использованных вещей в год – этот материал производит впечатление продукта класса люкс, который можно использовать в качестве интересного варианта дорогой упаковки. Представьте себе, что вы достаете какой-нибудь гаджет из упаковки, которая на ощупь напоминает жесткий хлопок. Дент считает, что дизайнеры мебели могут использовать Karta-Pack для создания элементов интерьера, которые будут приятными, как ткань, и смогут выдержать вес человека.

#### **Потолочная плитка ReWall.**

Потолочная плитка ReWall сделана из переработанных контейнеров для напитков – картона, пластиковых бутылок и алюминиевых банок – с помощью метода, похожего на производство ориентированно-стружечных плит. Структура материала действительно напоминает стружечную плиту. ReWall можно резать и сверлить, как дерево, но он более устойчив к влаге, поэтому отлично подойдет для отделки потолка. Кроме того, материал хорошо выдерживает различные погодные условия.

### **Покрытие ZrO<sub>2</sub>.**

Процесс покрытия декоративных металлических изделий, например, раковины или дисков автомобиля, для придания им особой прочности и защиты от царапин называется покрытием осажденных паров или PVD. ZrO<sub>2</sub> – это новое покрытие из смеси циркония, кислорода и углерода, которое можно наносить на металл, пластик, дерево, стекло или ткани. В зависимости от того, как смешаны эти элементы, получаются разные оттенки хрома. «Изначально этот материал был изобретен для покрытия элементов кухни, но сейчас его можно использовать и для смартфонов или «умных» часов».

### **Тесонит (tethonite).**

Распечатанные на 3D-принтере предметы всегда смотрятся хуже, чем вещи, изготовленные традиционными методами. С тесонитом все обстоит иначе: это сложное керамическое вещество, полученное с помощью 3D-печати. После обжига и отвердевания оно выглядит точно так же, как и обычная керамика, изготовленная вручную или на промышленном оборудовании. Тесонит не только раздвигает границы искусства керамики, но и может использоваться в других отраслях.

«Такие компании, как Apple, хотят открыть новые способы использования керамики, ведь это невероятный материал, – утверждает Дент. – Он твердый, тонкий, светлый, но в отличие от металла, очень хрупкий».

Керамика легко ломается, поэтому ее редко можно найти в каких-либо гаджетах (хотя недавно была представлена керамическая модель часов Apple Watch). Тесонит сочетает в себе лучшие качества металла и керамики и поэтому может пригодиться компаниям вроде Apple в создании новых устройств.

### **ThermalTech.**

ThermalTech – это запатентованная легкая умная ткань, сделанная из стопроцентной нержавеющей стальной проволоки с частичным тонирующим покрытием. Эта ткань отлично бы подошла для создания спортивной одежды. Материал хорошо поглощает тепло от ультрафиолетового излучения, а затем распределяет его по всей поверхности. Представьте себе легкий спортивный костюм, который дает столько же тепла, как одежда из шерсти. Тогда вам станет очевидно, почему ThermalTech может заинтересовать такие компании, как Nike. По словам Дента, производители спортивной одежды «уже нашли материалы, которые не пропускают пот и неприятный запах. Единственная проблема, с которой они еще не справились, это регуляция температуры».

### **Raptic.**

Raptic – что-то среднее между бумагой и пластиком. Это новый материал, на котором легко печатать. Его легко можно переработать или использовать в качестве упаковки. «Возможно, Raptic не изменит весь мир», тем не менее в скором будущем этот материал будет использоваться повсюду, потому что на ощупь и с виду он похож на бумагу, но обладает прочностью пластика.

### **Гибкая батарея.**

Вообразите, что на вас костюм, который представляет собой одну большую литий-ионную батарею. С помощью гибкой батареи от компании Jenaх такой костюм может стать реальностью. Обычные батареи изготавливаются в виде единых кусков, а эта батарея сплетена из волокон и потому она более гибкая. Гибкие батареи можно сложить несколько сотен раз, и это никак не скажется на их работе. Таки батареи идеально подойдут для «умной» одежды, текстиля, носимых устройств и трансформируемых или гибких гаджетов.

### **Металлическая липучка.**

Собственно, все очевидно из названия. Она представляет собой лист металла с колючками, которые позволяют соединять между собой более двух подобных листов без использования клея, сварки или болтов. Соединенные вместе два куска такой липучки становятся в три раза крепче, чем они были по отдельности. Такой материал идеально подойдет для создания мебели, строительства и производства.

## Заключение

Все эти материалы уже существуют, но их пока что не так-то просто достать. Скорее всего, они появятся в открытом доступе в ближайшие годы. Эти материалы – будущие звезды на сцене материаловедения. Проблема с сырьем практически исчезнет. Именно на нанотехнологии возлагаются особые надежды в дальнейшем освоении Вселенной, именно они будут играть огромную роль в открытии и изучении новых планет.

## Информационные источники

1. Балабанов В.И. Нанотехнологии. Наука будущего. – М.: Эксмо, 2018.
2. Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019.
3. Рыбалкина М. Нанотехнологии для всех. – М.: Nanotechnology News Network, 2020.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ НА ПЛАСТИНАХ $\delta=5$ мм ИЗ СТАЛИ 09Г2С

*Харитонов Константин, студент 4 курса специальности «Сварочное производство»  
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин,  
кандидат технических наук, доцент  
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Дорошенко И.В.*

Производство нашей страны нуждается в современных машинах и уникальном оборудовании, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели при эксплуатации. Сварка является одним из ведущих технологических процессов, как в области машиностроения, так и в строительной индустрии. Несмотря на большие масштабы использования в промышленности различных видов механизированной сварки, объем применения ручной дуговой сварки сегодня не только не снижается, но и возрастает. Современная экономическая ситуация в нашей стране требует снижения себестоимости изготовления продукции. Одним из направлений этого процесса является повышение производительности сварки при условии получения высокого качества соединения.

В ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж», начиная со 2 курса, в кружке «Сварщик» студенты занимаются осуществлением поиска способов и приёмов сварки конструкций. Данное направление исследования выбрано с целью понимания сущности и значимости профессии электросварщика, эффективного выполнения профессиональных задач, осуществления поиска и использования способов и приемов сварки стальных конструкций.

Первоначально, по предложенной литературе и поиску в сети Интернет, изучаются существующие способы повышения производительности процесса сварки (увеличение тока дуги, повышение дугового напряжения, влияние скорости сварки, сварка наклонным электродом, сварка электродами с повышенным коэффициентом наплавки, предварительный подогрев присадочного металла за пределами дуги, организационные мероприятия). Все эти способы имеют место быть, но, учитывая возможности учебной мастерской колледжа и производственные мощности наших социальных партнеров «ОП Моршанск» ООО «Комплект-Энерго», пошли своим путем.

Предварительно была произведена наладка сварочного инвертора ФЕБ Магма-315, затем расчет параметров режимов сварки по алгоритму источника питания. Проведены замеры сварочного напряжения при сварке пластин, выдерживая заданный сварочный ток, изменяя наклон вольтамперной характеристики  $K = 1$ ,  $K = 1,5$ ,  $K = 2$ . Эти исследования позволили при сварке быстрее определяться с выбором значений режима сварки, сокращая тем самым время настройки. При выполнении экспериментальных сварочных работ устанавливались соответствующие расчетам сварочные режимы.

Составлена математическая модель равновесия сварочной ванны, т.е. равновесие сил, участвующих в формировании сварного шва при сварке пластин.

Проведен расчет величины зазора при разных допущениях:

- при полном условии равновесия сварочной ванны;
- при условии, если на расплавленный металл будет действовать половина давления дуги;
- при условии, если на расплавленный металл действует только сила тяжести.

Расчетным путем получены значения величин зазоров, на основании которых рассчитана глубина проплавления для каждого из трех случаев.

При проведении эксперимента на свариваемых пластинах выставлялись зазоры по рассчитанным значениям. После сварки этих пластин и зажима в тисках, разламывали их. Проводился замер глубины проплавления. При выставленном зазоре в 8 мм образование качественного сварного шва невозможно.

Производительность сварки плавящимся электродом определялась коэффициентами расплавления и наплавки. Эксперименты проводились в следующей последовательности: способ сварки «с опорой на козырек», способ сварки «на весу», способ сварки «с выставленным зазором 2 мм наклон выходной характеристики 1,5 В/А,  $d_{эл} = 3\text{мм}$ ,  $I_d = 0,5\text{мм}$ .

Было проведено 84 эксперимента (сварка пластин), в которых исследовались параметры режимов сварки по алгоритму источника питания, глубина проплавления при различных зазорах, производительность процесса сварки при изменении его режимов и параметров.

Анализ и обработка результатов исследования позволяют сделать вывод:

1. Возможность проводить точную подстройку параметров режима не методом подбора, а по графику ВАХ методом интерполяции сокращает настройку сварочного инвертора по времени на 50%. За счет установки более точных параметров сварки получены наиболее близкие геометрические размеры шва к стандартным и более высокое качество сварного шва за счет лучшего протекания металлургических процессов. За счет сокращения времени настройки параметров режима сварки, сокращается расход электроэнергии и экономия сварочных материалов

2. При сварке постоянным током прямой полярности глубина провара меньше на 40–50%, а при сварке переменным током – меньше на 15–20%, чем при сварке постоянным током обратной полярности.

3. Чем больше сила тока, тем быстрее перемещается дуга – растет скорость сварки. При малых скоростях ручной сварки, составляющих 1–1,5 м/ч, глубина провара получается минимальной, так как в этом случае интенсивность вытеснения жидкого металла сварочной ванны из-под основания столба дуги невелика. Образующийся у основания дуги слой жидкого металла препятствует проплавлению основного металла. Повышение скорости сварки до некоторого значения, соответствующего максимальной погонной энергии дуги, увеличивает глубину провара. Увеличение сварочного тока резко понижает качество сварного шва (металл шва и зона сплавления основного металла будут перегреты).

4. Напряжение дуги почти не оказывает влияния на глубину провара, но влияет на ширину шва. При возрастании напряжения ширина шва увеличивается, при снижении напряжения – уменьшается, что широко используется при механизированных способах сварки для регулирования ширины шва особенно при наплавке. При ручной сварке напряжение изменяется незначительно, что не оказывает практического влияния на ширину шва.

5. Увеличение массы электрода (применение электродов больших диаметров) увеличивает утомляемость сварщика.

6. Производительность сварки повышается с возрастанием силы тока до значения  $I = 90\text{А}$ , при дальнейшем росте силы тока наблюдается снижения производительности, перегрев электрода, разбрызгивание металла и снижение качества сварного соединения. Значения производительности находятся в диапазоне 21,6–29 г.

Четкое выполнение организационно-технических мероприятий обеспечит повышение производительности труда не менее чем на 15–20 %.

### Информационные источники

1. Виртуальная библиотека для сварщика: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>
2. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры: дата введения 30.06.1981 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2009.
3. Овчинников В.В. Справочник техника-сварщик а. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М., 2017.
4. Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом: учебник. – М.: Академия, 2019.
5. Овчинников, В.В. Технология производства сварных конструкций: учебник. – М.: Форум, 2020.
6. Сварочное дело: журнал: веб-сайт – Режим доступа: [http://www. ic-tm.ru/info/svarochnoe\\_proizvodstvo](http://www.ic-tm.ru/info/svarochnoe_proizvodstvo)
7. Технология электрической сварки плавлением: веб-сайт. – Режим доступа: <http://avtoz-nn.ru/svarka/1/vid13.html>

### ВАРИАТИВНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

*Хохлунов Сергей, студент 4 курса ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин,  
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Косухина Л.В.*

Задачи, выдвигаемые современной строительной отраслью перед специалистами строительного производства, настолько сложны, что их решение требует определенных исследовательских навыков. Поэтому современный специалист должен владеть не только необходимой суммой специальных знаний, но и определёнными навыками творческого решения реальных практических задач, постоянно повышать свою квалификацию, быстро адаптироваться к изменяющимся условиям строительного производства, его новым технологиям и прогрессивным формам организации работ. Все эти качества воспитываются через активное участие студентов в исследовательской работе при разработке реальных курсовых и дипломных проектов.

Студенческая исследовательская работа включает:

- обучение студентов основам исследовательского труда, привитие им навыков самостоятельной работы;
- выполнение исследований под руководством преподавателей.

Исследовательская работа студентов в курсовом и дипломном проектировании связана с разработкой отдельных разделов с элементами творческого поиска и исследования, которые выполняются при решении реальных задач конкретных заказчиков. Такие дипломные проекты заканчиваются внедрением в жизнь и поэтому действительно являются реальными.

Получает развитие выполнение комплексных курсовых и дипломных проектов, разрабатываемых группой студентов специальностей 07.02.01. «Архитектура» и 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (СЭЗС). Каждому студенту поручается выполнение отдельного самостоятельного раздела проекта.

Хорошо зарекомендовала себя коллективная форма творческой работы студентов – студенческое архитектурно-строительное бюро (АиС).

Данная исследовательская работа выполнялась студентами укрупненной группы специальностей «Инженерное дело, технологии и технические науки» 07.02.01. «Архитектура», 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Группа работала по двум направлениям:

- Составление абриса обмера участка строительства. Исследование условий строительства. Выполнение эскизных разработок архитектурно-строительного раздела исследовательского проекта. Дизайн проекта.

- Разработка реального дипломного проекта. Сравнительный анализ принятых конструктивных решений с выбором наиболее экономичного варианта.

В настоящей исследовательской работе приняты рациональные архитектурно-планировочные решения, приведен расчет основных конструкций, разработан организационно – технологический раздел и сопоставлена стоимость строительства различных вариантов конструктивных решений.

#### **Актуальность работы.**

Среди задач, которые решаются во время профессиональной подготовки специалистов строительной отрасли, важное место занимает всестороннее развитие исследовательских способностей студентов и, особенно, в будущей профессиональной деятельности на производстве. Эффективно реализовать решение данных задач в среднем профессиональном образовании можно во время реального дипломного и курсового проектирования и при организации архитектурно-строительных бюро.

**Цель исследования:** разработать реальный проект наиболее экономичный, качественный и наиболее отвечающий требованиям современного строительства и заказчика, использование которого сократит сроки производства работ и стоимость строительства. Также целью работы является формирование способностей осмысливать информацию, сосредоточение на той или иной проблеме, отработка навыков анализа ситуаций, получение представления о многовариантности путей решения любой инженерно-технической проблемы.

#### **Задачи исследования:**

Изучить нормативную литературу по вопросам проектирования генпланов, проектно-решениям помещений, собрать информацию о технических и экологических показателях применяемых материалов, оценить их положительные и отрицательные качества. Принять собственные проектные решения. Спроектировать архитектурные чертежи в программе САПР, реализующей технологию информационного моделирования зданий «ArchiCAD-14». Выполнить расчет основных конструкций с использованием программы. Разработать варианты расчета сметной стоимости и затрат труда на устройство сравниваемых вариантов с применением программного комплекса АРОС W.Лидер. Проблемные задачи, решаемые студентом во время исследования имеют направление уменьшения стоимости объектов при выборе сравниваемых вариантов.

**Объект исследования:** варианты зданий.

**Предмет исследования:** вариант устройства здания наиболее экономичного и качественного с учетом требований заказчика.

**База исследования:** ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»

**Методы исследования:** математический, анализа и сравнения, графический.

**Гипотеза исследования:** если выбрать наиболее экономичный с учетом современных требований вариант здания, то это сделает строительство более эффективным, так как сократятся сроки производства работ, стоимость строительства, и будут учтены требования сбережения энергоресурсов страны.

**Сроки и этапы проведенного исследования:** с 18.09.20 по 28.06.21 г.

**Новизна исследования:** получение дополнительных знаний по технологии, техническим и экономическим параметрам устройства современных зданий; овладение навыками проектирования для различных вариантов зданий с использованием программ автоматизированного проектирования «AutoCAD», «ArchiCAD-14» и программ составления сметной документации «АРОС W Лидер».

**Практическая значимость:** использование в курсовом и дипломном проектировании, в реальном строительстве с учетом требований заказчика.

Совместное сотрудничество студентов с заказчиками и генпроектировщиком позволяет формировать такие важные черты будущего специалиста, как готовность к практической реализации собственных идей, способность доводить исследование до конечного практического результата. Это позволяет не только углубить имеющиеся теоретические знания, организовать проведение исследовательской и самостоятельной работы, но и развивать организаторские

навыки, коммуникационные способности, творчество, самостоятельность. Это служит условием эффективного формирования творческого стиля деятельности будущего специалиста и развития его профессиональной компетентности.

#### **Этапы создания проекта.**

##### **1 этап. Заключение договоров с проектными организациями.**

Договор заключен в рамках плана работы с архитектурно-строительным бюро АиС на разработку проекта сельскохозяйственной фермы.

##### **Актуальность**

Одной из перспективных отраслей животноводства в России является кролиководство, основанное на разведении и выращивании кроликов, а также на производстве полезного мяса, мехового сырья и пуха. На российском рынке до сих пор ощущается дефицит мясного кроличьего продукта, хотя спрос на крольчатину в силу ее диетических свойств достаточно высок. Нехватка полезного мяса компенсируется ввозом его из-за рубежа, что является не самым целесообразным выходом из положения. Так же, при желании, любой житель Моршанского района может обратиться с просьбой об экскурсии или покупке кролика.

##### **2 этап. Организация проектной группы и совместного сотрудничества её участников.**

Кадровое обеспечение проекта с описанием количественного и качественного потенциала команды проекта

Преподаватель - тьютор Косухина Л.В.

Студент гр.31С специальности «СЭЗС» Хохлунов С.Е.

##### **3 этап. Получение реальных производственных заданий от проектных организаций.**

Основой для разработки проектной документации служит:

- задание на проектирование на основании заявки ООО «ПАНКРОЛЬЮГ», в лице генерального директора Гадун Артура Петровича (Заказчик).

##### **4 этап. Знакомство с исходной проектной документацией и нормативной литературой по заданному объекту. Исследование участка строительства и условий строительства.**

- Федеральный закон «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»
- Постановление Администрации Тамбовской области от 21 апреля 2020 года N 368 «Об утверждении Порядка проведения конкурсного отбора крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных потребительских кооперативов для предоставления субсидий на грантовую поддержку (с изменениями на 27 апреля 2021 года)».

##### **5 этап Решение задач: проектирование и необходимые расчёты в аудитории колледжа и под консультативным контролем преподавателя – тьютера.**

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

##### **6 этап. Сравнение вариантов**

Для сравнения принят вариант здания (вариант II) ангарного типа (тентовый ангар), состоящее из сборно-разборного металлокаркаса на болтовом соединении, покрытия из высокопрочной тентовой ткани ПВХ.

##### **7 этап. Расчет сравниваемых вариантов.**

Расчет сметной стоимости и затрат труда с применением программного комплекса АРОС W. Лидер.

##### **Выводы: анализ информации, формулировка выводов.**

**Оформление и передача выполненных заданий проектной организации для практической реализации.**

Вывод: Выполненный расчет показывает, что стоимость возведения здания, включая стоимость материалов и заработной платы, по I варианту (каркас из деревянных клееных полурам с комплексными деревянными панелями ограждающих конструкций: стен и покрытий) меньше стоимости строительства по II варианту (каркас из металлических рам, покрытия из высокопрочной тентовой ткани ПВХ, торцевые стены из сэндвич – панелей). Разница в стоимости строительства составила 30425 рублей.

#### **Заключение**

Выполняя исследовательскую работу, мы закрепили знания по модулям и общепрофессиональным дисциплинам: ПМ.02. Осуществление мероприятий по реализации принятых проектных решений МДК.2.1. Основы строительного производства, «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Компьютеризация строительного производства», «Компьютерная графика».

Сформировали новые качества и умения:

- навыки анализа и критического мышления
- соединения теории и практики
- представления примеров принимаемых решений
- демонстрации различных позиций и точек зрения
- навыки оценки альтернативных вариантов в условиях неопределенности.
- Кроме того, студенты:
  - Получали коммуникативные навыки.
  - Научились учиться, самостоятельно отыскивая необходимые знания для решения ситуационной проблемы
  - Получили дополнительные практические навыки принятия рациональных решений, действуя в рамках коллективного обсуждения возможных решений, т.е. игрового взаимодействия.
  - Получили очень полезный опыт практической деятельности в условиях работы реальной проектной организации с увлекательными заданиями и задачи по конкретным объектам.

Расширился кругозор автора. Знания, полученные в ходе исследования, пригодятся в дальнейшей профессиональной деятельности, помогут избежать возможных ошибок и достичь нужных результатов, а сама работа послужит дополнительным материалом для их курсовых и дипломного проектов.

На основе исследования выявлено, что с учётом стоимости строительства, предпочтительнее возводить здания с применением деревянных каркасов и комплексных облегченных плит стен и покрытия.

#### **Информационные источники**

1. Научно-технический консультационный журнал по строительным работам «Технологии строительства». – М.: АРД-центр, 2014–2021.
2. Технология строительного производства: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.pandia.ru/text/77/221/161.php>.
3. Современные покрытия: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.kerma.ru/articles/publications/>
4. Федеральный закон «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» от 11.06.2003 N 74-ФЗ (последняя редакция): электрон. ресурс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_42662/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_42662/)
5. Кровли (с Изменениями от 27.02.2010, от 23.11.2010, от 29.12.2011).
6. Постановление Администрации Тамбовской области от 21 апреля 2020 года N 368 «Об утверждении Порядка проведения конкурсного отбора крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных потребительских кооперативов для предоставления субсидий на грантовую поддержку (с изменениями на 27 апреля 2021 года)».

## СЕКЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

*Жбанов Виктор, студент 2 курса специальности  
«Информационные системы и программирование»  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Букатина О.В.*

Для работы на компьютере обычному пользователю не нужно знать его устройство или быть программистом. И все это благодаря программам, которые получили общее название – операционные системы.

**Цель:** провести сравнительную характеристику операционных систем и выявить наиболее популярную для персонального компьютера.

В связи с поставленными целями нами определены следующие задачи:

1. Проанализировать литературу и Web-ресурсы по данной теме.
2. Определить самые популярные ОС в настоящий момент времени.
3. Составить таблицу сравнительных характеристик ОС.
4. Путём анкетирования выявить какие ОС популярны среди однокурсников.

**Исследования:**

1. Анализ литературы и Web-ресурсов по данной теме.
2. Составление сравнительной характеристики ОС.
3. Анкетирование студентов группы.

### Понятие операционной системы

Операционная система, ОС (англ. operating system) базовый комплекс компьютерных программ своего рода, передатчик между компьютерным железом и остальными программами. ОС принимает на себя сигналы-команды, которые посылают другие программы, и «переводит» их на понятный машине язык. ОС управляет всеми подключенными к компьютеру устройствами, обеспечивая доступ к ним другим программам.

ОС позволяет абстрагироваться от деталей реализации аппаратного обеспечения, предоставляя разработчикам программного обеспечения минимально необходимый набор функций. С точки зрения обывателей, обычных пользователей компьютерной техники, ОС включает в себя и программы пользовательского интерфейса.

Основные функции:

- Загрузка приложений в оперативную память и их выполнение;
- Стандартизированный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода);
- Управление оперативной памятью (распределение между процессами, виртуальная память);
- Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как Жёсткий диск, Компакт-диск и т. д.), как правило, с помощью файловой системы;
- Пользовательский интерфейс;
- Сетевые операции, поддержка стека протоколов

### Основные характеристики операционных систем

Основными характеристиками операционных систем являются:

1. Разрядность (для ПЭВМ 8-разрядные, 16-разрядные, 32-разрядные, 64-разрядные ОС);
2. Число программ, одновременно выполняемых под управлением ОС (одно и многозадачные ОС).
3. Многопоточность – это технология, позволяющая приложением должным образом осуществлять многозадачное выполнение своих процессов. Процесс – любая задача или деятельность, инициируемая программой. Одна программа может выполнять несколько процессов одновременно;

4. Тип пользовательского интерфейса: интерфейс командной строки, текстовый оконный интерфейс, графический оконный интерфейс пользователя (ИКС, ТИП, гип);
5. Требование к аппаратным ресурсам;
6. Производительность;
7. Надежность (устойчивость в работе, защищенность данных от несанкционированного доступа);
8. Обеспеченность прикладными программами;
9. Наличие сетевых возможностей сетевые, локальные ОС;
10. Количество поддерживаемых процессоров: однопроцессорные, многопроцессорные; Многопроцессорные ОС, в отличие от однопроцессорных, поддерживают использование нескольких процессоров для решения одной задачи;
11. Открытость операционной системы, заключается в том, что компоненты ОС доступны в исходных кодах для любого пользователя.
12. Способ использования оперативной памяти. Различают два способа работы с памятью: линейный адресный – ОС работает со всей системной памятью, как с единым непрерывным пространством; сегментарный – ОС работает с небольшим объемом доступной без специальных средств оперативной памяти.

### **Анализ современных ос**

ОС Windows:

Плюсы:

1. Совместимость: практически любая программа либо работает либо имеет аналоги под Windows; драйверы для любых устройств; много игр.
2. Популярность. Поддержка: с учётом того что большинство людей пользуются Windows – найти кого-то способного помочь разобраться с практически любой задачей не составит трудностей. Масса материалов онлайн. Лёгкость установки.
3. Функциональность: если Вы достаточно продвинутый пользователь Windows, то знаете, что у нее очень и очень много полезных функций (которыми очень мало кто пользуется).

Минусы:

1. Вирусы: большинство вирусов нацелены на Windows. Придётся покупать (или пользоваться бесплатным) антивирус. Постоянно обновлять, следить за тем какой лучше или хуже справляется с поставленной задачей.
2. Потребление ресурсов. Windows потребляет очень много ресурсов. В ней много лишнего для обычного пользователя, и естественно средний пользователь не сможет разобраться что лишнее, а что нет.

ОС MAC OS:

Плюсы:

1. Вирусы: их практически нет.
2. Надёжность: операционная система, написанная под конкретные конфигурации компьютеров. Исходя из этого, функционирует она так как должна. Редко ломается.
3. Дизайн. Максимально детализированный и проработанный интуитивно-понятный интерфейс.

Минусы:

1. Физический компьютер: как было сказано ранее, Mac OS рассчитана на конкретные конфигурации, и потому крайне не рекомендуется устанавливать её на компьютер не от Apple.
2. Совместимость: количество программ, написанных под Mac сильно уступает количеству программ под Windows.

ОС Linux:

Здесь достаточно сложно дать однозначный ответ, так как существует очень много дистрибутивов Linux и они порой очень сильно отличаются. Если в общих чертах, то:

Плюсы:

1. Цена: очень много дистрибутивов бесплатны. Вы можете установить и внести свою лепту в разработку. Полностью модифицировать систему под себя. Естественно для этого Вам нужно понимать, что и зачем Вы делаете. Много бесплатных программ и приложений.

2. Разнообразие: как и было сказано выше – есть очень много версий. Дело в том, что Linux это только ядро. Что бы его использовать, нужно много дополнительного софта. Существует в порядке нескольких сотен разных дистрибутивов. Учитывая что их так много, Вы можете быть уверены что найдётся тот который восполнит все Ваши потребности.

Пожалуй, самыми популярными являются Ubuntu, Fedora, CentOS и Mint.

3. Вирусы: их практически нет.

Минусы:

1. Сложность: некоторые дистрибутивы достаточно просты в использовании, однако в большинстве случаев Вам будет нужно действительно хорошо знать компьютер и саму систему что бы эффективно пользоваться ею.

2. Совместимость. Здесь всё не однозначно, в связи с тем, что очень много софта с открытым кодом, где можно вносить свои изменения. Это требует много времени и усилий. Бывают моменты что драйверов для Ваших устройств не существует, и их приходится либо писать самому с нуля, либо использовать что-то подходящие под все типы данного устройства. Естественно функциональность устройств от этого страдает.

### **Заключение**

В современном мире не обойтись без компьютеров – универсальном инструменте работы с информацией. На каждом компьютере необходимо устанавливать программное обеспечение. Это одно из условий работоспособности компьютера. И самая первая программа – это операционная система.

Если пользователь осознанно использует ОС, то и эффективность работы за компьютером такого пользователя возрастает, т.е. в каких- то вопросах пользователь сам сможет разобраться в возникшей проблеме.

В настоящей работе изучено понятие операционной системы, представлена классификация ОС, рассмотрены основные этапы развития ОС, требования к современным ОС. В работе проведён сравнительный анализ распространенных операционных систем и выявлены плюсы и минусы каждой из них. Проведен опрос учащихся по выявлению популярной ОС, который показал, что большинство учащихся (94%) предпочитают пользоваться ОС Windows

В связи с этим было принято решение оформить буклет с информацией о плюсах и минусах каждой операционной системы в помощь пользователям ПК.

### **Информационные источники**

1. Проект «Операционные системы»: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2012/10/28/proekt-operatsionnye-sistemy>

2. Проект «Операционная система и ее задачи»: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://infourok.ru/proekt-operacionnaya-sistema-i-ee-zadachi-4976842.html>

3. Ученический проект «Операционные системы»: электрон. ресурс. – Режим доступа:

[https://znanio.ru/media/uchenicheskij\\_proekt\\_operatsionnye\\_sistemy-217491](https://znanio.ru/media/uchenicheskij_proekt_operatsionnye_sistemy-217491)

4. Операционные системы: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://school-science.ru/5/4/36005>

## СТЕРЕОМЕТРИЯ ФУЛЛЕРЕНА

*Истомина Анна, студентка 1 курса специальности «Технология металлообрабатывающего производства»  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель общепрофессиональных дисциплин  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Шмакова Е.А.*

На уроках геометрии мы познакомились с многогранниками. Учебник дает такое определение многогранника: поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело. Оглянитесь, нас окружают многогранники! Различные здания, детали, кристаллы, предметы быта и красоты и т.д. При изучении явления аллотропии углерода на химии мы увидели интересный многогранник, который очень напоминал соединенные икосаэдр и додекаэдр, но назывался ФУЛЛЕРЕНОМ.

Исследование новых форм углерода – относительно новое направление с 1985 года в физике. Долгое время считалось, что графит и алмаз – единственные формы существования углерода. Тем не менее, устройств, в основу которых положены фуллерены уже насчитываются десятки миллиардов.

Данный проект демонстрирует связь математики с теорией графов, со стереометрией, с реальной жизнью, с химией, с физикой и позволяет расширить знания студентов.

Актуальность выбранной темы предопределяется тем, что для современного специалиста исследование форм углерода, их отличий в расположении атомов в кристаллической решетке сулит возможность разработки и практического использования принципиально-новых и высоко эффективных устройств в самых различных областях техники.

**Целью** работы является:

Изучение свойств многогранников на основе молекулы фуллерена.

**Задачи:**

- Теоретически изучить свойства и значение фуллеренов.
- Выявить общность строения фуллеренов и многогранников.
- Сделать подборку математических задач химического содержания.
- Рассмотреть как связана устойчивость фуллеренов с их геометрическим строением.;
- Рассмотреть применение результатов исследований в технике.

**Объект исследования:** фуллерен – C<sub>60</sub>.

**Предмет исследования:** интеграция химии и геометрии на примере фуллеренов.

**Гипотеза:** Для объяснения специфических особенностей фуллеренов необходим практико – деятельностный подход в изучении их строения на основе теории многогранников.

**Методы исследования:** теоретический анализ и синтез, обобщение, моделирование и решение математических задач химического содержания.

Фуллерен является третьей аллотропной формой углерода (первые две – алмаз и графит). Молекула фуллерена является органической молекулой, а сам фуллерен представляет собой молекулярный кристалл, являющийся связующим звеном между органической и неорганической материей.

### Геометрическое строение фуллеренов

Фуллерен имеет форму многогранника. Многогранник можно определить как множество многоугольников, ограничивающих часть трехмерного пространства. Многоугольники, образующие многогранник, называются его гранями.

Правильные многоугольники, то есть многоугольники, имеющие равные стороны и равные углы. Простейший правильный многоугольник на плоскости: равносторонний треугольник, поскольку он имеет наименьшее число сторон, которое может ограничить часть плоскости. Также к правильным многоугольникам на плоскости относятся: квадрат (четыре стороны), пентагон (пять сторон), гексагон (шесть сторон), октагон (восемь сторон), декагон (десять сторон) и т.д., то есть число правильных многоугольников бесконечно. Что же такое правильный многогранник? Правильным называется многогранник, все грани которого равны

между собой и при этом являются правильными многоугольниками. Сколько же существует правильных многогранников? Мне казалось, что очень много. Но, в «Началах Евклида» мы находим строгое доказательство того, что существует только пять правильных многогранников, а их гранями могут быть только три типа правильных многоугольников: треугольники, квадраты и пентагоны – пятиугольники.

Правильные многогранники привлекают совершенством своих форм, полной симметричностью. Некоторые из правильных и полуправильных тел встречаются в природе в виде кристаллов, другие – в виде вирусов, простейших микроорганизмов и химических веществ. Предмет моего изучения фуллерен  $C_{60}$  имеет форму усечённого икосаэдра.

В ходе изучения многогранников, я встретила понятие: платоновы тела.

**Платоновы тела** – совокупность всех правильных многогранников, ограниченных равными правильными многоугольниками трехмерного Мира. Существует всего пять объемных правильных тел, в соответствии которым со времен Платона ставятся пять стихий Мироздания.

1. Земля – куб (совершенно непохожие на шар кубики составляют землю, которая «не течет», а рассыпается в руках);
2. Воздух – октаэдр (воздух состоит из октаэдров: его мельчайшие компоненты настолько гладкие, что их с трудом можно почувствовать);
3. Вода – икосаэдр (вода выливается, если её взять в руку, как будто она сделана из множества маленьких шариков (к которым ближе всего икосаэдры));
4. Огонь – тетраэдр (жар огня ощущается чётко и остро как маленькие тетраэдры);
5. Додекаэдр – воплощает в себе «все сущее», символизируя все мироздание. Уже в средние века его по латыни стали называть «пятая сущность» или «quinta essentia». Отсюда и происходит слово «квинтэссенция», означающее все самое главное, основное, истинную сущность чего-либо.

Любопытна связь, существующая между гексаэдром и октаэдром, а также между додекаэдром и икосаэдром: геометрические центры граней каждого первого являются вершинами каждого второго.

Наименование	Количество граней	Стихия
Тетраэдр	4	огонь
Гексаэдр (куб)	6	земля
Октаэдр	8	воздух
Икосаэдр	10	вода
Додекаэдр	12	эфир

Еще одно понятие встретила я при изучении пространственных фигур: **архимедовы тела**. Архимедовыми телами называются полуправильные однородные выпуклые многогранники, то есть выпуклые многогранники, все многогранные углы которых равны, а грани – правильные многоугольники нескольких типов (этим они отличаются от Платоновых тел, грани которых – правильные многоугольники одного типа).

Существует 14 полуправильных многогранников: усеченный тетраэдр, усеченный куб, усеченный октаэдр, усеченный додекаэдр, усеченный икосаэдр, кубоктаэдр, икосододекаэдр, ромбокубоктаэдр, ромбоикосододекаэдр, ромбоусеченный кубоктаэдр, ромбоусеченный икосододекаэдр, курносый куб, курносый додекаэдр, псевдоромбокубоктаэдр

В своей Нобелевской лекции Ричард Смолли, один из авторов экспериментального открытия фуллеренов, говорит об Архимеде, как о первом исследователе усеченных многогранников. В 1619 году Иоганн Кеплер (1571–1630) в своей книге «Harmonice Mundi» дал исчерпывающее описание всего набора Архимедовых тел – многогранников, каждая грань которых представляет собой правильный многоугольник. Кеплер писал: «Среди правильных тел самое первое, начало и прародитель остальных – куб, а его, если позволительно так сказать, супруга октаэдр, ибо у октаэдра столько углов, сколько у куба граней». Кеплер первым опубликовал

полный список тринадцати Архимедовых тел и дал им те названия, под которыми они известны поныне.

Следующий серьезный шаг в науке о многогранниках был сделан в XVIII веке Леонардом Эйлером (1707–1783).

**Теорема Эйлера** о соотношении между числом вершин, ребер и граней выпуклого многогранника: «Пусть  $V$  – число вершин выпуклого многогранника,  $P$  – число его ребер и  $G$  – число граней. Тогда верно равенство  $V - P + G = 2$ »

Самое удивительное в этой формуле, что она верна не только для правильных многогранников, но и для всех многогранников!

Это можно проверить на Платоновых телах и фуллерене.

Многогранник	Вершины	Грани	Ребра	Формула Эйлера $V+G-P=2$
Тетраэдр	4	4	6	$4+4-6=2$
Гексаэдр или Куб	8	6	12	$8+6-12=2$
Октаэдр	6	8	12	$6+8-12=2$
Додекаэдр	20	12	30	$20+12-30=2$
Икосаэдр	12	20	30	$12+20-30=2$
Усечённый икосаэдр (фуллерен $C_{60}$ )	60	32	90	$60+32-90=2$

В общем виде молекулы фуллеренов представляют собой многогранник, построенный из многоугольников двух видов: шестиугольников (гексагонов) и пятиугольников (пентагонов). Вершины всех многоугольников – атомы углерода.

Следовательно, фуллерен должен содержать 12 пентагонов и произвольное число гексагонов. Действительно, все фуллерены имеют 12 «обязательных» пятиугольников. В зависимости же от количества гексагонов состав сферических молекул может быть различным. Простейший фуллерен теоретически имеет формулу  $C_{20}$  и состоит только из 12 пентагонов, образующих правильный многогранник – додекаэдр. Однако ввиду неустойчивости такой молекулы выделить фуллерен-20 практически не удалось.

Согласно существующим воззрениям на структуру фуллеренов, устойчивыми могут быть только те из них, в которых 12 «обязательных» пентагонов разделены гексагонами и не имеют между собой общих вершин или ребер. Наиболее исследованный фуллерен  $C_{60}$  имеет форму усеченного икосаэдра и по внешнему сходству с футбольным мячом чаще называется футболеном. Молекула  $C_{60}$  имеет 32 грани (12 пентагонов и 20 гексагонов).

Высшие фуллерены (например,  $C_{78}$  или  $C_{80}$ ) допускают различный порядок «выкладывания» поверхности пентагонами и гексагонами при сохранении их общего числа и принципа изоляции пентагонов, т.е. имеют изомеры.

Следующая теорема – это **Теорема Александрова (1939)**: Эта теорема есть теорема существования, то есть она показывает, с какими развёртками существуют выпуклые многогранники. Для этого чтобы развёртку превратить в поверхность выпуклого многогранника, необходимо, чтобы: а) удовлетворялось условие Эйлера и б) чтобы сумма плоских углов, сходящихся при склеивании в одной вершине, для любой вершины была меньше  $360^\circ$ .

При склеивании трехмерной модели развертка сначала увеличивается так, чтобы длина ребер многогранников составляла 2–3 см. Затем развертку вырезают по периметру. Шестиугольники с цифрой «5» вырезают со стороны вершины, помеченной точкой, и удаляют. Шестиугольники с буквой «Г» – язычки для склеивания. По мере склеивания модели на месте шестиугольников с цифрой «5» и образуются пятиугольники (вырезанные).

Если рассмотреть развертку молекул фуллеренов, то видно, что в вершине соответствующей фигуры сходятся 2 шестиугольника и пятиугольник (тогда сумма плоских углов соответственно равна  $120^\circ + 120^\circ + 72^\circ = 312^\circ$ ). То есть выполняется второе условие теоремы Александрова.

### Практическая часть исследовательской работы

Подбор и решение математических задач.

**Задача № 1.**

В фуллеренах каждый атом углерода соединен с соседними атомами одной  $\pi$ -связью и 3  $\sigma$ -связями.

Сколько  $\pi$ -связей и сколько  $\sigma$ -связей содержит молекула А? Приведите расчет.

Решение:

В образовании каждой связи участвуют по два атома.

Значит,  $\sigma$ -связей в фуллерене  $60 \cdot 3 / 2 = 90$

(столько же, сколько ребер),  $\pi$ -связей в 3 раза меньше, то есть 30.

**Задача № 2.**

Докажите, что нельзя построить фуллерен из одних шестиугольников.

Доказательство:

Все атомы углерода имеют координацию 3.

Пусть подобный фуллерен построен и содержит  $n$  шестиугольных граней,  $\Gamma = n$ .

Тогда

$$2n - 3n + n = 2$$

Очевидно, что не существует  $n$ , при котором данное равенство выполняется.

Следовательно, такого многогранника не существует.

**Задача № 3.**

Покажите, что у любого фуллерена есть 12 пятиугольных граней.

Решение:

Обозначим количество пятиугольных и шестиугольных граней, соответственно,  $\Gamma_5$  и

$\Gamma_6$ .

Тогда  $\Gamma = \Gamma_5 + \Gamma_6$  Согласно теореме Эйлера:

$$\{5 \cdot \Gamma_5 + 6 \cdot \Gamma_6\} / 3 - \{5 \cdot \Gamma_5 + 6 \cdot \Gamma_6\} / 2 + 5 \cdot \Gamma_5 + 6 \cdot \Gamma_6 = 2$$

$$\Gamma_5 / 6 = 2,$$

$$\Gamma_5 = 12.$$

**Задача № 4.**

Докажите, что любой фуллерен содержит четное число атомов.

Доказательство:

Число атомов определяется формулой

$$n = \{5 \cdot 12 + 6 \cdot \Gamma_6\} / 3$$

$$n = 20 + 2 \cdot \Gamma_6$$

Очевидно, что  $n$  – чётно, как при чётных, так и при нечётных  $\Gamma_6$ .

**Задача № 5.**

Для изображения фуллеренов на плоскости используют диаграммы Шлегеля – это проекция трехмерного многогранника на плоскость. Проекция делается из точки, находящейся над центром одной из граней. На проекции видны все атомы и все грани.

Это – фуллерен? Если – да, то чему равны  $V$ ,  $\Gamma_5$  и  $\Gamma_6$ ?

Существует ли в этом фуллерене граничащие друг с другом шестиугольные грани?

Решение:

Это фуллерен  $C_{26}$ . Он имеет только пятиугольные и шестиугольные грани.

$$V = 26, \Gamma_5 = 12 \text{ и } \Gamma_6 = 2.$$

Две шестиугольных грани не граничат друг с другом.

**Задача № 6.**

Докажите, что любой фуллерен содержит четное число атомов.

Доказательство:

Число атомов определяется формулой

$$n = \{5 \cdot 12 + 6 \cdot \Gamma_6\} / 3$$

$$n = 20 + 2 \cdot \Gamma_6$$

Очевидно, что  $n$  – чётно, как при чётных, так и при нечётных  $\Gamma_6$ .

**Задача № 7.**

Особой стабильностью отличаются фуллерены, на поверхности которых пятиугольники

Не граничат друг с другом (правило изолированных пятиугольников).

Какое минимальное число атомов может содержать фуллерен, подчиняющийся правилу изолированных пятиугольников?

Решение: Количество пятиугольников равно 12.

Фуллерен с минимальным числом атомов состоит только из пятиугольников.

Тогда он содержит  $5 \cdot 12 / 3 = 20$  атомов углерода. Это C<sub>20</sub>.

Если пятиугольники изолированы, то у них  $12 \cdot 5 = 60$

Общих сторон с шестиугольниками.

Каждый шестиугольник может граничить с тремя разделенными пятиугольниками.

Таким образом, у нас минимально  $60 / 3 = 20$  шестиугольников.

Общее количество атомов углерода в таком фуллерене

$\{12 \cdot 5 + 6 \cdot 20\} / 3 = 60$ .

Речь идет о Бакминстер фуллерене, C<sub>60</sub>.

### Фуллерены в природе

Фуллерены были найдены в природе, в осадочных отложениях кратера Садбури, образовавшегося в результате метеоритного удара 1,85 млрд. лет назад. В параллельных и независимых исследованиях фуллерены были обнаружены также в образцах из участков границы мелового и третичного периодов в Новой Зеландии. Нахождение фуллеренов в отложениях объясняют тем, что примерно 65 млн. лет назад в результате удара гигантского метеорита на Земле возник мощный пожар, что способствовало образованию подобных структур.

Были обнаружены фуллерены в некоторых образцах шунгитов Северной Карелии, в США и Индии, метеоритах и донных отложениях, которым 65 миллионов лет.

На Земле фуллерены образуются при горении природного газа и разряде молнии. Летом 2011 года были опубликованы результаты исследований проб воздуха над Средиземным морем: во всех 43 образцах воздуха, взятых от Барселоны до Стамбула, были обнаружены фуллерены. Фуллерены в больших количествах были обнаружены и в космосе: в 2010 году в виде газа, в 2012 – в твердом виде.

Сейчас существуют такие *сферы применения* фуллеренов:

- 1) фотоприемники и оптоэлектронные устройства,
- 2) катализаторы роста,
- 3) сверхпроводящие материалы,
4. синтез металлов и сплавов с новыми свойствами,
- 5) основа для производства аккумуляторных батарей (питание ПК и слуховых аппаратов),
- 6) основа оптических затворов-ограничителей интенсивности лазерного излучения,
7. основа для создания запоминающей среды со сверхвысокой плотностью информации,
- 8) присадки для ракетных топлив, смазочного материала.

Особенно выражены *преимущества* фуллерена в следующих практических приложениях:

- 1) модифицирование фуллеренами стали приводит к значительному повышению ее качеств;
- 2) добавка фуллеренов в чугун придает ему пластичность;
- 3) в керамических изделиях снижает коэффициент трения;
- 4) в полимерных композитах способно увеличить его прочностные характеристики;
- 5) микродобавка фуллереновой сажи в бетонные смеси и пломбирующие составы повышает марку материала;
- 6) в качестве основы для производства аккумуляторных батарей (принцип действия основан на реакции присоединения водорода) обладают способностью запасать примерно в пять раз большее количество водорода;
- 7) в качестве катализаторов способность принимать и передавать атомы водорода;

8) в качестве добавок для получения искусственных алмазов методом высокого давления выход алмазов увеличивается на  $\approx 30\%$ ;

9) мощные антиоксидантами, быстро вступающими в реакцию со свободными радикалами, которые часто являются причиной повреждения и смерти клеток

### **Получение фуллеренов**

Фуллерены получают электродуговым распылением графита в атмосфере гелия; давление газа составляет  $1,33 \cdot 10^4$  Па. В результате горения дуги образуется сажа, которая конденсируется на холодной поверхности. Собранная сажа обрабатывается в кипящем толуоле или бензоле. После выпаривания раствора образуется черный конденсат, который примерно на 10-15% состоит из смеси фуллеренов  $C_{60}$  и  $C_{70}$ . для получения фуллеренов вместо электрической дуги используют также электронно-лучевое испарение и лазерный нагрев.

### **Вывод**

В процессе изучения я узнала много нового о фуллеренах: составе, строении, свойствах, методах получения и нахождении в природе, практическом значении для человека.

В ходе исследования подтвердилась гипотеза: для объяснения специфических особенностей фуллеренов необходим практико-деятельностный подход в изучении их строения на основе теории многогранников.

### **Информационные источники**

1. Атанасян Л.С. Геометрия 10–11. – М.: Просвещение, 2019.
2. Белов Д.В., Новые полиморфные модификации углерода // Химия в школе. – 2017. – № 2.
3. Вишневский Л.Д. Под знаком углерода: Элементы IV группы период. системы Д.И. Менделеева: книга для учащихся. – М.: Просвещение, 2018.
4. Гончар В.В. Модели многогранников. – Ростов н/Д.: Феникс, 2016.
5. Золотухин И.В. Фуллерит – новая форма углерода // Сорсовский Образовательный: журнал. – 2018. – № 2. – С. 51–56.
6. Смирнов Е.Ю. Группы Кокстера и правильные многогранники // Современная математика: Летняя школа. – Дубна, 2018.
7. Сидоров Л.Н. Газовые кластеры и фуллерены // Сорсовский Образовательный: журнал. – 2018. – № 3. – С. 65–71.
8. Исследования, открытия, прогнозы: Фуллерен  $C_{36}$  // Химия в школе. – 2019. – № 1.

## **ADOBE PHOTOSHOP КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ОБРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ ФОТОГРАФИЙ**

*Маслов Иван, студент 2 курса специальности «Информационные системы и программирование» ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности», научный руководитель – преподаватель ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности» Таршинова Л.А.*

В наше время вопрос обработки фотографий является очень востребованным, в особенности среди молодежи. Социальные сети пестрят фотографиями, обработанными как в Photoshop, так и в других фоторедакторах, а чаще всего с помощью мобильных телефонов.

Практически у каждого человека есть фотоаппарат, и цифровой обработкой изображений могут заниматься простые пользователи компьютеров, а не только профессионалы. Поэтому неудивительно, что программы для обработки и редактирования изображений сейчас очень популярны. Я выбрал эту тему, для того, чтобы понять предназначение и возможности самого известного графического редактора Adobe Photoshop. Владение этим графическим редактором необходимо для обработки личных фотографий, оформления рефератов, дипломов, разнообразных печатных работ, дизайна блогов и т.д. Эта программа открывает огромные возможности не только в плане монтажа различного рода, создания рисунков, буклетов, листовок, визиток, логотипов, восстановления старых снимков, но и разработки дизайна целых сайтов.

Считаю, что тема проекта актуальна, так как она будет полезна начинающим пользователям. Знают ли обучающиеся обо всех функциях программы Adobe Photoshop? Данную проблему, решил выяснить в своих исследованиях.

**Цель** исследования: исследование основных компонентов программы Adobe Photoshop и рассмотрение ее возможностей при работе с фотографиями.

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

1. Изучить электронные ресурсы, литературу, в которой описаны возможности программы и ее практическое применение.
2. Разработать и выполнить задания для подтверждения уникальности программы.
3. Систематизировать подобранный материал.
4. Выполнить практические задания с целью показа получения интереснейших изображений.
5. Сделать выводы по данному проекту.

### **Гипотеза**

Предположим, что функционал Adobe Photoshop ограничивается только воображением!

Используемые в работе методы исследования: изучение и анализ литературы, систематизация собранного материала, классификация материала, практическое выполнение заданий.

Обработка фотографий – привычное явление современной жизни. Но и задолго до появления Adobe Photoshop, более 170 лет назад, уже редактировали изображение: разглаживали кожу, уменьшали талию, удаляли или добавляли людей. Желание доработать снимок существовало с тех же времен, как и сама фотография, изменились только методы.

Ещё в середине XX века обработка изображений была по большей части аналоговой и выполнялась оптическими устройствами. С резким ростом производительности компьютеров, эти методы всё в большей мере вытеснялись методами цифровой обработки изображений. Методы цифровой обработки изображений обычно являются более точными, надёжными, гибкими и простыми в реализации, нежели аналоговые методы. В цифровой обработке изображений широко применяется специализированное оборудование, такое как процессоры с конвейерной обработкой инструкций и многопроцессорные системы.

Цифровое изображение – массив данных, полученный путем дискретизации (аналого-цифрового преобразования) оригинала. Будучи закодированным с помощью особого алгоритма и записанным на носитель, этот массив данных становится файлом.

В современном процессе полиграфического производства все иллюстрации и элементы оформления представлены цифровыми изображениями различных типов. Цифровые изображения по способу дискретизации оригинала подразделяются на растровые и векторные.

Растровое изображение – изображение, представляющее собой сетку пикселей.

Растровую графику редактируют с помощью растровых графических редакторов. Создаётся растровая графика фотоаппаратами, сканерами, непосредственно в растровом редакторе, а также путём экспорта из векторного редактора или в виде снимков экрана.

Векторная графика – способ представления объектов и изображений в компьютерной графике, основанный на математическом описании элементарных геометрических объектов, обычно называемых примитивами, таких как: точки, линии, сплайны, кривые Безье, круги и окружности, многоугольники.

С векторной графикой работают в таких программах, как CorelDraw, Adobe Illustrator и Macromedia Flash, однако и в Adobe Photoshop есть возможность использовать векторную для построения растровой графики. Программы Paint, Adobe Photoshop работают с растровой графикой.

Adobe Photoshop на сегодняшний день занимает позиции лидера среди редакторов растровой графики.

Создателями продукта Photoshop являются родные братья Джон и Томас Нолл, работу над ним они начали в 1987 году, а закончили в 1989 году. Уже через год она стала известна всему миру. До 1987 года каждый из братьев занимался своим любимым делом – Томас рабо-

тал над написанием диссертации для защиты кандидатской степени по теме «Возможные обработки изображения», а Джон разрабатывал различные спецэффекты для киноленты «Звездные войны». И только в 1987 году братья решили работать вместе над созданием программы. Её переименовывали два раза, прежде чем она стала называться Photoshop'ом – в самом начале это было название «Display», затем «ImagePro». И в 1990 году мир увидел первую версию утилиты Adobe Photoshop. В течение долгого времени программный продукт работал только на компьютерах с платформой Macintosh, однако со временем была разработана версия для Windows. Благодаря этому рынок потребителей значительно расширился. Работа над проектом велась постоянно, что способствовало увеличению функций. Все это в результате могло стать программе Photoshop номер один на рынке обработки графических изображений.

Photoshop открывает широчайшие возможности, такие как:

- Обработка цифровых и отсканированных фотоснимков, цветокоррекция, спецэффекты, устранение различных дефектов съемки.
- Возможность создания многослойного изображения. При этом каждый элемент иллюстрации может быть сохранен в собственном, отдельном слое, который может редактироваться отдельно, перемещаться относительно других слоев и т.д.
- Фотомонтаж.
- Ретуширование и восстановление старых фотографий.
- Обработка эскизов, нарисованных вручную.
- Улучшенные инструменты для работы с текстом. Используя различные инструменты, эффекты и фильтры можно получить очень интересные эффекты.
- Создание текстур для 3D моделей.
- Создание графических элементов дизайна и оформления для сайтов, документов, печати и полиграфии.
- Подготовка изображений к печати или публикации в Интернете.
- Поддержка различных стандартов изображения.
- Поддержка различных графических форматов, как растровых, так и векторных.
- Наличие всех необходимых инструментов для рисования и редактирования изображений.
- Поддержка цветовых моделей RGB, LAB, CMYK, Градации серого, Черно-белое, Duotone, Indexed, Multichannel.
- Глубина цвета изображений: 8 бит, 16 бит, 32 бита.
- Поддержка графических планшетов.
- В расширенной версии программы можно открывать и редактировать трехмерные модели.
- Широкие возможности для анимации.
- Работа со скриптами.
- Огромный набор фильтров.
- Поддержка всех основных форматов изображений.
- Огромный функционал, как для редактирования изображений, так и для создания своих собственных.
- Расширяемость при помощи плагинов.

Предлагаю вашему вниманию несколько работ, которые я выполнил:

### **Исследование №1 «Ретуширование».**

Ретуширование предполагает исправление на изображении брака в виде пятен, царапин, засветок некоторых областей, нечёткости каких-либо фрагментов и других недостатков. Существует несколько способов устранения брака: с использованием фильтра, с использованием инструмента «Штамп», «Заплата», «Пипетка». В каждом отдельном случае надо выбрать подходящий приём. Процесс восстановления фотографии рассмотрим на примере рис. 1 «Старая фотография».



Рис. 1. Старая фотография



Рис. 2. Устранение дефектов на старом фото

Итак, для ликвидации испорченных фрагментов изображения я применил инструмент «Штамп» и в итоге получил новую фотографию рис.2 «Устранение дефектов на старом фото».

### **Исследование № 2 «Двойная экспозиция».**

Двойная экспозиция – это наложение одного фото на другое, без нарушения границ целостности. Да, это очень интересный эффект, которому я посвятил немало времени в Фотошопе, создав экспозиции рис.3 и рис.4.



Рис. 3. Эффект двойной экспозиции волк



Рис. 4. Двойная экспозиция Мир на изнанку

### **Исследование № 3 «Эффекты в Adobe Photoshop».**

Волшебство Photoshop безгранично. В Adobe Photoshop можно создавать необыкновенные, сногшибательные эффекты рис.5 «Текстовые эффекты» и рис.6 «Художественная обработка». Сама работа с эффектами в очень увлекательные занятие, если понять принцип действия всевозможных фильтров, которыми графический редактор снабжен в большом количестве. А как интересно выглядят фотографии, где выделен только один определенный цветной объект, а остальное поле оставлено в черно-белом изображении! Смотря на такие изображения, многим кажется, что такое изображение можно получить только при использовании очень профессиональной и дорогостоящей техники. Но мало кто догадывается, что подавляющее большинство подобных изображений созданы, всего лишь используя эффекты Photoshop и применяя их по назначению.



Рис. 5. Текстовые эффекты  
Напись огнём



Рис. 6. Художественная обработка

#### **Исследование № 4 «Копирование объекта с использованием слой-маски и создание надписи».**

При обработке изображений в Фотошопе довольно часто используется слой-маска, с помощью которой можно выполнять различные действия: выделять объекты, скрывать/отображать части картинки, применять эффекты к определенным областям холста рис.7 «Яблоки на снегу».

Слой-маска или просто маска – это невидимый слой, который располагается поверх основного, к которому и применяется.

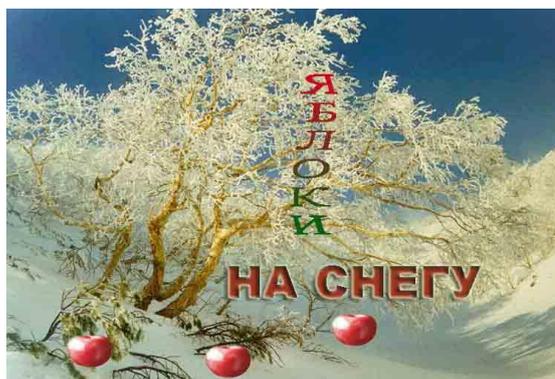


Рис. 7. Яблоки на снегу

Программа Adobe Photoshop является очень популярной в среде графики и издательства. Основная причина популярности – её универсальность. Практически любой пользователь, как любитель, так и профессионально работающий с графикой, может создавать различные по сложности проекты – от простой поздравительной открытки и до сложных макетов.

Также немаловажным фактором является и высокая интуитивность интерфейса, благодаря которой, весьма, реально изучить принципы работы этого графического пакета. А возможность экспорта и импорта объектов позволяет использовать её для самых различных целей.

Работать в этой программе довольно трудно, но от этого не менее интересно. Для свободного обращения, Adobe Photoshop требует много сил и времени, но старания эти хорошо окупятся в дальнейшем.

#### **Информационные источники**

1. Шафлботэм Р. Photoshop СС для начинающих. – М.: Эксмо, 2020.
2. Корablёв Д.В. Фотокомпозиция и визуальное восприятие. – М.: КОРОНА-век, 2021.
3. Тучкевич Е. Adobe Photoshop СС 2019. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019.
4. Большаков В.П. Учебник для ВУЗов. Инженерная и компьютерная графика. Теоретический курс и тестовые задания. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017.
5. Прохоров А.А. Photoshop на примерах. Практика, практика и только практика. –М.: Наука и техника, 2018.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ STEPİK

*Папанага Ангелина, студентка 1 курса специальности «Информационные системы и программирование» ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Булыгина А.А.*

В данном проекте поднимается тема актуальности использования в образовательном процессе новых технологий, в частности, в качестве одной из форм дистанционного обучения предлагается достаточно молодая образовательная платформа Stepik. Создатели данной платформы стремятся предоставить педагогам в области информационных технологий инновационные инструменты для повышения эффективности и интерактивности их образовательного процесса. Дистанционные образовательные технологии – это механизм, позволяющий не только интенсивно использовать информационные технологии в образовательном процессе, но и трансформировать эти технологии в часть образовательного процесса.

Последние несколько десятилетий можно охарактеризовать как годы – формирования новой информационной культуры, резкого возрастания роли информационных технологий и технологической составляющей, в том числе в сфере образования.

Одной из последних инноваций в образовании стала возможность дистанционного обучения посредством электронных курсов в режиме онлайн.

Переход обучения в интернет-плоскость начался в 2000-х годах в связи с появлением открытых интернет-курсов, когда известные мировые университеты начали выкладывать в свободный доступ записанные лекции. Спрос на подобные образовательные услуги оказался крайне велик, и уже в 2008 году сформировалась принципиально новая методика образования под названием MOOC (Массовые Открытые Онлайн Курсы; англ. MOOC – Massive Open Online Course).

Что такое MOOC?

Аббревиатура MOOC состоит из четырех отдельных терминов.

Massive (массовый): данная форма интернет-обучения предполагает большое количество студентов, не ограниченных географическим положением.

Open (открытый): онлайн обучение бесплатно для всех желающих.

Online (онлайн): курсы дистанционного обучения проводятся с использованием средств онлайн связи. Все материалы находятся в электронном виде в свободном доступе.

Course (курс): структурированная и упорядоченная подача информации с определенными целями, правилами работы и временными ограничениями, которые, тем не менее, могут изменяться для каждого отдельного участника.

Проведем небольшой обзор образовательных платформ, которые откроют перед вами новые возможности Coursera

Coursera ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьезных работодателей.

В западных странах сертификаты о пройденных на Coursera курсах засчитываются как дополнительное образование при устройстве на работу. В России такая практика ещё не распространена, но, мы думаем, это вопрос ближайшего будущего.

«Лекториум»

Академический образовательный проект, сочетающий в себе два направления: огромную медиатеку, где полно интересных видеолекций от ведущих преподавателей вузов России, и собственные онлайн-курсы.

«Универсариум»

«Мы учим учиться» – слоган ещё одной ведущей отечественной платформы: «Универсариума», который в 2014 году стал победителем премии «Сделано в России» журнала «Сноб» в номинации «Образование». Как и «Лекториум», эта платформа – бесплатная и работает по технологии массовых открытых онлайн-курсов.

## Постнаука

Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица – через видеоролики.

Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий – сюда приходят «образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации.

### «Стэпик»

Онлайн-платформ Stepik сегодня является одним из лидеров российского сегмента.

Что такое Stepik? Это российская образовательная платформа, первые онлайн-курсы на которой появились в 2013 году. Команда платформы активно сотрудничает с авторами онлайн-курсов, помогает в проведении олимпиад и программ переподготовки, а также занимается научными исследованиями в направлении адаптивного обучения.

Одним из приоритетов высшего и среднего образования в современных условиях является подготовка новой формации с широкими фундаментальными знаниями, инициативностью, способностью адаптироваться к меняющимся требованиям рынка труда и технологиям. Введение дистанционного обучения диктует необходимость изменения отношения в своей деятельности основных субъектов образовательной системы – студентов и преподавателей. Процесс передачи суммы готовых знаний трансформируется в процесс активного, преимущественно самостоятельного поиска и приобретения знаний. Дистанционное обучение ориентировано на самостоятельную работу по развитию и реализации потенциала самообразования и саморазвития. Студент является наиболее активным участником образовательного процесса, а преподаватель выступает в роли организатора, консультанта, руководителя.

В целях обеспечения доступности качественного образования для всех слоев населения, интеграции с глобальной образовательной средой, формирования единой образовательной информационной среды, совершенствования учебно-методического и научного обеспечения образовательного процесса в ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» вводится обучение студентов с использованием дистанционных образовательных технологий.

В качестве системы дистанционного обучения предлагается достаточно молодая образовательная платформа Stepik, позволяющая организовывать учебный процесс по новым технологиям.

Организация учебного материала – важнейшая составляющая дистанционного обучения. Студент работает над самостоятельным изучением материала и должен уметь самостоятельно овладевать новыми знаниями, используя современные образовательные технологии. Поэтому дистанционное обучение предъявляет высокие требования к таким качествам личности, как ответственность, целеустремленность, умение планировать свою работу, умение отслеживать свои успехи, фиксировать свои успехи и неудачи в учебной деятельности. Следует отметить, что дистанционное обучение не только требует, но и тренирует такие психические функции, как внимание, память, мышление. После изучения лекционного материала и выполнения практических заданий в группе студенты проходят контроль знаний в форме тестирования. А в течение семестра студент выполняет курсовые работы (проекты). Организация защиты данных и виды работ, происходящих на выпускном экзамене контактной фазы учебного процесса, т. е. во время зачетов и экзаменов. Также играет важную роль обеспечение образовательного диалога. Взаимодействие учителя и ученика через чат (on-line) и электронную почту (off-line) [2]. С экономической и технологической точки зрения электронная почта является наиболее эффективной технологией, которую можно использовать не только в консультационном процессе, но и для проведения содержательной части учебных курсов, отправки студентам экзаменов и т.д.

Stepik – это образовательная платформа, предназначенная для создания и распространения интерактивного образовательного контента, а также предоставления различных

типов автоматически оцениваемых заданий с обратной связью в режиме реального времени. Платформа подходит для множества видов электронного обучения, от частных занятий в кампусе до массовых открытых онлайн-курсов (МООС). При разработке Stepik учитываются требования компьютерного образования, чтобы эта платформа эффективно удовлетворяла образовательные потребности обучающихся.

Stepik – это платформа, которая делает обучение информатике более эффективным, предоставляя мощные инструменты создания контента для преподавателей и лучший интерактивный опыт обучения для студентов.

Stepik интегрирован в edX и Coursera в качестве учебного инструмента. Это также платформа для проведения конкурсов и академических олимпиад, включая Международный биоинформационный конкурс, который проводится онлайн на Stepik с 2017 года.

Платформа Stepik состоит из определённого набора бесплатных занятий и уроков. Теперь каждый обучающийся в состоянии создать собственный интерактивный курс. При этом авторы обучающих материалов сохраняют авторские права.

Stepik имеет обширные возможности по созданию онлайн-курсов, обучающих занятий и уроков с использованием текстов, видео, картинок, тестовых задач, в процессе выполнения которых можно вести обсуждения с остальными обучающимися, а также с преподавателем. Всего Stepik включает 20 типов заданий, а их проверка осуществляется как в автоматическом, так и в ручном режиме.

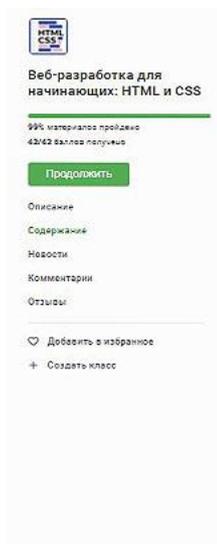
Большим преимуществом данной платформы является возможность встраивать созданные материалы на сторонние сайты, например, Moodle и Canvas.

Преимущества и потенциал платформы Stepik мы видим в следующем:

- границы учебного процесса расширяются: обучающиеся могут получить доступ к учебным материалам из любой удобной для них места;
- проведения занятий вне аудитории, что является достаточно удобным не зависеть от временных рамок;
- расширяет возможности участия в обучении людей с ограниченными возможностями;
- образовательное учреждение значительно выигрывает в экономическом смысле, так как не требуется приобретение персональных компьютеров и бумажной учебной литературы;
- упрощается распространение обучающих материалов среди пользователей благодаря беспроводным сетям;
- и, наконец, улучшение усвоения и запоминания материалов урока, а также повышение интереса к предмету.

### **Как проходят курсы онлайн-обучения**

Информация удобно и очень грамотно разделена на небольшие уроки, объединённые и сгруппированные по теме. Перед нами наглядно раскрывается вся программа курса. Как в книге видим заголовки. Идут названия модулей и разделов. Уроки сгруппированы по тематическим блокам. К примеру, так выглядит одна шестая часть программы курса «Веб-разработка для начинающих: HTML и CSS»:



Программа курса

1. Вступление <span style="float: right;">3/3</span>	
1.1 Приветствие	
1.2 История интернета	3/3
2. HTML: База <span style="float: right;">4/4</span>	
2.1 HTML	1/1
2.2 Теги	2/2
2.3 Атрибуты	1/1
2.4 Особенности интерпретации HTML	
3. HTML: Основные элементы <span style="float: right;">9/9</span>	
3.1 Структура HTML-документа	2/2
3.2 Практика: создание веб-страницы	1/1

### Интерфейс сайта

Раскрываем любой раздел и страница сайта поменяется. Экран разделится на шапку и две вертикальные колонки. В шапке слева расположен логотип проекта, справа кубиками обозначаются разделы проходимого блока (количество кубиков равняется количеству разделов). Внешний вид кубиков дает понять, что входит в раздел: текст урока или задание, не влияющее на открытие следующего урока, обозначаются однотонным зеленым квадратом, а зеленые квадраты с вопросом внутри предупреждают о тесте, вопросах и других интерактивных задачах по пройденному материалу.

Левая часть уже, содержит структуру материала – заголовки блоков и разделов. Правое поле экрана широкое, там материал уроков. Интерактивные уроки устроены современно и оригинально: содержат не только текст, но и таблицы, интерактивные элементы и видеолекции. В тестах встроена автопроверка. При верных ответах открывается доступ к следующему материалу курса, при ошибке несколько раз дают решить повторно.

### Виды степик-заданий

Виды заданий:

- 1) Проверяемые тесты, где необходимо отметить нужные варианты ответов.
- 2) Предоставляется платформа для программирования с автоматической проверкой, нужно найти и исправить ошибку кода или требуется написать свой код решения задачи или найти и выбрать соответствующие условиям части или элементы кода.

#### Тест (дополнительно)

Необязательное задание со звездочкой. Решение не влияет на успеваемость.

Укажи все варианты, как можно выбрать (селектором) ссылку на главную страницу в коде:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Страница</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Ошибка 404!</h1>
    <p>Страница не найдена!</p>
    <a
      id="main-page-link"
      href="/"
      class="common-link"
    >Главная страница</a>
  </body>
</html>
```

Выберите все подходящие ответы из списка

Правильно, молодец!

Верно решили 26 310 учащихся  
Из всех попыток 30% верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь другим учащимся в комментариях.

3) Непроверяемые автоматически задания (с самостоятельной проверкой) называются «Домашнее задание». Требуется выполнить объёмную работу: сверстать веб-страницу по макету, стилизовать ее и другое. Эти задания не влияют на открытие следующего шага и не обозначаются в шапке сайта знаком вопроса.

4) Последнее задание называется «Выпускной Проект» завершающее. Где применяя полученные знания из обучения и дополнительных источников создаём, верстаем сайт, состоящий из нескольких страниц по самому сложному макету этого курса.

### **Комментарии и вопросы к урокам**

В конце каждого урока открываются комментарии и вопросы учащихся к пройденному материалу. Как и в социальных сетях можно ставить лайки, и дизлайки уроку или комментариям и оставлять ответы к ним. Преподаватели же отвечают на вопросы учеников. Советую просматривать комментарии, часто можно встретить полезные для решения заданий ответы авторов или выложенные пользователями дополнительные ресурсы к теме, облегчающие выполнение работы (тоже так делала, поняв, как это упрощает выполнять задачи).

### **Информационные источники**

1. Горбачева Ю.В. Применение учебной платформы Stepik в обучении // Материалы III Всероссийской научно-практической конференции: сборник науч. статей. – М.: Перо, 2019.

2. Полат Е.С. Модели дистанционного обучения: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://hr-portal.ru/article/modeli-distancionnogo-obucheniya-polat-es>.

3. Салыхова Д.Р. Организация дистанционного обучения в Moodle // Молодой учёный. – 2015. – №6. – С. 207–210.

## **ПЛАНИРОВАНИЕ ЛИЧНОГО БЮДЖЕТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ**

*Попов Олег, студент 2 курса специальности «Строительство  
и эксплуатация зданий и сооружений»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»  
научный руководитель – преподаватель экономических дисциплин  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Серова Н.Ю.*

### **Актуальность темы.**

Каждый человек должен планировать личный бюджет, обдумывать покупки, делать сбережения для достижения целей в будущем. Если мы хотим контролировать свои финансы, то должны каждый месяц считать общий и рабочий капитал и смотреть, в каком направлении они движутся. Если и тот, и другой растут – мы богатеем и расширяем пределы своих возможностей. Если оба показателя падают – наши финансы деградируют, это ни к чему хорошему не приведет. Человек, ведущий грамотный учет доходов и расходов, будет всегда находиться в более выгодном финансовом положении.

Вышеуказанные причины определили актуальность и важность темы исследовательской работы.

**Предмет исследования:** личный бюджет, его составление с применением электронных таблиц.

**Цель работы** – спланировать личный бюджет и составить план приобретения компьютера с применением электронной таблицы Excel.

### **Задачи:**

- познакомиться с литературой по теме;
- рассмотреть экономические термины: бюджет, личный бюджет, виды бюджета, составляющие бюджета;
- познакомиться с особенностями работы в электронной таблице Excel;
- спланировать личный бюджет с применением электронной таблицы Excel;
- составить план по приобретению компьютера;
- сделать выводы о проделанной работе.

## **Гипотеза.**

Если использовать электронные таблицы для планирования личного бюджета, то это позволит составить план для достижения поставленной цели.

### **1. Доходы и расходы как источники формирования личного бюджета**

**Доходы**, как источник формирования личного бюджета – это все ежемесячные поступления: заработная плата, дополнительный заработок, стипендия, пособия, суммы, получаемые от сдачи квартир, премии, подарки, доход от ренты, дивиденды, доход от банковский процентов, доход от предпринимательской деятельности и др.

**Расходы** – это затраты, издержки, потребление чего-либо для определенных целей. В Дании, например, есть очень интересная пословица: «Голландец живет как принц, потому что спасает, как нищий». Объяснение этой пословицы свидетельствует о том, что человек может жить в достатке тот, который умеет экономить во всем. Справедливость этого заявления может быть приписана каждому человеку в каждой стране.

#### **1.1. Виды личного бюджета: достоинства и недостатки.**

Личный бюджет можно условно разделить на три вида в зависимости от его структуры и соотношения расходов к доходам. Все виды обладают своими плюсами и минусами, и среди них нет идеального варианта, который бы подошел абсолютно всем. Виды бюджета: экономный бюджет; сбалансированный бюджет; расточительный бюджет.

#### **1.2. Зачем нужно вести личный бюджет**

В чем польза составления личного бюджета? Ведя бюджет Вы:

- получаете достоверную информацию о своих доходах и расходах;
- повышаете свою финансовую дисциплину;
- начинаете понимать, на что тратятся деньги и как можно уменьшить расходы;
- страхуетесь от неоправданных попаданий в долговую яму;
- можете ставить перед собой финансовые цели и достигать их.

Полезные правила при планировании личного бюджета:

- Считайте свои деньги. Будьте рациональны.
- Оценивайте необходимость. Расставляйте приоритеты.
- Расходы не должны превышать доходов. Трезво оценивайте свои возможности.
- Сравнивайте цены. Пользуйтесь скидками и распродажами.
- Проводите ревизию и не бойтесь выкидывать старое.

### **2. Планирование личного бюджета с целью приобретения личного компьютера с использованием электронной таблицы Excel.**

Планирование личного бюджета – актуальная задача каждого студента. Для этого необходимо грамотно и разумно составить предварительную стратегию планирования возможных источников дохода.

Любого подростка интересует главный вопрос: «Как накопить максимальную нужную сумму за ограниченный период времени?» В данной главе с использованием электронной таблицы будет проведен анализ моего текущего финансового состояния и перспектив получения первичного капитала. В ходе реализации плана мной запланировано возможное выявление дополнительных источников дохода, в том числе и от третьих лиц. В том числе, необходимо рассмотреть перераспределение статей расходов, не являющихся первоочередными. Нельзя забывать, что планирование личного бюджета содержит не только доходы, но и расходы. **Целью** составления плана является – выяснить возможность накопления денежных средств в сумме 60000 за 365 дней текущего года с 1 сентября по 31 августа.

Для достижения поставленной цели я спланировал следующие этапы:

- 1 этап – формирование статей доходов и расходов личного бюджета;
- 2 этап – создание таблицы в электронном редакторе Excel, заполнение ее соответствующей информацией, внесение в таблицу формул для автоматизация итоговых вычислений, автоматическое определение вида личного бюджета;
- 3 этап – анализ выполненной работы.

## 2.1. Формирование статей доходов и расходов личного бюджета.

Доходная часть моего личного бюджета состоит из заработной платы, вознаграждения за хорошую учебу.

К статьям дохода моего бюджета относятся: заработная плата; временное трудоустройство, сезонность; стимулирующие выплаты со стороны родителей за отличную учебу; стимулирующие выплаты со стороны родственников на праздники; карманные деньги на расходы от родителей; стипендия за хорошую учебу; деньги на проезд; получение денег от родителей на питание. К статьям расхода личного бюджета относятся: расходы на проезд; мелкие расходы, прогулка, развлечения, расходы на питание)

## 2.2. Создание таблиц в электронном редакторе Excel, заполнение их соответствующей информацией, внесение в таблицы формул для автоматизация итоговых вычислений, автоматическое определение вида личного бюджета

На данном этапе подготавливаю таблицу с исходной информацией. Вносятся формулы для вычисления итоговых значений.

Таблица 1

Доходы			
Доходы	Сумма в месяц	Кол-во	Сумма всего в год
Заработная плата	1 000,00р.	10	10 000,00р.
Временное трудоустройство (сезонность)	5 804,00р.	2	11 608,00р.
Стимулирующие выплаты со стороны родителей за отличную учебу	5 000,00р.	2	10 000,00р.
Стимулирующие выплаты со стороны родственников на праздники	6 000,00р.	2	12 000,00р.
Карманные деньги на расходы от родителей	600,00р.	12	7 200,00р.
Стипендия за отличную учебу	541,00р.	12	6 492,00р.
Деньги на проезд	400,00р.	10	4 000,00р.
Деньги на питание	100,00р.	288	28 800,00р.
<b>Итого:</b>			<b>90 100,00р.</b>

Таблица 2

## Доходы с формулами

	A	B	C	D
1	доход	сумма в месяц	кол-во	сумма всего в год
2	заработная плата	1000	10	=B2*C2
3	временне трудоустройство (сезонность)	5804	2	=B3*C3
4	Стимулирующие выплаты со стороны родителей за отличную учебу	5000	2	=B4*C4
5	Стимулирующие выплаты со стороны родственников на праздники	6000	2	=B5*C5
6	Карманные деньги на расходы от родителей	600	12	=B6*C6
7	Стипендия за отличную учебу	541	12	=B7*C7
8	Деньги на проезд	400	10	=B8*C8
9	Деньги на питание	100	288	=B9*C9
10			итого	=СУММ(D2;D2:D10)

Таблица 3

## Минимизация расходов

Минимизация расходов	стоимость	кол-во	сумма
Проезд (велосипед)	400	7	2800
Питание	40	288	11520
		<b>Итого:</b>	

Таблица 4

## Минимизация расходов с формулами

	A	B	C	D
1	Минимизация расходов	стоимость	кол-во	сумма
2	Проезд (велосипед)	400	7	=B2*C2
3	Питание	40	288	=B3*C3
4	Итого:			=Cсум(D2;D3)

Таблица 5

## Анализ

Цель: приобретение компьютера за счет наличных средств

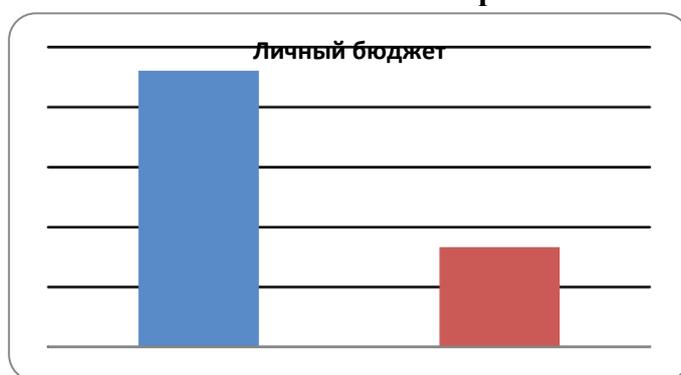
Стоимость компьютера: 60 000,00р.

Результат:	11 620,00р.
------------	-------------

## Анализ с формулами

	В	С	Д	Е
1				
2		ДОХОД	РАСХОД	МИНИМИЗАЦИЯ РАСХОДОВ
3		=Доходы!D14+Доходы по месяцам с нар итогом!E15	=Расходы!D8	=Минимизация расходов!G7
4				
5				
6		ВИД БЮДЖЕТА		
7		=С3-D3+E3	=ЕСЛИ(С3>D3;"ЭКОНОМНЫЙ";	
8				
9				
10	Цель: приобретение компьютера за счет наличных средств, накопленных за год			
11		Стоимость компьютера:		60000
12				
13		Результат:	=С7-Е11	
14				
15				

## 2.3. Анализ выполненной работы.



Анализ результатов работы показал, доходная часть моего бюджета выше расходной, следовательно, вид моего личного бюджета – экономный

Перед планированием бизнес-плана мной была поставлена цель, накопить 60000 рублей на приобретение персонального компьютера за текущий период времени с 1 сентября 2020 года по 31 августа 2021 года.

Я пришел к выводу, что денежные средства в полном объеме накоплены были за счет минимизации (перераспределения) расходной части бюджета. Это позволило не только спланировать необходимые денежные средства в полном объеме для приобретения компьютера, но и положить в запас сумму 11620 рублей.

**Заключение.**

В результате работы над проектом мной были изучены: теоретические вопросы в области экономики по теме «Бюджет. Личный бюджет. Финансовый план»; найдены интересные цитаты, факты в рамках изучения данного вопроса. Я подробно узнал о доходной и расходной частях формирования личного бюджета, научился определять вид бюджета.

При написании практической части я познакомился с работой в среде электронных таблиц, научился вставлять формулы, автоматизирующие итоговые вычисления.

**В ходе работы над проектом я подтвердил гипотезу и пришел к следующим выводам:**

- использование среды электронных таблиц позволяет планировать личный бюджет и дает возможность составить бизнес-план для достижения поставленной цели;
- в результате работы я выяснил вид, особенности своего бюджета, своих расходов и доходов;
- созданные мной таблицы можно использовать неоднократно, для последующих целей, при внесении изменения своих расходов и доходов мой личный бюджет будет подсчитан автоматически.
- этой информацией я смогу воспользоваться в дальнейшем, при составлении уже более серьезных бизнес-планов.

Мой личный опыт показал, что молодые люди, студенты могут не просто составлять личный финансовый план, но и осуществлять планирование в реальной жизни. Даже небольшие доходы при правильном их распределении позволяют накопить и сэкономить немаленькую сумму денежных средств, тем самым удовлетворить запланированные потребности.

### **Информационные источники**

1. Информатика. учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 6 изд., стереотип. – М.: БИНОМ, 2020. – (Лаборатория знаний).
2. Информатика и ИКТ: учебник / Ю.А. Быкадоров. – 4 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019.
3. Финансовая грамотность в информатике: учеб. пособие / под ред.: С.С. Крылова, И.В. Яценко, В.К. Финогенова и др. –
4. Образовательные проекты ПАКК: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://edu.pacc.ru/finformatika/articles/materialy-dlya-izucheniya-skachivaniya-i-ispolzovaniya/>
5. Финансовая грамотность в школьном курсе информатики: учеб. пособие: 7–9 классы основной школы: электрон. ресурс. – Режим доступа: [http://edu.pacc.ru/upload/iblock/Pril-3\\_UP\\_7-9classes.pdf](http://edu.pacc.ru/upload/iblock/Pril-3_UP_7-9classes.pdf)

### **ИКТ-НЕОЛОГИЗМЫ**

*Пренко Екатерина, студентка 1 курса специальности  
«Информационные системы и программирование»  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – учитель русского языка и литературы  
МБОУ «СОШ № 7» г. Мичуринск Дудолодова Н.Н.*

В настоящее время, появление новых слов обусловлено научно-техническим прогрессом, культурным сближением стран и общественно-политическими условиями. Словарный запас любого языка обновляется путем появления собственно новых слов, развития новых значений у старых слов или в результате заимствования иностранных слов.

И в период глобальной компьютеризации, актуальным становится исследование не только методов образования и способов перевода англоязычных компьютерных терминов, но и проблема выживаемости компьютерной лексики как неологизмов.

**Предметом** для данного исследования послужили компьютерные неологизмы.

**Объектом** нашего исследования являются выживаемость компьютерных неологизмов.

**Цель нашего исследования** – выявить степень выживаемости компьютерной лексики как неологизмов.

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

- собрать необходимый материал с информацией о компьютерных неологизмах;
- рассмотреть лексико-семантические группы компьютерных неологизмов;
- выяснить при помощи опроса разных слоев населения степень выживаемости компьютерных неологизмов.

Теоретической базой для данной исследовательской работы послужила информация, взятая из специальной литературы и открытых источников глобальной сети Интернет.

**Методы исследования**: сбор материала, сравнение и сопоставление, анализ опроса.

### **Содержание**

Компьютерная техника и компьютерная технология прочно вошли в человеческую жизнь. Компьютерные технологии внесли в язык огромное количество специальных слов и выражений, богатую терминологию. Многие из этих терминов заимствованы из английского языка, но есть немалое количество слов русского происхождения. Наука в этой области человеческой деятельности динамично развивается, и возникают новые слова.

Неологизмы IT-сферы могут быть классифицированы по двум параметрам:

- с точки зрения источника появления и способа создания;
- с точки зрения целей образования новых слов.

Первая классификация (с точки зрения источника появления и способа создания) позволяет выделить следующие типы неологизмов:

– семантические (это ранее знакомые всем слова, у которых появились новые значения или дополнительный оттенок в значении слова);

– лексические (слова, которые образованы по продуктивным моделям, уже существующим в языке);

– авторские (индивидуально-стилистические), которые создаются по необычным моделям и придают образность произведению. Например, слово *пицценосец* образовано по модели слова *оруженосец*.

В соответствии со второй классификацией все неологизмы, в зависимости от предназначения новых слов в речи и целей их формирования, можно разделить на:

– стилистические, дающие образную характеристику предметам (например, *девайс*);

– номинативные, прямо называющие понятия (например, *утилита*).

Появление лексических неологизмов связано с необходимостью называния реалий, которые ранее не существовали: смартфон, ноутбук, гигабайт, драйвер. Семантические неологизмы – это ранее известные слова, которые приобрели новые значения. Примером такого рода неологизмов является слово *макинтош*. В толковом словаре дается определение: «пальто или плащ из прорезиненной ткани». Сейчас же оно приобрело еще одно значение: «компьютер фирмы Apple Computer, не совместимый с IBM».

Внедрение компьютерной техники в жизнь современного общества обусловили создание информационных неологизмов. Неологизмы информационных технологий выполняют в языке исключительно номинативную функцию, называя понятия:

- **cyber squatter** (киберсквоттер) – человек, который перепродает доменные адреса;
- **hosting** (хостинг) – услуга по предоставлению дискового пространства для физического размещения информации на сервере, постоянно находящемся в сети;

- **copy past** (копипаст) – использование путем механического копирования информации с чужих web-ресурсов на своих web-страницах.

Большой интерес представляют словообразовательные модели. Среди наиболее продуктивных способов словообразования, как аффиксация, словосложение, конверсия, сокращения, телескопия, больше выделяется последний. **Телескопия** – сравнительно недавний словообразовательный способ, достаточно производительный, словообразовательной единицей в котором есть не основа, а ее произвольный фрагмент. Слова, появляющиеся в результате, называются *блендами* (*blends*). В самом английском языке способ носит название *blending*.

В сфере информационных технологий много слов образованы путем телескопии. Например, *netiquette* происходит от слияния двух слов *network* (сеть) и *etiquette* (этикет), что в общем смысле дает новое – правила, принятые при общении в сети. Сегодня люди стали общаться, используя социальные сети вместо живого общения, это дало толчок к образованию подобных новых слов. *Webinar* образовано от *web* (сеть) и *seminar* (семинар), что в совокупности дает значение семинара, который проходит по сети, без живого присутствия. Другой пример – *netizen*, что происходит от *network* (сеть) и *citizen* (гражданин), что означает человек, который проводит большую часть времени в интернете. *Infomania* – слияние слов *information* (информация) и *mania* (мания), говорит о почти зависимости постоянно проверять социальные сообщения.

Одновременно сохраняются и классические способы словообразования. С помощью аффиксации образовано слово *e-quaintance*, обозначающий знакомого, с которым общаются только по интернету, не в реальной жизни. Это слово происходит от *acquaintance* (знакомство) с присоединением начального *e-*, которое является сокращением от *electronic*. Другим примером слова из мира информационных технологий является *textspeak*, под которым подразумевается речь, характерная для сообщений, или так называемый интернет сленг, характеризующийся использованием сокращенных слов. Например, вместо фразы *What are you doing?* в интернет переписке можно увидеть *what r u doin '?*

Рассмотрим наиболее популярные и интересные интернет-неологизмы. К примеру, слово спам, пришедшее в русский язык из английского (spam в переводе означает 'мусор') используется интернет-пользователями для обозначения массовых рассылок, объявлений рекламного характера лицам, не выразившим желания их получать. Людей, которые распространяют спам, в Интернете называют спамерами. Это абсолютно новые слова и, к примеру, наши бабушки и дедушки не знают, что они обозначают. Однако любой пользователь сети Интернет без проблем объяснит значение данного неологизма, что подтверждает распространённость этого явления.

#### **Примеры социальных сетей и технологических неологизмов**

1. **Экстранет**— корпоративная сеть, которая защищена от несанкционированного доступа разных пользователей;
2. **Капча**—графический элемент веб-страницы, содержащий все буквы и цифры и предназначенный для защиты от автоматического спама;
3. **Линк**—ссылка, активный элемент на странице веб-сайта, нажатие на который приводит к какому-либо действию.
4. **Google**: Для использования поисковой системы в Интернете в качестве основы для поиска информации во всемирной паутине.
5. **Твитнуть**: : социальное положение в Твиттере.
6. **404**: Тот, кто невежественен. Из Интернета сообщение об ошибке 404 Not Found, что означает, что запрошенный документ не может быть найден.
7. **Краудсорсинг** : деятельность по привлечению большой группы людей к участию в проекте или задаче, особенно с использованием веб-сайта, на котором люди могут вносить свой вклад; например, онлайн-сервисы корректуры.
8. **Спам**: Наводнение Интернета множеством копий одного и того же сообщения с целью навязать сообщение людям, которые иначе не захотели бы его получать.
9. **Geobragging**: повторяющиеся обновления статуса с указанием вашего местоположения в попытке привлечь внимание или вызвать у других ревность.
10. **Приложение**: Программное приложение для смартфона или планшета компьютера.
11. **Noob**: Тот, кто плохо знаком с онлайн-сообществом или игрой.
12. **Троль**: Человек, который публикует подстрекательские, грубые и неприятные комментарии в онлайн-сообществе.
13. **Ego surfer**: Человек, который укрепляет свое эго, ища свое имя в Google и других поисковых системах.

Таким образом, вследствие экономии речевых средств и языковой моды современное общество активно употребляет новые лексические единицы, которые отличаются своей экспрессивностью и образностью. Именно поэтому, преследуя цель привлечь внимание больших аудиторий, создатели текстов стремятся использовать неологизмы в материалах телепередач или журналов.

В заключение хотелось бы отметить, что новые слова делают язык богаче, придавая ему актуальный и более современный характер. Кроме того, употребление новообразований в текстах не только электронных, но и печатных СМИ является способом избежать использования шаблонов. Конечно, сфера информационных технологий быстро осваивается молодежью, также, как и слова, относящиеся к этой сфере. Появляются опасения, что интернет-сленг оказывает негативное влияние на язык. Сокращения, принятые в интернете, препятствуют грамотному написанию слов, кроме того, слова часто заменяются значками. Но, благодаря появлению некоторых новых слов, речь становится более эмоциональной и живой.

### Информационные источники

1. Елисеева В.В. Лексикология английского языка. – СПб: Изд-во СПбГУ, 2018.
2. Англо-русский словарь по вычислительной технике: Компьютеры, мультимедиа, сети, Интернет, телекоммуникации, Windows // Сост. М.С. Блехман и др.; ред. М.Л. Гуткин. – М.: ЭТС, 2017.
3. Скороходова Е.Ю., Щеголева М.М. Роль и употребление неологизмов в современных СМИ // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016. – № 5–3.
4. Тукмакова Т.В. Функционирование неологизмов в современном русском языке (на материале рецензий журнала «Сеанс») // Язык и репрезентация культурных кодов: VII Всерос. с междунар. участием науч. конф. молодых ученых. – Самара, 2017 г.
5. Материалы и доклады Ч. II / М-во образования и науки Рос. Федерации; Самар. нац. исслед. ун-т им. С.П. Королева (Самар. ун-т), под общ. ред. А.А. Безруковой. – Самара: Инсома-пресс, 2017.
6. Шилова О.Г. Неологизмы – языковое отражение современных реалий (на материале английского и русского языков) // Вестник Тверского государственного технического университета. – 2015. – № 3.

### ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МЕССЕНДЖЕРА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ФОРМАТА ОБУЧЕНИЯ

*Сотникова Алёна, студентка I курса специальности «Информационные системы и программирование» ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Пирязева Н.В.*

С наступлением длительного карантина по Covid-19 все образовательные организации были вынуждены организовать дистанционный формат обучения. Для проведения занятий и связи с обучающимися преподаватели стали использовать различные мессенджеры. Преимущественно в нашем колледже предпочтительный выбор получили **Zoom, Discord и VK**. Но мнения наших студентов и преподавателей разделились по выбору того или иного мессенджера. Мне стало интересно сравнить функциональные и иные возможности данных мессенджеров с целью выбора самого оптимального для проведения дистанционных занятий.

Discord – бесплатный мессенджер с поддержкой VoIP и видеоконференций. Был разработан компанией Hammer and Chisel (Discord inc). Клиент реализован для таких операционных систем, как: Windows, Linux, macOS. Также был реализован для Android и iOS.

Изначально Discord не подразумевался как основной продукт компании Hammer and Chisel, так как она занималась созданием игры Fates Forever. Дискорд был предназначен для внутренней службы связи сотрудников компании Hammer and Chisel. Однако компания во главе с Джейсоном Цитроном решила отказаться от дальнейшей разработки игры Fates Forever и сосредоточиться на Discord как на самостоятельном продукте.

Впоследствии Discord стал набирать популярность не только среди геймеров, для которых он изначально и задумывался, но и среди обычных пользователей. По состоянию на 13 мая 2019 года в мессенджере было зарегистрировано более 250 миллионов участников.

Работа в Discord начинается с создания сервера, данное слово в английском происходит от слова serve, что в буквальном переводе означает служить. На самом деле, под сервером в мессенджере можно понимать целевую аудиторию или класс (группу) с которой ведется диалог. Уникальной является возможность закрепления и сохранения за каждым сервером своего класса или аудитории, присвоив ему собственное имя. Каждый сервер (класс) предоставляет коммуникацию между пользователями при помощи текстовых/аудио каналов.

Работа в мессенджере Discord по созданию серверов (классов) включает в себя следующие этапы:

1. Создание серверов (классов).

- На боковой панели слева необходимо нажать на знак «+» и в открывшемся меню среди готовых шаблонов необходимо выбрать подходящий и активировать кнопку данного шаблона;

- Используя настройки можно выбрать аватар сервера (класса) и его название;
- В результате вышеописанных действий будет создан сервер (класс) и назначена роль администратора

2. Создание ролей – в Discord имеется возможность создания и закрепления ролей за каждым пользователем. Роль является параметром пользователя, который определяет его возможности и права.

3. Создание текстовых и аудио каналов

Одной из качественных характеристик мессенджера Discord является возможность создания внутри сервера (класса) текстовых и аудио каналов. Это говорит о том, что внутри класса (сервера) я могу разграничить информационные потоки следующим образом, например, домашняя работа, классная работа, проектная деятельность

Разграничение текстовых каналов внутри сервера (класса) позволяет систематизировать информационные потоки и что, не менее важно, информация в них сохраняется.

Аудио каналы дают возможность участникам коммуницировать между собой с помощью микрофона, а также создавать стримы.

Создание канала происходит по активации кнопки «+», которые располагаются рядом с надписью у текстовых каналов или у аудио каналов.

Zoom был основан в 2011 году Эриком Юане, бывший вице-президент компании Cisco WebEx. Покинув Cisco в 2011 году, он и 40 инженеров запустили новую компанию Saasbee inc., в которой и началась работа над созданием Zoom.

Изначально Zoom мог лишь проводить конференции с максимальным количеством участников не более 15 человек. Позднее Zoom стал модернизироваться и по состоянию на октябрь 2015 года, Zoom мог поддерживать конференции с участием до 500 человек.

На ранних этапах создания Zoom был отмечен такими компаниями и журналами как: The Wall Street Journal и SmallBizTechnology. Zoom рассматривали как привлекательную альтернативу Skype. Качество связи и широкие возможности Zoom оказались весьма привлекательными для большинства клиентов. Например, один из работников компании SmallBizTechnology был поражен тем, что другие сотрудники могут делиться изображением со своих экранов.

Zoom продолжал разрабатываться и улучшаться, что позволило ему собрать свою аудиторию. Однако пик популярности Zoom наступил с введением карантинных мер по COVID-19. Zoom мог насчитывать до 200 миллионов ежедневных пользователей.

Работа в Zoom начинается с создания конференции. Понятие конференции в мессенджере можно сравнить с уроком/лекцией. Конференция (урок) предоставляет уникальную возможность взаимодействия участников друг с другом путем интерактивной доски. Эта особенность позволяет максимально приблизить дистанционный формат обучения к привычному для студента и преподавателя формату проведения урочной деятельности.

Конференции (уроки) можно разделить на два вида, а именно:

- Мгновенные – данные конференции (уроки) сразу же доступны по ссылке-приглашению.

- Запланированные – данные конференции (уроки) доступны для подключения только в определенный момент времени, к примеру, с 12:00 до 13:00.

Используя данные виды конференций (уроков) преподаватели могут эффективно организовывать учебную деятельность.

Социальную сеть «ВКонтакте» в 2005 году начал разрабатывать как идею Павел Дуров вместе со своим братом. Идея сайта для переписок, который бы работал по всему миру, появилась после того, как к Паше в гости приехал друг из-за границы. Программист понял, насколько сложно ему поддерживать связь с друзьями, которые живут далеко. Нужно пони-

мать, что ранее в интернете люди почти не переписывались и не общались, и если это происходило, то только по электронной почте. Вдохновившись историей соцсети Facebook, Дуров решил разработать аналогичный сайт. Главной его особенностью являлось то, что вместо простого электронного адреса, там хранится информация о пользователях. В 2006 году Паша Дуров приступил к разработке «ВКонтакте» и уже через несколько месяцев там зарегистрировался первый посетитель. Изначально создать аккаунт в сети мог только пользователь, который получил приглашение от других, потому что сайт был закрытым. Но после того, как «ВКонтакте» начал расти, основатели приняли решение сделать ее открытой и подтверждать регистрацию всех желающих. Изначально «ВКонтакте» называлась «Студенты.ру», но почти сразу социальную сеть переименовали. Разработчики сказали, что площадка будет полностью бесплатной и не будет содержать рекламы.

Если говорить о преимуществах использования социальной сети «ВКонтакте» в учебном процессе, то это:

- Доступность (регистрация в социальной сети является бесплатной; для доступа к ней необходим интернет-браузер телефона или компьютера).

- Модно среди студентов (привычная среда для обучающихся, позволяет сэкономить время на периоде адаптации учащихся к новому коммуникативному пространству и приведет к более эффективному усвоению учебного материала).

- Идентификация обучающихся (в социальной сети человек чаще всего выступает под своим именем-фамилией, появляется возможность видеть тех, кто онлайн в настоящее время).

- Технологичность (формирование внутри социальной сети групп по интересам, если учебная группа закрытого типа, то в ней могут зарегистрироваться и просматривать информацию только те, у кого есть разрешение от администратора группы; возможность демонстрации цифровых материалов, которые из-за плохой технической оснащённости учебного кабинета нельзя показать на занятии; создание собственного учебного контента).

- Персональное и групповое обучение (возможность совместной работы для студентов, обладающих разным уровнем знаний, расширение информационной и коммуникационной среды обучающихся).

- Наличие беседы, стены, индивидуальных сообщений (обсуждение идей и предложений вне аудитории позволит повысить эффективность обучения и качество проводимых мероприятий, а также улучшит эмоциональный климат группы).

- Мобильность и оперативность (возможность всегда довести срочную информацию, новые учебные материалы, решить вопросы и проблемные ситуации, не дожидаясь занятий в группе или консультаций, проследить активность участников через ленту друзей, обменяться различными материалами: презентациями, документами, фотографиями, ссылками и т. д.).

- Мультимедийность (позволяет загружать и просматривать в виртуальной учебной группе видео- и аудиоматериалы, интерактивные приложения, документы и различные учебные материалы; прикреплять к своим сообщениям файлы любого формата).

- Расширение времени общения педагога с обучающимися (есть возможность проводить работу с обучающимися в режиме онлайн, пропускающих занятия по тем или иным причинам).

- Позволяет поддерживать своевременную обратную связь с родителями студентов.

Активно используя в процессе дистанционного обучения мессенджеры Zoom, Discord и VK я стала их сравнивать. Именно на этом этапе я решила сформулировать вопросы, которые могли бы оценить качественные характеристики представленных мессенджеров. В итоге сформулированных вопросов я пришла к тому, что решила составить анкету одноклассникам с целью выбрать оптимальный мессенджер для организации дистанционного формата обучения.

К вышеуказанным качественным характеристикам хотелось бы добавить вопросы показывающие какое предпочтение отдают участники образовательного процесса в пользу того или иного мессенджера:

- Какой мессенджер предпочтительней для организации образовательного процесса в формате дистанционного обучения на их взгляд.
- Какой мессенджер удобнее использовать для организации дистанционной формы обучения с их точки зрения.
- Какой мессенджер предоставляет больший функционал для организации дистанционной формы обучения на их взгляд

На следующем этапе моей работы я решила, составить опрос указав шкалу для ответов (1 – отсутствует возможность или неудовлетворительная оценка; 2 – удовлетворительная оценка)

Я сформировала оценочную таблицу для диагностики ответов среди одногруппников. А так же таблицу, показывающую, какое предпочтение одногруппники отдают тому или иному мессенджеру.

Для создания данных таблиц я использовал табличный редактор Microsoft Excel. Подсчет и анализ данных, полученных путем опроса одногруппников, производился при помощи функций «если» и «сумм».

После подсчета мне было необходимо сравнить полученные числа и вывести результат, основанный на них. Так при помощи возможностей табличного редактора Microsoft Excel я смогла получить необходимые данные и сделать выводы.

В результате моей работы я изучила историю появления таких мессенджеров как Zoom, Discord и VK, после использования мессенджеров при организации дистанционного формата обучения я сформулировала их качественные характеристики с целью дальнейшего их использования.

В ходе выполнения исследовательской работы я освоила базовый функционал табличного редактора Microsoft Excel, что позволило подтвердить свою гипотезу и прийти к следующим выводам:

1. По итогам опроса среди одногруппников Discord оказался наиболее оптимальным мессенджером для организации дистанционного формата обучения из-за его уникальных функций, а именно создание серверов и хранение внутренней информации этих серверов.

2. Инструменты соцсети ВКонтакте позволяют освещать все события, происходящие в колледже, выгружать фотографии, видео, голосовать, но самое главное, данная работа экономит наше время и позволяет привлечь к жизни колледжа наибольшее количество участников образовательного процесса и отстает в голосовании от Discord всего на 3 балла

3. Несмотря на вышесказанное, Zoom обладает всеми необходимыми характеристиками и отстает от Discord всего на 9 баллов, что говорит о том, что Zoom так же является приемлемым мессенджером для организации дистанционного формата обучения.

4. Табличный редактор Microsoft Excel идеально подходит для подсчетов и анализа различных данных.

### **Информационные источники**

1. Википедия: свободная энциклопедия: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Discord>

2. Как Discord собрал 250 млн пользователей благодаря сарафанному маркетингу: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://bakunin.com/discord-app/>

3. Discord вики: электрон. ресурс. – Режим доступа: [https://discord.fandom.com/ru/wiki/Discord\\_вики](https://discord.fandom.com/ru/wiki/Discord_вики)

4. Zoom: электрон. ресурс. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Zoom\\_\(программа\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Zoom_(программа))

5. Компаньон: онлайн-журнал: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://kompanion.online/istorii-yspesha/vkontakte-istoriya/>

## МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА – ДРУГ ИЛИ ВРАГ?

*Старов Роман, студент 1 курса специальности «Информационные системы и программирование» ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Пирязева Н.В.*

Мобильные технологии прочно вошли в современную жизнь. У большого количества людей есть мобильные телефоны, снабженные функцией установки мобильных приложений, которые каждый может выбрать на свое усмотрение. При этом представлен большой выбор приложений разных видов и категорий. Счет этих приложений идет на тысячи, и как из этого обилия приложений отобрать нужное, полезное, интересное – вопрос открытый.

Актуальность данного исследования в том, что, пользуясь мобильным телефоном ежедневно, многие даже не подозревают, сколько интересных дополнительных возможностей есть у телефона, которые могут превратить его из простого средства общения в максимально полезный для жизни инструмент, позволяющий экономить время, быть в курсе всевозможных новинок, решать множество проблем одним нажатием клавиши на сенсорном экране.

Предыстория мобильного интернета начинается в 1888 г., когда Генрих Герц открыл способ создания и обнаружения электромагнитных радиоволн. В 1895 году русский учёный А.С. Попов сделал доклад, посвящённый использованию электромагнитных волн для беспроводной передачи электрических сигналов и в марте 1896 года им же был проведен эксперимент, в котором на 250 метров передали радиограмму с двумя словами «Генрих Герц». Через несколько лет, в Кронштадте под руководством учёного был налажен выпуск принимающей и передающей аппаратуры. Новым изобретением заинтересовался предприимчивый итальянец Г. Маркони, который запатентовал в Англии подобное устройство, чуть усложнив схемы А.С. Попова. Впоследствии для военных нужд в Англии была организована компания «Маркони».

История беспроводной связи начинается в 1901 году, когда английской компании «Маркони» удалось передать сигналы со станции Польшю в Англии на станцию Сент-Джонс в Ньюфаунленде. Сама компания была в начале двадцатого века единственной, кто осуществлял проводную междугороднюю и международную связь.

Непосредственно история сотовой связи начинается с 1946 г. в США. Компания AT&T Bell Laboratories создала радиотелефоны, устанавливающиеся в автомобилях. Вся аппаратура вначале была громоздкой и тяжёлой. Переключение абонента между каналами связи в поисках свободного, осуществлялось вручную. Радиопередатчик позволял пассажирам или водителю связаться с АТС и таким образом совершить звонок. Телефонное общение было сложным – нельзя было и слушать, и говорить одновременно. Но инновационная идея Bell Laboratories с треском провалилась – слишком уж дорогим выходило пользование услугами мобильной связи.

В это же время компания разработала систему ячеек или сот (cell – откуда и пошло название сотовых телефонов). Принцип действия сот прост. Ранее для общения выделялось всего несколько каналов, и пользователи могли создавать друг для друга не только помехи, но и прослушивать телефонные разговоры. Теперь же проезжающая машина, попадая в другую соту, могла использовать любую частоту, без опаски наткнуться на занятый эфир. То есть, чем больше ячеек, тем меньше помех и тем больше абонентов могут пользоваться сотовой связью.

В 1967 году были созданы первые портативные радиостанции в компании Motorola, известного в то время производителя радиоаппаратуры. Это дало толчок к созданию первого мобильного телефона.

Нативные приложения – это самый распространенный тип приложений. Они создаются на основе языков программирования для таких операционных систем, как Android, Windows Phone и iOS. Благодаря таким приложениям можно в полной мере использовать функционал GPS, видеокамер или датчиков ускорения. Главным преимуществом нативных приложений является возможность автономной работы без необходимости подключения к интернету.

Чаще всего приложения такого типа распространяются через магазины приложений Play Market, AppStore и другие. Также нативными приложениями могут являться различные электронные библиотеки.

Веб-приложения и мобильная версия сайта использует технологию WEB для возможности работы на мобильном устройстве. Главным и несомненным преимуществом таких приложений является возможность единовременного создания на все типы платформ. Также мобильная версия сайта имеет весомое преимущество – кроссплатформенность. Однако из минусов стоит отметить, что такие приложения не позволяют использовать функции камеры или геолокации в смартфоне, а также их невозможно загрузить из магазина приложений.

Программирование под Android просто не может работать без гибридных приложений. Они – это соединенные воедино нативные и веб-приложения. Главными преимуществами гибридных приложений являются кроссплатформенность на web-технологиях и возможность доступа к функциям смартфона или другого мобильного устройства. Хотя стоит отметить, что разработка приложений для iOS гибридного типа стоит значительно дороже, чем разработка приложений иного типа. Многие популярные социальные сети имеют свои гибридные приложения, которые можно свободно загрузить из онлайн-магазина.

6 марта 2012 года Google объявила о запуске Google Play, магазина, который объединил в себе все мобильные магазины компании. Прошло четыре года, и за это время количество загрузок из Google Play сильно выросло.

Аналитическая компания App Annie изучила данные за все время существования Google Play и выяснила, какие приложения оказались самыми популярными.

Итак, за все время существования Google Play больше всего загрузок было у следующих приложений: Facebook, WhatsApp, Facebook Messenger, Instagram, Clean Master, Skype, LINE, Viber, Twitter, Сверхяркий фонарик.

Для составления опроса «Использование мобильного телефона» был изучен ресурс Интернета – Конструктор тестов Online Test Pad, средствами которого можно создать тест любой сложности с любой логикой подсчета результатов. Конструктор тестов обладает интуитивно понятным интерфейсом, содержит подсказки по ходу создания тестов, предоставляет возможности прохождения теста неограниченному количеству участников, предлагает удобную визуализацию результатов и возможность сбора статистики по пройденным тестам и опросам.

На вопросы теста ответили около 300 человек из числа студентов и преподавателей нашего колледжа.

Результаты опроса дали объективное представление, как, для чего в современном обществе используется мобильный телефон. В большинстве случаев данное устройство используют для выхода в интернет и связи. То есть, помимо стандартных функций, телефон приобрел функцию помощника, позволяющего без проблем, в любом удобном месте выйти в интернет и получить информацию.

Самыми используемыми приложениями являются:

- Вконтакте, Одноклассники,
- Instagram,
- YouTube,
- Google Chrome,
- Steam,
- WhatsApp, Viber, Skype,
- Google карты, 2ГИС.

Наблюдается и тенденция зависимости от телефона, более 1/3 опрошенных проводят с телефоном более 4-х часов в день. Более 50% опрошенных предполагают, что их здоровью мобильный телефон вредит, остальные считают, что вреда от телефона нет. Были изучены ресурсы интернета, последние исследования ученых о влиянии мобильных телефонов на здоровье человека, рекомендации по их использованию было сделано заключение, что мобильный

телефон не безопасен для здоровья и на основе этого разработаны «Рекомендации по использованию сотового телефона»

В ходе работы были изучены литература и Интернет-ресурсы по истории мобильного интернета, мобильным приложениям, проанализированы основные виды и категории мобильных приложений, рейтинги мобильных приложений ведущих мировых компаний. Работа над темой позволила раскрыть многообразие предлагаемых мобильных приложений по различным направлениям, счет которых идет на тысячи и более.

В ходе выполнения практической части был создан и проведен опрос с помощью Интернет-ресурса «Конструктор тестов Online Test Pad», в котором приняли участие более трехсот человек. Итоги опроса показали интерес участников к теме использования мобильного телефона.

На основе анализа и экспериментальной работы с мобильными приложениями была проведена выборка Топ 25-ти популярных мобильных приложений, представленных в буклете, созданном в программе MS Pablusher. Буклет может быть полезен всем интересующимся темой полезных мобильных приложений.

Гипотеза о том, что владение информацией о разных категориях и видах мобильных приложений, практическое использование полезных и качественных приложений на своем телефоне может сделать его незаменимым помощником в повседневной жизни, помогая оптимально решать множество задач, подтвердилась.

Мобильный телефон действительно может превратиться из простого средства общения в очень важный, необходимый и максимально полезный для жизни инструмент, позволяющий экономить время и решать множество задач одним нажатием клавиши на сенсорном экране в выбранном полезном мобильном приложении.

### **Информационные источники**

1. Влияние мобильного телефона на здоровье: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.elsmog.ru/index.php/mobtel/mobtel.html>
2. История телефонов: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/187546/istoriya-telefonov>
3. Мобильный телефон: история создания: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.mobiset.ru/articles/text/?id=4435>
4. Мобильные телефоны: вред и польза: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/ap/drugoe/library/proekt-vred-i-polza-mobilnykh-telefonov>
5. Тесты онлайн Test Pad: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://onlinetestpad.com/ru/Tests>
6. Рейтинги Рунета: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.ratingruneta.ru/apps/>
7. Рейтинг самых полезных мобильных приложений: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://commonpoll.com/ru/rating/214>
8. Роль мобильного телефона в жизни человека: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://constructorus.ru/uspex/polza-telefonov.html>
9. Топ 100 самых популярных мобильных приложений в мире: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.vestifinance.ru/articles/16618>
10. Тренды мобильных приложений: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://rusability.ru/infographics/9-trendov-mobilnyh-prilozhenij-2017>

## ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ВИДЕОКОНТЕНТА В ЦИФРОВОМ СЕРВИСЕ CANVA.COM

*Тимошенко Евгений, студент 4 курса специальности  
«Информационные системы и программирование»  
ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»  
научный руководитель – преподаватель*

*ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности» Розман Б.Г.*

Мы живем в информационном обществе. Поэтому все, что вокруг нас – это информация. В настоящее время важно не только правильно получать, хранить и обрабатывать информацию, но и правильно ее представлять. Успех любого проекта зависит не только от того, что ты собираешься сделать или уже сделал. На 75%, а то и больше, результат зависит от того, как ты представишь свою деятельность.

Особенно остро вопрос стоит тогда, когда нужно эффектно презентовать свою работу, произвести впечатление на слушателей или даже просто незабываемо поздравить друга или коллегу. Мы запоминаем: 10% из того, что читаем; 20% из того, что слышим; 30% из того, что видим; 50% из того, что одновременно видим и слышим.

И здесь нам на помощь приходит такая современная форма представления информации, как видеоролик. С видеоконтентом мы сталкиваемся повсеместно-в учебе, на работе, в социальных сетях, при просмотре рекламных роликов. Ни один серьезный бизнес-проект не обходится без видеопрезентации. Я считаю, что в современном мире уметь делать правильный, качественный видеоконтент необходимо каждому человеку, если он хочет стать конкурентоспособным в своей области.

**Цель исследовательской работы** – обзор и анализ возможностей для конструирования видеороликов на цифровой платформе Canva.com.

**Гипотеза:** цифровая платформа Canva.com позволяет создавать качественный видеоконтент, удовлетворяющий запросы пользователя любого уровня подготовки.

### **Задачи:**

1. Проанализировать причины возникновения и широкого распространения видеоконтента в нашей жизни.
2. Составить опрос «Видеоролики в нашей жизни», провести анкетирование и проанализировать результаты.
3. Сделать сравнительный анализ самых известных цифровых платформ для конструирования видеоконтента.
4. Рассмотреть особенности создания видеороликов в цифровом сервисе Canva.com.
5. Создать обучающее видео по конструированию видеороликов на платформе Canva.com.

Данное исследование является **прикладным**, так как его продуктом выступает **обучающее видео** в цифровом сервисе Canva.com., которое в дальнейшем может быть использовано в практических целях.

**Методы исследования:** наблюдение, сравнение, эксперимент.

### **Теоретическая часть исследования**

**Визуализация информации** – мощный инструмент донесения мыслей и идей до конечного потребителя, помощник в восприятии и анализе данных.

Особенно выросла роль визуализации в связи с активным развитием информационных технологий. Мы не успеваем не только усваивать, но порой даже бегло ознакомиться с потоком информации, приходящим к нам через Интернет. И именно средства визуализации облегчают восприятие и помогают нашему мозгу справиться с обработкой сотен терабайт данных.

Слово «визуализация» происходит от латинского **visualis** – воспринимаемый зрительно, наглядный.

Термин «визуализация информации» впервые был предложен в работе Робертсона, Гарда и Макинлея в конце 80-х годов прошлого века, чтобы описать представление абстрактной информации средствами визуального интерфейса.

Многочисленные исследования подтверждают, что:

- 90% информации человек воспринимает через зрение;
- 70% сенсорных рецепторов находятся в глазах;
- около половины нейронов головного мозга человека задействованы в обработке визуальной информации;
- на 17% выше производительность человека, работающего с визуальной информацией;
- на 4,5 % лучше вспоминаются детали визуальной информации;
- в 60 000 раз быстрее воспринимается визуальная информация по сравнению с текстовой;
- человек запоминает 10% из услышанного, 20% – из увиденного и 80% – из увиденного и сделанного;
- человек выполняет инструкцию на 323% лучше, если она содержит иллюстрации.

Успех визуализации напрямую зависит от того, **какое выбрано средство визуализации, как его используют и как оно оформлено.**

**Видеоклип, видеорóлик** или просто **клип** (от англ. *clip*) – непродолжительная по времени художественно составленная последовательность кадров. Видеоклипы наиболее часто применяются для рекламы товаров и услуг и для визуального сопровождения аудиокomпозиций на телевидении. Видеоплатформы (видеохостинги) – площадки, предназначенные для загрузки и просмотра видеороликов в интернете. Просмотр осуществляется через специальный проигрыватель. Самый популярный сервис для просмотра видео в режиме онлайн – YouTube. Его владелец – компания Google.

**Видеоролики широко распространены в настоящее время благодаря следующим преимуществам:**

- Главный плюс видеороликов – более эффективное воздействие на пользователей, лучше воспринимающих визуальную информацию. Важно отметить, что даже публикации с видеозаписью или фотографией будут гораздо лучше восприниматься аудиторией и набирать больше лайков и репостов.
- Простота создания и загрузки видео по сравнению со статьёй.
- Индексация видео поисковыми системами (дополнительный трафик на сайт компании).
- Возможность обсуждения пользователями видеороликов.

Итак, в настоящее время видеоролики используются во всех сферах жизни: в образовании, в бизнесе, в рекламе, в огромном количестве на телевидении и в социальных сетях.

#### **Аналитическая часть исследования**

На платформе Online Test Pad я сконструировал онлайн-опрос «Видеоролики в нашей жизни». <https://onlinetestpad.com/jyj7ftqrobtyts>

Цель опроса – выяснить, какое место занимает видеоконтент в жизни и деятельности студентов и преподавателей Жердевского колледжа сахарной промышленности. В опросе приняли участие 70 респондентов, результаты онлайн-анкетирования следующие.

- 1. В каком виде вы лучше воспринимаете информацию?**
  - Текст – 17,39%
  - Таблицы, графики, диаграммы – 8,7%
  - Иллюстрации, видеоролики – 73,91%
- 2. Что быстрее привлечет ваше внимание:**
  - Текстовое сообщение – 20,29%
  - Аудиозапись – 8,7%
  - Видеоролик – 71,01%
- 3. Представьте, что вам нужно сделать презентацию работы/проекта. Что вы выберете?**
  - Доклад – 23,19%

- Классическую презентацию (например, в Power Point) – 31,88%
- Видеопрезентацию – 44,93%

**4. Вам нужно поздравить друга/коллегу с праздником. Какое поздравление вы выберете?**

- Текстовое сообщение, аудиозапись – 15,94%
- Открытку, фотографию – 30,43%
- Видеопоздравление – 53,62%

**5. Если вас поздравляют со значимым событием, датой, что вам больше понравится:**

- Устное поздравление – 20,29%
- Открытка/фотоколлаж – 17,39%
- Оригинальный видеоролик – 62,32%

**6. Умеете ли вы сами создавать видеоролики?**

- Да – 47,83%
- Нет – 33,33%
- Пытался, но у меня не получилось – 18,84%

**7. Знакомы ли вы с цифровым сервисом Canva.com?**

- Да, работаю в нем давно – 10,14%
- Да, только начал осваивать – 30,43%
- Нет – 59,42%

**8. Согласны ли вы с тем, что в современном мире видеоролик – самый простой, доступный и эффективный способ передачи и получения информации?**

- Да – 76,81%
- Предпочитаю альтернативные способы – 20,29%
- Нет – 2,9%

Как видно из результатов онлайн-анкетирования, видеоролики прочно вошли в нашу жизнь, мы активно используем их учебе, работе и для общения. Почти 77% опрошенных считают, с помощью видеоролика можно легко и доступно обмениваться информацией. При этом только 48% респондентов умеют самостоятельно создавать видеоролики, и только 40% работают на цифровой платформе для дизайна Canva.com. То есть готовый видеоконтент мы используем каждый день, но немногие из нас могут сами его создавать.

Возникает **проблема**: как в относительно короткий срок, не используя сложных программ, простой пользователь может сконструировать нужный ему видеоролик? Решение данной проблемы я описываю в практической части работы.

### **Практическая часть исследования**

С помощью интернет-ресурсов я проанализировал самые известные конструкторы видео по следующим критериям.

- **Цена.** Есть полностью бесплатные конструкторы (встречается редко), условно-бесплатные – можно скачать видео, но в плохом качестве и с водяным знаком (могут быть и другие ограничения) и платные.

- **Форматы экспорта.** В основном конструкторы экспортируют видео в mp4 формате, но в некоторых можно еще скачать видеоролик, как гифку или скопировать html-код для вставки на сайт.

- **Шаблоны.** У большинства конструкторов есть готовые шаблоны видео, которые можно переделать под себя. Где-то больше шаблонов, где-то меньше.

- **Язык.** В подборке есть несколько сервисов полностью на русском, есть конструкторы, которые поддерживают несколько языков и есть генераторы видео только на английском.

- **Аудио.** Позволяет накладывать свой звук или выбирать стандартные мелодии из библиотеки.

## **Canva.**

Canva – всем известный сервис, который изначально задумывался, как редактор графики. Здесь можно создавать посты и обложки для соцсетей, видео-визитки, трейлеры, видео презентации, постеры, логотипы и многое чего еще. Теперь в Canva можно делать анимированные посты и сторис, а затем сохранять их в формате mp4 или GIF.

**Цена:** бесплатная ограниченная версия и тариф Pro за 9.95 \$ в месяц.

**Язык:** русский.

**Форматы экспорта:** экспорт в GIF и mp4.

**Шаблоны:** есть. Готовые шаблоны только квадратные (размер 800 px x 800 px), но можно взять любой статичный шаблон и добавить туда анимированные объекты.

**Аудио:** есть своя библиотека музыки.

### **Плюсы:**

- легко разобраться;
- очень много шаблонов и анимированных объектов;
- библиотека фото и видео из стоков;
- мобильное приложение для создания видео;
- можно делать не только видео, но и графику в jpg и png форматах;
- различные разрешения видео под любую соцсеть;
- отсутствие водяного знака на видео.

### **Минусы:**

- не обнаружено.

**Вывод:** из многих конструкторов видео для простых пользователей лучше всего подходит цифровой сервис **Canva.com**, у него нет ни одного минуса с точки зрения оценки по вышеперечисленным критериям. В сервисе много доступных бесплатных функций, он русскоязычный, с достаточно дружелюбным интерфейсом. Сервис содержит огромное количество шаблонов, каждый может выбрать готовый в зависимости от ситуации. Все инструменты просты и интуитивно понятны даже неподготовленному пользователю. Сервис даёт возможность отредактировать видео, добавить различные графические и аудио эффекты. Canva также синхронизирует работу над материалами между сайтом и приложением. Можно начать редактировать видео в телефоне, а продолжить на компьютере – и наоборот.

Сам процесс создания видеоролика в сервисе Canva.com также достаточно прост и удобен.

**Результатом** моей исследовательской работы стало обучающее видео, как сделать видеоролик ко Дню матери в сервисе Canva.com с пошаговой инструкцией. В своем видеоролике я полно и подробно описал процесс создания видео и рассказал обо всех приемах и инструментах, которые при этом использовал.

### **Заключение**

В данной исследовательской работе я с помощью социологического онлайн-опроса доказал, что видеоролики занимают важное место в жизни каждого современного человека – они нужны для работы, для бизнеса, для общения. Проанализировав известные цифровые конструкторы для создания видеороликов, я сделал вывод, что цифровой сервис Canva.com полностью подходит для конструирования видеоконтента как для подготовленных пользователей, так и для только начинающих реализовывать свои творческие замыслы.

### **Информационные источники**

1. Каким было первое видео на YouTube: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://www.lookatme.ru/mag/live/things/214353-first-youtube-video>
2. ТОП-5 сервисов для создания видеороликов онлайн: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://checkroi.ru/blog/top-servisov-dlya-sozdaniya-video-srrd/>
3. Значение словосочетания «видеоролик»: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://kartaslov.ru/%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5->

%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0/%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BA

4. 10 лучших конструкторов видео. Где быстро сделать короткое видео: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://postium.ru/konstruktory-video/>

5. Википедия: свободная энциклопедия: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%BA%D0%B%D0%B8%D0%BF>

6. Сделайте видео с музыкой за несколько минут!: электрон. ресурс. – Режим доступа: [https://www.canva.com/ru\\_ru/sozdat/video/?utm\\_source=google\\_sem&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=ru\\_ru\\_all\\_pro\\_rev\\_conversion\\_branded-tier2\\_bmm&utm\\_term=ru\\_ru\\_all\\_pro\\_rev\\_conversion\\_branded\\_tier2\\_video\\_template\\_bmm&gclid=Cj0KCQiAtJeNBhCVARIsANJUJ2Hr075pHupeeBja6mM-eEUb8Ds0KMp9AjpGwD9ovvuqwgbw0rOBn68aAvJFEALw\\_wcB&gclidsrc=aw.ds](https://www.canva.com/ru_ru/sozdat/video/?utm_source=google_sem&utm_medium=cpc&utm_campaign=ru_ru_all_pro_rev_conversion_branded-tier2_bmm&utm_term=ru_ru_all_pro_rev_conversion_branded_tier2_video_template_bmm&gclid=Cj0KCQiAtJeNBhCVARIsANJUJ2Hr075pHupeeBja6mM-eEUb8Ds0KMp9AjpGwD9ovvuqwgbw0rOBn68aAvJFEALw_wcB&gclidsrc=aw.ds)

7. Видеоплатформы: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.likeni.ru/glossary/videoplatformy/>

8. Визуализация данных: основные правила, полезные приемы и инструменты: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.owox.ru/blog/articles/data-visualization/>

9. Как заработать на ведении блога: электрон. ресурс. – Режим доступа: [https://www.sberbank.ru/ru/s\\_m\\_business/pro\\_business/kak-stat-bloggerom-i-zarabatyvat-na-etom-dengi/](https://www.sberbank.ru/ru/s_m_business/pro_business/kak-stat-bloggerom-i-zarabatyvat-na-etom-dengi/)

## СЕКЦИЯ ПИЩЕВОГО ПРОФИЛЯ И СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ

### БИЗНЕС-ИДЕЯ ОТКРЫТИЯ ПИЦЦЕРИИ

*Андриенко Дмитрий, студент 4 курса специальности  
«Технология продукции общественного питания»*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Бесхлебная Т.С.*

Поскольку уже через год я закончу колледж, то я стал задумываться над тем, чем заняться после окончания учебы, где найти работу, потому что проблема трудоустройства выпускников учебных заведений, в том числе, и нашего колледжа сегодня является достаточно актуальной. Чтобы найти ответ на этот вопрос, я проанализировал ситуацию, которая сложилась на сегодняшний день в индустрии питания, и изучил перспективы ее развития. Исследования показали, что очевидный и главный тренд прошедшего и наступившего года, который продолжит развиваться и захватывать рынок – это доставка и еда навынос. Культура доставки еды и онлайн-заказа развивается невероятно быстрыми темпами, тем более во время пандемии, когда заведения закрывают для посещения, и разрешают работать только навынос или на доставку. Пандемия открыла новые возможности для так называемых «темных кухонь» – т.е. кухни работающие только на вынос и доставку еды. Сейчас этот бизнес только набирает обороты, и ему прочат большое будущее.

Статистика подтверждает эту тенденцию, причем по цифрам видно, что это долгоиграющий тренд, изначально не связанный с пандемией. Пандемия только усилила спрос на доставку еды, которой и ранее пользовались большое количество жителей больших городов. Поэтому данный формат еще долгое время будет по-прежнему оставаться в центре внимания в сфере общественного питания.

Рынок доставки в России за последние 5 лет вырос на 35%. Проще всего, естественно, тем форматам, меню которых идеально подходит для доставки – это пиццериям и суши-барам. Доля пиццерий в структуре предприятий питания с доставкой на дом составляет 22%, второе место после fast casual. И среди продуктов доставки пицца также занимает 2 место, после гамбургеров. Помимо доставки для пиццерии подходит и формат работы навынос.

Таким образом, проанализировав всю информацию, я пришел к выводу о том, что лучшим способом решения проблемы моего трудоустройства является открытие собственного малого бизнеса. И я решил разработать бизнес-план по открытию пиццерии, потому что, как выяснилось, пиццерия является одним из перспективных направлений бизнеса, поскольку сегмент пиццы демонстрирует устойчивость к экономическим спадам, успешно выживает во время кризиса и не прекращает пользоваться глобальным спросом, а также пицца – одно из наиболее дешевых по себестоимости блюд. Так, наценка на продаваемый продукт колеблется от 300% до 1000%.

Пицца также отлично справляется и с модной тенденцией здорового питания. Гибкость в вопросах выбора ингредиентов и приготовления позволяет подавать потребителю так традиционные пиццы, так и веганские, вегетарианские и другие полезные для здоровья варианты. Следовательно, пиццерию можно смело назвать универсальным заведением, потому что она может существовать при самых разных форматах для различной аудитории клиентов.

Целью проекта является открытие пиццерии в нашем городе, спецификой которого является производство, доставка пиццы и реализация навынос. Считаю, что это наиболее выгодный вариант с точки зрения минимальных первоначальных инвестиций, поскольку предполагаются затраты на открытие цеха по производству блюд, на доставку и рекламу.

Актуальность проекта очевидна, поскольку вопрос трудоустройства является самым важным для выпускника. А почему именно пиццерия, то я уже подробно обосновал концепцию данного формата.

Учитывая сложившуюся ситуацию в мире, при открытии данного бизнеса я решил объединиться с другом (взять его в партнеры) и создать общество с ограниченной ответственностью (ООО) с упрощенной системой налогообложения. Преимущества такого выбора заключаются в возможности соучредительства, небольшой размер уставного капитала (10 тысяч рублей), а также мы рискуем только уставным капиталом, в случае банкротства обременения не будут наложены на личную собственность, кроме того, возможность продажи, реорганизации, ликвидации бизнеса. Очевидно, что основными видами оказываемых услуг будут производство и доставка готовой продукции на заказ и реализация пиццы навынос.

Свое предприятие мы планируем открыть на улице Липецкое шоссе, в районе завода «Прогресс». Проведя небольшие маркетинговые исследования, мы пришли к выводу о том, что спрос на пиццу в данном районе превышает мощности и ассортиментные возможности существующих пиццерий. Поскольку мы планируем готовить пиццу разного ценового сегмента, в том числе, пиццы эконом-класса, то ожидаем увеличение спроса со стороны студентов и школьников, а также жителей микрорайона, есть потребность в разнообразии доставки пиццы, поскольку доставка становится недорогой, ускоряется, делается проще для пользователя.

Приоритетными аудиториями для доставки пиццы чаще всего являются миллениалы, т.е. это демографическая группа, в которую входят люди, родившиеся в 1980-х и 1990-х годах, и поколение Z – это демографическая группа, которая включает в себя рожденных в середине 1990-х и середине 2000-х годов, потому что именно они, в сравнении с другими поколениями, тратят большую долю своего бюджета на заказ готовой еды. Они же и предъявляют самые высокие требования: мгновенная доставка, геймификация, индивидуальный подход и трекинг процесса доставки.

Сегодня геймификация, т.е. внедрение игровых форм в неигровой контекст, помогает увеличивать продажи, удерживать клиентов, повышать лояльность сотрудников.

Чтобы соответствовать запросам своих клиентов, мы планируем использовать современные сервисы доставки с использованием новых технологий, которые максимально упрощают механизм заказа. Заказать пиццу можно будет в социальных сетях, с помощью виртуальных помощников и из навигационной системы автомобиля.

Поэтому, для рекламы по доставке пиццы планируем создать сайт, размещать в социальных сетях, использовать контекстную рекламу. В дальнейшем планируем и прямую рекламу – раздача листовок, купонов, красочная вывеска, баннеры.

В качестве помещения под пиццерию планируем взять в аренду торговый павильон с заключением договора не менее чем на пять лет. Павильон должен отвечать нашим целям в полной мере (наличие водопровода, канализации, вентиляции, электроснабжение). Провести наружный ремонт. Ориентировочная стоимость аренды недвижимости обойдется 30 тыс. в месяц

Таблица 1

Планируемое оборудование для приготовления пиццы представлено в таблице 1

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Цена, руб./шт.	Сумма, руб.
Печь для пиццы электрическая	1	38 000	38 000
Тестомесильная машина R201T	1	20 000	20 000
Мукопросеиватель	1	30 000	30 000
Слайсер-овощерезка	1	10 000	10 000
Слайсер универсальный	1	9000	9 000
Холодильник	1	60 000	60 000
Разделочные столы	2	1 500	3 000
Сковороды для пиццы	10	140	1 400
Доски порционные для разрезания пиццы	10	110	1 100
Лопатки для печи	2	150	300
Прочие дополнительные приспособления	-	5 000	5 000
Щит-меню с подсветкой	1	2200	2200

Контрольно-кассовый аппарат дл ИП	4	1 000	4 000
Дополнительное электросиловое оборудование			6 000
ИТОГО:			210000

Общая стоимость оборудования составит примерно 210 тыс. рублей

Чтобы уложиться в планируемое финансирование проекта, штатное расписание планируем пока минимальным, причем, наш заработок в первые месяцы будет тоже минимальным (ориентировочно по 20 000 рублей), а в дальнейшем – будет зависеть от прибыли. Должностные обязанности планируем распределить следующим образом:

Я буду заниматься производственными вопросами, ведением бухгалтерии, контролировать вопросы приема заказов и их исполнение, при необходимости оказывать помощь в доставке, автомобиль и компьютер у меня свои

Партнер займется вопросами обеспечения сырьем и тарой, рекламой и поиском клиентов, используя личный автомобиль и компьютер

Для приготовления пиццы планируем нанять двух квалифицированных пиццайоло с окладом 30 000 рублей и двух поваров-универсалов с окладом 20000 рублей, работу планируем организовать по сменам 2/2.

Уборку рабочих мест и помещения будут осуществлять повара за отдельную плату (примерно по 5000 в месяц).

Доставщиков пиццы – пока планируем нанять двоих, оплата сдельная. Планируем привлечь также студентов нашего колледжа на подработку по доставке.

Планируемый фонд оплаты труда на первый месяц составит примерно 200 тыс. рублей

Пицца – универсальное блюдо. Ее едят все: от студентов до обеспеченных людей. Разница между ними только в выборе качества продукта и максимальной сумме, которую они готовы потратить.

От правильно выбранной целевой аудитории напрямую зависит успех маркетинговой стратегии бизнеса. Поэтому концепция нашего предприятия – это универсальная еда для вегетарианцев, которые предпочитают пиццу с овощами, мясоедов – с несколькими видами мяса, для любителей классики – «Маргарита» и др.

Чтобы заведение работало максимально успешно, даже для небольших заведений в меню должно быть, как минимум, 10 сортов пиццы, наряду с традиционными, мы планируем авторские оригинальные рецепты.

В меню планируем включить такие известные пиццы как, Пепперони, Маргарита, Гавайская, Четыре сыра, 4 сезона, С морепродуктами, Неаполитанская, Сицилийская, а также авторские пиццы с хрустящей курицей или ананасами, с рукколой на итальянский манер или с изысканным лососем.

Самая частая проблема – это несоответствие размеров порций. Поэтому мы планируем готовить пиццу различных диаметров от 15см и более. Разброс веса одной пиццы при этом от 500 до 1500 грамм.

Одним из условий вкусной и безопасной пиццы является использование качественного сырья. Индекс мировых цен на продовольствие только за 2021-й год вырос на 27% (данные ООН), и в 2022-м рост продолжится. Поэтому сотрудничество с местными производителями на этом фоне становится все более выгодным. На нашем предприятии всегда будут использоваться только качественные ингредиенты, мы планируем сотрудничать с проверенными поставщиками, основные из них, ООО «Мичуринская мукомольная компания» – для поставки муки; ЗАО «Никифоровский сахарный завод» – для поставки сахара; ЗАО «Птицефабрика Иловайская» – для поставки яиц; Бондарский сыродельный завод – для поставки сыра; ООО «Емельянов» -для поставки колбасных изделий и другие производители.

Расходы на закупку сырья и упаковки составят примерно 100 тыс. руб.

Управление конкурентоспособностью предполагает использование эффективных мер по улучшению качества продукции, контролю качества выпускаемой продукции, поиску но-

вых способов продаж и клиентов, улучшение сервиса – каждый элемент должен соответствовать ожиданиям гостя и не привести к разочарованию, это особенно важно в современных условиях. Поэтому мы будем тщательно следить за сроками хранения, поставки и свежестью продуктов.

Клиентам будет предоставлен максимально широкий выбор ассортимента пиццы высокого качества, поскольку качество продукции является приоритетным, так как от его зависит доверие, а доверие сказывается на количестве заказов, а следовательно на эффективности деятельности предприятия. То есть, конкурентоспособный товар является гарантией прибыли в новых условиях его продажи.

Для улучшения качества продукции предусмотрены следующие эффективные меры:

- использование только свежих продуктов, соблюдение условий и сроков поставки и хранения сырья;
- профессиональный пиццайоло (пиццамейкер), соблюдение рецептур и всех технологических режимов;
- соблюдение условий и сроков хранения и поставки готовой продукции;
- постоянная работа над улучшением сервиса (упаковка, форма доставщика пиццы, его коммуникабельность, своевременность доставки).

Поскольку просто доставить клиенту еду сегодня уже недостаточно. Особую роль приобретают технологичность и безопасность приготовления блюд, а также их транспортировка. Еда должна «доехать» до клиента в презентабельном виде, максимально сохранив вкус, качество и внешний вид. Как никогда важен «последний метр» доставки – кто привез заказ, как выглядит этот человек, насколько безопасно и эстетично его общение с клиентом. Этим вопросам будет уделяться особое внимание.

Инвестиционные расходы проекта представлены в таблице 2.

Таблица 2

Статья расходов	Сумма, тыс. рублей
Ремонт помещения	50
Расходы на оборудование, инвентарь, упаковку	250
Расходы на сырье	100
Оборотные средства	50
Ежемесячные расходы (аренда, коммунальные услуги и пр.)	100
Заработная плата и налоговые отчисления	200
Всего	750

Определив общие инвестиционные затраты проекта, которые составят примерно 750 тыс. рублей, в том числе, постоянные ежемесячные расходы – 300 тыс. рублей, рассчитаем будущего срок его окупаемости предприятия.

Насколько успешным будет предприятие зависит от выбранной стратегии, финансирования и грамотного продвижения. Важным моментом является правильная ценовая политика. Себестоимость блюда рассчитывается на основе технологической карты и расхода ингредиентов.

В среднем себестоимость одной пиццы составляет 100-150 рублей. Наценка же может достигать от 300 до 800%. Чтобы такой бизнес приносил ощутимую выгоду, соотношение себестоимости и цены должно быть примерно 1:5.

Опираясь на эти цифры, я рассчитал примерный ежемесячный доход при среднем объеме продаж 1500 штук.

Если себестоимость пиццы составит 125 рублей, а средняя цена продажи – 500 рублей (400% наценка) и число продаж в месяц – 1500 штук, то выручка составит  $(500-125) \times 1500 = 562500$  рублей в месяц.

Ежемесячные расходы (аренда, зарплата, закупка, налоги и пр.) примерно 350000 рублей. Чистая прибыль:  $562500 - 350\,000 = 212500$  рублей.

Срок окупаемости составит  $750000 : 212500 = 3,5$  месяца

Расчеты показывают, что бизнес может окупиться или как минимум выйти в ноль уже спустя 3,5 месяца после запуска. Но, как правило, всегда возникают непредвиденные расходы, поэтому среднюю окупаемость бизнес-плана принимаю 6 месяцев.

При открытии любого бизнеса всегда существуют определенные риски. В моем случае это может быть: падение платежеспособного спроса населения; порча продукции при низкой частоте заказов; повышение стоимости цен на аренду, сырье, упаковку, электроэнергию и т.д.; текучка или низкая квалификация поваров; поломка оборудования и прочее.

Но, без риска невозможна никакая деятельность, поэтому мы будем рисковать. Для финансирования будут привлечены собственные средства моих родителей и родителей моего партнера.

Считаю, что проект имеет практическую значимость, поскольку его реализация позволит обеспечить мое собственное трудоустройство и трудоустройство моего друга, что принесет нам определенный доход, а также будет способствовать появлению новых рабочих мест на рынке труда.

### Информационные источники:

1. Бизнес план пиццерии с расчетами: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://www.beboss.ru/bplans-biznes-plan-piccerii>
2. Пиццерия: актуальный бизнес-план с расчетами в 2022 году: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://бизнесидея.рф/biznes-plan-pitstserii-s-raschetami>
3. Примеры бизнес планов по пиццериям: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://ooo-бизнес-план.рф/пиццерии/>
4. Бизнес-план «Вкусная пицца: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://maryasov.ru/>

## ИННОВАЦИОННЫЕ КУЛИНАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Власова Полина, студентка 3 курса профессии «Повар, кондитер»*

*Т*

*научный руководитель – мастер п.Ю*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Воропаева Е.В.*

Ресторанный бизнес в России характеризуется своей динамичностью. По оценкам экспертов, среднегодовые темпы роста ресторанного бизнеса в России составляют примерно 25–30%. Эксперты связывают это, прежде всего, с тем, что к питанию привлекается много внимания, уровень жизни основной части населения растет, что привлекает значительное число потенциальных клиентов, которых нужно заинтересовать. Таким образом, применение инновационных технологий в сфере общественного питания является залогом успеха. Обучаясь по профессии «Повар, кондитер», я стараюсь следить за различными инновационными процессами, происходящими в сфере кулинарных технологий. *М*

**Цель:** изучить новое направление кулинарных технологий для дальнейшего использования в профессиональной деятельности *И*

**Задачи:** *Л*

- изучить информационные источники по данной теме; *Е*
- проанализировать инновационные кулинарные технологии, используемые на предприятиях ресторанного сервиса; *Н*

**Гипотеза:** если мы, будущие специалисты сферы общественного питания, если мы, будем следить за новинками в сфере кулинарных технологий, то сможем использовать полученные знания в будущей профессиональной деятельности и стать в дальнейшем успешными работниками. *Е*

**Объект исследования:** инновационные технологии. *Х*

*Н*

*О*

*Л*

*О*

*З*

*И*

### Актуальность темы исследования

Одним из необходимых условий развития ресторанного бизнеса является использование инновационных технологий. Поэтому знание этих технологий необходимы выпускнику, обучающемуся по профессии «Повар, кондитер» Инновация – это попытка осуществить содержательное изменение в экономическом или общественном потенциале предприятия. Инновация – это еще и успешное применение идей и процессов для решения существующих проблем и создания новых возможностей. Инновации требуют знаний, творческого мышления, изобретательности и целеустремленности.

### Теоретическая часть исследовательской работы

В условиях экономического кризиса успешное конкурентное поведение на рынке и эффективное функционирование предприятий питания невозможно без изучения и внедрения передовых отечественных и зарубежных технологий, оборудования, современных форм организации торгово-производственных процессов и обслуживания гостей, т.е. внедрения инноваций.

Инновации – не просто модное слово. Оно ассоциируется с чем-то современным, авангардным и передовым. Инновации в общественном питании – это современные технологии, авангардные течения и передовые устройства.

Кулинария подобна моде, она никогда не стоит на месте. Последние десятилетия мы наблюдаем стремление людей к здоровому образу жизни и, как следствие, правильному питанию. Модные веяния – это далеко не все, сегодня ключевую роль в развитии гастрономии играют новые кулинарные технологии, охватывающие приготовление и сочетание продуктов. Основное направление развития инноваций в общественном питании – инновации в кулинарной технологии продукции.

**Одним из инновационных направлений в современном кулинарном искусстве является арт-визаж**

Арт-визаж – кулинарное искусство профессионально **декорировать блюда**. Всем известно, что вкусно приготовить блюдо это половина победы, но кроме этого есть ещё очень важный момент, готовое блюдо должно выглядеть аппетитно и красиво только потом шеф-повар может преподнести свой кулинарный шедевр посетителю. В связи с этим современному шеф-повару приходится изобретать новые и новые способы покорения сердец посетителей, экспериментировать со вкусом и цветовой гаммой продуктов, собирать новые знания.

**Кулинарный визаж** – это искусство подачи и украшения блюд, и обращено оно прежде всего, к воображению посетителя предприятия, что бы создать ему настроение. Умение повара сделать блюдо красивым и оригинально модным одна из составных частей **арт-визажа в кулинарии**.

Самый популярный прием оформления – *дрессинг*. Узоры соусом (паутинка, разводы, капельки) должны напоминать именно узоры, а не малоаппетитные потеки! Большое значение имеет консистенция соуса: слишком жидкий может растечься, чересчур густой – «лечь» неэстетичной горкой. Еще один секрет: безопаснее всего дрессинговать свободное пространство тарелки, а не само блюдо.

**При использовании арт-визажа необходимо соблюдать определенные правила:**

1. Правильное сочетание блюда и украшения, т.е. украшения должны дополнять блюдо. Чаще всего вполне достаточно придерживаться общепринятого сочетания определенных продуктов, а оригинальность должно обеспечить само украшение. Так, картофель – но в виде грибочков или лютиков – превосходно дополнит мясо. Лимон в форме розы или бабочки украсит блюда из рыбы и даров моря.

2. Простота. Очень часто для достижения наилучшего эффекта приходится ограничивать количество украшений. Некоторые блюда выглядят гораздо лучше в своем натуральном виде. Если главное, «коронное» блюдо красиво украшено и великолепно смотрится, не стоит приуменьшать производимый им эффект, перегружая всевозможной отделкой остальные кушанья.

3. Расположение отдельных элементов. Необходимо тщательно продумать, где и как будут располагаться все элементы декора. Любое блюдо с украшением привлекает гораздо

больше внимания, чем без него. Выбирать посуду нужно такую, которая не сможет соперничать по красоте с приготовленным и украшенным блюдом.

4. Цветовая гармония. Чтобы выполненные украшения выглядели эффектнее, прибегают к контрастным цветовым сочетаниям. Для получения зеленого цвета используют такие овощи, как лук-порей, огурцы, петрушка или кресс-салат, оранжевого – морковь, красного – помидоры или сок свеклы, белого – сваренные вкрутую яйца или репу... Все остальное доделает фантазия. Полезно иметь на кухне также приправу патрель (patrel): с ее помощью можно окрасить в коричневый цвет овощи нейтральных цветов, например, картофель.

5. Четкость, точность и аккуратность. Украшения будут привлекательными, если они сделаны аккуратно. Вырезая из продуктов отдельные части украшений, следить за тем, чтобы линии декоративных вырезов были четкими и лаконичными, используют по возможности различного рода формы для выемки. Кроме того, перед подачей блюд на стол обязательно обтирают края тарелок.

6. Используемые продукты. Используемые для создания украшений базовые продукты не всегда предназначены для того, чтобы их ели. Для изготовления различных украшений и их частей очень часто используют сырые продукты, которые нельзя подвергать кулинарной обработке, поскольку они при этом теряют свои декоративные качества. Например, сырые, а значит, твердые, картофель или репа используются для создания белых цветов, а из сырой свеклы вырезают красные цветы. То же относится и к моркови, которая должна быть сырой и свежей, чтобы из нее легко можно было изготовить различные скульптурные формы. Листья салата, лавровый лист, мята, лук-скорода, побеги лука-порея, кожица огурцов или сладкого перца могут с успехом использоваться для изготовления листьев и стеблей кулинарных цветов. И наконец, лимоны, апельсины, арбузы, дыни без особого труда превращаются во всевозможные корзинки, парусники, в забавных животных.

7. Сочетание вкуса и цвета. Цвет, как правило, служит одним из средств создания или подчеркивания вкуса пищи. Если необходимо прибегнуть к красителям, используют натуральные продукты, приятные на цвет и вкус. Например, чтобы подкрасить овощи, применяют шафран и другие специи (паприка, карри), а для придания нужного цвета соусам, в частности майонезу, в них добавляют кетчуп, томатную пасту. Кроме того, майонез, который часто подают к холодной рыбе, свежим овощам или яйцам вкрутую, можно окрасить в зеленый цвет с помощью сока петрушки либо добавив мелко измельченные листья шпината.

**Арт-визаж как карвинг** – это по своей сути форма искусства скульптуры или гравирования по поверхности украшающих стол недолговременных поварских изделий из фруктов и овощей.

Красиво оформленное блюдо – важный элемент современного ежедневного и праздничного стола. Украшения преобразуют даже привычные блюда, всегда радуя детей и взрослых. И фигурная резьба по овощам и фруктам в этом немалое подспорье. При этом для повара важно иметь хороший художественный вкус, соблюдать чувство меры, и главное, не забывать о кулинарной сущности блюд. Ведь даже самым изящным образом, нарезанный по всем правилам карвинга арбуз все равно остается не более, чем обычным арбузом, а красиво изрезанная ажурными карвинг-кружевами сырая тыква вообще не очень съедобна.

Занимаясь карвингом, не надо забывать, что основная задача искусства повара – это приготовление хорошей еды, а не создание скульптурных сооружений.

Рассмотрев весьма сложные и тщательно исполненные изделия мастеров карвинга, понимаешь, что они предназначены для украшения выставок или дорогих банкетных столов, т.е., как и цветы на столе, более предназначены для эстетического наслаждения, а не для употребления в пищу.

Для таких видов изделий карвинга требуется специальный инструмент это:

– Тайский – к группе этих инструментов относятся и серповидные загнутые и клинообразные ножи.

– Карбовочные – это V-образные инструменты, а также овальные и круглые.

– Каннелюровочные. Используются для снятия тонких полосок с фруктов и овощей. Каннелюрами называют декоративные бороздки на подобных инструментах.

– Нуазетки – это ножи-выемки, которые используются для вырезания фигур из фруктов. Они имеют различную форму (ромба, круглую, облака и т. д.).

– Граверные и иные ножи для карвинга со сменными лезвиями применяются, если нужно снять цедру, удалить сердцевину; почистить овощи и т. д.

– Кулинарные приспособления типа наших отечественных форм для печенья.

Также в инструменты для карвинга входят небольшие ножницы. При помощи них по краю плодов выполняются плоские прямые, косые или иные срезы.

Ещё один интересный инструмент для карвинга – это двухсторонняя ложка-нуазетка. Ее используют для выемки мякоти из крупных плодов, вырезания шариков, полусфер.

Также для работы нужен нож с волнистым лезвием, он необходим для декоративной (волнистой) нарезки овощей, фруктов, масла, сыра; нож для грейпфрута необходим для вырезания мякоти из цитрусовых, а также отделения мякоти от кожицы, например, у долек дыни. Для быстрой очистки овощей и плодов используют овощечистки: овощечистка с желобком – предназначен для снятия кожицы или срезания тонких полосок мякоти, вырезания канавок на овощах и фруктах; овощерезка экономная – предназначена для очистки спаржи и сельдерея, а также косточковых фруктов, картофеля и т.д. Ножи и овощерезки.

С помощью фигурных приспособлений и высечек можно изменить форму разных продуктов, например, вырезать сердцевину у фруктов, шарики одинаковой формы из их мякоти, фигурки в виде сердечек, звездочек и тому подобное. Любой продукт, который используют для карвинга можно рассмотреть с двух позиций: имеется фрукт и к нему подбирается подходящий узор или выбирается узор, а к нему – подходящий фрукт. Чаще всего именно фрукт или овощ определяет цвет и форму будущей композиции. Когда подбирают фрукт, овощ учитывают следующие факторы: он не должен быть очень спелым, не должно быть в продукте пустот, нужно проанализировать цвет кожуры и мякоти, чтобы определить, каким образом смоделировать их сочетание и т.д. Овощи и фрукты для карвинга должны иметь соответствующую консистенцию, форму, цвет и пройти механическую обработку. Перед карвингом фрукты и овощи должны быть тщательно вымыты. Если перед работой фрукт был очищен, то его необходимо помыть еще раз. Чтобы задуманная композиция получилась аккуратной, можно перед карвингом нанести на фрукт предполагаемый рисунок.

**Лук репчатый** должен быть свежий, круглой формы, среднего или маленького размера. Лук очищают, но не отрезают корневище, чтобы лук не развалился на части при резке. Зеленый лук используется только ярко зеленого цвета, удаляя желтые пожухлые перья.

**Морковь** не должна быть переспелой, используют среднего или большого размера. Резать ее легче слегка подвядшей, свежесть ее легко восстанавливается в ледяной воде. Чтобы морковь была подвядшей желательно дня два подержать ее в теплом месте. В некоторых случаях для карвинга нужна мягкая морковь. Для этого ее необходимо замочить на 1,5–2 часа в 40 % раствор соли (на 1 литр воды 400 г соли).

**Красный редис** должен быть свежий, правильной круглой формы, среднего или большого размера. После вырезания «цветов» из редиса их погружают в ледяную воду, для того чтобы они раскрылись.

**Редька дайкон** должен быть среднего размера и прямая. Как и морковь резать дайкон легче слегка подвядшим. Перед карвингом его очищают.

**Огурцы** должны быть длинные, прямые, без пупырышков и не перезрелые, темно-зеленого цвета.

**Помидоры** должны быть круглые, красного цвета и очень твердые. Порезанные помидоры для того, чтобы они не потемнели можно сбрызнуть смесью лимонного сока с водой.

**Тыква** должна быть с твердой серединой и мягкой кожурой. Размер тыквы может быть любой, ее подбирают в зависимости от дизайна изделия. Композиция из тыквы может долго храниться при комнатной температуре, но ее в течение дня нужно сбрызгивать холодной водой. Вечером ее опускают в ледяную воду на 30 минут, дают стечь воде, укрывают влажными

салфетками и пищевой пленкой, и оставляют на ночь в холодильнике. При таком хранении композиция из тыквы может украшать стол в течение недели.

**Перец** используют с очень твердой кожурой. Обычно для вырезания цветов используют перцы маленьких размеров. Крупные плоды используют для фарширования или их нарезают и оформляют ими композиции из овощей.

**Пекинский салат** должен быть с очень твердой и плотной серединой, среднего размера.

**Лимон** должен быть с толстой ровной кожурой.

**Дыня** должна быть с тонкой не твердой кожурой. Перед работой дыню необходимо помыть и обсушить. После вырезания ее сбрызгивают холодной водой и затягивают в пищевую пленку.

**Картофель** используют овальной или круглой формы (зависит от планируемого цветка), поверхность ровная, без наростов, размер от среднего до крупного. Картофель легче режется, если он будет слегка подвявшим, для этого его перед работой хранят в тепле 2–3 дня. После вырезания картофель замачивают в холодной воде на 20–30 минут.

**Свеклу** используют среднего размера, круглой формы. Перед карвингом свеклу очищают и замачивают в подсоленной воде на 15 минут. Свеклу лучше резать в перчатках. Композиции из свеклы быстро сохнут, поэтому ее периодически сбрызгивают холодной водой или опускают ее пару раз в холодную воду на 10 мин.

**Папайю** используют для карвинга немного недозрелую, с плотной шкуркой и ярко-оранжевой серединой.

**Манго** должно быть с зеленой кожурой, зрелое, правильной формы (без изгибов), и дня три полежавшее в тепле.

**Перед** карвингом манго очищают от кожуры. Чтобы манго не темнело, его замачивают в холодной подсоленной воде на 15 минут.

**Арбуз** должен быть ярко-красным в середине, но не переспелым с тонкой кожурой. Желательно использовать сорт с мелкими косточками.

**Яблоки, груши и баклажаны** используют разных цветов и размеров (в зависимости от предполагаемой композиции). Перед и после карвинга их замачивают на 15–20 минут в смеси лимонного сока с водой для предотвращения потемнения, и во время работы сбрызгивают лимонным соком.

После карвинга практически любой фрукт нужно замочить в ледяной воде, кроме таких, как арбуз, дыня, тыква, которые могут раскиснуть от этого. Свеклу замачивают отдельно, чтобы не окрасить все овощи. Каждый вид нарезанных фруктов и овощей должен храниться в отдельной емкости в холодильнике.

Если вырезанные фрукты должны украшать стол целый день, то их нужно опрыскивать каждый час водой с небольшим количеством лимонного сока.

Цветы из моркови, свеклы, картофеля могут быть съедобными, если их отварить на пару. Цветы из картофеля можно пожарить во фритюре и использовать как гарнир к любому блюду из мяса, птицы и т.д.

### **Заключение**

Изучив и проанализировав материал по данной теме, можно сделать вывод о том, что арт-визаж является неотъемлемой частью кулинарной индустрии. Поэтому, чтобы быть в курсе модных тенденций, иметь представление о таком направлении, как арт-визаж я очень подробно его изучила и надеюсь, что воспользуюсь полученными знаниями в своей дальнейшей практической деятельности.

### **Информационные источники**

1. Барановский В.А. Официант-бармен. – Ростов н/Д: Феникс, 2018.
2. Баркер А. Алхимия инноваций. – М.: Вершина, 2019.
3. Болдуин Д. Управление рестораном. – М.: Проспект, 2018.

4. Джеймс Д. Управление рестораном: практическое пособие. – М.: ТК Велби, Проспект, 2018.
5. Дмитриячев И. Ресторану на заметку // Ресторанный бизнес. Вып. 8. – 2019.
6. Ефимов С.Л., Кучер Л.С. Ресторанный бизнес в России: технология успеха. – Изд. 3. – М.: Росконсульт, 2019.

## ТРЕНД БУДУЩЕГО: СОЗДАНИЕ ОБРАЗА ЧЕРЕЗ ЦИФРОВОЕ ИСКУССТВО

*Джурабаева Дилдора, студентка 4 курса специальности  
Конструирование, моделирование и технология швейных изделий»*

*T*

*научный руководитель – преподаватель спецдисциплины*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Литвина С.В.*

Интегративный подход к обучению будущих технологов – конструкторов одежды выражается во взаимосвязанном формировании теоретических знаний и практических навыков для решения задач промышленного проектирования одежды, а также художественной подготовки и творческой деятельности. Специалист в легкой промышленности должен быть готов не только к осуществлению своей профессиональной деятельности (разработка проектно-конструкторской документации: техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочее проектирование), но и знать весь процесс создания одежды с позиций многих специалистов на аналитическом, технологическом и художественном уровнях.

В современном мире индустрии моды недостаточно обладать только компетенциями по разработке конструкций и изготовлению одежды. На рынке труда более ценится специалист, обладающий многосторонними профессиональными качествами, как конструктора-технолога, так и дизайнера. Зачастую малые предприятия не могут себе позволить иметь в штате двух специалистов по производству одежды. Поэтому выпускник колледжа – будущий конструктор-технолог швейных изделий легкой промышленности, успешно справляющийся с обязанностями дизайнера одежды, наиболее востребован и конкурентоспособен. При этом графическая составляющая является базовой основой проектирования предметов в будущей профессиональной деятельности студента. Для решения этой проблемы необходимо в процессе обучения сохранить целостность процесса общехудожественного воспитания с решением профессиональных задач в области дизайна одежды: построение технического рисунка, создание эскизов новых моделей, выполнение фор-эскизов, в том числе в цвете, художественных работ с применением новейших технологий исполнения.

**Объектом исследования** является изучение процесса создания образа через использование современных технологий компьютерной графики. *2*

**Цель исследовательской работы:** Изучить и проанализировать современные методы создания новых коллекций одежды, определить новые понятия моды в мире цифрового искусства и познакомиться с новыми возможностями осуществления творческих идей создания художественного образа. *с*

### **Задачи:**

1. Проанализировать информационные источники по данной теме. *и*
2. Определить понятия. Технический рисунок, эскиз – основа графической подачи образа. *к*
3. Цифровое искусство – это новый тренд на короткий срок или наше будущее в области дизайна одежды. *о*
4. Фэшн-иллюстрация от первых модельеров прошлого столетия и в цифровом искусстве нового века. *л*
5. Создать художественный образ в цифровом пространстве 2D *е*
6. Изучить процесс создания одежды в цифровом и виртуальном пространстве. *д*

*ж*

## Актуальность

В современное время трудно представить мир без компьютерной графики. Компьютерная графика находит свое применение в любой сфере жизни общества. Архитекторы используют графику при проектировании зданий, мультипликаторы – при создании новых мультфильмов. Графика применяется в печатных изданиях: книгах, журналах, газетах. Что бы привлечь внимание читателей создаются яркие обложки книг и журналов, а так же иллюстрации, которые помогают читателю в полной мере представить себе содержание прочитанной информации. Так же графика используется для оформления документов. Это всевозможные логотипы фирм, предприятий и организаций. Масштабно- компьютерная графика применяется при создании рекламы, без которой сложно представить нашу жизнь. Это реклама на телевидении, создаваемая в виде анимации, реклама в газете. Чем красочней будет реклама, тем больше шансов привлечь к себе внимание потребителя.

Компьютерные технологии в дизайне костюма рассматриваются в качестве одного из приоритетных направлений проектирования новой модели одежды. Развитие компьютерных технологий позволяет осуществлять процесс разработки модели для визуального представления коллекции средствами компьютерной графики, что помогает развитию индустрии моды и образования в целом.

Большинство современных САПР делают возможным проектирование технического и художественного эскиза, подбор цветового решения модели и др. Используя графические программы Corel Draw, Illustrator и Photoshop, конструктор может начертить эскизы фасонов одежды, технический рисунок модели, построение и градацию лекал одежды, делать раскладку лекал на полотне для экономичного раскроя. Так же можно создать архив определенных видов и форм деталей и стилей изделия. При этом не менее распространены программы, которые предоставляют полную 3D модель изделия. Это такие программы, как: 3D-Blender, Tailornova, CLO, Valentina, Browzwear

Активная творческая деятельность технолога – конструктора, инженера чаще всего начинается с технического рисунка. Он позволяет сразу определить новые конструктивные решения модели, усовершенствовать детали и установить их месторасположение на фигуре.

Без обладания навыками технического рисунка невозможно приступить к самому процессу проектирования изделия. Он является основным источником информации для конструктивного моделирования, позволяет правильно подобрать величины прибавок по свободное облегание. Выполнение технического рисунка необходимо для разработки конструкторско-технологической документации. Технический рисунок призван наглядно показать, как будет выглядеть типовая фигура в проектируемом изделии серийного производства или единичного экземпляра.

Конструктору необходимо уметь создавать технические рисунки одежды по фотографии, иллюстрации, модели готовой одежды или модельной конструкции, придумывать модель самостоятельно. Умение технически правильно изображать проектируемую модель изделия легкой промышленности необходимо не только для всех специалистов, участвующих в процессе разработки модели, но и для конечного потребителя данного вида продукции.

### Методы исследовательской работы:

1. **Анализ информационных источников.** Обзор литературы показал слабую изученность компьютерной графики как вида особого искусства. Серьезной проблемой в контексте современной реальности является недостаточное внимание к обучению компьютерной графике, а так же отсутствие необходимых условий, средств и квалифицированных специалистов в данной области. Поэтому необходимо создать все условия для реализации обучения компьютерной графике. Потребность в применении информационных компьютерных технологий в области художественного образования подтверждает целесообразность, своевременность и актуальность данного исследования.

2. **Анализ основных понятий визуализации изображений одежды.** При проектировании новой модели одежды создается несколько интерпретаций ее изображения, чтобы избежать недопонимания между дизайнерами, конструкторами, технологами: творческий эскиз; технический рисунок.

*Творческий эскиз одежды* (рис. 1) – изображение моделей коллекции с детальной прорисовкой не только общей формы одежды, но и отдельных ее элементов, однако в отличие от технического рисунка модели в этом эскизе важен образ костюма.

*Технический рисунок* (рис. 1) – один из самых важных видов иллюстраций, используемый в процессе разработки модели для визуального представления изделия. Он точно передает силуэт, пропорции, конструктивное решение и детали и представляет собой четкие, аккуратно прорисованные линии, несущие единый смысл. Технический рисунок представляет собой изображение одежды на плоскости без фигуры модели, делая акцент на конструкции, показывая линии членения и наличие декоративных строчек, планок или других деталей. Он должен быть полностью точным и иметь схематичный характер, может быть выполнен вручную или с помощью графических редакторов. При разработке технического рисунка может использоваться различная ширина линий.

*Технический рисунок* – это форма визуального общения между дизайнером и производителем, разновидность графической подачи костюма, которой должен владеть дизайнер костюма и которая сопровождает проектирование и производство одежды в массовом производстве, в ателье, мастерских, дизайн-студиях, магазинах, модных журналах, а также везде, где идет речь о моде и об одежде.



Рис. 1. Эскиз/Технический рисунок

3. **Создание образа через цифровое искусство.** Сейчас пришло время современного искусства, которое включает в себя весь опыт поколений. Беря, перерабатывая и анализируя работы старых мастеров, художники изобретают свой собственный язык повествования и разговора о проблематике. Точного определения, что включает в себя современное искусство нет, все очень пластично и обтекаемо. Таким образом, современное искусство выходит за границы холста, скульптуры, постановки. Появляются новые жанры с приходом технологий. *Цифровое искусство* оно же digital-искусство – это направление в искусстве, основанное на использовании компьютерных программ и технологий, результатом которых является художественное произведение в цифровой форме. На базе цифрового искусства создаются произведения в различных направлениях и видах (визуальное, звуковое, текстовое и прочее творчество):

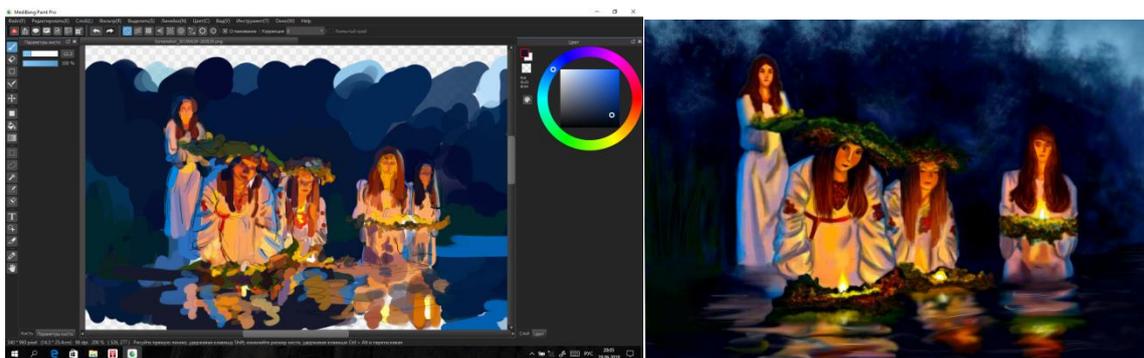


Рис. 2. Цифровая живопись

– Цифровая живопись (рис 2) – это создание электронных изображений с помощью компьютерных имитаций традиционных инструментов художника. Существуют разные технологии цифровой живописи, зависящие от уровня мастерства художника. Для этого используются компьютеры, планшеты, смартфоны.

– Технология *фотографии*, которая использует преобразование света светочувствительной матрицей и получение цифрового файла, используемого для дальнейшей обработки и печати. Цифровая фотография легко может быть подвергнута редактированию.

– *Векторная графика* (Vector graphics)- иллюстрация, описываемая при кодировании математическими формулами, определяющими положение объекта, его форму, параметры обводки и заливки. Художники создают с помощью векторной графики прекрасные иллюстрации, абстрактные композиции, пиктограммы, разрабатывают логотипы и анимацию.

– *Трёхмерная графика* и анимация – раздел компьютерной графики, посвящённый методам создания изображений или видео путём моделирования объёмных объектов в трёхмерном пространстве. При этом 3D-модель может быть реалистичной, вымышленной или полностью абстрактной. В виртуальном пространстве художники могут создавать целые фантастические миры, в которых модель можно рассмотреть со всех сторон, при этом с высокой степенью детализации.

– *Компьютерная анимация* – вид мультипликации, создаваемый при помощи компьютера. Художник создает на экране рисунки начального и конечного положения движущихся объектов, а роль фазовщика берёт на себя компьютер, рассчитывая все промежуточные состояния, опираясь на математические характеристики. Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с определенной частотой, создают иллюзию движения.

– *Виртуальная реальность* (VR) – в настоящее время уже широко известная в России технология виртуальной реальности. Этот жанр подразумевает работу человеком, контактируя с ним через разные органы чувств. С VR можно взаимодействовать, тем самым усиливая эффект погружения в другой мир.

4. **Фэшн-иллюстрация – как это было и как будет.** Современная *фэшн-иллюстрация* родилась из эскизов одежды первых модельеров. С помощью скетчей дизайнеры согласовывали свои идеи с клиентами – это было дешевле, чем каждый раз шить образец из ткани.

Позже модные рисунки стали использовать в рекламе новых коллекций и на страницах журналов – Vogue, Life, Harper's Bazaar, La Gazette du Bon Ton. Как же это выглядело? Традиционно иллюстраторы рисуют на бумаге – для каждого материала она будет своя. Самые распространенные инструменты художников – тушь, акрил, акварель, дизайнерские маркеры. Они позволяют передать динамику и яркость картинку разными способами живописи и смешением техник (рис. 3). Иногда модельеры пользовались также и кусочками тканей, всячески декорируя свою работу вручную, создавая аппликации. Такая технология выполнения творческих работ широко используется в учебных работах студентов колледжа (рис. 4).



Рис. 3–4. Художественный образ моделей в стиле Шанель

В настоящее время фэшн-иллюстратор – полноценная профессия. С развитием компьютерных технологий дизайн костюма рассматривается в качестве одного из приоритетных направлений.

Это позволяет осуществлять процесс разработки новой модели одежды для визуального представления коллекции средствами компьютерной графики, что помогает развитию индустрии моды и образования в целом. Работа фэшн-иллюстратора – создавать скетчи, наброски, картинки, лукбуки, рекламу, обложки в стиле fashion. Это значит – броско, ярко, с акцентом на смысловые детали образа. Иллюстраторы создают: модели в полный рост; крупные планы, лица; косметику и парфюм; аксессуары; сюжетные зарисовки; узоры.

#### **5. Создание художественного образа в цифровом пространстве 2D.**

Прежде всего, модельный эскиз не является частью реализма. Fashion-иллюстрация – это абстракция.

Она может выполняться различными методами.

На бумаге, с использованием краски, графических инструментов и прочего. Или же в цифровом режиме (рис. 5), используя при этом программу для рисования в векторной или растровой графике.

Для начала, нужно открыть программу и новый файл. Имея идею нового образа, художник рисует фигуру человека. Это может быть молодая девушка, мужчина или же ребенок. Все зависит от задумки.

У всех людей различные пропорции тела, поэтому для рисунка фигуры взрослого человека, в основном, пропорция измеряется в росте, в котором откладывается 7–10 голов.

**Шаг 1.** Изображение верхней части фигуры. Подготовьте чертеж головы. От подборка немного отсчитайте расстояние и найдите шейный вырез, провал между шеей и ключицами. Нарисуйте по две вертикальных и горизонтальных линий для плеч. Изогнутыми линиями обведите контуры плеч.

**Шаг 2.** Изображение контура груди. Определите подмышечные впадины. Нарисуйте нижний контур груди. Тип, формы и размеры варьируются. Внешний контур выглядит как буква S.

**Шаг 3.** Изображение контура туловища. Определите ширину бедер. Ширина бедер равна ширине плеч. Длина туловища равна примерно половине длины ног, на уровне коленей. Для того, чтобы нарисовать фигуру тела «песочные часы», проведите две пересекающиеся диагональные линии, соединяющие точки плеча с противоположной точкой бедра.

Шаг 4. Изображение контуров нижних конечностей. Найдите колени. Рисовать их нужно как два близко расположенных круга. Нарисуйте внутренний контур коленей. По обе стороны от промежности чуть выше (уровень тазовых костей) нарисуйте два круга. Соедините их с коленями контурными плавными линиями. Нарисуйте контур бедер, коленей, икр и стоп. Нарисуйте внутренний контур стопы. Он сильнее выражен, чем внешний.

Шаг 5. Фигура девушки готова.

Шаг 6. Рисование одежды. Все зависит от задумки, какое изделие и образ Вы хотите создать. Можно продумать макияж, прическу и детали модели. Начинать рисование следует с плеч или горловины вашего изделия.

Постепенно рисунок ведется к талии, бедрам и при необходимости в самый низ, до ног. Ноги следует рисовать под выбранный носок и каблук обуви. Когда контур изделия готов,

Шаг 7. Заливка образа костюма цветом. Следует соблюдать цветовую гармонию и выбранную гамму, использовать акценты, чтобы образ не был скучным, с добавлением декоративных элементов, аксессуаров.



Рис. 5. Художественный образ в цифровом пространстве 2D

Чаще всего иллюстраторы комбинируют оба способа работы – сначала рисуют эскиз вручную, а затем обрабатывают его в программе. Подобные технологии уже начинают применяться повсеместно и со временем становятся все более популярными в России. Многие производства и фабрики по пошиву одежды используют для создания чертежей, набросков, эскизов и лекал. Такой подход позволяет экономить время, материал и место, сохраняя все данные на флеш-накопителе.

#### **6. Создание одежды в цифровом и виртуальном пространстве.**

– *Виртуальная одежда в цифровом искусстве* – предметы гардероба, созданные с использованием *компьютерной графики* и 3D-технологий. Объемная статичная или анимированная одежда разрабатывается с помощью специальных цифровых программ (например, CLO 3D, Marvelous Designer, VStitcher, DC Suite). Такие вещи можно надеть на виртуальных моделей или на настоящего человека: для этого нужна фотография модели в обтягивающей одежде, поверх которой дизайнер накладывает цифровую одежду. Digital-вещи имеют те же физические свойства, что и настоящие: они создаются по идентичным лекалам, используют разные ткани, но при этом они существуют только в виртуальной реальности. Такую одежду можно примерить по фотографии или примерить на свои фотографии или в AR-формате

*Как создают одежду в виртуальном мире?* Сначала проводят фотосессию модели, либо же берут готовые фото с разных ракурсов. При этом важно выбрать подходящее освещение и позы, а также обтягивающую одежду – чтобы виртуальная модель одежды хорошо сидела по фигуре.

На основе фотографий создают цифровой аватар: 3D-манекен внутри программы. Затем его делают подвижным – чтобы одежда смотрелась красиво и эффектно. На следующем

этапе моделируют одежду, «примеряют» ее на модели и драпируют ткань. Важно, чтобы одежда сидела максимально естественно и реалистично. В финале дорабатывают освещение и текстуру, после чего готовый файл отправляется владельцу. *Как это носить?* Если у вас нет минимальных навыков работы с графическими редакторами, вы не сможете сами наложить одежду на фото. Поэтому многие дизайнеры работают по такой схеме: вы покупаете вещь, они делают макет под вас, а потом накладывают на ваше фото и присылают в готовом виде.

### **Выводы**

В исследовательской работе были проанализированы современные технологии создания художественного образа моделей современной одежды. Определено, что развитие компьютерных технологий позволяет осуществлять процесс разработки модели для визуального представления коллекции средствами компьютерной графики, что помогает развитию индустрии моды и образования в целом. Используя графические программы Corel Draw, Illustrator и Photoshop, конструктор-дизайнер может начертить эскизы фасонов одежды, технический рисунок модели, построение и градацию лекал одежды, сделать раскладку лекал на полотне для экономичного раскроя, создать архив определенных видов и форм деталей и стилей изделия.

Развитие технического прогресса, внедрение вычислительной техники и новых информационных технологий во все сферы жизнедеятельности, производство одежды и образование определяет востребованность специалистов, соответствующих уровню развития информационного общества, в том числе в области дизайна. Дизайнерам костюма, как и всем дизайнерам, необходимо владение компьютерными технологиями и приемами аналитической обработки информации, которые способствуют активному творчеству и адаптации специалиста в меняющихся условиях. Компьютерные технологии в дизайне костюма являются универсальным средством на всех этапах проектной деятельности от создания художественного и технического эскиза, построения конструкции модели до разработки фирменной символики и рекламы бренда.

Благодаря появлению 2D и 3D-технологий производство одежды станет быстрее, так как они позволяют разрабатывать дизайн, проверять лекала и посадку заранее и отшивать только правильные вещи. Кроме этого, digital-одежда поменяет бизнес-модели производителей одежды: бренды перейдут с привычной ранее модели «дизайн-производство-продажа» на «дизайн-продажа-производство». Это позволит сделать производство более экологичным, так как будут отшиваться только те модели одежды, которые гарантированно купят потребители.

### **Информационные источники**

1. Будникова О.В., Диева О.Н., Геппа В.В. Основы художественно-графической композиции: практикум; Юго-Зап. Гос. ун-т. – Курск, 2017.
2. Ермилова Д.Ю., Ермилова В.В., Ляхова Н.Б., Попов С.А. Композиция костюма: учеб. пособие. – 3-е изд., испр. и доп. – М., 2019. – Сер. 58: Бакалавр. Академический курс.
3. Одежда из принтера: миф или реальность?: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://vektor.us.ru/blog/odezhda-na-3d-printere.html>
4. Попов С.А. Роль компьютерных технологий в дизайне костюма // Актуальные исследования. – 2020. – № 9 (12). – Ч. I. – С. 108–111: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://apni.ru/article/760-rol-kompyuternikh-tekhnologii-v-dizajne-kost> (дата обращения 10.02.2022)
5. Технический рисунок в системе подготовки конструкторов: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://apni.ru/article/760-rol-kompyuternikh-tekhnologii-v-dizajne-kost>

## ЧТО МЫ ЗНАЕМ О ГМО?

Протасова Дарья, студентка 2 курса специальности  
Поварское и кондитерское дело»

Т  
научный руководитель – преподаватель общепрофессиональных дисциплин  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Климова Е.Ю.

А  
Знать о еде человек должен не меньше,  
чем о математике или о своём родном языке.  
Гордон Рамзи

Как известно, человек есть то, что он ест. Без преувеличений, качество питания – это основополагающий фактор нашего здоровья и долголетия. Мы заинтересовались вопросом; насколько безопасны продукты питания в наших магазинах.

о  
Актуальность выбранной темы заключается в том, что в связи со стремительным ростом числа жителей Земли возникает проблема острой нехватки производства продуктов питания, решение которой учёные видят в массовом создании ГМО. И поэтому встаёт вопрос; его безопасности.

л  
Проблема состоит в том, что учёные ещё не сумели окончательно доказать пользу или, наоборот, вред ГМО, и влияние генетически модифицированных организмов пока не до конца изучено, поэтому на сегодняшний день употребление ГМО – это своего рода эксперимент.

н  
Цель моей работы – изучить научные материалы о ГМО и его влиянии на организм, выявить плюсы и минусы его употребления и сделать вывод о его безопасности.

### Задачи исследования:

1. Рассмотреть основные классификации ГМО. т
2. Изучить исследования ГМО наиболее выдающихся учёных. е
3. Сравнить положительные и отрицательные свойства ГМО. х
4. Провести опрос среди студентов. н
5. Обобщить изученный материал, прийти к выводу. о

л  
Модифицированные организмы обладают совершенным генотипом, улучшенными свойствами, они с лёгкостью заменяют старые биологические виды... Но как ГМО влияет на наш организм? Выдуманными ли являются популярные мифы о том, что, съев какой-нибудь овощ с ГМО, можно превратиться в существо, похожее на этот самый овощ? Давайте выясним. ч

### Глава I. Природа ГМО. Влияние на организм человека. е

Впервые эксперимент по пересадке гена был осуществлен в недалёком 1983 году. Изучая почвенную бактерию, образующую на стволах деревьев и кустарников характерные наросты, учёные выяснили удивительную вещь: паразитируя, бактерия переносит фрагмент собственной ДНК (например, в месте ранки на растении) в ядро растительной клетки, где он встраивается в хромосому. Чужеродная ДНК распознаётся и «считывается» как своя. Таким способом бактерия заставляет растение синтезировать нужные ей питательные вещества [1]. Собственно, с момента этого открытия и началась история генной инженерии. Учёные решили «перенять опыт» почвенной бактерии и заняться генной модификацией, вся суть которой сводится к тому, что берётся изолированный ген одного организма, встраивается в ДНК клетки другого организма, эту клетку потом внедряют обратно в модифицируемый организм и получают ГМ-продукт с улучшенными свойствами. д

#### 1.1. Систематики генетически модифицированных организмов. ж

В наши дни ГМО используется в различных видах и применяется в самых разных сферах. Рассмотрим основные виды генетически модифицированных организмов.

##### 1.1.1. Классификация ГМО по видам организмов.

##### Генетически модифицированные растения.

В первую очередь стоит отметить, что первая задача генной модификации – это решение проблемы с голодом во всём мире в условиях быстрорастущего населения планеты и, в особенности, голодающих в Африке и Азии. Поэтому большинство усилий биотехнологов

были направлены на создание растений, способных расти практически в любых климатических зонах (в мёрзлой земле, солончаке, степи, пустыне), которые дольше хранились бы, были устойчивы к насекомым-вредителям, к действию гербицидов и пестицидов, обладали бы лучшими вкусовыми качествами и питательными веществами.

#### **Генетически модифицированные животные.**

Уже существуют представители и этой группы, но они не так массово распространены, как, например, представители предыдущей. В первую очередь нужно отметить модифицированных мышей, которые были созданы учёными для проведения тестирования различных препаратов и изучения их побочных действий.

#### **Генетически модифицированные микроорганизмы.**

Это самая малочисленная группа. В основном её представители создавались в интересах медицины. Самым известным продуктом этой отрасли является инсулин. Интересно также лекарство против тромбозов в крови, изготовленное на основе белка из молока трансгенных коз.

**1.1.2 Классификация ГМО по свойствам.** Различают виды ГМО и по направленности действия:

**1. Устойчивые к насекомым.** Работники сельского хозяйства всегда грезил о растениях, совершенно устойчивых к вредителям, ведь насекомые портят культуры, что приводит к снижению урожайности и увеличению стоимости. Чтобы уменьшить или устранить необходимость применения пестицидов, некоторые растения были генетически изменены для производства белков, которые *избирательно* уничтожают своих насекомых-вредителей, не вредя самому растению и другим организмам.

**2. Устойчивые к действию гербицидов.** Сельскохозяйственным культурам издавна приходится бороться с сорняками за поглощение воды, солнца, пространства и питательных веществ. Чтобы помочь с этой проблемой, учёные обратились к генной инженерии для успешного выращивания сельскохозяйственных культур, устойчивых к действию конкретных гербицидов.

**3. С улучшенными питательными свойствами.** Люди не способны производить некоторые витамины, которые необходимы для метаболических процессов, но эти витамины обязательно должны входить в рацион, иначе их авитаминоз может привести к серьёзным заболеваниям. Хорошим примером может послужить золотой рис. Некоторые гены, внедрённые в золотой рис, вызывают значительное накопление витамина А, придавая зерну жёлтый (золотистый) цвет. Целью разработки «золотого риса» являлась борьба с дефицитом витамина А, распространённым во многих развивающихся странах, особенно в Африке, Южной и Юго-Восточной Азии.

Также существуют томаты с улучшенными вкусовыми качествами, например сладкий помидор, который практически невозможно встретить в природе, и, конечно, модифицированный фиолетовый помидор с повышенным содержанием антиоксидантов, который по заявлениям его создателей способен защитить от рака.

**4. Устойчивые к болезням.** Растения сталкиваются с заболеваниями так же часто, как и животные, и их заболевания иногда трудно контролировать. Для включения в сельскохозяйственные культуры генов устойчивости к болезням могут быть использованы традиционные подходы разведения.

**5. С улучшенными послеуборочными характеристиками.** Хранение и транспортировка являются основными проблемами для некоторых видов сельскохозяйственных растений. Многие культуры необходимо транспортировать далеко от того места, где они произрастают и их нужно хранить в течение длительного времени. Генная инженерия предлагает инструмент, который поможет понять эти процессы и изменить существующие культуры с целью повышения послеуборочных характеристик плодов.

**6. Устойчивые к климатическим и погодным условиям.** Как правило, к этой группе относят модифицированные культуры, способные выживать в местах с неблагоприятным климатом: засушливых районах, солончаках, в районах с обильными осадками и низкой температурой (морозоустойчивые культуры).

**7. Лекарственные.** Лекарства и вакцины, создаваемые при помощи ГМО – это инсулин, гормоны щитовидной железы и вакцины против гепатита В. Использование ГМО упрощает и удешевляет производство препаратов и делает их более доступными.

**8. Пищевые добавки.** Подавляющее большинство пищевых добавок сегодня создаются с помощью ГМО. Наиболее широко известные примеры – аспартам, дрожжи. На самом деле, многие виды добавок могут содержать ингредиенты, полученные с использованием ГМО.

**9. Модифицированные животные и люди.** К этой группе относят животных с улучшенными визуальными характеристиками, вкусовыми и питательными свойствами. В эту группу также входят крысы мыши, созданные для проведения лабораторных опытов: этим животным специально приданы определённые «отклонения» (произведены «отключения» генов), чтобы можно было более качественно проводить научные исследования, исключив часть вероятностных событий. Что касается человека, уже созданы первые модифицированные люди и в 2015 году они уже окончили общеобразовательную школу. Великобритания официально стала первой страной, которая узаконила технологию изменения зародышевой линии человека (у ребёнка присутствуют гены от трёх родителей: двух женщин и одного мужчины) [2]. На тот момент эта была одна из самых обсуждаемых тем в научном мире.

### **1.2. Исследования влияния ГМО.**

Есть или не есть продукты, содержащие ГМО? Вполне естественно, что мнения по этому поводу разделились. Главный аргумент, который приводят в защиту учёные-эксперты, в сообщении академика В. А. Тутельяна выглядит так: «ДНК из генетически модифицированных организмов так же безопасна, как и любая другая ДНК, присутствующая в пище. Ежедневно вместе с едой мы употребляем чужеродные ДНК, и пока механизмы защиты нашего генетического материала не позволяют в существенной степени влиять на нас» [1]. Иначе говоря, гены, попавшие в организм с пищей, не могут встроиться в генотип человека. Мы же едим свинину, и никто из нас ещё не превратился в свинью.

**1.2.1. Сравнительный анализ влияния ГМО в разных странах.** В 2002 году в США и в скандинавских странах был проведён сравнительный анализ частоты заболеваний, связанных с качеством продуктов питания. Население сравниваемых стран имеет достаточно высокий уровень жизни, близкую продуктовую корзину, сопоставимые медицинские услуги. Оказалось, что за несколько лет после широкого выхода ГМО на рынок в США было зафиксировано в 3–5 раз больше пищевых заболеваний, чем, в частности, в Швеции [4]. Единственным существенным отличием в качестве питания является активное употребление в пищу генетически модифицированных продуктов населением США и их практическое отсутствие в рационе шведов. Этот анализ показал, что ГМО, возможно, оказывает негативное воздействие на организм человека.

### **1.3. Сравнение вреда и пользы ГМО.**

Тема пользы/вреда ГМО является самой часто противоречивой в области генной инженерии. Приведём несколько основных аргументов в вопросах, касающихся ГМО.

#### **1.3.1. ГМО – риск для здоровья: минусы.**

##### **I. Организмы с изменённым генотипом могут мутировать**

Генетики признают, что вмешательство в геном живых организмов не может пройти бесследно, так как каждый ген в молекуле ДНК за что-то отвечает. Меняя эту совершенную структуру по своему усмотрению, человек нарушает отлаженный природой механизм. И чем это обернётся в будущем предположить очень трудно.

**Комментарий.** В любом организме всегда присутствуют какие-то мутации, в каждом имеются изменённые гены. Причин тому много: та же солнечная радиация. Мутация генов –

естественный в природе процесс, без которого невозможна биологическая эволюция. Поэтому мутацию генов в ГМ-продуктах нельзя признать опасной.

## **II. ГМО вызывают аллергию.**

В последние годы во всём мире значительно возросло количество аллергиков. Основные причины, по мнению специалистов, – бесконтрольный приём лекарств, пищевых добавок и употребление трансгенных продуктов.

**Комментарий.** Все продукты с ГМО проверяют, на самом деле, никакая компания не будет вкладывать миллионы и многие годы в разработку нового продукта, а после терять миллиарды и репутацию из-за банальной аллергии или токсичности.

## **III. Трансгенные растения нарушают экологию.**

Некоторые сорта трансгенных растений губительно действуют на вредителей.

**Комментарий.** Этот минус оспорить сложно, так как негативные действия некоторых ГМР на окружающую среду на самом деле доказаны.

### **1.3.2. ГМО – пища будущего: плюсы.**

#### **I. ГМ-продукты избавят человечество от голода**

Население земного шара неуклонно растёт, и, по прогнозам специалистов, в недалёком будущем перенаселённую планету ждёт голод.

#### **II. Выращивать трансгены гораздо дешевле.**

В экономическом плане генная инженерия – сплошная выгода. В общем, выращивая ГМ-сорты, аграрии затрачивают в 6 раз меньше денег, чем на натуральные растения.

#### **III. Модифицированные растения полезнее, чем натуральные**

Так, американские учёные решили вывести новую породу ГМ-кур, яйца которых будут содержать в себе вещества, препятствующие развитию онкологических заболеваний. Подобные усовершенствования с восторгом принимают жители Нового Света и Страны восходящего солнца – они готовы покупать ГМ-продукты хоть сегодня.

#### **IV. ГМ-продукты обладают улучшенными качествами**

Если кто-то говорит, что ГМО ненатурально выглядит, пахнет и вообще «не то» – это просто дело привычки. Мало кто уже помнит (XVI век вообще мало кто помнит), что натуральная морковка на самом деле маленькая, горьковатая и фиолетовая, а оранжевый цвет и большой размер – результат долгой селекции. Так что, многие продукты, содержащие ГМО, на деле гораздо лучше, чем их натуральные аналоги.

## **1.4. Пищевые добавки.**

### **1.4.1. Что это и с чем их едят?**

Пищевые добавки – это натуральные или синтетические вещества, которые никогда не употребляются самостоятельно, а вводятся в продукты питания для придания им заданных органолептических свойств (вкуса, цвета, запаха, консистенции, внешнего вида). Нельзя путать добавки и ГМО. Пищевые добавки – это химические и не только вещества, вошедшие в состав продукта. ГМО – это самостоятельные организмы, подверженные модификации. Многие пищевые добавки могут содержать ГМО. Главный пример: соевый лецитин и аспартам, а также рибофлавин (B<sub>2</sub>) (E-101).

#### **Практическое изучение состава продуктов.**

##### **1. Жвачка. Orbit.**

Компоненты жевательной резинки, оказывающие вредное влияние на организм человека: E171 – отрицательно влияет на печень и почки человека;

E 420 Сорбит – действует как слабительное и вызывает расстройство пищеварения;

E 967 Ксилит – вызывает каменно-почечную болезнь;

E 421 Манит – действует как слабительное;

Ацесульфам – ацесульфам калия – канцероген, может стать причиной развития рака, приводит к нарушениям работы кишечника и аллергическим заболеваниям. Запрещён для употребления в Канаде и Японии;

E 965 Мальтит и Мальтитный сироп – не более 20 г в день. Детям не рекомендуется;

Е 951 Аспартам – самый распространённый химический сахарозаменитель. Длительное использование аспартама может вызывать головную боль, звон в ушах, аллергию, депрессию, бессонницу, а у животных рак мозга. Аспартам повышает аппетит и вызывает увеличение веса. Может содержать ГМО;

## Глава II. Практическое исследование продуктов, содержащих ГМО.

Я провела опрос среди студентов на тему: «Влияние ГМО». Опрашиваемым было задано несколько вопросов, связанных с потреблением продуктов ГМО.

1. «Употребляете ли Вы продукты с ГМО?»

а) Да. б) Нет. в) Иногда.

2. «Читаете ли Вы состав продуктов при покупке?»

а) Да. б) Нет. в) Иногда.

3. «Считаете ли Вы, что ГМО вредно для здоровья человека?»

а) Да. б) Нет.

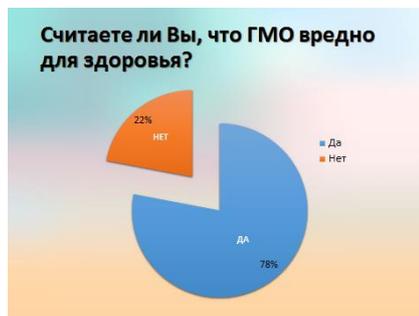
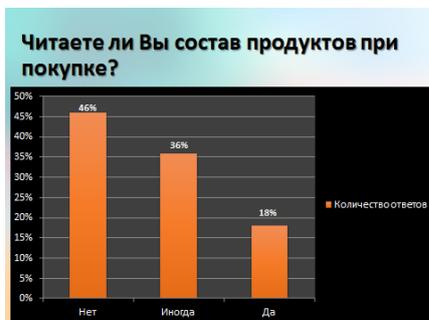
В итоге, на первый вопрос большая часть опрашиваемых, а именно 48% ответили – «Да», 44% – «Иногда», и 8% – «Нет». На второй вопрос 46% ответили – «Нет», 36% – «Иногда», и 18% – «Да». При этом на третий вопрос 78% ответили – «Да», 22% – «Нет».

Таким образом, по ответам опрошенных можно сделать вывод, что большинство лояльно относятся к выбору продуктов в магазине, не изучая их состав при покупке (в котором часто могут скрываться множество опасных Е-добавок). Почти все покупают пищу, содержащую ГМО (и это вполне нормально, ведь ГМО содержат почти все товары на полках магазина), но при этом считая, что ГМО опасно для здоровья.

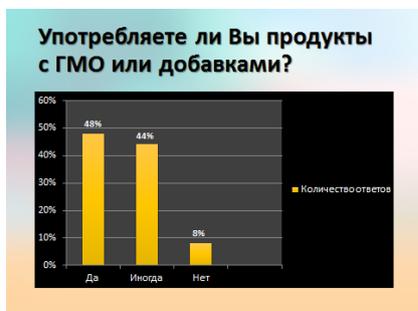
### Заключение

Таким образом, мы рассмотрели основные классификации ГМО, были изучены исследования ГМО известных учёных, сравнили положительные и отрицательные свойства ГМО, провели опрос и опыт, обобщили изученный материал и пришли к выводу, что опасность ГМ-продуктов для человека на сегодняшний день **не доказана**. А вот с пищевыми добавками в составе продуктов нужно быть осторожнее: **их опасность доказана**.

Я считаю, что ГМО – это еда будущего. Ведь мир не стоит на месте, он постоянно развивается: всё больше новых nano-технологий, всё больше оригинальных, креативных идей,



всё ярче сияет свет новых открытий, новых свершений, новых изменений всемогущего Прогресса. И ГМО – способное решить глобальные проблемы в мире – это одно из этих изме-



нений, которое, я уверена, изменит жизнь людей к лучшему!

Конечно, никто не может заставить кого-то поменять своё отношение к ГМО. Кто-то по-прежнему считает, что ГМО – это риск для здоровья. А кто-то всё таки переосмыслил своё решение и теперь убеждён, что ГМО – пища будущего. Здесь мы уже подходим к наиболее болезненной теме, которая приобрела в мире официальное название: **общественное восприятие биотехнологии**. В

этой работе лишь приведены аргументы «за» и «против». Этот вопрос должен лично для себя решить каждый человек.

### Информационные источники

1. Анастасова Л.П., Кучменко В.С., Цехмистренко Т.А. // Формирование здорового образа жизни подростков на уроках биологии. – 2020.
2. Виды и классификации ГМО: электрон. ресурс. – Режим доступа: <http://gmoobzor.com/stati/vidy-i-klassifikaciya-gmo.html>
3. ГМО. Группе ученых не удалось доказать вред ГМ-пищи. Разбор исследования дилетантом и комментарии специалистов: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://habr.com/post/379727/>
4. О вреде пищи ГМО: электрон. ресурс. – Режим доступа: [https://works.doklad.ru/view/jahumrU\\_omQ.html](https://works.doklad.ru/view/jahumrU_omQ.html)
5. Павлючкова М. Меню отличника // Здоровье школьника. – 2019. – № 8.

### КУШАНЬЕ ГОТОВО!...» (КАК ПИТАЛИСЬ В СЕМЬЕ Л.Н.ТОЛСТОГО)

*Пузикова Софья, студентка 1 курса специальности  
Поварское и кондитерское дело»*

*Т*

*научный руководитель – учитель русского языка, литературы, истории, обществознания  
МБОУ «СОШ №7» г. Мичуринск Петрищева Н.П.*

Льва Николаевича Толстого знают во всем мире, но многие факты из его жизни все-таки остались неизведанными. Современники совсем другим себе представляют этого великого писателя.

В Ясную Поляну приезжают, чтобы проникнуться атмосферой, настроением места, где был создан роман «Война и мир», да и вообще, большая часть произведений Льва Николаевича Толстого. Но в усадьбе можно не только соприкоснуться с великим прошлым русской литературы, но и узнать, как жили помещики в XIX веке, как они ели, пили, спали, работали, отдыхали... В этом и заключается **актуальность** работы.

Мы с детства привыкли рассматривать Л, Н. Толстого, как аскета, совершенно не интересующегося застольными удовольствиями. Многие читали о пристрастии писателя к крестьянской еде и вегетарианстве. Между тем так было не всегда в его жизни. Именно с Ясной Поляной связаны все лучшие кулинарные традиции семьи. Благодаря его супруге, Софье Андреевне и ее дневникам, мы можем узнать о «хозяйственной хронике», тем самым поставив перед собой следующие **задачи**:

- изучить историю семьи Л.Н. Толстого,
- исследовать кулинарную сторону писательской семьи.

**Объектом исследования** стал образ жизни Л.Н. Толстого, его режим питания.

**Предмет исследования:** продукты питания, употребляемые писателем.

Самым главным человеком в хозяйственной жизни семьи была Софья Андреевна Толстая, урожденная Берс. Ничто в усадьбе не проходило без ее ведома, она знала все: определяла, что будет на обед и завтрак, выдавала продукты, рассчитывала их количество, под ее руководством делались запасы, она даже сама ездила в Тулу на рынок, чтобы выбрать продукты для семьи

Софья Андреевна со своими сестрами с самого детства училась вести хозяйство. Девочки обучались очень строго, с 9 лет сестры Берс дежурили по дому. Сначала дежурства длились неделю, девочки вставали рано, еще до уроков, варили отцу кофе, занимались завтраком, проверяли все приготовления и так целый день выполняли обязанности хозяйки. А в конце недели должны были сдать дежурство: все шкафы должны были оставаться в хорошем состоянии, сахар наколот, кофе намелен на неделю.

Такое воспитание было обычным делом в дворянских семьях, ведь дочери рано или поздно выходили замуж и становились хозяйками в больших домах. Так что, когда Софья Андреевна попала в Ясную Поляну, все заботы ей были ясны и понятны, она была готова к такой жизни. Конечно, ее время занимали не только хозяйственные хлопоты. Самым важным были

дети, их образование и воспитание, помогала она и мужу в его делах, занималась живописью и фотографией, причем современники говорили, что она была очень талантлива в фотографическом деле.

К кулинарии Софья Андреевна относилась также, как к творчеству. Она собирала рецепты всю жизнь, записывала их, экспериментировала, добавляла новые ингредиенты. Рецепты стекались к ней отовсюду: например, из родительского дома Софья Андреевна привезла рецепт знаменитого Анковского пирога, который стал для Толстых символом домашнего уюта.

Небольшая кухня, в которой готовились блюда для семьи, кажется, до сих пор хранит дух этой необыкновенной женщины. Здесь Софья Андреевна наблюдала за поваром, здесь готовились блюда по ее рецептам.

Готовили в основном на чугунной дровяной плите, в соседнем помещении стояла русская печь, в которой пекли пироги и делали каши. Посуды на кухне Софьи Андреевны было довольно много. К сожалению, не вся она сохранилась до наших дней, но то что есть на кухне – именно те предметы, в которых готовили для Толстых. Чугунные сковороды и медные кастрюли, венчики для взбивания яиц, формочки для желе и пирожных, была даже американская мясорубка с 18-ти ножами, которая стоила целое состояние. Всем этим богатством пользовался семейный повар Толстых – Н. М. Румянцев, он служил еще при дедушке Льва Николаевича, (князе Волконском) и до этого игравший в крепостном оркестре на флейте, но потерявший от плохого питания зубы и потому списанный в кухонные мужики к кастрюлям. Надо сказать, что Софья Андреевна была очень высокого мнения о своем поваре, она часто говорила, что только старые мастера из крепостных умеют так готовить. Но было одно «но», повар часто запивал и даже трезвым был неопрятен, поэтому господским решением его сын Семен был отправлен обучаться кулинарному делу в Тульский клуб и впоследствии занял место отца.

Но не всегда еду готовил повар. Бывали дни, когда сама Софья Андреевна вставала к плите.

«Заболевал повар или пьянствовал – я готовила сама обед, и, усталая, уже ничего не могла есть. Помню, как противен мне был гусь, которого мне раз пришлось жарить» – пишет в своей книге Софья Андреевна.

Даже Лев Николаевич Толстой готовил себе обеды, когда оставался в усадьбе один – семья после покупки московского дома в Хамовниках проводила зимы в городе. Толстой же город не любил и часто оставался в Ясной Поляне. В такие периоды он готовил себе еду, и даже пытался печь хлеб, хотя эксперименты писателя обычно заканчивались неудачно.

Самым любимым блюдом Толстого была овсянка – ее то он и варил на спиртовке, и именно ею питался в те периоды, когда семья уезжала и забирала с собой повара. Умел Лев Николаевич и кофе себе сварить. Он был большой сладкоежка, обожал сухофрукты – в доме никогда не переводились финики и сушеные яблоки, с ними писатель и ел свою любимую кашу.

Дело том, что Толстой вообще был равнодушен к еде, ему было все равно, что съесть, лишь бы побыстрее вернуться опять к работе. Он мог и задержаться за столом, но не ради еды, а ради беседы.

Писатель считал, что смысл жизни каждого человека – в самосовершенствовании, и вегетарианство только первый шаг на этом долгом пути. Но при этом писатель понимал, что заставить сделать этот шаг никого нельзя. Он не навязывал домашним собственных убеждений, но дочери последовали за отцом и тоже отказались от мяса, а сыновья вегетарианцами не стали.

Известная старая история-анекдот. Татьяна Андреевна (сестра Софьи Андреевны) приехала в Ясную Поляну в гости. «Как ты можешь это есть? Я вот не могу без мяса», – говорила она писателю. Выйдя на следующий день к обеду, она обнаружила живую курицу, привязанную к ножке стула, а рядом лежал топор. Что как бы намекало: «Убей эту курицу, а потом я посмотрю, как ты будешь ее есть». Толстой был вегетарианцем, но не строгим, позволял себе масло, яйца, молочные продукты. Понятно, что находились люди, ехидно спрашивающие

графа: «Как же вы по утрам едите яйца?», «Ремень-то на вас кожаный – бедная корова!» – «Ну что же, – отвечал Лев Николаевич. – Я ведь несовершенен и только стремлюсь к идеалу»...

Основная пища Льва Николаевича были каша, щи и хлеб. Много хлеба, который специально по рецепту Толстого пекли в Ясной Поляне: два пуда муки смешивали с двумя пудами картофеля, предварительно пареного и протертого. Такой хлеб получается тяжелым и сытным, и граф его ел в течении всего дня.

А это рецепт хлеба из «Поваренной книги» жены писателя.

«2 ст. л. дрожжей влить в кастрюлю и немного воды; подбить эти дрожжи мукой и поставить на несколько времени, чтобы дрожжи взойли. Когда они хорошенько взойдут, то всыпьте в оные 4 фунта муки и хорошенько размешать с двумя бутылками цельного молока, после этого увязать кастрюлю салфетками покрепче и покрыть крышкой; ночью в 2 часа надобно опять подбить 2 фунта муки в эту же массу, а утром в 6 часов положить и мешать 1/2 фунта русского масла растопленного, 5 яиц и немного сахара. Опять сбивать все это в кастрюле рукой и поставить еще покрытым на несколько времени; после уж надобно сбить тесто на доске как следует».

Еда в толстовском доме подавалась строго по часам.

Ранним утром было принято пить «голый» чай или кофе. А вот в час дня для всех домашних, кроме Льва Николаевича, начинался сам завтрак. Писатель же входил в столовую только лишь спустя час-полтора. Кстати, просыпался он довольно рано, около пяти утра – делал зарядку и выходил на долгую прогулку пешком или верхом.

После плотного завтрака, часа в четыре, снова следовало чаепитие. Обед готовился к шести часам вечера, а ужин к восьми, но иногда он заменялся тем же чаем.

На завтрак великий писатель ел овсянку и два яйца, иногда Толстой вбивал сырое яйцо прямо в кашу и размешивал ложкой. Иногда ему готовили выпускную яичницу (глазунья), яйца в томате, яйца всмятку, яйца с горошком, фасоль и брюссель с яйцами, яичницу молочную и другие блюда из яиц.

Что касается остальных членов семьи – они завтракали более плотно.

#### **Примеры блюд, которые подавались в усадьбе Ясная Поляна в 1900 году:**

- холодный ростбиф и чечевича с черными крутонами.
- вчерашние блины с творогом, корюшка разварная, вчерашний рис с белым соусом
- макароны с томатами, карась в сметане, кислый компот
- соте из судака, манная каша на бульоне, шоколад на 10 чашек, бисквиты

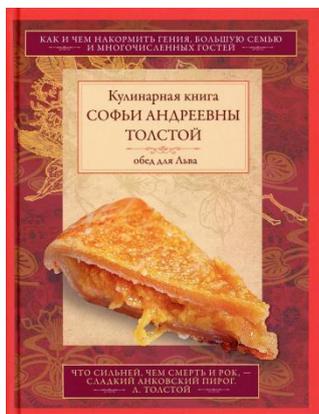
После того, как Лев Николаевич перестал есть мясо, семейный стол разделился на две части: привычные и постные блюда. В поваренной книге Софьи Андреевны приводятся варианты обоих обедов:

- **Мясной:** суп-жульен, пирожки, савой (савойская капуста) под бешамелью, карпия (карп) жаренный с кашей, каймак.
- **Постный:** суп с рисом, пюре картофельное, печеные яблоки.

В многодетной семье Толстых всегда были гости. Приезжали родственники, друзья, почитатели таланта Льва Николаевича. Застолья с простыми и вкусными блюдами во многом определяли атмосферу гостеприимного дома. В своей «Поваренной книге» Софья Андреевна собрала рецепты 162 блюд, которыми питалась семья.

Это относительно немного, если учесть, что многие блюда: варенец, запеканка, квас, пасха, напитки – имеют несколько вариантов описаний. Записывали кулинарные рецепты два человека – сама Софья Андреевна и ее младший брат Степан Андреевич Берс. Примечательно, что чуть ли не каждый рецепт в «Поваренной книге» связан с семейными традициями, имеет свою историю...

Хорош или плох был уклад в доме Толстых, судить не нам, но дети, став взрослыми, не раз утверждали, что их великий отец «никогда не дожил бы до своего преклонного возраста, если бы не ежечасная забота о нем матери».



Таким образом, питание является важнейшим фактором внешней среды, воздействующим на состояние организма и его развитие. Для правильной жизнедеятельности организма необходимо, чтобы питание было рациональным, правильным, физиологически полноценным. Это означает, что как по количеству, так и по своему качественному составу пища должна отвечать физиологическим требованиям организма. Лев Николаевич Толстой прославил свою страну не только как великий писатель, и как педагог-теоретик и учитель, но и как утонченный ценитель вкуса и кухни.

### Информационные источники

1. Капитонова Л.Н. Л.Н. Толстой в жизни и творчестве. – М., 2018.
2. Константинов Н.А., Медынский Е.Н., Шабаетов М.Ф. История педагогики. – М.: Просвещение, 2002.
3. Ломунов К.Н. Лев Толстой. Очерк жизни и творчества. – М.: Детская литература, 2017.
4. Аriskин И.Т. Вопросы дидактики в творчестве Л.Н. Толстого. Толстой как педагог: сборник. – Тула, 2017.
5. Бычков С.Н. Толстой в оценке русской критики. – М.: Детская литература, 2016.

### «ПИРУЮТ БОГИ В СВОИХ ЧЕРТОГАХ...» ИЛИ ЧЕМ ПИТАЛИСЬ ИМПЕРАТОРЫ ЦАРСКОЙ РОССИИ

*Фролова Виктория, студентка 1 курса специальности  
Поварское и кондитерское дело»*

*Т  
научный руководитель – учитель русского языка, литературы, истории, обществознания  
МБОУ «СОШ № 7» г. Мичуринск Петрищева Н.П.*

Всем известно, что пища является источником энергии. Однако помимо необходимых веществ она может содержать различные по химической структуре соединения, не только не имеющие пищевой ценности, но и представляющие опасность для организма человека – вредные и токсические вещества в пище.

Когда речь заходит о царских пирах, принято считать, что столы должны были ломиться от деликатесов, поражающих своим изобилием. Хотя часто потрясают и сами рецепты необычных старинных блюд. Однако если взять во внимание повседневный рацион царей и императоров, что было у них на столе? Кушали они пельмени с гречкой или позволяли себе особо изысканные излишества?

**Актуальность** работы заключается том, чтобы понять, как питались императоры ежедневно, какие продукты использовали в рационе. **Целью** исследования является анализ Царской эпохи с точки зрения употребления пищи. Также были поставлены основные **задачи**:

- знакомство с историей Царской России, императорами;
- изучение рациона семей императоров, технологии приготовления блюд.

#### **Методы:**

- изучение литературы, исторических документов и Интернет-ресурсов;
- сопоставление наблюдений и имеющихся публикаций;

**Объект исследования:** особенности императорской кухни.

У каждого царя из династии Романовых были свои кулинарные предпочтения: у кого-то простые, у кого-то более изысканные. Что ели русские императоры – и насколько их рацион был далёк от нашего?

Несмотря на европейские ориентиры, Петр Великий оставался приверженцем русской кухни. Публичные обеды с блюдами европейской кухни для иностранных министров император предпочитал давать у Меншикова. Но в семейном кругу царь довольствовался простой пищей – только сыр и вино были импортными. По воспоминаниям современника Петра I механика Андрея Нартова, «кушанья» первого российского императора включали в себя разно-

солы, студень с чесночной заправкой, квашеную капусту, кислые щи, каши и жаркое с огурцами и солеными лимонами. Перед едой государь обычно выпивал анисовую водку, а во время застолья – квас.

У Петра I был непритязательный вкус в еде. Больше всего он любил каши – особенно перловую. В обычные дни её готовили на молоке, а в постные – на миндальном молочке. Но, конечно, царский обед состоял не только из каши. По словам придворного механика Андрея Нартова, во время стандартной трапезы императору подавали следующие блюда: холодное мясо с солёными лимонами и солёными огурцами, буженину и ветчину, студень с хреном и чесноком, щи, кашу, жаркое из утки или поросёнка со сметаной, говядину с мочёным яблоком, ржаной хлеб, кислую капусту, тёртую редьку, пареную репу. Из лакомств Пётр предпочитал арбузы (как свежие, так и засолённые) и сыр «с душком».

Дочь Петра – императрица Елизавета – любила блюда русской кухни: щи, буженину и кулебяку. Ходили слухи, что на масленицу императрица за один присест съедала по две дюжины блинов.

Стол Екатерины II отличался изысканностью и разнообразием. Помимо традиционных блюд на нем были довольно экзотические яства – пулярды с трюфелями, чирята с оливками, гато компьенский. Впрочем, императрица, прислушивавшаяся к рекомендациям медиков, старалась ограничивать себя в еде. Так, по совету английского барона Димсдейла, чтобы утихомирить головную боль она отказалась от ужина. Вставала Екатерина в 6 утра и завтракала кофе со сливками и гренками. В меню обеда обычно входили различные супы, отварная говядина, курица с цветной капустой, ягненок, лангусты, утка, до 12 видов салатов и гарниры из тушеных овощей и грибов.

В числе десертов упоминаются слоеные яблочные пирожки, бисквиты, а также различные фрукты. Интересно, что каждый Новый год императрица получала от неназванного предпринимателя золотое блюдо с оранжерейными персиками, грушами, сливами и прочими фруктами, чему, по свидетельству современников, радовалась как девочка. Однако любимым блюдом Екатерины многие называют разварную говядину с солеными огурцами или квашеной капустой. Запивала обед императрица смородиновой водой. Как-то находясь в гостях у Михаила Ломоносова государыня была приглашена к столу, на котором кроме кислых щей и каши ничего не было. Успокоив хозяина, императрица заметила, что это ее любимая еда.

Стол Екатерины II был разнообразным, особенно, если она принимала гостей: среди угощений были салаты, супы, экзотические закуски, мясо и морепродукты. Однако любимыми блюдами императрицы считались холодная варёная говядина с солёным огурцом или квашеной капустой, а также яичница.

Борьба с роскошью, которую вел Павел I, отразилась и на его кулинарных пристрастиях. По сравнению с гастрономическим изобилием «екатерининских застолий», меню Павла было более чем скромным. Первое, что сделал новоиспеченный император – разогнал «маленьких поваров» и набрал новых. Из продуктов, которые теперь закупались на обычных рынках, готовили простые блюда – щи, каши, жаркое, котлеты и битки. Впрочем, эта нехитрая еда подавалась на тарелках из дорогого фарфора, а десерты и фрукты клались в роскошные вазы. Любимая еда Павла I – это сосиски с капустой и говядина, которую он традиционно запивал рюмочкой кларета.

Рацион Александра I контролировал его лейб-медик Дмитрий Тарасов. Завтрак императора состоял из гренок и зелёного чая со сливками, а после утренней прогулки следовал перекус из фруктов и ягод. На обед и ужин царь ел супы, птицу или нежирное мясо. Перед сном Александру подавали простоквашу с черносливом без кожицы.

Александр I Благодаря лейб-медику Д. К. Тарасову до нас дошел «гастрономический распорядок дня» Александра I, который был составлен с учетом особенностей организма царя. В 7 утра император пил зелёный чай с густыми сливками и поджаренными гренками из белого хлеба. По возвращении с прогулки в 10 часов был перекус фруктами, но с большей охотой государь ел землянику. В 4 часа дня Александр обедал. После вечерней конной прогулки в 9 вечера наступало время чаепития, обязательно с медом, после чего царь пару часов работал в

своём кабинете. Перед сном он обычно кушал простоквашу или чернослив, приготовленный без наружной кожицы. Среди гастрономических пристрастий Александра I мемуаристы в первую очередь упоминают ботвинью (холодный суп на кислом квасе и отваре свекольной ботвы). Любил император и икру – зернистую, паюсную или кетовую. Кстати, именно при Александре I этот «экзотический русский продукт» стал проникать в Европу. Любопытно, что Наполеону Бонапарту его повара впервые зернистую икру подали сваренной.

Непритязательным в еде был и Николай I. Французский художник Орас Верне, путешествовавший с ним по России в 1842 году, писал своим родным: «Император ест только капустный суп с салом, мясо, немного дичи и рыбы, а также солёные огурчики. Пьёт одну воду».

Кулинарную непритязательность Николая I отмечали многие современники. Фрейлина М.П. Фредерике позднее вспоминала, что кушал царь «замечательно мало, большею частью овощи, ничего не пил кроме воды, разве иногда рюмку вина». Но особым пристрастием Николая были «солёные огурчики». По ведомостям 1840 года императору каждый день подвали по 5 солёных огурцов. Любил он также гречневую кашу в горшочке. В меню императора был диетический «немецкий» суп из протертого картофеля, который ему, скорее всего, предписал лейб-медик М.М. Манд – первый кто ввел в медицинскую практику лечебное голодание для «высочайших особ».

За Александром II не было замечено каких-либо кулинарных пристрастий, хотя меню в период его царствования, по воспоминаниям современников, было выдержано в утонченных европейских традициях. Александр II был страстным охотником и с большим удовольствием трапезничал на открытом воздухе. Обеды на пленере организовывались по-походному просто: все, включая императора, кушали стоя или присев на пенек. Тем не менее, столы накрывались накрахмаленными скатертями, которые сервировались фарфоровыми тарелками и хрустальными графинами с напитками. Во время «охотничьих обедов» Александр II ел то, что удалось подстрелить, но особенно любил полакомиться медвежатиной, в частности, приготовленной на углях медвежьей печению.

Вкусовые пристрастия Александра III описала в воспоминаниях его дочь Ольга. Рано утром император подкреплялся кофе и сухками, а чуть позже вместе с супругой завтракал варёными яйцами и ржаным хлебом с маслом. Любимым блюдом императора, по словам современников, был поросёнок под хреном. На десерт государь любил гурьевскую кашу: манку на молоке с вареньем или мёдом, орехами и сухофруктами. Характерной чертой вкусовых особенностей Александра являлось то, что «простонародную» пищу он любил приправлять тонкими соусами. К примеру, пикантный соус Cumberland, изготавливаемый из красной смородины, портвейна и пряностей, у императора отлично сочетался с солёными огурцами. Во время отдыха в Финляндских шхерах царь часто рыбачил, а затем с удовольствием ел пойманную рыбу с отварным картофелем. С молодых лет Александр III был неравнодушен к сладкому, предпочитая пастилу и фруктовый мусс. Завтрак царь обычно оканчивал чашкой горячего шоколада. Однако при всей своей непритязательности в еде качество шоколада его часто не устраивало. «Не могу добиться, чтобы мне подавали порядочный шоколад», – жаловался царь одному из приближенных.

Пожалуй, самые подробные сведения остались о рационе Николая II. Царский завтрак состоял из нескольких блюд и включал суп, мясные или рыбные блюда с гарниром и десерт. Примерно так же выглядел и обед. Например, вот список обеденных блюд, которые подавались к царскому столу 28 мая 1915 года: солянка из рыбы, расстегаи, судак, жаркое, салат, ванильный крем. Иногда среди угощений были чебуреки, которые в то время считались деликатесом.

В узком кругу гвардейских офицеров была популярна закуска, называемая «николашкой». Ее рецепт традиционно приписывают Николаю II. Перетертый в пыль сахар смешивался с молотым кофе, этой смесью посыпался тонко нарезанный лимон, которым закусывали рюмку коньяка – таков секрет изготовления легендарной закуски. Приближенные отмечали непритязательный вкус царя, который предпочитал простые блюда. Во время плавания на императорской яхте «Штандарт» он любил заказывать жареные на сковороде пельмени. Но при

всей умеренности в еде Николай никогда не повторял блюд. Николай II был хорошим спортсменом и старался всегда себя держать в форме. Он систематически контролировал свой вес, что влияло на режим его питания. Диетические каши были постоянным блюдом в рационе императора. После отречения от престола основу меню Николая составляли перловая каша или картофельное пюре, а также котлеты из риса или макароны с грибами.

Когда речь заходит о царских пирах, принято считать, что столы должны были ломиться от деликатесов, поражающих своим изобилием.

При выполнении данной работы, мы познакомились с историей царской кухни, а именно употребления в нашем современном мире.

### **Информационные источники:**

1. Балязин В.Н. Неофициальная история России. – М.: Олма-Пресс, 2018.
2. Бушков А., Буровский А. Россия, которой не было 2. Русская Атлантида. – Красноярск: БОНУС; М., 2017.

## **АВТОРСКИЕ БЛЮДА КАК МАРКЕТИНГОВЫЙ ХОД ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ГОСТЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯ ПИТАНИЯ**

*Черников Павел, студент 1 курса профессии «Повар, кондитер»*

*Т*

*научный руководитель – мастер п/о*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Субботина С.А.*

Я студент 1 курса, поэтому пока плохо представляю, как устроен ресторанный бизнес, но мне стало очень интересно узнать о том, за счет чего одни предприятия процветают, а другие разоряются. Изучив информационные источники, я выяснил, что одним из способов увеличения клиентского потока в ресторанном бизнесе является разработка авторских необычных блюд

*П*

**Актуальность темы.** Зная, как появилось и продолжает развиваться это направление в ресторанном бизнесе, мне будет проще в дальнейшем ориентироваться в профессиональной деятельности.

*М*

**Цель** – изучить и проанализировать вопрос о том, когда и как появились нетрадиционные блюда и как это направление развивается сегодня

*И*

### **Задачи:**

*Л*

1. Проанализировать информационные источники по данной теме;

*Е*

2. Изучить историю появления и особенности современных авторских блюд.

*Н*

Еще в каменном веке, люди научились готовить. В кухне процесс готовки сводился к варке или выпеканию продуктов в печи. Вареная пища только отваривалась а то, что было предназначено для печения, только пеклось. Чуть позже люди заметили, что некоторые необычные сочетания простых, но совершенно не подходящих, казалось бы, друг к другу ингредиентов, дают не обычные, но приятные сочетания вкусов.

*Е*

Одним из таких блюд является блюдо «Курица в меду». Люди ещё в средние века случайно пролили бочку с мёдом на обеденный стол, на котором помимо других блюд, лежала жареная курица. И один любопытный человек (имя которого в истории кулинарии не сохранилось) решил попробовать курицу с мёдом. И как не странно, ему это понравилось вплоть до восхищения! И оно не удивительно, ведь сочетание пряной, жареной курицы с ароматным цветочным мёдом дает восхитительный вкус!

*З*

А откуда появился слоеный салат с курицей и бананом?

*И*

Казалось бы, сочетать тропический сладкий фрукт и пряную курицу в салате довольно странно? Но вот так вышло что в 2000-ых люди в России думали, чтобы такого приготовить на новый год. И придумали сделать салат с фруктом и мясом. А ведь если подумать то, на самом деле сладкий банан с проваренной курицей, дает не обычное сочетание, ведь как мы знаем курица при варке становится мягкой и довольно пресной, хотя часть своего вкуса она

*Й*

сохраняет. И при сочетании с бананом курица начинает впитывать вкус и сладость не только банана, но и любых фруктов.

Также не менее странное сочетание ингредиентов, курица с ананасом и чесноком, казалось бы такое несочетаемое сочетание. Но в этом и смысл, сочетая несочетаемое, получить великолепный вкус!

Или, например, сочетание цедры и выпечки. Ни для кого не секрет, что цедра в наше время добавляется почти во всю выпечку. Но как так вышло, что, казалось бы, горькая, тонко срезанная шкурка с апельсина и лимона дает крайне приятный аромат и кислинку. Но как так вышло, что люди начали использовать цедру с выпечкой?

Родина цедры Китай. В Китае празднуется Китайский лунный год, и в отличие от европейского там чаще всего используются не салаты, а выпечка, и один человек (имя которого, также не сохранилось) решил попробовать натереть лимон на терке, и заметил, что тонко снятая кожура, имеет очень сильный аромат, а при термической обработке теряет горечь. И он решил добавить цедру лимона в «моти», это такие китайские пирожки из риса. И ему понравилось! После чего цедру стали использовать в выпечке по всему миру.

Следующее, о чем хотелось бы рассказать, – это о мясе с чесноком, хотя если так подумать, то чеснок сейчас употребляется практически везде и со всеми блюдами.

История чеснока началась еще до нашей эры в древнем Египте. Древние врачи Египта заметили, что при растирании чесночной у человека улучшалось самочувствие и состояние кожи, позже уже в Китае люди начали использовать в пищу, и как оказалось фаршированное мясо с чесноком, дает не обычный аромат так как при запекании чеснок размечается и становится похожим на масло, становится нежным и мягким. Позже люди по всему миру стали использовать чеснок по всему миру.

Следующий рецепт также был открыт совершенно случайно В 1930-м году в США, некая Рут Уэйкфилд, готовила самый обыкновенный хлеб в печи, и так уж вышло что она случайно капнула тестом в печь, после чего достала этот пригоревший кусок хлеба и хотела бы его выбросить, но ее дочь случайно раскрошила кусочек шоколада над этим несчастным кусочком. И кто бы мог подумать, что самый обычный горький шоколад (позже заменённый на молочный) так сильно преобразит простой кусочек подгоревшего теста, ведь раньше хлеб был довольно пресный и использовался как закуска к блюду, и вот так совершенно случайная последовательность действий привела к сладостям, используемые по всему миру, хотя раньше в хлеб ничего не добавляли, поскольку считали, что это его испортит.

А теперь расскажу о достаточно необычном сочетании – это картошка фри с мороженым. Такое сочетание точно стоит попробовать. Всем известен прекрасный вкус соленой карамели, а ведь раньше такое необычное сочетание продуктов тоже ввергало людей в шок. Но мороженое и картошка фри выводят сочетание соленого и сладкого на новый уровень! Помимо того, что вкусовые рецепторы сходят с ума от таких контрастов, мозг тоже получает встряску от сочетания холодного десерта и горячей картошки. Есть даже специальное мороженое с кусочками картошки фри? Хотя и открыватель данного рецепта остался не известен, единственное что сохранилось от истории создания данного сочетания. это то, что он жил во Франции с 2000–2010.

Во многих странах так же практикуют необычные сочетания ингредиентов, как для блюд, так и для напитков.

Доминиканцы – большие мастера готовить необычные блюда из простых продуктов, и лучшее тому подтверждение – прохладительный напиток морир соньяндо, название которого (morir soñando) переводится с испанского как «умереть, мечтая».

История создания коктейля – это легенда о любви. Давным-давно полюбил рыбак Карлос красавицу Росалинду, чья мать держала прибрежное кафе в деревеньке Лас-Галерас. Каждый день до выхода в море он приходил туда, чтобы увидеть свою возлюбленную, и та готовила ему особый напиток из холодного молока и апельсинов. Юноша пил, Росалинда танцевала, и однажды он вымолвил: «И погибнуть не страшно в мечтах об этой девушке». Фраза

дала название напитку, ингредиентами которого были цельное молоко, сахар, апельсиновый лед и кубики льда.

Вот такая красивая история воплотила в жизнь удивительный напиток.

Молочный суп с лососем – традиционное финское блюдо, история которого к тому же связана с Россией: считается, что его очень любил император Александр III. У российского монарха была дача в местечке Лангинкоски, у живописных порогах реки Кюмийоки, где он часто и с удовольствием рыбачил, а суп из выловленных им лососей якобы готовила сама императрица Мария Федоровна.

Ныне в бывшем рыбацком домике императора открыт музей. Официального документа, подтверждающего любовь Александра III к финскому супу, в архивах Лангинкоски не сохранилось, но сотрудники музея утверждают, что легенда передается местными жителями из уст в уста уже на протяжении многих поколений.

**Заключение.** Таким образом, проанализировав способы привлечения гостей, к которым обращаются современные рестораторы, я понял, что этой проблеме уделялось большое внимание и в давние времена, люди старались создавать что-то новое, необычное, используя для создания новых вкусов совсем неожиданные сочетания. Некоторые блюда были созданы совершенно случайно, но тем не менее, они весьма оригинальные и стали пользоваться спросом у потребителей.

В настоящее время эта проблема остается актуальной, поскольку конкуренция в ресторанном бизнесе достаточно высокая и каждый ресторатор стремится удивить своих гостей, в том числе, подавая авторские необычные кулинарные шедевры.

Благодаря нестандартному подходу сочетаний ингредиентов, зачастую такие виды блюд стоят дороже обычных, что значительно повышает доходность предприятия.

### **Информационные источники**

1. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200111505>

2. Разработка технологий производства фирменных блюд или изделий: электрон. ресурс. – Режим доступа: [https://studbooks.net/1966061/tovarovedenie/razrabotka\\_tehnologiy\\_proizvodstva\\_firmennyh\\_blyud\\_izdeliy](https://studbooks.net/1966061/tovarovedenie/razrabotka_tehnologiy_proizvodstva_firmennyh_blyud_izdeliy)

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕЛКОШТУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ**

*Юлбарисов Дмитрий, студент 3 курса специальности  
Технология продукции общественного питания»*

*Т  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплины  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Афонина М.С.*

Сегодня рынок кондитерских изделий настолько велик, что кондитеры, чтобы не упустить клиентов, придумывают всё новые и новые виды тортов и пирожных, стараются предложить что-нибудь инновационное. Удивить современных потребителей – задача не из легких, но кондитеры с этой задачей справляются превосходно. У

За последние несколько лет мода в кондитерском искусстве стала очень изменчива. Еще несколько лет назад были популярны большие десерты. В кондитерских или у домашних кондитеров на праздники заказывали крупные торты большого диаметра. Современные потребители нередко делают выбор в пользу маленьких десертов, пусть это дороже в пересчете на грамм. Кроме того, в малых объемах можно попробовать более широкий ассортимент. Вдобавок они приобретают замысловатые формы и нестандартные вкусовые качества. Интерес к мелкоштучным кондитерским изделиям сегодня очень велик, именно поэтому данная тема является особенно актуальной. е

*Цель работы:* изучить и проанализировать ассортимент современных мелкоштучных кондитерских изделий, выявить основные тенденции моды на кондитерские изделия.

*Задачи:*

- ознакомиться с ассортиментом сложных мелкоштучных кондитерских изделий;
- изучить особенности приготовления современных мелкоштучных кондитерских изделий;
- провести исследование предпочтений на кондитерские изделия.

Современные мелкоштучные кондитерские изделия имеют сложные технологии приготовления, многие из которых разработаны европейскими кондитерами, например: макарон, брауни, маффины, капкейки, птифуры и др.

Макарон – французское кондитерское изделие из яичных белков, сахара и молотого миндаля. Обычно делается в форме печенья; между двумя слоями кладут крем или варенье. Итальянское название *macaron/mascherone* происходит от слова *ammassare* – «разбить, раздавить», и является отсылкой к способу изготовления основного ингредиента, миндальной муки. Готовое изделие мягкое, с гладкой поверхностью, тает во рту, с разнообразными вкусами.

Брауни – американские пирожные с ярким и насыщенным шоколадным вкусом, плотной корочкой и влажной, слегка тягучей консистенцией внутри. Брауни готовятся без разрыхлителя, его текстура и после выпечки должна оставаться тяжелой и чуть влажной.

Меренги – французское воздушное печенье из взбитых с сахаром и запеченных яичных белков. Иногда используются также винный камень или кукурузный крахмал (в качестве связывающего компонента). Часто меренги приправляют ванилью и небольшим количеством кокосового или миндального экстракта, орехов. Меренги легки, воздушны.

Птифуры – ассорти из разного маленького печенья (или пирожного), которое часто готовится из одинакового теста, но изделия отличаются оформлением и добавками. Чаще всего птифуры готовят из бисквитного и песочного теста, наполняя изделия разными начинками и украшая их кремом или глазурью. Эти мини-закуски рассчитаны буквально на один укус, которые подаются в ассортименте в конце еды (к кофе, чаю, коктейлям).

Маффин – американский вариант кекса, маленькая круглая или овальная выпечка, преимущественно сладкая, в состав которой входят разнообразные начинки, в том числе фрукты. Обычно маффин помещается в ладони взрослого человека. В маффин добавляются такие продукты как черника, шоколадная стружка, малина, корица, тыква, орехи, банан, апельсин, персик, земляника, морковь, лимон и т. д.

Капкейки (от англ. *cupcakes* – «кекс в чашке», «торт, запеченный в маленьких чашках») выпекают в круглой формочке. Капкейки, несмотря на внешнее сходство, кардинально отличаются от маффинов – они представляют собой обычные кексы (масляные бисквиты), тесто для которых готовят методом взбивания масла. Чтобы добавить начинку – шоколад, джем, ванильный крем, в готовом капкейке вырезается небольшое углубление. И обязательным атрибутом, так сказать визитной карточкой, является верхняя кремовая шапочка. Это также может быть и ганаш, взбитые сливки, конфеты, фигурки из марципана, глазурь, орешки.

Кондитерский тренд последних лет – гибридные кондитерские изделия. Гибрид – скрещивание традиционных технологий с целью получения новых вкусовых комбинаций, новых ароматов. Гибридные десерты с невероятной быстротой завоевывают популярность у посетителей кофе и ресторанов.

Например, кронат – гибрид круассана и пончика, обжаренные во фритюре колечки из слоёного теста, покрытые глазурью и наполненные ванильным кремом; краффины (*cruffin*) – это гибрид круассана и маффина; пуффмафин – гибрид слойки и маффина, гибрид чизкейка и маффина и т.д.

Кейк-попс представляет собой небольшое бисквитное пирожное в шоколадной глазури на палочке. По своей сути, данный десерт выглядит как крошечные торты, стилизованные под леденцы. Основой для кейк-попсов может послужить практически любые виды выпечки. Чаще

всего используются бисквитная крошка или обрезки от шоколадных коржей. Стандартной формой кейк-попса является шар, делая десерт очень похожим на чупа-чупс.

Эскимо-чизкейк – модный тренд или чизкейк на палочке. Этот десерт выглядит как мороженое, но на самом деле это восхитительно нежное пирожно с различными начинками, полноценная замена куску торта.

Нарезные пирожные пользуются сегодня большой популярностью. Нарезными или многослойными пирожными считают небольшие пирожные, которые выпекаются в квадратных или прямоугольных рамках и нарезаются на порции, размером примерно 4–5 см \* 10-13 см. У нарезных пирожных сразу видны все слои, что безусловно притягивает взгляды потребителей. Чаще всего такие пирожные обливаются глазурью и украшаются минималистичным декором. Такой десерт очень удобен в производстве, и они очень красиво смотрятся как на витрине кондитерской, так и в самой обычной упаковке.

Для исследования спроса на кондитерские изделия проведен опрос среди студентов и преподавателей колледжа. В опросе участвовало 50 человек. В анкету были включены следующие вопросы:

1. Являетесь ли Вы потребителем кондитерских изделий?
2. Какой вид кондитерских изделий Вы приобретаете чаще всего? (печенье, торты, пирожные, маффины и капкейки, другое).
3. Что из кондитерских изделий Вы чаще всего покупаете: торты или мелкоштучные кондитерские изделия?
4. Какие кондитерские изделия Вы предпочитаете: низкокалорийные (ПП-десерты) или высококалорийные (традиционные)?
5. Какой критерий оказывает наибольшее влияние на Вас при покупке кондитерских изделий? (внешний вид, натуральность состава, цена, другое).

В результате проведенного опроса было выяснено, что все опрошенные (100%) покупают кондитерские изделия. 40% опрошенных приобретают чаще всего пирожные, 34% – печенье, 16% – маффины и капкейки, 10% – другое. 64% опрошенных чаще всего покупают мелкоштучные кондитерские изделия, 36% – торты. 56% опрошенных предпочитают низкокалорийные кондитерские изделия, 44% – высококалорийные. При выборе кондитерских изделий наибольшее влияние оказывает у 48% – внешний вид изделия, 32% – натуральность состава, 20% – цена.

В заключении выделим основные тенденции моды на кондитерские изделия:

- тренд на натуральность (постепенный уход от маргарина, трансжиров, искусственных сливок);
- предпочтение малых кондитерских изделий крупным;
- выбор кондитерских изделий необычной формы, оригинального оформления, многослойных.
- популярность ПП-десертов без рафинированного сахара, часто – без яиц и пшеничной муки.

### **Информационные источники**

1. Бурчакова И.Ю., Ермилова С.В. Организация процесса приготовления и приготовление сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий: учебник. – М.: Академия, 2017.
2. Ермилова С.В. Приготовление, оформление и подготовка к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий разнообразного ассортимента: учебник. – М.: Академия, 2018.
3. Кондитерские тренды. Какие идеи будоражат кондитерскую общественность: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://restoranoff.ru/sp/pekarni/articles/trendy/konditerskie-trendy/>
4. Рензьева Т.В., Назимова Г.И., Марков А.С. Технология кондитерских изделий: учеб. пособие. – 5-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2020.

## СЕКЦИЯ ОБЩИХ ГУМАНИТАРНЫХ, СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ, МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

### АНГЛИЙСКИЕ СОКРАЩЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ ПЕРЕПИСКЕ

*Бортникова Анастасия, студентка 2 курса специальности  
«Информационные системы и программирование  
«ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель ин. языка*

*ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Топильская В.Н.*

В процессе проведения индивидуальной исследовательской работы на тему «Английские сокращения в электронной переписке» я изучила английские сокращения в электронной переписке. Актуальность темы обусловлена тем, что современная молодежь живет в мире социальных сетей, и сокращения при переписке стали естественной частью общения.

В моей исследовательской работе по иностранному языку «Английские сокращения в электронной переписке» я дала определение понятия «сокращение» и «аббревиатура», а также изучила особенности общения в Интернете, выяснила виды сокращений в электронной переписке и привела развернутую характеристику каждого.

Я рассмотрела смайлики как современный вид коммуникации, привела характеристику символов как средство общения. В работе описаны особенности молодежного общения в Интернете и дана классификация английских сокращений для общения в Интернете.

Интернет сегодня – целый мир, посредством которого можно обмениваться информацией со всеми жителями нашей небольшой планеты. Существует множество способов приёма, передачи и обмена информацией. В данной работе пойдет речь о наиболее эффективных и популярных формах электронной переписки, которыми пользуются современные подростки, а также об особенностях общения в Интернете.

**Актуальность** работы состоит в том, что современная молодежь живет в мире социальных сетей и сокращения при переписке стало естественной частью общения.

**Цель работы:** изучить английские сокращения в электронной переписке.

**Предмет исследования:** английские сокращения в электронной переписке.

**Объект исследования:** сокращения английских слов и выражений при переписке.

Для решения этой задачи была выдвинута гипотеза

**Гипотеза:** английские сокращения в электронной переписке являются неотъемлемой частью современного общения подростков в Интернете. Использование сокращений в электронной переписке способствует более глубокому изучению английского языка, дает понимание важности изучения английского языка для использования его не только в реальном, но и Интернет общении.

**Задачи:**

Рассмотреть особенности общения в Интернете.

Изучить виды сокращений в электронной переписке.

Составить словарь-справочник наиболее часто используемых английских сокращений в электронной переписке.

**Методы исследования:**

1. Анализ видов сокращений.

2. Классификация сокращений, найденных в Интернете.

3. Особенности общения в Интернете.

Вопрос осуществления коммуникации в Интернете имеет две стороны – чисто лингвистическую и психологическую. Они взаимосвязаны и дополняют друг друга. В современной психологии существует понятие «эффективные технологии общения».

Применительно к общению в Интернете через e-mail, sms использование современных английских эмоционально-окрашенных сокращений облегчает задачу заинтересовать в общении.

В 1979 году некий Кевин Маккензи, участник одной из самых первых новостных групп – MsgGroup, предложил пользоваться наглядными значками, составленными из знаков препинания – двоеточия, дефиса и скобки – для передачи эмоций в письменной речи.

Время пребывания в онлайне когда-то было совсем недешёвым удовольствием. Следовательно, краткость была необходима и с экономической точки зрения.

Прежде чем классифицировать аббревиации по тем или иным признакам, нужно провести анализ самого понятия «аббревиация». Словарь русского языка даёт следующее понятие: «Аббревиатура – это сложносокращённое слово или условное сокращение слов в письме.

Выделяют 5 типов аббревиатур, используемых в электронной переписке:

1. Буквенные. Состоят из названий начальных букв слов, входящих в исходное словосочетание.

ILU / Luv U = I love you (я люблю тебя).

2. Звуковые. Состоят из начальных звуков слов исходного словосочетания, т.е. читаемое как обычное слово.

CU – See you – До встречи.

3. Буквенно-звуковые. Состоят как из названий начальных букв, так и из начальных звуков слов исходного словосочетания.

BBS – Be back soon – Скоро вернусь.

4. Буквенно-цифровые аббревиатуры. Состоят из начальных букв и цифры, читаемой как обычное слово.

2U = to you (тебе).

2MORO / 2MROW = tomorrow (завтра)

5. Цифровые аббревиатуры. Состоят из цифры, читаемой как обычное слово.

4- For- для; 2 -to; too- частица или предлог «то»; тоже.

Смайлики и символы как средство общения

Смайлик, смайл (англ. smiley), эмотикон (англ. emoticon), эмотиконка, эмоцион – это идеограмма, изображающая эмоцию. Состоит из различных символов алфавита, цифр и знаков препинания.

Есть очень много смайликов для обозначения как эмоций, так и состояний человека или его внешности.

В Восточной Азии принят другой стиль эмоционов – каомодзи, который можно понять, не переворачивая их. Он базируется на обозначении эмоций в аниме и большее внимание уделяется глазам, а не рту.

В настоящее время смайлики пользуются большим успехом в использовании их на форумах, личных дневниках, чатах, без них было бы скучно читать статьи, сообщения.

### **Молодежное общение в Интернете.**

Рост популярности электронной переписки стремительно вырос за последние годы. Сегодня более 80% подростков регулярно общаются в социальных сетях, ведут блоги, общаются в форумах.

В рамках исследовательской работы был проведен социологический опрос. Опрос показал что:

85% пользуются классическими смайликами;

13% пользуются азиатскими смайликами;

2% используют различные английские сокращения для общения в Интернете.

### **Заключение.**

По сути, сокращения в чатах и электронной переписке – это новый язык общения, формирующийся в настоящее время в результате быстрого развития интернета и средств связи.

Английские сокращения в электронной переписке являются неотъемлемой частью современного общения подростков в Интернете. Знания о разных типах сокращений мотивируют учащихся к более глубокому изучению английского языка. Таким образом, выяснилось, что гипотеза подтверждена.

### Информационные источники

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Изд.17-е. – Ростов н/Д, 2018.
2. Булах Н.А., Вольтер И.Т. Письменный перевод с английского на русский в сфере профессиональной коммуникации: Учебник. – М.: АСТ-пресс, 2017.
3. Дубнова-Кольварская Е.Н., Котова Р.И. Учись читать литературу по специальности: учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2019.
4. Занина Е.Л. 95 устных тем по английскому языку – 2-е изд., испр. – М.: Рольф, Айрис-пресс, 2017. – (Домашний репетитор).
5. Карпова Т.А. Учебник для колледжей // Среднее профессиональное: Феникс, 2017.
6. Лань: электрон. библиотека: веб-сайт. – Режим доступа: [www.e.Lanbook.com](http://www.e.Lanbook.com)
7. Юрайт: электрон. библиотека: веб-сайт. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

### НРАВСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

*Конюхов Владислав, студент 1 курса профессии  
Машинист крана (крановщик)»*

*Т  
научный руководитель – учитель русского языка и литературы  
МБОУ «СОШ №7» г. Мичуринск Честных В.Ю.*

Окружающий нас мир многолик и разнообразен. И не смотря на жизненные трудности каждый из нас стремится найти в мире своё место, открыть себя, реализовать свои возможности. Как подготовиться к взрослой, самостоятельной жизни, не разрушая себя и мир, в котором ты живешь?

Нередко перед нами встает вопрос: «Почему в одних и тех же обстоятельствах разные люди ведут и чувствуют себя по-разному?». Внутренний мир каждого человека сложен и многообразен, и помимо качеств у каждого из нас есть ещё и ценности, которые также влияют на наше поведение и поступки. О том, какие ценности существуют, и как они влияют на нашу жизнь, мы и решили поразмышлять.

**Целью** настоящей работы явилось чтение и анализ художественной литературы современных писателей и осознание роли ценностных ориентаций в жизни каждого человека.

Были поставлены следующие **задачи**:

- прочитать произведения современных писателей;
- выявить общее и различия во взглядах на жизнь;
- установить общие нравственные ценности, которые жизненно важны и для молодого поколения, и для героев произведений;
- сопоставить, как изменяются нравственные ценности у обучающихся младших и старших курсов и почему;
- уточнить, какие нравственные ценности необходимы в нашей современной жизни, чтобы быть гражданином своей страны.

**Гипотеза:** между взглядами на понятия «духовные и материальные ценности» героев художественных произведений и современных подростков будет больше различий, чем точек соприкосновения. Если мы определим общее, что объединяет всех, то, возможно, оно и будет именно тем, что необходимо развивать в себе, воспитывать, культивировать, чтобы спасти Россию. При условии, что будут обнаружены позитивные отличия, возможно, мы определим те качества, которые необходимы молодому поколению именно сейчас.

### Содержание

Из словаря С.И. Ожегова мы узнали, что «ценность» – это ценный (важный, значимый) предмет, явление. В ходе нашей работы мы поняли, что у каждого человека могут быть свои ценности, которые влияют на его поведение.

Наша группа попыталась выяснить, какие ценности отражены в пословицах и поговорках. Мы нашли много пословиц и поговорок, в которых говорится о жизненных общечеловеческих ценностях.

Результатом нашей работы стало создание «Книги мудрости», в которой мы не просто записали высказывания известных людей, но и попытались их понять, осмыслить, а также со многими согласились.

Наша жизнь неразрывно связана с книгой. Сегодня мы говорим о человеческих ценностях, и наша группа постарается доказать, что и в художественной литературе писателями очень хорошо показано влияние человеческих ценностей на нашу жизнь. Целью нашей группы было, проанализировав некоторые произведения, показать какие именно ценности раскрываются в них, и как они влияют на жизнь героев.

Герой рассказа В.М. Гаршина «Сигнал» Семен считает главной ценностью жизнь окружающих людей. Он пытается остановить поезд своеобразным сигналом. Он поднимет платок, намоченный своей кровью. В этот момент он не думает о том, что будет с ним. Мы удивлены этим поступком, немногие из нас поступили бы также.

В рассказе Ю.П. Казакова «Тихое утро» для Яшки всегда была важнее своя жизнь, но, видя, что тонет друг, он забывает о своей жизни и бросается в омут, чтобы спасти Володю. Так в одно мгновение у него произошла переоценка ценностей, в одно мгновение он повзрослел.

По окончании исследовательской работы гипотеза, выдвинутая в ее начале, подтвердилась, но не до конца. Мы предполагали, что у литературных героев и современных подростков будет больше различного, чем общего. Но, анализируя данные социологического опроса, мы установили и точки соприкосновения, общие нравственные ценности, которые жизненно важны и для подростков, и для литературных героев.

Проделав эту работу, мы пришли к следующим выводам. Литературные произведения могут нас многому научить. Мы поняли, что ценности могут переоцениваться и от каждого из нас зависит, какие ценности выбрать главными в своей жизни. Ведь от нашего выбора зависит не только наша жизнь, но и жизнь окружающих людей.

Наша группа работала над выявлением ценностей, присущих нашим студентам и нашей группе в целом. Обобщив все данные, мы создали общий список ценностей, присущих нашим студентам и нашей группе.

Наиболее распространенными среди ценностей являются следующие: жизнь – 61,1%, здоровье – 55,5%, спорт – 61,1%, деньги – 61,1%, дружба – 94,4%, семья – 83,3%, доброта – 78%, труд – 50%.

Анализируя результаты методики ранжирования ценностей, мы можем сделать вывод. Для обучающихся нашей группы наиболее значимы следующие ценности: семья, дом, труд, человек, дружба, знания.

Машинист крана является специалистом широкого профиля в сфере эксплуатации автомобильного транспорта. Машинист крана в соответствии со своей подготовкой может выполнять такие виды профессиональной деятельности, как управление первичными звеньями производства, разработка и оформление технической и технологической документации, эксплуатация сложных технических систем в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Он отвечает за людей, которые ему подчинены, за правильность сборки машин, от него зависит правильная организация труда. Мы выбрали эту профессию и считаем, что она одна из лучших и именно, в совершенстве владея ее, можно считать себя состоявшимся человеком.

Также мы узнали, что ценностями нашего колледжа являются: творчество, семья и её благополучие, доброта, любовь к своему делу, уважение друг к другу, общение с друзьями. Сходство наших систем ценностей еще раз подтверждает, что все мы являемся частью нашего колледжа, и наши дела, и поступки должны приносить пользу окружающему миру.

Подводя итоги всей нашей работы, мы можем сказать, что, несмотря на то, что все люди разные, наибольшую роль и значение в нашей жизни играют именно общечеловеческие ценности. Мы считаем, что результаты нашей работы будут нам полезны в будущем. Если каждый человек будет строить свою жизнь на основе общечеловеческих ценностей, то в нашем мире все люди будут счастливы.

### Информационные источники

1. Басинский П. Как сердцу высказать себя?: О русской прозе 90-х годов // Новый мир. – 2019. – № 4.
2. Богатко И. Серьезнее некуда – жизнь // Богатко И. Предчувствие: Лит. – критич. статьи и очерки. – М., 2019.
3. Васильев В. Достоинство слова: Литературные статьи и заметки о сов. поэзии и прозе. – М., 2018.
4. Великанова И.В. Одна большая книга // Отчий край. – 2018. – № 4.
5. Великанова И.В. Пейзаж как форма выражения авторского сознания в рассказах современных писателей // Природа и человек в русской литературе: материалы Всерос. науч. конф. ВолГУ. – Волгоград, 2020.

### ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ НА ЗАНЯТИЯХ ВОЛЕЙБОЛОМ

*Кутузова Ангелина, студентка 1 курса  
специальности «Поварское и кондитерское дело»  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – преподаватель физической культуры  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Болдырева Т.В.*

**Цель работы:** Разработать комплекс упражнений для развития основных физических качеств на занятиях волейболом.

#### **Задачи:**

1. Проанализировать методическую и психолого-педагогическую литературу по выбранной теме.
2. Изучить и подобрать контрольные упражнения для оценки основных физических качеств у студентов.
3. Выявить изменения и определить уровень физической и технической подготовленности студентов на занятиях волейболом.

**Гипотеза:** Если путем применения специальных упражнений на занятиях волейболом у студентов будут сформированы основные физические качества, то это позволит повысить уровень их физической и игровой подготовленности.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, контрольные испытания, педагогический эксперимент, метод математической статистики.

**Практическая значимость:** разработана методика развития основных физических качеств на занятиях волейболом способствующая улучшению двигательной активности студентов, повышению уровня физической и игровой подготовленности.

#### **Актуальность**

Современный волейбол характеризуется высокой двигательной активностью игроков и предъявляет высокие требования к их функциональным возможностям.

Игра в волейбол включает внезапные и быстрые передвижения, прыжки, падения и другие действия. В связи с этим волейболист должен обладать хорошей реакцией, быстротой передвижения на площадке, прыгучестью, координацией, силой, выносливостью.

Систематическое развитие физических качеств способствует успешному овладению приемами техники игры и тактическими взаимодействиями. Высокий уровень физической подготовленности позволяет более эффективно выполнять игровые действия, технические приемы и большинство тактических комбинаций.

Несмотря на многочисленные исследования в области подготовки волейболистов, в большинстве случаев рассматриваются отдельные вопросы по технике и тактике игры, но недостаточно внимания уделяется на физическую подготовку волейболистов. Поэтому, проблема исследования методики развития физических качеств на занятиях волейболом весьма актуальна.

## Содержание материала

Исследование осуществлялось на учебно-тренировочных занятиях волейболом в течение трех лет с 2019–2022 учебные годы.

В экспериментальную группу были включены юноши и девушки с хорошей физической подготовкой и занимающиеся волейболом. В контрольную группу вошли студенты со средним уровнем физической подготовки и менее подготовленные по данному виду спорта.

Организация исследования проводилось в три этапа.

На первом этапе эксперимента (сентябрь–ноябрь 2019) – изучалась спортивная и научно-методическая литература по теме исследования, учебные пособия, а также информация сети Интернет; проводилось анкетирование, изучение данных физического развития и подготовленности студентов; подбирались специальные упражнения для развития физических качеств волейболистов.

На втором этапе – (ноябрь 2019 г. – сентябрь 2021 г.) – в течение двух лет студенты занимались по разработанной программе, направленной на развитие основных и специальных физических качеств, выполняли подобранные упражнения, проходили тестирование для определения уровня развития физических качеств.

На третьем этапе эксперимента (сентябрь 2021 г. – февраль 2022 г.) – проводился анализ динамики двигательных качеств у занимающихся по результатам тестирования; обрабатывались полученные данные; оформлялась сама работа; формулировались выводы.

Основной задачей общей физической подготовки волейболиста является повышение работоспособности организма. Для этого используется широкий круг общеразвивающих упражнений и упражнений из других видов спорта (легкой атлетики, гимнастики, спортивных игр, тяжелой атлетики и др.). Выбор таких средств не случаен. Они оказывают общее воздействие, заставляют активно работать все органы и системы, улучшая возможность органов дыхания, повышая общий обмен веществ в организме. В зависимости от тренирующего воздействия этих упражнений, они предназначаются для развития определенных физических качеств.

Одним из важнейших физических качеств волейболиста является **сила**. Ее можно определить, как способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий. Сила мышц в значительной мере определяет быстроту движения и способствует проявлению выносливости и ловкости.

Наиболее характерное проявление силы в волейболе – при ударных движениях (подаче и нападающих ударах), прыжках на блок и для нападающего удара, при быстрых перемещениях, падениях.

Для развития силы и силовой выносливости на занятиях обучающиеся выполняли: упражнения в преодолении собственного веса: приседания, подтягивания в висе на перекладине, прыжки, отжимание в упоре лежа, отталкивание от опоры руками и ногами из положения в упоре лежа; передвижение в упоре сидя; передвижение на руках из упора лежа (без помощи ног) и т.д.; упражнения волейбольного характера: имитация нападающих ударов и блокирование, метание теннисного мяча, сохраняя структуру нападающего удара; броски набивных мячей (весом 1–3 кг.) через сетку, имитация ударного движения в нападающем ударе на блочном устройстве.

При выполнении упражнений волейбольного характера с отягощениями особое внимание уделялось сохранению техники, а при выполнении упражнений без отягощения – на ее совершенствование.

Для развития силы применялись метод до «отказа», метод больших усилий, повторный метод, метод круговой тренировки. Юноши выполняли упражнения с отягощениями, девушки – с собственным весом.

Метод до «отказа» (для увеличения массы мышц и их укрепления) – предусматривает многократное, относительно медленное выполнение упражнений с отягощением, составляющим 50 % от максимального веса, который поднимает спортсмен до предельного утомления (приседание со штангой на плечах, выжимание штанги от стоя, лежа и др.).

Метод больших усилий – выполнение одного и того же упражнения с отягощением, составляющим 80-90% от максимального веса, который в состоянии поднять спортсмен.

Повторный метод – многократное преодоление сопротивления с предельной скоростью (чередование выполнения упражнения в максимальном темпе с последующим отдыхом).

Метод круговой тренировки характерен последовательным прохождением «станций», на которых выполняют упражнения определенного тренирующего воздействия. По направленности круговая тренировка может быть силовой и скоростно – силовой в сочетании с технической подготовкой.

Большое значение в волейболе имеет развитие **быстроты**. Специальная быстрота волейболиста – это способность выполнять перемещения на площадке и технические приемы в минимальный отрезок времени. Быстрота необходима при приеме подач и нападающих ударов, страховке игрока, перемещениях на блоке.

Упражнения, способствующие воспитанию быстроты, не следует выполнять в состоянии утомления, иначе резко нарушается координация движений и теряется способность быстро выполнять их. Поэтому все упражнения на быстроту действий включались в первую половину каждого тренировочного занятия, причем в небольших объемах.

Для развития быстроты на занятиях применялись следующие методы тренировки.

Соревновательный метод – выполнение упражнений с предельной быстротой движений и скоростью перемещения в условиях соревнования. Эффективность метода повышается при групповом выполнении упражнений.

Интервальный метод – чередование движений с высокой интенсивностью (выполняемых в течение 10 – 15сек.) и движений с меньшей интенсивностью (от 15 сек. и выше).

Повторный – повторное выполнение упражнений с максимальной скоростью в течение 10 – 15 сек. Интервал отдыха между повторениями – до 1 мин.

Для развития быстроты обучающиеся выполняли упражнения и действия из других видов спорта:

- бег на короткие дистанции, подвижные игры различными способами бега, старты и спринтерские ускорения, бег за лидером и т.п.;

- спортивные игры в футбол, баскетбол, ручной мяч на уменьшенной площадке.

Игра в волейбол с переменной интенсивностью и почти непрерывной реакцией на изменяющуюся обстановку предъявляет высокие требования к выносливости, как к одному из важнейших физических качеств, необходимых для эффективного ведения игры.

**Выносливость** – это способность организма противостоять утомлению. Для волейболиста очень важна выносливость чтобы вести игру в высоком темпе без снижения эффективности выполнения технических приемов.

Для развития этого качества для обучающихся подбирались упражнения, где участвует большое количество мышечных групп. Это – кроссовый бег, лыжные гонки, спортивные игры, прыжковые упражнения. Использовались методы равномерной тренировки, повторно – переменный, круговой и соревновательный метод.

В ходе игры непрерывно меняется обстановка, требующая быстро ориентироваться и моментально осуществлять решения; много технических приемов выполняется в безопорном положении, т.е. в прыжке. Все это требует высокого развития деятельности вестибулярного аппарата, ловкости и точности движений.

**Ловкость** волейболиста проявляется в бросках, падениях, перекатах во время игры в защите; при выполнении нападающих ударов и блокировании.

Для развития ловкости занимающиеся выполняли разнообразные упражнения, где приходится выходить из неожиданно сложившейся ситуации с помощью быстрых действий. Больше всего этим требованиям отвечают спортивные игры (баскетбол, футбол ручной мяч), подвижные игры, бег с преодолением препятствий.

**Гибкость** волейболиста проявляется при выполнении всех технических приемов. Гибкость – это подвижность в суставах, позволяющая выполнять разнообразные движения с большой амплитудой. Она зависит от гибкости позвоночника, растяжимости связок, сухожилий и мышц, состояния центральной нервной системы, оказывающей влияние на тонус мышц.

Для развития гибкости, обучающиеся выполняли упражнения на растягивание мышц с легкими отягощениями, с партнером, упражнения на гимнастических снарядах и упражнения, близкие по своей структуре к движениям волейболиста, выполняющего технический прием.

#### **Практическая значимость проведения исследовательской работы**

А теперь посмотрим, что показал анализ результатов проведенного исследования. Полученные данные свидетельствуют о том, что у студентов значительно улучшилась техническая подготовленность, скоростно-силовые качества, быстрота движений, координация, выносливость.

У студентов, включенных в экспериментальную группу (которые более подготовлены и занимаются спортом), отмечалось увеличение личных результатов, они стали более координированы, быстрее и выносливее в игровых видах спорта.

У студентов контрольной группы (со средним уровнем физической подготовленности) отмечалось увеличение силовых показателей, быстроты, координации, улучшение работоспособности, появилась уверенность в своих силах и возможностях.

Проведенная работа убедила, что применение данной методики развития физических качеств на занятиях волейболом, целенаправленная деятельность со стороны преподавателя позволили значительно улучшить развитие двигательных качеств у студентов. В процессе эксперимента, мы вышли не только на определенные условия, но и на систему специальных упражнений, способствующих развитию необходимых физических качеств в волейболе, таких как скорость, выносливость, сила, гибкость, ловкость, обеспечивающих рост и всестороннее физическое развитие студентов.

Чтобы экспериментальные данные были более достоверными, необходимо длительное изучение проблемы. Поэтому работу, связанную с темой эксперимента, необходимо продолжить в будущем.

#### **Информационные источники:**

1. Барчуков И.Б. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: Кронус, 2019.
2. Беляев А.В., Булыкина Л.В. Волейбол: теория и методика тренировки. – М.: Физкультура и Спорт, 2017.
3. Васильков А.А. Теория и методика физического воспитания. – Ростов н/д: Феникс, 2018.
4. Гаврилов М.А. Волейбол. – М.: Физкультура, образование, и наука, 2018.
5. Гогунев Е.Н., Мартянов Б.И. Психология физического воспитания и спорта: учеб. пособие. – М., 2018.
6. Дубровский В.И., Федорова В.Н. Биомеханика. – М.: Издательство Владос-пресс, 2019.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ФИНАНСОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИ СОЗДАНИИ НОВОЙ ФИРМЫ**

*Миронова Елена, студентка 3 курса специальности «Коммерция (по отраслям)»  
ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»,  
научный руководитель – преподаватель ТОГБПОУ «Жердевский колледж  
сахарной промышленности» Молчанова В.В.*

Актуальность темы связана с исследованием возможностей организации бизнеса в Жердевском районе с целью удовлетворения потребностей в ветеринарных услугах.

**Цель** проекта – проведение опытно-экспериментальной оценки внешней среды и внутренних экономических и финансовых возможностей организации ветеринарного бизнеса на конкретном сегменте в Тамбовской области.

**Задачи** проекта: разработка стартапа; оценка целевого рынка; планирование рабочего процесса; разработка маркетингового плана; оценка направлений устойчивого развития; разработка бюджетов; составление технико-экономического обоснования.

**Гипотеза** исследования: создание бизнеса по оказанию ветеринарных услуг в Жердевском районе Тамбовской области является целесообразным прибыльным делом.

**Объект** исследования: новая фирма Веткабинет «Darling».

**Предмет** исследования: экономические и финансовые возможности при создании новой формы бизнеса.

В работе использовались эмпирические методы исследования – наблюдение, измерение, эксперимент и теоретический метод – анализ.

#### **Основная часть**

Проект характеризуется экономическими показателями:

Стоимость бизнес – проекта Веткабинет «Darling» 600 тыс. руб.

Источники финансирования: собственные средства в виде беспроцентного займа.

Окупаемость проекта – 2 года.

Чистая прибыль за первый год работы составит 120 тыс. рублей.

Количество рабочих мест: 2.

Рентабельность проекта 54%.

Рентабельность услуг за первый год работы – 11%

В бизнес – концепцию проекта заложена идея создания веткабинета для оказания квалифицированной ветеринарной помощи владельцам домашних животных в шаговой доступности от дома. Веткабинет «Дарлинг» планируется открыть в форме ИП в г. Жердевка Тамбовской области. Финансирование деятельности осуществляется за счет собственных средств в форме беспроцентного займа. Веткабинет «Darling» сосредоточит свои усилия на предоставлении ветеринарных услуг населению ЖД района города Жердевки.

В результате исследования рынка предоставления ветеринарных услуг в г. Жердевка доля владельцев животных составляет 80% от населения города, что составляет 9000 человек. (Статистические данные экономического отдела Администрации Жердевского района). Рынок ветеринарных услуг в г. Жердевка, который представлен только Станцией по борьбе с болезнями животных, которая находится на окраине города, а ветеринарный кабинет «Darling» будет находиться в центре ЖД района и будет приближен к потребителям услуг. Выявлена реальная необходимость открытия частного бизнеса «Ветеринарный кабинет», который будет обслуживать владельцев домашних животных. Была выполнена сегментация рынка ветеринарных услуг по принципам:

- по географическому принципу – Центр 1, Военный городок, район сахарного завода, ЖД район; по демографическому принципу- население в возрасте 16+ , семейные и не семейные;
- по психологическому принципу- работающее население, студенты, пенсионеры;
- по поведенческому – любители животных.

Рабочий процесс в проекте разработан с помощью программы БП симулятор зацию двух рабочих мест: ветфельдшера и администратора. Функциональные обязанности в бизнес-процессах администратора заключаются в следующем: работа с клиентской базой, формирование отчетности, формирование коммуникативных связей.

Функциональные обязанности в бизнес-процессах ветфельдшера это: оказание основных услуг.

Ветеринарные услуги не являются сезонными и оказание медицинской помощи животным необходимо проводить всегда. Средняя цена на прием ветеринара в 2018 г. составила 800–1000 рублей. Веткабинет «Darling» планирует оказывать услуги при средней цене 755 рублей. Согласно результатам опроса населения , спрос на услуги ветеринара будет расти не только в мегаполисах но и в малых городах , все большее количество людей готовы вкладывать деньги за здоровье своего питомца. На сегодняшний день специалистов в этой области не так много,

однако эта сфера активно развивается, население становится более образованным. Фирма планирует предоставлять ветеринарные услуги потребителям, проживающим в одном сегменте – ж.д. район в г. Жердевка. Размер охвата рыночной доли на сегменте составил 26,0 %. Размещение фирмы в этом сегменте имеет преимущества, так, как месторасположение веткабинета «Darling» максимально приближено к потребителю.

В ходе разработки плана маркетинга были выдвинуты задачи: исследования рынка; определение целевой группы, выбор сегмента рынка, анализ факторов влияния, SWOT анализ, выдвижение целей; выбор стратегии и планирование; разработка программы стимулирования, программы лояльности, выбор политики ценообразования и канала сбыта услуг, подготовка публикаций, разработка буклетов, листовок, контроль и оценка работы. Стратегия концентрированного маркетинга, выбирается для первых трех лет работы. Фирма будет сосредотачивать свои усилия и ресурсы на одном сегменте рынка и предлагать ветеринарные услуги для группы покупателей ЖД района г. Жердевки. Стратегия концентрированного маркетинга удобна, так как позволяет работать при ограниченных ресурсах и обеспечивает прочную рыночную позицию в выбранном сегменте. Стратегия предусматривает завоевание доли рынка в размере 26% и её удержание.

Стратегия дифференцированного маркетинга может применяться при выходе на другой рыночный сегмент (4–5 год работы).

Таблица 1

Программа маркетинговых действий для целевого сегмента

Формула 7 P	
продукт	В перечень предоставляемых услуг включены основные виды
цена	Использование затратного метода ценообразования; метода на основе цен конкурентов (при выходе на другой сегмент)
место продажи	Планируется открытие веткабинета вблизи жилой зоны по ул. Заводская 6. Площадь помещения 52 м <sup>2</sup> в Железнодорожном районе, есть парковка на 5 машин
продвижение	Рекламы в социальных сетях; Подготовка тематических буклетов: как ухаживать за кошкой, как ухаживать за собакой, как ухаживать после травмы и т.д. Программа повышения лояльности клиента и системы стимулирования сбыта
люди	Квалифицированный персонал, использование опыта работы наставника, использование программы лояльности в форме предоставления дополнительных скидок(скидки на длительное лечение животных).Режим работы удобный для клиента(вечерние часы, в выходные дни)
процесс	Использование новейших методик лечения и высококачественных препаратов
Физическое окружение	Создание блок – зоны для крупных и мелких животных. Наличие телевизора в холле, наличие парковки.

Большое значение в проекте уделено финансовому планированию. В современных условиях, когда экономика страны носит стихийный характер, т. е. имеет место принцип неожиданности, финансовое планирование необходимо для защиты предприятия от влияния негативных внешних факторов, для обеспечения финансовой устойчивости, достижения высокого результата финансово-хозяйственной деятельности. Владельцы бизнеса могут рассчитывать на финансирование со стороны государства. Поскольку государство заинтересовано в увеличении числа рабочих мест, снижении социального напряжения и пополнении государственного бюджета за счет прибыли предприятий малых форм (а это около 20% ВВП), оно предоставляет субъектам бизнеса безвозвратные и безвозмездные субсидии. Для ЕНВД и УСН «Доходы минус расходы» есть возможность уменьшить налоги на сумму страховых взносов ИП за себя и за работников.

В период 2015–2020 года, впервые зарегистрированные индивидуальные предприниматели вправе в течение двух налоговых периодов (максимум – двух лет) после регистрации работать в рамках налоговых каникул, то есть, по нулевой налоговой ставке. Для этого надо будет удовлетворять ряду условий:

- быть впервые зарегистрированным в статусе ИП после вступления в действия регионального закона о налоговых каникулах;
- выбрать налоговый режим ПСН или УСН;
- осуществлять деятельность, указанную в региональном законе о налоговых каникулах.

Таким образом, при выборе системы налогообложения в ветеринарном бизнесе целесообразно применять ЕНВД (единый налог на вмененный доход). Ветеринарные услуги входят в перечень видов деятельности, которые попадают под налогообложение ЕНВД. При данной системе налогообложения налогоплательщик (ИП) освобождается от уплаты отдельных видов доходов таких как налог на имущество физических лиц, НДФЛ, НДС.

#### **Заключение**

Цели и задачи проекта достигнуты, поэтому можно сделать следующие выводы.

Показатели планируемой прибыли, рентабельности, срок окупаемости проекта подтверждают его реальность и целесообразность. При создании бизнеса используются налоговые льготы по малому бизнесу, которые позволяют начать свое дело, вкладывая большую часть получаемого дохода в дальнейшее развитие, а не отдавая его государству в виде налога.

Проект разработан на основе среднестатистических показателей, соответствующих реальным прогнозам развития рынка ветеринарных услуг в Жердевском районе Тамбовской области. Проект содержит аналитические разделы, разработанные в программе Microsoft Excel, результаты исследований по конкретному сегменту рынка.

Проект «Веткабинет «Darling» реалистичен и может быть реализован в условиях г. Жердевка так, как существует реальная возможность открытия частного бизнеса в этой сфере.

#### **Информационные источники**

1. Бусыгин А.В. Предпринимательство: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2019.
2. Панибратов А. Ю. Введение в бизнес. – М.: СПбГУ, 2017.
3. Попадюк Т., Горфинкель В. Бизнес-планирование. – М., 2019.
4. Бизнес-планирование: анализ ошибок, рисков и конфликтов / В.М. Попов, С.И. Ляпунов, А.А. Касаткин. – 3-е изд. – М., 2018.
5. Тактаров Г.А. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски. – М.: КноРус, 2019.

#### **ПРАВИЛА ОНЛАЙН-КОММУНИКАЦИИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ РАБОТЕ И ОБУЧЕНИИ**

*Покровская Ангелина, студентка 2 курса специальности «Технология металлообрабатывающего производства» ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж», научный руководитель – преподаватель общепрофессиональных дисциплин ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Пономарева Т.А.*

**Цель:** составить рекомендации для официального общения в рабочих чатах (например, в период дистанционного обучения), а также пропагандировать нормы культурного онлайн-поведения среди студентов.

#### **Задачи:**

1. Провести анализ речевого поведения студентов группы 2 ТТД в общих рабочих чатах (Вотсапп, ВКонтakte) в период дистанционного обучения.
2. Изучить материалы из разных источников по теме «Этикет и культура поведения при официально-деловом интернет-общении» и обобщить их.

3. Учитывая личный опыт дистанционной коммуникации во время пандемии, составить рекомендации для официального общения в рабочих чатах студентов своей группы.
4. Рекомендовать студентам и преподавателям колледжа использовать разработанные правила для формальной интернет-коммуникации.

**Методы:**

1. Наблюдение.
2. Систематизация.
3. Сравнительный лингвистический анализ.

**Актуальность:**

Во время пандемии, связанной с Ковид-19, большая часть живого общения перенеслась в интернет-пространство: в основном в социальные сети, чаты, форумы. Интернет стал вынужденной и единственной площадкой для общения во многих сферах жизнедеятельности человека, в том числе и в образовании. Дистанционное обучение показало, что наряду с плюсами интернет-общения между обучающимися, их родителями и преподавателями обозначился и ряд проблем, который способен стать причиной разногласий, раздражения, даже конфликтов. Поэтому считаю обсуждение правил этики и культуры поведения при дистанционном общении в рабочих чатах актуальным и своевременным.

<b>Формальное (официальное) общение в учебных чатах и соцсетях при дистанционном обучении</b>	
+	-
обмен информацией, обсуждение вопросов в режиме реального времени, двусторонняя связь, оперативность, др.	выяснение отношений в чате, неэтичное поведение, проявление недовольства, грубые высказывания, ссоры, неуместный юмор, неформальная речь и поведение, бесполезные сообщения, которые вынуждены читать все пользователи чата и т.п.

### Содержание

Общение молодежи между собой в сети Интернет давно стало нормальным и привычным явлением. Так сложилось, что почти всегда переписка друзей в мессенджерах допускает вольности в языке и поведении, не требуется быть грамотным, максимально корректным, вежливым. Напротив, слова и фразы сокращаются и упрощаются. Такое общение является неформальным.

Однако общение студентов и преподавателей в общих чатах в период дистанционного обучения стало чем-то новым и неожиданным и предполагало другой, формальный (официальный), стиль поведения и речи. Было не совсем понятно, как вести себя в такой среде, где участниками чата являются студенты и преподаватели одновременно.

В период дистанционного обучения для связи с преподавателями группа 2 ТТД использовала общий рабочий чат в WhatsApp и закрытую группу «ВКонтакте». Я наблюдала, как складывалась так называемая деловая переписка в этих чатах и хочу отметить, что она больше напоминала живой раскрепощенный разговор, была не всегда корректной, грамотной, вежливой и этичной и мало чем отличалась от неформального общения студентов между собой. Кроме того, она имела ряд ярких раздражающих моментов.

Назову негативные, на мой взгляд, моменты нашей дистанционной коммуникации, что мешало назвать общение конструктивным, рабочим и оптимальным. Результаты своих наблюдений я занесла в таблицу:

<b>Негативные моменты</b>	<b>Раздражающий фактор</b>	<b>Рекомендации</b>
1. Не был оговорен режим общения: сообщения могли приходить даже вечером и ночью	Надо быть постоянно «на телефоне», чтобы быстро реагировать. Ночь – не лучшее время для сообщений.	Надо оговорить режим общения, разграничить время для работы и для отдыха, когда телефон «молчит».

	Постоянное пребывание в стрессовой ситуации.	
2. Отправка сообщения по слову или предложению	Путаница и хаос из разрозненных фраз. Постоянно всплывающие оповещения раздражают. Трата времени, чтобы составить определенный смысл из вороха разрозненных фраз.	Цельный текст воспринимается лучше и экономит время читающих.
3. Отправка в общий чат «неважных сообщений» всеми участниками одновременно	На приветствие преподавателя – 20 ответов со словами приветствия от студентов – это вежливо, но не конструктивно. Засорение чата. Трата времени на поиск нужной информации среди множества «неважной информации».	Ограничить употребление в чатах слов типа «понятно», «спасибо», «ок», «здравствуйте» и т.п. как отдельных сообщений.
4. Использование оценочных междометий типа «Ха-ха!», «Вау!», «О-го-го!» и т.п. как отдельных сообщений	Междометия не несут важной смысловой нагрузки, являются отвлекающим фактором. Засорение рабочего чата.	Не использовать в деловом общении междометий как отдельных предложений.
5. Использование «сокращенных» слов «ваше», «чо», «щас», «спб», «ПЖСТ» и т.п.	Использование таких «сокращенных» слишком демократично для делового общения, а поэтому неэтично в рамках формального, делового общения.	Общение на серьезном форуме или деловом чате, с серьезными или взрослыми людьми предполагает грамотное написание слов, по законам русского языка.
6. Пренебрежение знаками препинания: запятыми, вопросительными знаками	Отсутствие знаков препинания затрудняет восприятие текста, искажает смысл сообщения. Требуются уточнения. Становится непонятна интонация.	Следует помнить о важной роли знаков препинания в предложениях и не пренебрегать ими.
7. Использование смайлов в деловой переписке. 8. Чрезмерное использование смайлов и стикеров. 9. Использование смайлов и стикеров как отдельных сообщений. 10. Использование смайлов в середине предложений. 11. Использование смайлов вместо слов	Относится к разряду «неважных» сообщений. Засоряет рабочий чат. Не всегда уместны в рабочем чате и в деловом общении.	Не использовать смайлы и стикеры как отдельные предложения в рабочем чате. Не использовать смайлы в середине предложения. Не заменять смайлами слова. Не вставлять смайлы там, где они неуместны (например, в деловой переписке с педагогом).
12. Чрезмерное использование в сообщении заглавных букв (использование клавиши CapsLock)	Писать большими буквами в СМС все равно что кричать. Текст большими буквами воспринимается как крик, угроза, требование, нервная реакция.	Использовать словесные средства русского языка, а не выделение текста большими буквами.
13. Наличие орфографических ошибок	Орфографические ошибки – показатель необразованности. Многих участников чата раздражает наличие опечаток или грубых ошибок в написании слов.	Следить за грамотностью своей речи. Перепроверять орфографию и опечатки прежде, чем отправить сообщение. Подключить авторедактор.

	Безответственное отношение к собственному высказыванию. Отсутствие самокритики.	В случае сомнения отправить голосовое сообщение. Следует не допускать собственных ошибок, но не этично обсуждать в общем рабочем чате ошибки участников.
14. Невежливая реакция на сообщение	Показатель невоспитанности. Может спровоцировать конфликт, вызвать негативную реакцию участников сообщества.	В рабочей беседе следует общаться без выражения эмоций, не показывать раздражения. Соблюдать нормы этикета.
15. Обращение к педагогу на «вы»	Орфографические ошибки – показатель необразованности.	Вежливое и уважительное обращение к старшим по законам русского языка – «Вы».
16. Засорение чата ответами всех участников вследствие невнимательного прочтения вопроса	На вопрос «Кто не понял?» – приходит 20 сообщений «я понял». Постоянно всплывающие оповещения раздражают.	С уважением относиться к участникам чата. Вникать в суть вопросов. Хорошо подумать, прежде чем отправлять сообщения.
17. Неважные для других участников чата комментарии	На беседу 2 или 3 участников отвлекается все пользователи, тратится время	Комментарии следует отправлять в личные сообщения

В культуре речи русского языка традиционно различают общение неформальное (дома, с друзьями, сверстниками, родственниками и т.п.) и формальное (общение с людьми старшего возраста, коллегами, уважаемыми или незнакомыми людьми). Общение студентов с преподавателями в общем чате однозначно относится к формальному типу коммуникации, поэтому должно подчиняться определенным правилам. Я попыталась найти в интернете и изучить эти правила, чтобы в дальнейшем рекомендовать их к практическому применению. Полученную информацию можно резюмировать следующим образом:

1. В середине 80-х годов XX в. сложилась культура общения в интернет-сообществах, появились традиции и общие правила поведения и общения в Интернете. Возник термин «сетевой этикет» («сетикет», «нетикет»).

2. Нормы сетевого этикета нельзя назвать строгими. Всеобщих и жестких правил поведения в Интернете до сих пор не существует.

3. Каждое сетевое сообщество формирует свои негласные правила. Например, в популярных соцсетях в своем профиле нельзя размещать чужие фото, видеоролики без разрешения.

4. Правила этикета для сети Интернет мало чем отличаются от общепринятых норм поведения, имеются лишь некоторые дополнения, обусловленные особенностями виртуального общения.

5. Следует разграничивать неформальное общение с друзьями и формальное общение в общих сетевых чатах.

6. Главная цель неформального Интернет-общения заключается в упрощении коммуникативного поведения. Поэтому при общении на развлекательном форуме, в чате или в сообщениях близкому другу сетикет допускает свободное использование правил русского языка, сокращение слов, что считается вполне уместным.

7. В случае написания электронных посланий человеку незнакомому, старшему по возрасту или в сетевые чаты, конференции по рабочим вопросам коммуникация считается формальной, официальной и предполагает определенные правила.

Правила формальной коммуникации в интернет-пространстве:

- со старшими нужно общаться на Вы, так же, как и с незнакомыми;
- следует грамотно оформлять обращения;
- следить за грамотностью своей речи и правильным оформлением комментария;

- не надо быть слишком навязчивым, общаясь в Сети, не стоит обижаться и злиться, если Ваше сообщение или комментарий остались без ответа;
- стараться выглядеть достойно в глазах своих собеседников, соблюдать условности вроде правил хорошего тона;
- дискуссии не должны сводиться к ругательствам и оскорблениям, даже если Вас на это провоцируют;
- если Ваш собеседник не соблюдает правила этикета, не стоит общаться в его манере;
- старайтесь не пользоваться сокращениями ИМХО, СПС, ПЖСТ, ПЖТ, это некультурная и неуважительная форма общения;
- не стоит отправлять загадочное «привет» и ждать ответа, надо четко формулировать свой запрос;
- не следует использовать малоизвестную лексику в диалоге с теми людьми, кто с ней не знаком, в том числе сленговые слова;
- не злоупотреблять эмодзи;
- не дробить сообщения;
- не злоупотреблять выделением текста;
- нужно ограничивать объем написанной информации;
- не допускать некорректного ответа, рекомендуется отвечать на реплики собеседника так, чтобы он понял ваше мнение, но не оскорбился;
- не рекомендуется отвечать вопросом на вопрос.

Как мы видим, нетикет касается поведения людей в нерабочих интернет-сообществах и, в основном, неформального (неофициального) общения. Правил же формального речевого поведения в рабочих (учебных) чатах до сих пор не существует. Поэтому, учитывая опыт дистанционного общения своей группы, я попыталась их дополнить, рекомендовать к использованию и транслировать в соцсетях. Думаю, что с помощью составленных «Правил формального интернет-общения в общих чатах» можно добиться того, чтобы деловое общение было комфортным, доверительным, безопасным для здоровья и не являлось раздражающим фактором.

Взяв за основу общие правила культуры поведения и сетикета, а также учтя свой личный опыт, я попыталась составить рекомендации для официального онлайн-общения в рабочих чатах своей группы.

Как результат проделанной работы предлагаю следующие рекомендации:

#### **Правила формального интернет-общения в общих чатах**

Уважаемые студенты! Законы вежливости и этикета в интернет-пространстве также важны, как и культура общения в социуме. Главным законом официального (формального) общения является уважительное отношение к собеседнику! Соблюдать этот закон несложно: поставьте себя на место другого человека и попытайтесь понять, что он будет чувствовать, видя ваше послание.

Наши рекомендации помогут вам общаться так, чтобы не раздражать аудиторию и не доставлять собеседникам лишних неудобств. Касается это, прежде всего, официального общения в мессенджерах, поведения в общих групповых чатах с преподавателями и в социальных сетях.

1. Установить режим общения: не ранее 8.00 и не позднее 17.00. Необходимо уважать время и возможности других пользователей чата.
2. Общение должно иметь адекватную продолжительность, не более 10 минут.
3. Сообщения одному лицу адресуются в личные сообщения, а не в общий чат.
4. Не рекомендуется дробить текст и отправлять сообщения по слову или по предложению.
5. Не рекомендуется засорять общий чат:

- «неважными сообщениями» всеми участниками одновременно («понятно», «спасибо», «ок», «здравствуйте»);
  - использованием оценочных междометий типа «Ого!», «Вау!», «Здорово!» и т.п. как отдельных сообщений;
  - чрезмерным использованием смайлов и стикеров;
  - вопросами вследствие невнимательного прочтения предыдущего сообщения.
6. Нельзя самостоятельно сокращать слова (типа «ваще», «чо», «щас», «спб», «ПЖСТ» и т.п.)
  7. Не рекомендуется использовать «кричащие» сообщения, т.е. чрезмерно использовать в сообщении заглавные буквы (клавиши CapsLock).
  8. Нельзя пренебрегать знаками препинания. Это затрудняет восприятие текста, искажает смысл сообщения.
  9. Следует перепроверять орфографию и опечатки перед отправкой сообщения. Ваши сообщения – индикатор вашей образованности.
  10. Следует обращаться к педагогу на «Вы» («вы» – это мн.ч.).
  11. Старайтесь вежливо реагировать на сообщения.
  12. Не пишите в общий чат без лишней необходимости.
  13. Не требуйте мгновенной реакции. Человек может не ответить по самым разным объективным причинам. Нужен срочный ответ – лучше позвонить.

**Давайте сделаем наше деловое общение приятным!**

Данные рекомендации были обсуждены в группе 2 ТТД, и в настоящее время проходит испытательный период данного проекта. Хотя уже сейчас можно определенно сказать, что режим общения стал более оптимальным,

диалоги в чатах только по вопросам учебы и только самая важная информация. Студенты стали отличать личную переписку от формальной. В дальнейшем данные рекомендации можно предложить всем учебным сообществам колледжа.

#### **Выводы**

1. В ходе проделанной работы проведен анализ литературы и интернет-источников по теме исследовательского проекта.
2. Анализ найденной информации показал, что правил официального речевого поведения в рабочих чатах не существует. Существует нетикет, который оговаривает правила для неформального общения в цифровом пространстве.
3. Описаны негативные стороны интернет-коммуникации учебной группы 2 ТТД с преподавателями колледжа во время дистанционного обучения в рабочих чатах.
4. Составлены рекомендации для продуктивного официально-делового онлайн-общения, которые можно рекомендовать к практическому применению.
5. Разработанные рекомендации целесообразно транслировать на сайте колледжа и использовать для делового общения в общих чатах других групп. Это поможет общаться конструктивно, не раздражая аудиторию и не доставляя собеседникам лишних неудобств.

#### **Информационные источники:**

1. Ковальски И. Базовый курс. Общение в Интернете. – М.: Современная школа, 2017
2. Бордовский Г.А. Информатика в понятиях и терминах. – М.: Просвещение, 2015.
3. Угринович Н. Информатика и ИКТ: учебник. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2014.
4. Сетевой этикет: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://psihomed.com/setevoy-etiket/>

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА ЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА

*Посысаева Анастасия, студентка 2 курса специальности  
«Технология сахаристых продуктов»  
ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»,  
научный руководитель – преподаватель ТОГБПОУ «Жердевский колледж  
сахарной промышленности» Насонова О.С.*

Решение проблем, связанных с обеспечением длительного хранения растительного сырья, является одним из стратегических направлений обеспечения продовольственной безопасности страны [1]. В связи с этим актуальна разработка новых и совершенствование существующих технологий хранения сахарной свеклы в свеклосахарном производстве [2]. Обеспечение сохранности корнеплодов в период хранения в кагатах является сложной и важной задачей, так как потери здесь могут быть весьма значительными.

Целью данной работы стало исследование влияния продолжительности хранения сахарной свеклы на ее технологические качества. Исследования проводились в условиях производского свеклопункта ООО «Русагро-Тамбов» – филиал «Жердевский». Для определения потерь сахарозы при хранении, изменения содержания редуцирующих, азотистых веществ и сухих веществ в кагаты свеклы при их укладке закладывались контрольные сетки. Определяли указанные выше показатели при укладке свеклы и при заборе в производство по типовым методикам, принятым в свеклосахарном производстве [3]. На первом этапе работы были проведены исследования влияния сроков хранения сахарной свеклы на величину потерь сахарозы. В том случае, когда было весьма высокое исходное качество свеклы и хорошо выполнялись рекомендованные правила хранения, потери сахара были сравнительно невелики (табл. 1).

Таблица 1

Содержание сахарозы в свёкле в зависимости от сроков и соблюдения правил хранения

Сроки анализов	Продолжительность хранения, сутки	Содержание сахарозы в свекле, %	
		к сухим веществам	к исходному содержанию
При укладке	-	73,5	100
13/11	25	71,9	97,8
26/12	69	71,5	97,2
21/01	95	70,8	96,3
10/02	115	71,3	97

Нарастание общих потерь сахара в свекле по мере удлинения сроков хранения, определенное опытным путем, показано на рисунке 1.

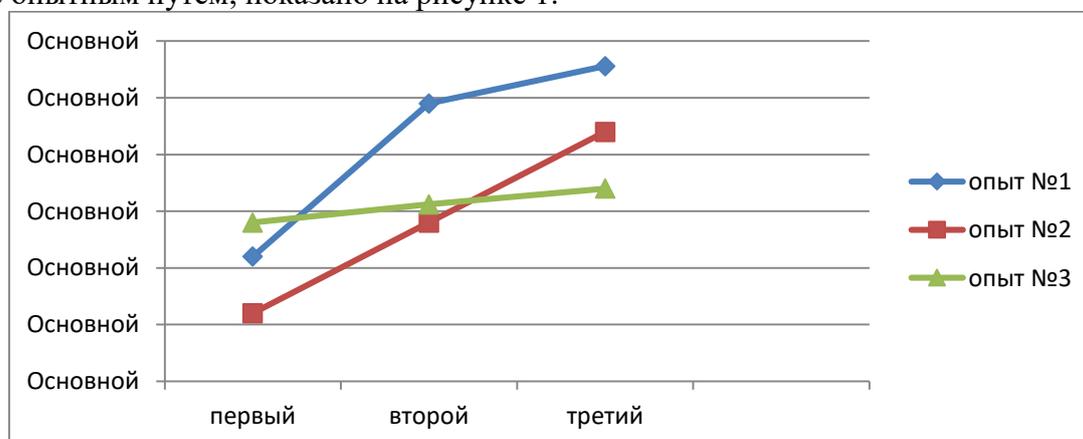


Рис. 1. Нарастание общих потерь сахара в процессе хранения свеклы

В результате исследования выявлено, что по мере удлинения сроков хранения происходит нарастание общих потерь сахара в свекле до 1,7–4,8% вследствие биологических и химических процессов

Нарастание общих потерь сахара сочетается, естественно, с ростом суточных потерь, которые, как известно, вычисляются делением общих потерь на число суток хранения.

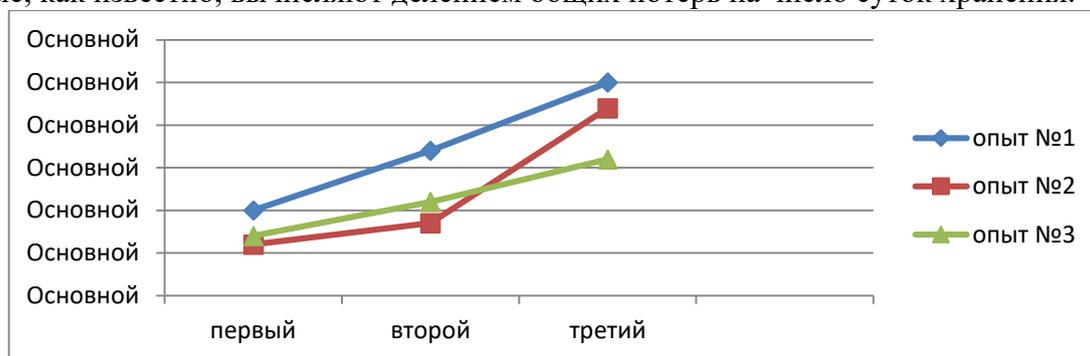


Рис. 2. Суточные потери сахара по отдельным периодам хранения свеклы

Скорость суточных потерь сахара резко возрастает в поздние периоды хранения – до 0,025% (рис. 2).

На втором этапе работы было проведено исследование влияния продолжительности хранения свеклы на содержание редуцирующих веществ

Нарастание редуцирующих веществ в свекле по мере ее хранения в % к первоначальному их содержанию приведено в таблице 2 и на рисунке 3.

Таблица 2

Нарастание редуцирующих веществ в свекле при хранении

№ опыта	Содержание, % к сухим веществам		
	в октябре	в январе	в апреле
1	1,06	1,27	2,43
2	0,78	1,43	2,21
3	0,86	1,45	2,31
4	0,78	1,01	1,79
5	0,60	1,29	1,89

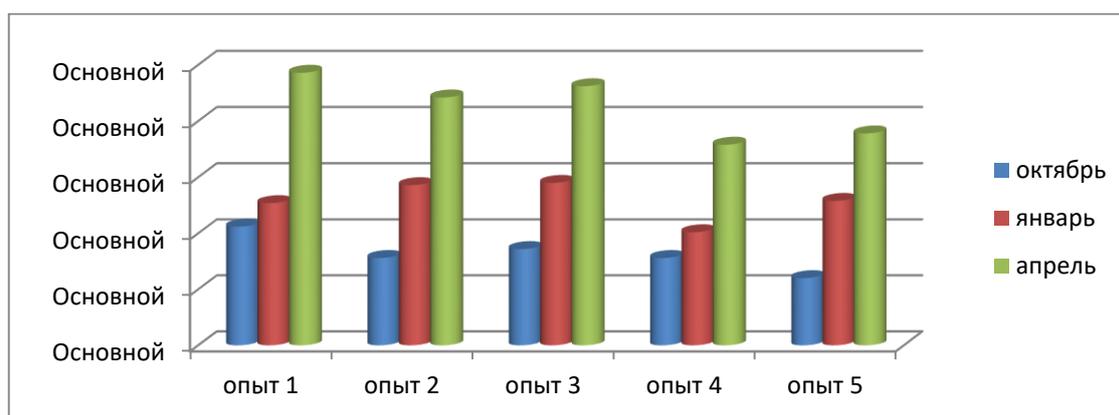


Рис. 3. Динамика содержания редуцирующих веществ в свекле в процессе хранения

Полученные данные наглядно демонстрируют, что с увеличением продолжительности хранения значительно увеличивается и содержание редуцирующих веществ в свекле: от 0,6 до 1,89% к массе СВ.

Третьим этапом работы стал анализ изменения содержания азотистых веществ в свекле при хранении.

В ходе исследования выявлено, что по мере хранения свеклы происходит постепенное увеличение количества вредного азота. Данные приведены в таблице 3 и на рисунке 4.

Таблица 3

Увеличение количества вредного азота при хранении свеклы

Период хранения	Содержание вредного азота (в % к массе свеклы) в опыте				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	среднее
Без хранения	0,12	0,101	0,155	0,06	0,11
Первый	0,13	0,114	0,172	0,065	0,12
Второй	0,14	0,145	0,191	0,078	0,136
Третий	0,14	0,169	0,207	0,109	0,156

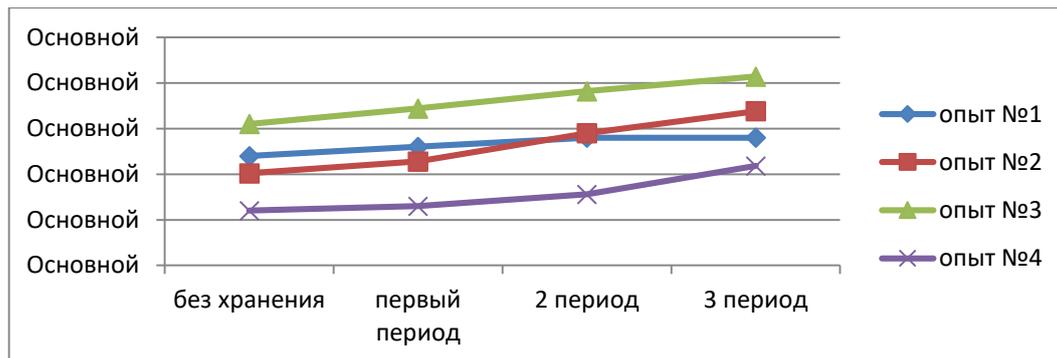


Рис. 4. Динамика содержания вредного азота в процессе хранения

По мере хранения свеклы происходит постепенное увеличение количества вредного азота от 0,11 до 0,16% к массе свеклы [4].

Завершающим этапом работы стал анализ изменения содержания сухих веществ свеклы при хранении [5].

Динамика изменения сухих веществ в процессе хранения свеклы приведена в таблице 4 и на рисунке 5.

Таблица 4

Динамика изменения сухих веществ в процессе хранения свеклы

Период хранения	Содержание сухих веществ (в % к массе свеклы) в опыте		
	первом	втором	третьем
Без хранения	26,63	26,87	27,67
Первый	25,74	26,72	27,27
Второй	25,53	26,50	27,8
Третий	25,62	25,44	26,96

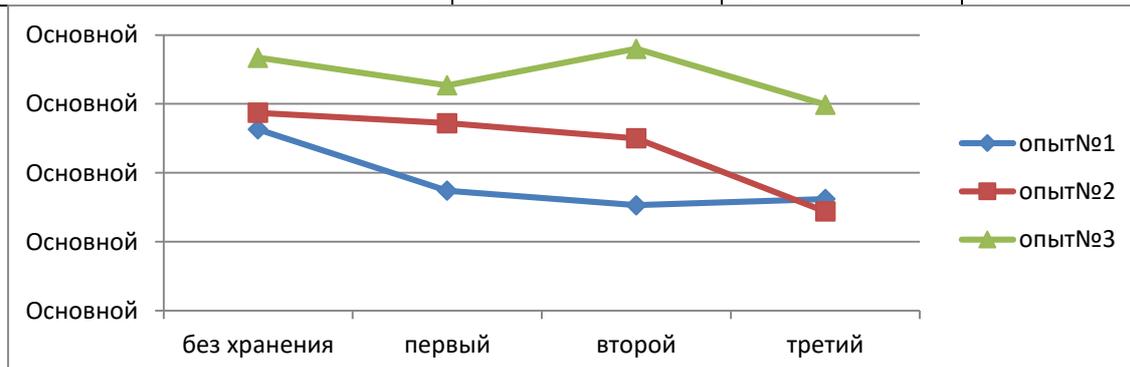


Рис. 5. Динамика изменения сухих веществ в процессе хранения свеклы

Анализ содержания сухих веществ свеклы показал, что при хранении их количество снижается и в конце хранения составляет 95–97% их содержания в октябре. В ходе исследований доказано, что с увеличением продолжительности хранения свеклы содержание сахарозы в ней сокращается и происходит накопление вредных несахаров.

Таким образом по результатам исследования можно сделать вывод о том, что с увеличением продолжительности хранения сахарной свеклы вследствие биохимических процессов состав сухих веществ в ней существенно изменяется, происходит снижение содержания сахарозы и накопление «вредных» несахаров. Данные процессы приводят к снижению выхода сахара из свеклы и ухудшению его качественных показателей.

Результаты данного исследования могут быть использованы при организации хранения сахарной свеклы на свеклосахарных заводах и позволят повысить выход сахара, тем самым обеспечить высокие технико-экономические показатели работы предприятия.

### **Информационные источники**

1. Апасов И.В. Фоменко Г.К., Путилина Л.Н. Эффективность препаратов для повышения сохранности сахарной свеклы при хранении // Технология высоких урожаев. – 2018. – № 4. – С. 37–39.
2. Богомолова И.П., Кульнева Н.Г., Мантулин А.М. Научно-методические подходы к управлению ресурсосбережением на предприятиях сахарной промышленности: монография. – Воронеж, 2020.
3. Бугаенко И.Ф. Анализ потерь сахара в сахарном производстве и пути его снижения. – Курск: АП «Курск», 2019.
4. Кульнева Н.Г., Шматова А.И. Проблемы переработки сахарной свеклы // Актуальная биотехнология. – 2017. – № 2. – С.32–33.
5. Кучеренко Е.П. Потери сухих веществ в корнеплодах при хранении // Сахарная свёкла. – 2018. – № 6. – С. 34–35.

### **ВЛИЯНИЕ ПОЛА, ВОЗРАСТА НА АДАПТАЦИЮ РАБОТНИКА**

*Телегина Ксения, студентка 3 курса специальности «Коммерция (по отраслям)»*

*ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»,*

*научный руководитель – преподаватель спецдисциплин  
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Гурьянова Л.Н.*

Поступая на работу, человек активно включается в систему профессиональных и социально-психологических отношений конкретной трудовой организации, усваивает новые для него социальные роли, ценности, нормы, согласовывает свою индивидуальную позицию с целями и задачами организации (трудового коллектива), тем самым, подчиняя свое поведение служебным предписаниям данного предприятия или учреждения.

На профессиональное развитие только что трудоустроенных в значительной степени влияют первые годы работы, поскольку именно этот период считается своего рода тем «испытательным сроком», который в дальнейшем определяет позиции данного специалиста в социальной и профессиональной среде.

Работа с человеком, как ресурсом компании, начинается именно на этапе адаптации. И от того, насколько эффективно организован данный процесс, зависит результативность дальнейшей работы и возможность реализации способностей, как самого сотрудника, так и достижения целей всей организации.

В данном проекте проведено исследование влияния таких факторов, как возраст, пол на адаптацию работников.

**Предмет исследования:** трудовая адаптация сотрудников предприятия.

**Цель исследования:** выявить влияние пола, возраста на трудовую адаптацию работника.

**Задачи исследования:** провести личный опрос сотрудников организаций, чтобы выяснить, как влияет пол и возраст на социальную и трудовую адаптацию человека, дать сравнительную характеристику по половым и возрастным признакам, сделать аналитические выводы.

**Актуальность темы:** для каждого работающего и нового работника немаловажно, как он приспособится (адаптируется) к новым условиям окружающей среды, трудовой и профессиональной деятельности.

**Объект исследования:** работники трудового коллектива.

**Гипотеза:** эффективная программа адаптации работников повышает результативность дальнейшей работы и возможность реализации способностей, как самого сотрудника, так и деятельности всей организации. Изучая ряд факторов, влияющих на это явление, специалист по управлению персоналом может управлять темпом и качеством данного явления.

**Привлекаемые участники проекта:** предприятия Тамбовской области, г. Моршанска – ОАО «Завод Пивоваренный Моршанский», ООО Маслодельный Завод Моршанский, ООО «Моршанский текстильный комбинат»

**Период исследования:** октябрь 2021 г. – февраль 2022 г.

**Методы исследования:** опрос, аналитические процедуры.

**Предполагаемые результаты:** существенное влияние пола и возраста работников на их социальную и трудовую адаптацию.

**Практическая значимость:** данный материал можно использовать для изучения дисциплины «Управление персоналом» в будущей учебной и профессиональной деятельности.

Следует отметить, что успешность адаптации зависит от рядов факторов. Данные компоненты трудовой адаптации можно разделить на следующие группы, представленные ниже на схеме.

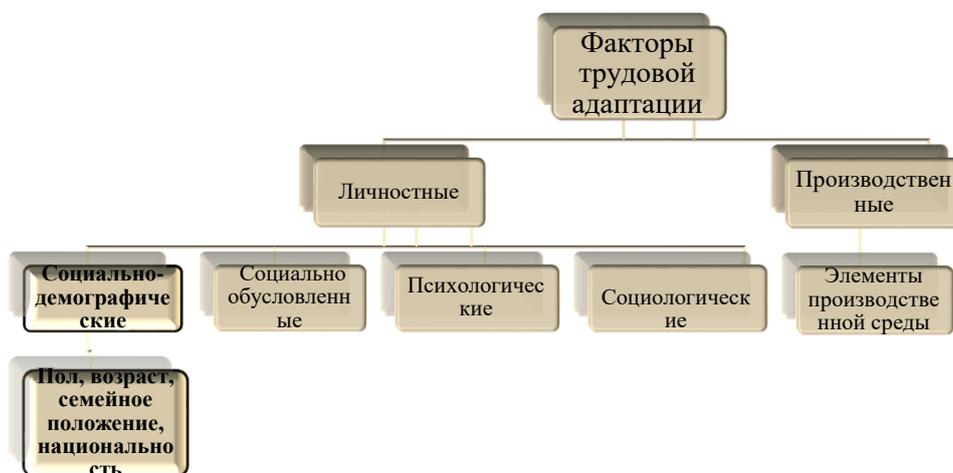


Рис. 1. Схема классификации факторов трудовой адаптации

Такие социально-демографические признаки, как пол, возраст, семейное положение, национальность оказывают значительное влияние на протекание социальных процессов, приобретают социальное значение, находятся во взаимосвязи и взаимозависимости с процессом адаптации.

Активно отражается на адаптации возраст – важнейший по степени влияния среди социально-демографических факторов [2].

На базе проведенного опроса некоторых организаций было исследовано влияние возраста на адаптацию работников. Такими организациями были выбраны: ОАО «Завод Пивоваренный Моршанский», ООО Маслодельный Завод Моршанский, ООО «Моршанский текстильный комбинат».

В исследовании принимали участие работники и специалисты в возрасте до 25 лет и старше. Распределение персонала по возрастным категориям представлено в таблице 1.

## Классификация работников предприятий по возрастной категории

Название предприятия	До 25 лет, %	25–40 лет, %	Старше 40 лет, %
ОАО «Завод Пивоваренный Моршанский»	47,6	32,4	20,0
ООО «Маслодельный Завод Моршанский»	30,2	46,4	23,4
ООО «Моршанский Текстильный Комбинат»	22,5	24,9	52,6

Результаты проведенного опроса работников трудовых коллективов согласно возрастным категориям на тему удовлетворенности выбранной профессией, специальностью, представлены на диаграмме.

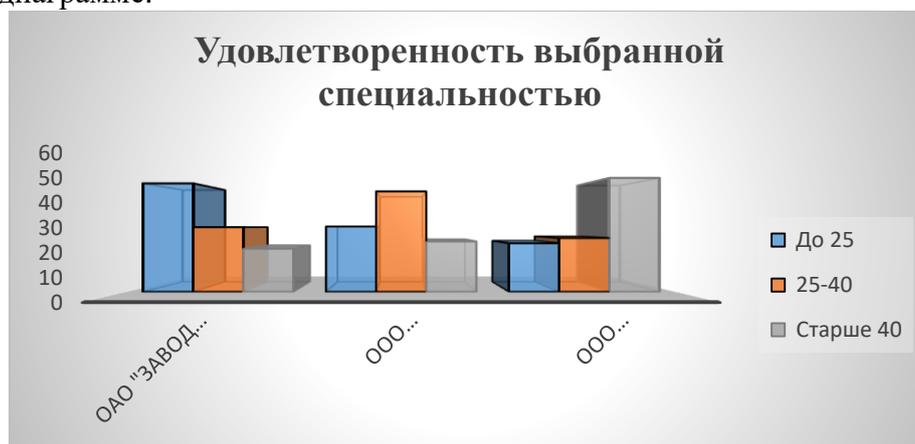


Рис. 2. Диаграмма характеристики удовлетворённости выбранной специальностью

Таким образом, возраст оказывает двустороннее влияние на успешность адаптации. С одной стороны, адаптационные возможности и способности к обучению молодого специалиста выше, чем в пожилом возрасте; с другой стороны – с возрастом накапливается опыт приспособления к профессиональной среде

Как правило, период до 30 лет не дает высоких показателей адаптации, т.е. проблема адаптации работника и дальнейшей стабилизации коллектива – это прежде всего молодежная проблема. Для молодого специалиста в период адаптации большую опасность представляет некомпетентный первый руководитель, безразличный к его нуждам и создающий различные препятствия вместо того, чтобы помогать [4].

Следующим фактором, влияющим на адаптацию, является пол. Некоторые психологи придерживаются точки зрения, что женщины более эмоциональны, чем мужчины, они больше ориентируются на социально-психологический климат, на отношения с коллегами. Мужчины же ориентированы прежде всего на деятельность, которую они будут выполнять [1].

Я считаю, что мужчина и женщина равным образом эффективны в профессиональной деятельности, но имеют разный деловой стиль, и их эффективность зависит от многих других условий.

Изучение дополнительных источников и проведение опроса привело к убеждению, что мужчина в деле более эффективен, нежели женщина. Аргументы в поддержку данной позиции можно привести следующие:

- мужчина имеет более логичное и дисциплинированное мышление, чем женщина;
- мужчина строит деловые отношения на основе объективных критериев (полезности, сотрудничества, необходимости), а женщина – на основе субъективных критериев (симпатии, интуиции, настроения);
- мужчина имеет более высокую стрессоустойчивость, чем женщина, способен сохранять самообладание и принимать решения в напряженных, неопределенных и опасных ситуациях;
- мужчина имеет большую эмоциональную и физическую выносливость, чем женщина, может более длительное время эффективно работать;

– мужчина имеет значительно больше времени, которое он может посвятить работе и карьере, чем женщина, поскольку он не отвлекается на длительный срок в связи с материнством и семейными обязанностями.

В ходе изучения специальной литературы и проведения исследования было выявлена и другая позиция, которая утверждает, что в работе женщина может быть эффективнее мужчины.

Во-первых, женщина может стать эффективнее мужчины, если она в своей работе сможет развить и использовать сугубо женские качества, которые не так ярко присутствуют у мужчин и которые связаны с межличностным общением: интуицию; способность к изощренной политике в деловых отношениях; женское обаяние; умение тонко подстраиваться в коммуникативных взаимодействиях.

Во-вторых, женщина может стать успешнее мужчины, если она, наоборот, откажется от женского стиля в деловом общении, разовьет у себя и начнет использовать сугубо мужские качества: решительность, стрессоустойчивость, объективность, дисциплинированность, преданность делу. Следует заметить, что, формируя в себе мужские черты характера, женщина часто проявляет мужской стиль делового общения и поведения даже более ярко и напряженно, нежели мужчина. Она становится более решительной, эмоционально устойчивой к стрессу, объективной, дисциплинированной, преданной своему делу и отдающей большую часть своего жизненного времени работе, нежели ее коллега-мужчина [5].

В настоящее время опыт совместной работы мужчин и женщин в решении политических, социальных, психологических, экономических и производственных проблем так обширен и длителен, что нужно говорить не о противостоянии мужчин и женщин в деловой сфере. Необходимо искать средства и способы равноправного сотрудничества мужчин и женщин на основе принципа дополнительности: в тех ситуациях, которые «вытягивает» мужчина, он должен взять на себя основную ответственность, а в тех, к которым более «приспособлена» женщина, – она [3].

Исходя из проведенного опроса на выбранных предприятиях процент мужчин и женщин, успешно прошедших адаптацию и продолжающих работать на данном предприятии, представлен на диаграмме.



Рис. 3. Диаграмма соотношения мужчин и женщин, прошедших адаптацию

Таким образом, адаптационный процесс – это некий социальный механизм включения работника в организацию. Приходя на новое место работы, человек оказывается под влиянием множества факторов, в разной степени влияющих на его адаптацию. Сила их воздействия зависит от организационной культуры компании и личных особенностей сотрудника.

В данной исследовательской работе были изучены общие вопросы влияния пола и возраста на адаптацию в организации. Следует отметить, что хотя эти субъективные признаки присутствуют на этапе адаптации, все же независимо от того, какого возраста работник, какого он пола, он пройдет этот период и останется работать здесь, если служба управления персоналом, руководство компании прилагает все усилия для создания комфортного микроклимата в коллективе.

От того, как будет выстроена система адаптации персонала в организации, в дальнейшем будет зависеть, насколько эффективно будет работать сотрудник, насколько удастся использовать его потенциал в нужном направлении.

#### **Информационные источники:**

1. Рассказова В.В. Гендерные стереотипы как объект социологического исследования // Социальные практики и управление: проблемное поле социологии: материалы IV Сибирского социол. форума. – Новосибирск, 2021. – С. 182-187.

2. Экономика и социология труда: теория и практика: учебник и практикум для вузов / И.В. Кохова [и др.]; под ред.: В.М. Масловой, М.В. Полевой. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2020.

3. Первичная адаптация молодых специалистов: электрон. ресурс. – Режим доступа: [https://revolution.allbest.ru/management/00383209\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/management/00383209_0.html)

4. Факторы, влияющие на адаптацию работника: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://lektsii.net/2-96443.html>

5. Факторы влияющие на успешность адаптации персонала: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/6336007/page:4/#:~:text=%2B%20-%20возраст.%20Оказывает%20двустороннее,опыт%20приспособления%20к%20профессиональной%20среде>

### **СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ ЛИЦ СТАРШЕГО ПОКОЛЕНИЯ К СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ**

*Чёркина Дарья, студентка 4 курса специальности  
«Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) углубленной подготовки»  
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж»,  
научный руководитель – преподаватель спецдисциплин  
ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» Катюхина Г.А.*

#### **Участники проекта:**

- студенты колледжа;
- родители (законные представители) обучающихся;
- преподаватели;
- зам. директор по воспитательной работе, социальный педагог, психолог;
- администрация колледжа.

#### **География проекта – г. Моршанск и Моршанский район**

#### **Актуальность предлагаемого проекта**

Согласно государственной программе Российской Федерации «Информационное общество» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, N 18, ст. 2159; 2015, N 9, ст. 1341; N 26, ст. 3896; 2016, N 44, ст. 6139; 2017, N 9, ст. 1366; N 11, ст. 1573; N 15, ст. 2214; N 34, ст. 5289; N 45, ст. 6661; N 47, ст. 7007; 2018, N 4, ст. 623; N 9, ст. 1391; N 16, ст. 2357; N 40, ст. 6142; 2019, N 1, ст. 55; N 6, ст. 535; N 15, ст. 1743; N 22, ст. 2818; N 48, ст. 6834, 6840; N 49, ст. 7135; 2020, N 15, ст. 2254; N 28, ст. 4447; N 35, ст. 5569; N 43, ст. 6797; N 51, ст. 8476, 8492) необходимо обеспечить повышение качества жизни и работы граждан на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий [3].

Федеральный закон от 27 июля 2011 года № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» в редакции от 02.07.2021 обеспечение свободного доступа к госуслугам для всех категорий граждан рассматривается как одна из приоритетных задач государственной политики в области цифровизации экономики [2].

На основе выявленных потребностей создание условий для полноценного включения в образовательное пространство и успешной социализации лиц старшего поколения с использование информационно-коммуникационных технологий является для ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» важной задачей.

Социальный проект является актуальным в решении задач по социальной адаптации пожилых людей к современной информационной среде.

Основной задачей проекта является предоставление возможности пожилым людям общаться посредством сети Интернет со своими близкими, живущими в других городах, пользоваться интересующей их информацией, развивать творческие способности. Все это в комплексе способствует улучшению качества жизни людей старшего поколения.

Проблема вызвана ограниченной подвижностью пожилых людей, психологическими особенностями людей пожилого возраста и, как следствие, невозможностью научиться работать с современными средствами коммуникации (компьютером и Интернетом) самостоятельно.

На территории Российской Федерации реализовано «Электронное правительство» и портал государственных услуг – <http://www.gosuslugi.ru>, что в первую очередь способствует большей прозрачности работы государственных органов [6]. Благодаря полученным знаниям пожилые люди смогут пользоваться государственными услугами через данный портал.

Пожилые люди, получившие доступ к компьютерной технологии и освоившие ее, в силах успешно преодолеть различные формы социальной изоляции. У пожилых людей и тех, кто проживает в отдаленных населенных пунктах, появится больше возможностей для образования, трудоустройства и активного участия в социальной жизни.

Кроме того, совместная работа пожилых людей и студентов стимулирует воспитание толерантного отношения друг к другу, способствует укреплению межпоколенческих связей.

#### **Новизна предлагаемого проекта.**

Обучение направлено на долгосрочные изменения в обществе при организации совместной деятельности молодежи и пожилых в освоении новых форм и методов общения разных поколений посредством освоения компьютерной и финансовой грамотности для повышения качества жизни.

Социальная адаптация пожилых людей к новым формам коммуникаций, вне зависимости от места проживания, более активное общение с единомышленниками, родственниками, друзьями через социальные сети.

*Новизной предлагаемого проекта будет являться организация системы обучения пожилых людей через установку межпоколенческих связей с применением волонтерской деятельности и благотворительности в Интернет-пространстве, направленных на повышение компьютерной грамотности старшего поколения (пенсионеров и предпенсионеров) с использованием знаний и умений молодежи.*

**Цель предлагаемого проекта:** «Обучение 120 лиц старшего поколения компьютерной и финансовой грамотности, безопасному поведению в сети Интернет силами волонтеров (студентов или преподавателей) колледжа до конца 2024 года»

#### **Задачи предлагаемого проекта:**

- 1) формирование базы потенциальных получателей услуг проекта, формирование базы потенциальных волонтеров проекта;
- 2) создать условия сетевого взаимодействия между колледжем, партнерами и лицами старшего поколения;
- 3) провести анкетирование пожилых людей об имеющихся знаниях персонального компьютера;
- 4) подготовка учащихся – волонтеров для работы с людьми старшего поколения;
- 5) разработать программы краткосрочных курсов компьютерной и финансовой грамотности;
- 6) организовать и провести курсы компьютерной и финансовой грамотности с лицами старшего поколения (лиц «серебряного» возраста);
- 7) развить навыки использования Интернета в быту и для решения практических задач.

#### **Исходные теоретические положения предлагаемого проекта.**

Одна из приоритетных задач государственной политики России – модернизация образования в направлении повышения доступности и качества для всех категорий граждан. В связи с этим, значительно возрос заказ общества на компьютерную и финансовую грамотность. В настоящее время основным Федеральным законом, определяющим принципы государственной политики в области образования, является ФЗ «Об образовании в РФ» №273 – ФЗ от 29 декабря 2012 года (ред. от 10.12.2021) [1].

Ликвидация компьютерной неграмотности людей старшего возраста для обеспечения равных возможностей доступа к информационным технологиям независимо от возраста и региона проживания, приобрела важнейшее значение в связи с введением «электронного правительства» и оказания государственных услуг через Интернет [4].

Модульная инновация внедрения информационно – коммуникационных технологий получения государственных и муниципальных услуг в электронном виде и обучения с использованием сервисов WEB 2.0 наряду с известными программами и службами, таких как «Skype», «WhatsApp», «Viber», электронная почта и другие направлены на активное вовлечение в образовательный процесс пожилого населения, а также развитие у них критического мышления, формирование навыков в сфере компьютерной грамотности и социальной адаптации [5].

Включение пожилых людей в образовательный процесс, обучение их компьютерной и финансовой грамотности помогает им в самореализации, адаптации к современным условиям жизни и включению в информационное общество, расширяет их кругозор, сферы общения, возможности для продления трудовой и активной жизнедеятельности, что оказывает положительное влияние на повышение качества их жизни.

#### **Основные этапы реализации предлагаемого проекта.**

Реализация проекта предполагает следующие этапы:

- 1) подготовительный (разработка профессиональной программы по обучению пожилых людей основам компьютерной грамотности; организация актива студентов – волонтеров);
- 2) практический (обучение пожилых людей навыкам компьютерной и финансовой грамотности, интернетом, социальными сетями и государственными услугами);
- 3) контрольно-коррекционный (проверка и закрепление знаний, полученных в течение всего обучения);
- 4) заключительный (анализ эффективности реализуемых мер, обобщение опыта и распространение в массовую практику).

#### **Ожидаемые результаты предлагаемого проекта**

Реализация проекта позволит обеспечить:

- заключение договоров между ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» и партнерскими организациями;
- заключение договоров между ТОГБПОУ «Многоотраслевой колледж» и лицами старшего поколения;
- привлечение студентов из числа волонтеров для работы с лицами старшего поколения;
- разработанной программой краткосрочные курсы компьютерной и финансовой грамотности (Программы ДПО);
- программами ДПО согласованными и утвержденными с организациями – партнерами;
- программами ДПО прошедшими экспертизу ТОИПКРО;
- подготовленный актив студентов-волонтеров (не менее 10) для работы с лицами старшего поколения по всем направлениям разработанных курсов ДПО;
- предоставление консультационных услуг по работе с сервисами государственных и муниципальных служб в электронном виде;

– обучение 120 лиц старшего поколения на курсах компьютерной и финансовой грамотности.

### **Возможные источники финансирования.**

Предполагается использовать субсидии на выполнение государственного задания, внутренние источники финансирования, а также задействовать ресурсы от внебюджетной деятельности колледжа и инвесторов.

В результате реализации проекта будет обеспечена доступность государственных услуг и социальных услуг, предоставляемых различными организациями и учреждениями, преодолены барьеры в общении. Компьютерная и финансовая грамотность поможет лицам старшего возраста усилить свою индивидуальную способность адаптироваться в современном обществе и развиваться в информационно-коммуникационных технологиях.

Проект способствует развитию волонтерской благотворительной помощи и сокращению разрыва социальных связей между поколениями.

### **Информационные источники**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ: электрон. ресурс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (последняя редакция 30.12.2021).

2. Федеральный закон «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» от 27.07.2010 N 210-ФЗ: электрон. ресурс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_103023/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103023/) (последняя редакция 02.07.2021).

3. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество»: электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70644220/>.

4. Гасумова С.Е. Информационные технологии в социальной сфере: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – 6-е изд. – М.: Юрайт, 2020. – 284 с. – (Профессиональное образование): электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/449582>.

5. Мальцева С.В. и др. Основы инновационной деятельности: учебник для среднего профессионального образования / отв. ред С.В. Мальцева. – М.: Юрайт, 2020. – 527 с. – (Профессиональное образование): электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457221>.

6. Сидорова А.А. Электронное правительство: учебник и практикум для вузов. – М.: Юрайт, 2020. – 166 с. – (Высшее образование): электрон. ресурс. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451318>.

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО И ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ТОГАПОУ «ПРОМЫШЛЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

*Чигирева Елизавета, студентка 1 курса профессии  
«Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»,  
научный руководитель – педагог-организатор  
ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» Литвиненко Е.Н.*

*Есть много родов образования,  
но выше всего стоит нравственное воспитание,  
которое делает нас человеком.*

*В. Белинский*

В ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» организация духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания обучающихся направлена на восстановление связи с духовным опытом, традициями, национальной культурой русского народа. В соответствии с этим выстроена вся система воспитания в нашем учебном заведении. Работа ведётся по следующим направлениям:

1. система казачьего образования и воспитания;
2. основы православной культуры.

**Цель** моей работы – показать значимость реализации казачьего компонента и основ православной культуры в организации духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания студентов ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж».

Для достижения цели были обозначены **задачи**:

1. Рассмотрение поэтапной мотивации интереса студентов к казачеству и православной культуре в ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж»
2. Обоснование введения Казачества и ОПК как основополагающего фактора в формировании примера для подражания в молодёжной среде.

**Гипотеза исследования:** введение казачьего и православного компонента в процесс духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания обучающихся ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» способствуют комплексному гармоничному развитию личности студента.

**Объект исследования:** урочная и внеурочная деятельность по программам: Казачество России, Основы казачьей службы, Основы Православной культуры.

**Актуальность:** внедрения в образовательный процесс православного и казачьего компонента определяется несколькими факторами:

- во-первых, это связано с повышением интереса современного общества к истории православия и традициям казачества, к духовным ценностям нашего прошлого;
- во-вторых, она обусловлена потребностью молодого поколения в значимых примерах мужества, патриотизма, духовности – как авторитетного образца для подражания.

**Ожидаемые результаты работы:** духовно-нравственное воспитание через реализацию казачьего и православного компонента не только решает вопрос о выборе образца для подражания в молодёжной среде, но и способствует:

- готовности и способности к духовному развитию, нравственному совершенствованию, самооценке, пониманию смысла своей жизни, ответственному поведению в современном мире на основе православных идеалов и моральных норм казачьей культуры;
- патриотизму, любви к России, казачеству, родной земле, языку, готовности служения Отечеству, ответственности за судьбу России и казачества;
- формированию здорового образа жизни, осознания единства духовного, психологического и физического здоровья;
- мотивации к труду, творчеству;
- укреплению и развитию нравственных норм поведения, основанных на свободной воле, православных ценностях и казачьих традициях, жизни по вере, закону и совести;
- пониманию и поддержанию православных казачьих устоев семьи: любовь, верность, взаимопомощь, почитание родителей и старших, забота о младших и старших, ответственность за другого человека, воспитание детей и др.

В сентябре 2017 г. Администрация Тамбовской области и Управление образования и науки Тамбовской области утвердили образовательную организацию ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» в качестве базовой для создания Регионального центра казачьей культуры. Российское казачество всегда твёрдо стояла на христианском фундаменте. В ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» духовно-нравственное и гражданско-патриотическое воспитание молодежи осуществляется в рамках учебных программ «Казачество России: история и современность», «Основы казачьей службы», «Основы православной культуры». Обучающиеся не только на уроках, но и во внеурочное время знакомятся с нравственными и духовными основами Православия, культурой и традициями казачества. Что способствует всестороннему, творческому развитию личности студента. Как известно, особая роль в истории России, в становлении и развитии ее духовности и культуры принадлежит Православию. Это признает Федеральный закон РФ «О свободе совести и о религиозных объеди-

нениях». В Государственном гимне России наша Родина зовётся «*священной державой*», «*храмная Богом родная земля*». Ведь история Русской земли тесно сопряжена с судьбой Русской Православной Церкви. Церковь и государство в единстве дополняли друг друга в воспитании благочестивого и образованного христианина, добропорядочного семьянина, трудолюбивого и патриотичного гражданина. Вся отечественная культура зиждется на духовной основе. Православные ценности всегда составляли духовное ядро русского человека. Российское казачество на протяжении столетий играло ключевую роль в защите Отечества, его социально-экономическом развитии. Доблесть, трудолюбие и патриотизм казаков основывались на служении Православной вере, Отечеству и казачьему роду. По словам президента РФ Владимира Владимировича Путина: «Казачья играют уникальную и весьма позитивную роль в возрождении патриотизма в России». Опыт православной и казачьей духовности необходим современной молодежи, как путь к самосовершенствованию, самореализации, пример для подражания.

Очень важно и значимо, что преподаватели колледжа сами являются членами Хуторского Казачьего Общества «Мичуринское». Также осуществляется тесное взаимодействие с представителями Русской православной Церкви, социальными партнёрами. Само появление священника в колледже, дисциплинирует, а встреча с творческими людьми (художниками, поэтами, писателями др.) вдохновляет, потому что они имеют немалый запас знаний, с ними приятно вести диалог.

В учебной деятельности, используются формы, методы, приемы и средства обучения, которые способствуют повышению интереса, активности, творческой самостоятельности обучающихся в усвоении знаний, формировании умений и навыков, применения их на практике. Постепенное погружение в казачьи традиции мы видим те нравственные ценности, которые являлись жизненно-бытовой необходимостью каждой казачьей семьи, несоблюдение или нарушение их осуждалось всеми жителями хутора или станицы. Это 10 заповедей казачества.

Заповедь 1. Честь и доброе имя для казака дороже жизни.

Заповедь 2. Казаки все равны в правах.

Заповедь 3. По тебе судят обо всем казачестве и твоём народе.

Заповедь 4. Служи преданно своему народу, а не вождам.

Заповедь 5. Держи слово, слово казака дорого.

Заповедь 6. Чти старших, уважай старость.

Заповедь 7. Держись веры предков, поступай по обычаям своего народа.

Заповедь 8. Погибай, а товарища выручай!

Заповедь 9. Будь трудолюбив, не бездействуй.

Заповедь 10. Береги свою семью, служи ей примером!

Все это стало предпосылками создания в колледже молодежного казачьего центра «Застава», Знаменательным событием являются торжественные посвящения в казаки преподавателей и студентов учебного заведения, которые проводятся по благословению епископа Моршанского и Мичуринского Гермогена в Боголюбском кафедральном соборе. Казачество и Православие идут рука об руку.

Очень важно, что во время изучения курса ОПК даются такие знания, которые будут использованы на всех этапах жизни человека, в какой бы сфере он не трудился, раскрывая истинный замысел Бога о человеке.

Во внеурочное время ребята участвуют в тематических мероприятиях, диспутах, встречах с социальными партнерами, представителями РПЦ и казачества, организуют экскурсии, в том числе в места исторических поселений казаков, паломнические поездки, проводят благотворительные акции, занимаются проектно-поисковой деятельностью, большим подспорьем является музейная комната казачьей культуры, кабинет православного воспитания. Происходит не просто освоение теоретических знаний, но и практическое их применение, получение информации, а возможно и встреча с теми, кто делает наш мир лучше, кто способен стать «путеводной звездой» по жизни.

**Выводы:** таким образом, реализация казачьего компонента и основ православной культуры в организации духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания обучающихся ТОГАПОУ «Промышленно-технологический колледж» осуществляется посредством урочной и внеурочной деятельности. Учебные программы «Казачество России и современность», «Основы казачьей службы», «Основы православной культуры», внеурочная деятельность помогает сформировать внутреннюю систему правильных ценностей, ориентироваться в особенностях и манере поведения, помогает в выборе идеалов и мировоззрения, принципов и норм жизни.

### Информационные источники

1. Агафонов А.И., Венков А.В. История Донского казачества: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Южный федеральный университет, 2019.
2. Астапенко М.П. История донского казачества с древнейших времен до 1920 г. – Ростов н/Д: Ростовкнига, 2018.
3. Гордеев А.А. История казачества. – М.: Вече, 2014.
4. Концепция Русской Православной Церкви по духовному окормлению казачества (принята Высшим Церковным Советом 9 сентября 2015 года). – М., 2015.
5. Концепция традиционного духовно-нравственного воспитания, развития и социализации обучающихся в казачьих кадетских корпусах. – М.; Ставрополь: Ирбис, 2013.
6. Митрополит Ставропольский и Невинномысский Кирилл Традиция и новации: Церковь и казачество // Церковь и казачество: сотрудничество на благо Отечества: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. – М.: СЛ-Принт, 2017.

### ХЛЕБ ДА ВОДА – КАЗАЦКАЯ ЕДА! (ТРАДИЦИОННЫЙ РАЦИОН КАЗАКОВ)

*Чуканов Олег, студент 1 курса профессии «Повар, кондитер»*

*Т*

*научный руководитель – учитель русского языка, литературы, истории, обществознания*

*МБОУ «СОШ №7» г. Мичуринск Петрищева Н.П.*

Прием пищи, это неоднократно ежедневно проводимый ритуал в жизни каждого человека. В основе этого ритуала лежит не просто естественная потребность в пище, но и сложившиеся в процессе этногенеза стереотипы поведения. Естественно, что немало важную роль играет и система ценностей. Ведь как мы едим, так мы и относимся к пище, а это отношение уже предопределяет отношение к труду, результатом которого является «хлеб насущный». В современном обществе наблюдается потребительская направленность и как следствие крайняя расточительность в плане пищи. Причину надо искать не в кулинарии, а в социологии, экономике, эстетике и религии, что определяется ролью таких понятий, как мужчина и женщина, семья и общество. Таким образом, кулинария является языком, непроизвольно отражающим устройство данного общества, выявляющим противоречия, в которых общество не отдает себе отчета. В этом заключается актуальность моей исследовательской работы.

**Цель:** возрождение и сохранение традиций казачьей кухни.

**Задачи:**

– Знакомство с традициями питания в культуре казачества; с традиционными блюдами казацкой кухни, которая является составной частью быта казачества, определявшего обычаи и нравы людей.

– Изучение истории становления казачьей кухни, особенности казачьей кухни, традиционный рацион семей казаков, технология приготовления блюд казачьей кухни.

**Методы:**

– изучение теоретического банка данных (литературы, исторических документов, публикаций) и Интернет-ресурсов;

– сопоставление наблюдений и имеющихся публикаций.

**Объект исследования:** традиции казачьей кухни.

*з*

*и*

*ч*

*е*

*с*

*к*

**Гипотеза:** кулинария является языком, произвольно отражающим устройство данного общества, выявляющим противоречия, в которых общество не отдает себе отчета.

«Хлеб и вода – казацкая еда», – гласит пословица. Однако «сидели» казаки далеко не на хлебе и воде. Хотя еда у них и была простой. Казацкий рацион состоял из простых продуктов, которые, в первую очередь, было удобно использовать в походах. Популярностью, например, пользовались крупы, мука, сухари. Сами же блюда отличались простотой приготовления – ведь казаки, как мужчины, больше времени отдавали военному делу, а не кухне.

А еще казаки строго придерживались христианских постов и 189 дней в году не употребляли пищу животного происхождения. Ели казаки 3 раза в день и обязательно готовили горячие блюда.

С давних пор на Дону существует традиция вкусно и сытно поесть, да гостей лакомствами накормить. На самобытной казацкой земле всего вдоволь: богатые урожаи злаков и овощей, фрукты и ягоды, дичь и домашний скот, а главное – речная рыба.

Не зря же у казаков широко известна еще одна поговорка: «Как ложкой, так и шашкой». Домашний стол во все времена ломился от угощений, когда казак возвращался домой после похода или встречали дорогих гостей.

В приготовлении яств и запасов на зиму казаки использовали опыт русской и украинской кухни, а также навыки кочевых степных и горских народов.

Казаки, живя рядом с водными местами, занимались приготовлением рыбных блюд. Они запекали леща, варили уху, приготавливали кулеш с рыбой. Для казаков блюда из рыбы были основой питания. Из филе рыбы делали рыбные котлеты и фрикадельки. На праздничный стол подавали фаршированную рыбу. Также рыбу сушили, коптили и вялили.

Рыбный стол, несомненно, всегда был самым разнообразным. Самых важных гостей потчевали именно донской рыбой, которая занимала значительное место в рационе донских казаков. Питались ею круглый год, в запасе всегда была вяленая рыба, которую ели с картофелем или квасом и луком в пост. Выдержанную в маринаде с уксусом и кореньями, ее запекали целиком и использовали в качестве начинки для пирогов.

Традиционная кухня донских казаков во многом базируется на рыбном улове. Весной местные жители позволяют себе неслыханную дерзость – не солить, а жарить селедку, да посыпать ее зеленью первой свежести с грядок. Летом приходит пора ароматных вареных раков, приправленных чесноком и укропом. Осенью наступает пора заготовок впрок, когда на рынках и полках супермаркетов самое время выбирать лоснящихся от жира лещей. Зимой при ледоставе в ход идет любая добыча, лишь бы рыбка клевала.

В списке наиболее популярных кулинарных изделий из свежего улова верхнюю строчку хит-парада, конечно, занимает уха. Готовить это первое блюдо из одного вида рыбы – дурной тон. Лучший вариант в национальной донской кухне – бульон из «разнорыбицы».

В ход идет всё, включая рыбную мелочь, которая после варки пойдет в отход на радость питомцам. Крупные же куски солидных промысловых пород рыбы попадут в тарелку, сделав блюдо не только ароматным, но и питательным. Канонической считается уха, приготовленная на огне, чтоб была «с дымком», а если среди трапезничающих нет детей и беременных женщин, можно опрокинуть в конце приготовления в котелок рюмку водки.

На Донской земле можно приготовить и отведать настоящей казацкой ухи. Сваренная в котле с томатами и зеленью, из нескольких видов рыбы, любимое кушанье казака в каждой станице и в каждой семье по-своему уникально.

Значительное место в рационе казаков занимали мучные блюда. В дорогу и в поле брали пресные хлебные лепешки. Кроме того, часто пекли закрытые пироги (круглики) с разными начинками из рыбы, мяса и яиц. В Низовьях Дона были особенно распространены фруктовые начинки – свежие вишни, яблоки, абрикосы.

Плодородный край издавна балует жителей Дикого поля. Бахчевые культуры и разнообразные фрукты стали традиционным дополнением к основным блюдам. Тыква шла на приготовление каш и начинок. Арбузы ели свежими, их солили, а также варили из них мед (нардек).

В жаркие дни многие фрукты сушили для дальнейшего приготовления узвара – компота из сухофруктов. Но больше всего казаки любили пить кофе – трофей, вывезенный из Турции. Кофе никогда не пили в одиночку, приглашали соседей, родственников.

На столе у казака всегда было молоко и кисломолочные продукты: сюзьма (откидное молоко), каймак, ирьян (айран), сливочное масло.

И, конечно же, рецепты блюд донской казачьей кухни не обходятся без мяса. Ароматный, поистине южный борщ на крепком говяжьем бульоне с душистой зеленью, куриная домашняя лапша, гороховый суп с копченостями, освежающая окрошка с отварной говядиной или ветчиной, казачий суп с бараниной. Старинный способ накормить всех и сразу – мясной обед с картофелем в одной кастрюле, который можно сразу отнести как к первым, так и ко вторым блюдам. Здесь его часто называют «соус».

Все это готовят хозяйки и повара в точках общественного питания легко и с энтузиазмом. Гости донского края никогда не бывают голодными, едят, да нахваливают. Кому же не понравится натуральная домашняя пища.

Птицу обычно зажаривали целиком, отдавая предпочтение курам, уткам и гусям. Птица была обязательна для праздничного стола и обрядов второго дня свадьбы, где запеченная курица и блины являлись подношением молодым супругам от матери невесты.

Ели казаки 3 раза в день и обязательно готовили горячие блюда. Среди фирменных блюд были кулиш, коржи-загребы, соломаха (житнее квашеное тесто), тетеря (суп из житней муки), тюрю (стертый в порошок сухарь, разведенный квасом и приправленный конопельным маслом и солью), щерба (рыбный суп), а также мамалыга. А среди особенно любимых были вареники, кулиш и потапци, которые, как оказалось, не только вкусны, но и весьма полезны.

Казачьи вареники отличались от нынешних: они были размером с кулак и с самыми разнообразными начинками (картошкой, мясом, гречкой и т.д.).

Настоящий казачий кулеш (куліш) – скромное по составу блюдо. В нем всего три ингредиента: пшено, вода и... таранка. Почему таранка? Да потому, что она долго хранилась – вот казаки ею и запасались.

Пшено богато витаминами группы В, РР, калием. А пшенная каша имеет свойство выводить из организма токсины и нормализовать давление.

Таранка, как и другая рыба – источник белка. А вот благодаря соли сухая рыба сохраняет все свои полезные свойства.

Потапци (потапці) – еще одно казацкое блюдо. Это размоченные ржаные сухарики с подсолнечным маслом, луком, чесноком, водой и солью.

Потапци – постное сытное блюдо, богатое витаминами группы В и растительными жирами. Довольно таки энергетическая еда. Кроме того, в таком сочетании эти продукты защищают от авитаминоза.

«Из пригоршни напьемся, на ладони пообедаем», – любили приговаривать казаки. Пословица лаконично отражала главные принципы выбора продуктов для военных походов

### ***Военный стол – вкусен да скор.***

Если домашний стол впечатлял разнообразием, то в походах казаки ограничивались небольшим набором продуктов. Каждый брал из дома запас провизии, которого хватало на несколько месяцев. При этом продукты не должны были быть скоропортящимися. Поэтому основу военного рациона составляли сухари, крупы, сало.

В дорогу обязательно брали немного домашнего хлеба. Его выпекали в печи из кислого теста на дрожжах или закваске. Уральские казаки в походный хлеб запекали яйца – для большей сытности. Но основу рациона в военных походах составляли блюда, которые быстро готовились из крупы. Самыми популярными были кулеш, тетеря и саламаха (или саламата).

### ***Лакомая пища.***

Французский картограф и инженер Левассер де Боплан упоминал, что все сухари, которые казаки захватили из дома, складывались в общие длинные бочки. И доставались оттуда «через втулку». А еще каждый казак для военного похода непременно запасался двумя горшками. В одном – вареное просо, в другом – необычное тесто.

Это кисловатое на вкус тесто служило казакам одновременно и пищей, и питьем. Называют его саламатой, что означает «лакомая пища». Небольшие его порции распущивали (разводили) водой и смешивали с просом. Казаки считали саламату вкуснейшим из кушаний. Хотя, по признанию Боплана, он не нашел в саламате «большой приятности».

Саламата являлась по сути эдаким казацким полуфабрикатом. Добавь в нее крупы и чуть разведи водой – вот и густая похлебка готова. Припусти водой – сытное питье, не хуже кваса. Нередко просяная саламата заменяла хлеб.

### ***Рыбный день.***

Инженер-историк Александр Ригельман дополнял список перечисленных Бопланом продуктов, необходимых казакам в походах. Он писал, что в меню часто «присутствовала провесная рыба и свиное сало». Рыбу для похода казаки заготавливали непрерывно в течение всего года. Ее сушили, коптили, вялили, солили. Из особо жирной, вроде осетра или сома, делали балык.

Обязательно в походы казаки брали сети, чтобы на привале наловить свежей рыбы и приготовить тетерю. На выручку опять приходила саламата. Чтобы полакомиться тетерей, небольшую порцию просяного полуфабриката отваривали в рыбной ухе.

### ***Славный кулеш.***

Казаки знали, что не оставит голодным в походе и кулеш. Каждый перед дорогой приторачивал к кульбахе, то есть к седлу, специальный мешочек-кулек. Отсюда и название блюда – кулеш. В кулек засыпалась простая смесь из соли и предварительно прожаренного на масле и просушенного пшена. При варке пшено разбухало настолько, что полутора килограммами можно было досыта накормить 50 казаков. Но особенно хорош выходил кулеш, если в него удавалось добавить сала, лука или чеснока.

Интересно, что тарелок в поход казаки не брали. Довольствовались ложками. Ни один казак не отправлялся в дорогу без деревянной ложки. Ее хранили в отдельном чехле – ложечнике, который привязывали к поясу.

### ***Каймак, сюзьма и прочие молочные «деликатесы».***

Многие рецепты приготовления блюд для походов казаки позаимствовали у кочевых народов. Так, у татарских чабанов они подсмотрели рецепт мамалыги – еще одного вида теста. Готовилось оно на основе пшена. Иногда добавлялась кукуруза. Соль не использовали. Ее заменяла брынза или пастрома (кусоч просоленной завяленной баранины).

В дорогу брали немного свежего молока. А когда оно быстро скисало, не слишком расстраивались. На основе кислого молока делали многие «долгоиграющие» продукты. Например, арьян – напиток, который прекрасно утолял жажду. У татар этот напиток известен как «айран». Или сюзьбе (иначе сюзьма) – откидное молоко, напоминающее брынзу.

Из откидного молока делали сыр – после сушки срок его пригодности в пищу увеличился многократно. Поэтому именно сушеный сыр становился основой молочного рациона во время военных походов. Уральские, астраханские и донские казаки употребляли на привале такие блюда из кислого молока как ремчук и сарса.

### ***Сухой закон.***

Долгохранящиеся продукты на основе молока брали также из дома. Так, пенки с томленых в печи сливок – каймак – добавляли во многие кушанья.

Каймак особенно хорош был с чаем. Побеленный каймаком чай называли калмыцким. Особенно чай с «забелой» из каймака был популярен у казаков Забайкальского войска. Для сытости они добавляли в напиток масло, сырые яйца, пшеничную муку, конопляное семя. Также в дороге казаки пили квас, узвар (залитые водой сухофрукты), разведенное водой кислое молоко.

Если дома казаки позволяли себе выпить спиртное, то в походах строго-настрого соблюдали сухой закон. Уличенного в пьянстве наказывали со всей строгостью. Во время морских походов могли без сожаления выбросить за борт. Особенно, если в пьяном виде казак

совершил проступок, который повлек гибель товарищей. Как писал Боплан, казаки считали трезвый ум «необходимым и главным для исполнения предприятия».

Зато после возвращения из похода полагалось выпить водки или горилки. В казачьей среде бытовала традиция пить спиртное «с локотком», то есть выставлять локоть в сторону. Этот обычай возник потому, что казак всегда делился едой и питьем со своей лошадей. Как только хозяин что-то подносил ко рту, лошадь инстинктивно тянула морду. Чтобы уберечь верного друга от нежелательной дегустации, локоть и выставляли. Привычка эта укоренилась настолько сильно, что локоть оттопыривали в сторону всякий раз. Даже если лошади рядом не было.

Прошло время – изменилась страна! Произошла смена поколений. Изменился национальный состав. Претерпела изменения и донская кухня. Однако некоторые особенности она сохранила. Как бы ни менялись времена, сегодня, как и много лет назад неизменными остаются донское гостеприимство и добротный стол, на котором ароматно дымится наваристая уха и сытные пироги. Важно, что традиции, в том числе и кулинарные, живы по сей день. Наш долг сохранить и передать следующим поколениям.

Подходящую еду в дороге лучше готовить по старинным рецептам, поскольку современные продукты не рассчитаны долгое время находиться под жарким летним солнцем. За исключением, конечно, консервов – но эта тема совершенно неприемлема. Логично обратиться к традициям народов, чей жизненный уклад был связан с длительными военными походами.

#### **Информационные источники:**

1. Донская кухня: Электронный ресурс. Режим доступа: <http://artkazak.narod.ru/stanitca/kuhnya.html>

2. Теория и история культуры повседневности: учеб.-метод. пособие / Т.Ю. Скопинцева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Оренбург: ГОУ ОГУ. – 2018.

*Научное издание*

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

Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО «БиС»  
393773, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ш. Липецкое, д. 95А  
Подписано в печать 31.03.2022 г. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>,  
Бумага офсетная № 1. Усл. печ. л. 17,7. Тираж 100 экз. Ризограф  
Заказ №