

**Департамент образования Орловской области  
Бюджетное учреждение Орловской области  
дополнительного профессионального образования  
«Институт развития образования»  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Орловской области «Орловский автодорожный техникум»**



**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ЧЕЛОВЕК И ТЕХНОСФЕРА»**

**Орел, 2022**

**«Человек и техносфера»:** сборник материалов Международной научно-практической конференции (14 апреля 2022 г.)

В работе принимали участие сотрудники БУ ОО ДПО «Институт развития образования», студенты профессиональных образовательных организаций.

Более 107 обучающихся образовательных организаций г.Орла, Орловской области и учебных заведениях Республики Беларусь: Жодинский государственный политехнический колледж, Витебский государственный индустриально-технологический колледж, Минский государственный политехнический колледж приняли участие в работе конференции.

Студенты в процессе конструктивного диалога, обмена опытом и мнениями продемонстрировали результаты своего самостоятельного, научного, творческого поиска.

Работы публикуются в авторском исполнении. За точность научного и практического материала, корректировка, стилистическое изложение текста ответственность несет автор статьи.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>РАЗДЕЛ 1. НАПРАВЛЕНИЕ «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ»</b> .....   | <b>10</b> |
| Берлинов А.И. Сверхпрочные материал, перспективы и развитие в машиностроение ( <i>научный руководитель Колыхалин А.А.</i> ) .....   | 10        |
| Вакулко И.В. Исследование функциональности систем автоматизированного проектирования ( <i>научный руководитель Борисова Н.В.</i> ) .....  | 15        |
| Елисеева А.В. Связь роста производительности и эффективности производства с улучшением условий труда ( <i>научный руководитель Коршунова Л.И.</i> ) .....   | 18        |
| Полянская С.С. Реализация отдела продаж с использованием информационно-коммуникационных технологий ( <i>научный руководитель Каширина И. Н.</i> ) .....   | 23        |
| Жиганский А. В. Анализ эксплуатационных качеств стен современных деревянных домов ( <i>научный руководитель Лунина Ю.Ю.</i> ) .....   | 26        |
| Колосова Е.Н. Термоклеевые прокладочные материалы ( <i>научный руководитель Шинкарева Н.Н.</i> ) .....  | 31        |
| Марина А.А. Разработка диетического мороженого с использованием батата ( <i>научный руководитель Сизова Т.И.</i> ) .....  | 35        |
| Рубаков А.В. Исследование возможности и целесообразности получения сыра тофу и продуктов из окары на предприятиях общественного питания ( <i>научный руководитель Иванова Е.С.</i> ) .....                    | 40        |
| Высоцкий М.М. Один из способов решения проблемы ДТП ( <i>научный руководитель Кузин С.А.</i> ) .....  | 45        |
| Томилов И.М. Повышение безопасности в чрезвычайных ситуациях техногенного характера ( <i>научный руководитель Коршунова Л.И.</i> ) .....  | 49        |
| Филимонова М.А. Печворк в одежде ( <i>научный руководитель Шинкарева Н.Н.</i> ) .....   | 54        |
| Шульгин Д.Е. Lan-testes ( <i>научный руководитель Ляскина А.Н.</i> ) .....  | 58        |
| Неликаев А.В. Значение процессора для современного мира ( <i>научный руководитель Емчицкая И.Г.</i> ) .....   | 61        |
| Жиляев Р.А. Альтернативные источники энергии ( <i>научный руководитель Швырков М.И.</i> ) .....   | 65        |
| Сафонов А.А. Атомная энергетика ( <i>научный руководитель Коршунова Л.И.</i> ) .....  | 69        |
| Лаушкин А.Ю. Кондитерские хитрости ( <i>научный руководитель Ковтун Л.А.</i> ) .....  | 73        |
| Рева Т.Н. Определение вида короткого замыкания на линии, питающую трансформаторную подстанцию с запретом автоматического повторного включения выключателя ( <i>научный руководитель Филиппов В.В.</i> ) ..... | 75        |
| Пискунова А.В. Сублимированные продукты ( <i>научный руководитель</i>   |           |

|  |            |
|--|------------|
| <i>Толстых Т.А.)</i> .....   | 78         |
| Грачева О.А., Маркова Н.С. Исследование люкс-амперной и вольт-амперной характеристики фоторезистора ( <i>научный руководитель Муравьев А.А.</i> ) .....                  | 82         |
| Еременко И.А., Писарев А.В. Сравнительные испытания на изнашивание ( <i>научный руководитель Коренев В.Н.</i> ) .....  | 84         |
| Мороз А.А., Волчек Д.Д. Утилизация резиносодержащих отходов ( <i>научный руководитель Печерская М.А.</i> ) .....   | 89         |
| <b>РАЗДЕЛ 2. «НАПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВО И ЭКОНОМИКА».....</b>   | <b>94</b>  |
| Воронков А.А. Скидки: кому они выгодны? ( <i>научный руководитель Позднякова О.И.</i> ) .....  | 94         |
| Козельская Д.Н. Финансовая грамотность и умение управлять финансами ( <i>научный руководитель Симинова Т.А.</i> ) .....  | 98         |
| Родина Е.С. Роль инноваций в развитии экономики государства ( <i>научный руководитель Масилевич М.В.</i> ) .....   | 102        |
| Сержанова Я.И. Использование дополненной и виртуальной реальности в розничной торговле ( <i>научный руководитель Савицкая Т.А.</i> ) .....                               | 104        |
| Сидорова Х.О. Строим дом из кирпича ( <i>научный руководитель Доронина Т.А.</i> ) .....  | 108        |
| Скуратович Н.В., Сугак Л.С. Гурбо А.В. Теплицы вместо крыши дома ( <i>научный руководитель Авчинникова В.В.</i> ) .....  | 110        |
| Тычина И.С. Словарь современных терминов правильного питания ( <i>научный руководитель Сизова Т.И.</i> ) .....   | 115        |
| Шилов И.Л. Техника решает все! ( <i>научный руководитель Антонова Е.Ю.</i> ) .....   | 118        |
| Давыдов Я.В. Роль маркетинга в инновационном развитии региона ( <i>научный руководитель Бородина В.А.</i> ) .....  | 123        |
| Тарасов И.В. Реализация законодательства о защите прав потребителей в Орловской области ( <i>научный руководитель Рухлядева Е.А.</i> ) .....                             | 126        |
| Скотникова А.Г. Профессиональное выгорание в работе страхового ( <i>научный руководитель Кузьмина Е.Ю.</i> ) .....   | 131        |
| Кулимова О.А. Влияние пандемии и антироссийских санкций на российскую экономику: последствия и пути решения проблем ( <i>научный руководитель Можайская С.С.</i> ) ..... | 136        |
| Лебедева О.М. Свет мой, зеркальце, скажи... (особенности презентации специалиста в промо-контенте) ( <i>научный руководитель Доронина А.Ю.</i> ) .....                   | 140        |
| Худокормов В.С. Бытовой мусор – опасность для здоровья человека ( <i>научный руководитель Помазкова А.В.</i> ) .....   | 143        |
| <b>РАЗДЕЛ 3. НАПРАВЛЕНИЕ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА».....</b>   | <b>148</b> |
| Сивая Ю.И., Суханова Е.С. Информационно-коммуникационные технологии на уроках математики в начальной школе как фактор  |            |

|   |     |
|---|-----|
| реализации системно-деятельностного подхода (научный руководитель Чудакова Л.И.) .....  | 148 |
| Мирочиева Т.Б. Компьютерные технологии в парикмахерском искусстве (научный руководитель Суркова Ю.С.) .....                                     | 151 |
| Бруев А.А. Беспроводные сетевые технологии (научный руководитель Ляскина А.Н.) .....  | 154 |
| Бирлова Л.А. Информационная война (научный руководитель Щукина Ю.А.) .....  | 157 |
| Астахова Е.С. Кибератаки на транспортные компании и меры защиты от них (научный руководитель Ручкина М.В.) .....                                | 162 |
| Антипова Е.А. Роль информационных технологий в информационном обществе (научный руководитель Анохина Т.Ю.) .....                                | 166 |
| Калмыкова А.А. Роль математики в развитии железнодорожного транспорта России (научный руководитель Фролова Л.Н.) .....                          | 169 |
| Кузнецов В.С. Вклад математики в развитие современных компьютерных технологий (научный руководитель Подрез Н.А.) .....                          | 174 |
| Масалова С.Р. История развития программирования как фактор популярности профессии программист (научный руководитель Анохина Т.Ю.) .....         | 177 |
| Мионов М.Е. Анализ популярности компьютерных мышек в зависимости от их типов (научный руководитель Анохина Т.Ю.) .....                          | 182 |
| Монин А.Е. Графы в архитектуре (научный руководитель Капусткина Н.М.) .....   | 186 |
| Мхитарян Э.Э. Компиляторы и интерпритаторы (научный руководитель Михалкова Л.А.) .....  | 189 |
| Поддубная В.Е. Сравнительный анализ различных типов баз данных в современном мире (научный руководитель Анохина Т.Ю.) .....                     | 193 |
| Андреев М.Л. Сравнительный анализ процессоров как основных компонентов при выполнении программ (научный руководитель Анохина Т.Ю.) .....        | 198 |
| Фролов И.А. Математика в логистике (научный руководитель Капусткина Н.М.) .....   | 201 |
| Хайруллин Л.А. Кластерные системы их характеристики и особенности функционирования (научный руководитель Анохина Т.Ю.) ...                      | 204 |
| Шеметова М.К. Внешний вид интерфейса как залог привлекательности прогммного продукта для пользователя (научный руководитель Анохина Т.Ю.) ..... | 207 |
| Истратов К.Ю. Математика в профессии родителей (научный руководитель Козлова Л.Г.) .....  | 211 |
| Дредигер А.Д. Криптографические способы шифрования информации (научный руководитель Черная М.Н.) .....  | 217 |
| Тарараев М.Е. Построение модели гармонических колебаний (научный руководитель Михалкова Л.А.) .....   | 221 |
| Ноздрин Н.А. Фрактальная геометрия (научный руководитель  |     |

|  |            |
|--|------------|
| <i>Семиохина Л.А.)</i> .....   | 225        |
| <b>РАЗДЕЛ 4. НАПРАВЛЕНИЕ «ГУМАНИТАРНАЯ СФЕРА»</b> .....  | <b>229</b> |
| Барсукова Т.А., Некрасов В.С. География поступлений и трудоустройства учащихся Филиала БНТУ «ЖГПК» ( <i>научный руководитель Винник Е.П., Винник А.С.</i> ) .....                                    | 229        |
| Антонова Е.П. Интерактивный календарь «Эпоха Екатерины II» ( <i>научный руководитель Ветрова Т.Е.</i> ) .....  | 233        |
| Захаров С.В. Роль народного ополчения в битве под Москвой ( <i>научный руководитель Игнатова Н.Н.</i> ) .....  | 236        |
| Сидорова Е.С. Новый рубеж империи ( <i>научный руководитель Казаков А.В.</i> ) .....   | 240        |
| Афонин И.Н. «ОНИ НЕ ВЕРНУЛИСЬ В РЕДАКЦИЮ» (Литераторы Орловщины, погибшие в годы Великой Отечественной войны) ( <i>научный руководитель Чирикова Е.В.</i> ) .....                                    | 246        |
| Горбачев М.С. Бессмертный подвиг молодого гвардейца Сергея Тюленина, уроженца Орловщины ( <i>научный руководитель Оболенева Л.В.</i> ) .....   | 252        |
| Горова А.С. Николаевский собор города Мценска ( <i>научный руководитель Коростелева Г.А.</i> ) .....   | 255        |
| Лузгин Р.И. Знаете, каким он парнем был? ( <i>научный руководитель Ефимова М.Н.</i> ) .....  | 259        |
| Галыгина Н.А. Великие женщины в истории Орловской области ( <i>научный руководитель Саргсян Н.О.</i> ) .....   | 262        |
| Глушкова А.П. Цветы в поэзии А.А. Ахматовой ( <i>научный руководитель Дубовая О.Н.</i> ) .....   | 267        |
| Васильева М.В. Образ Снегурочки в мифологии и литературе ( <i>научный руководитель Пророкова И.А.</i> ) .....  | 273        |
| Афонин А.С. Интерпритация образа рыбы как раскодирование замысла автора в произведении В.П. Астафьева «Царь-рыба» и Э. Хемингуэя «Старик и море» ( <i>научный руководитель Сорокоумова В.Н.</i> )... | 278        |
| Бывшев Д.А. «Эпос о Гильгамеше» – одно из старейших литературных произведений в мире ( <i>научный руководитель Саргсян Н.О.</i> ).....   | 280        |
| Журавлёв А.Е. Образ бабочки с позиции майндмэппинга при рассмотрении дескрипторной модели скрытых закономерностей построения мира ( <i>научный руководитель Сорокоумова В.Н.</i> ) .....             | 283        |
| Суслов М.А. Языковое изображение постапокалиптического мира в рассказе Р. Брэдбери «И льётся дождь» ( <i>научный руководитель Сорокоумова В.Н.</i> ) .....   | 287        |
| Боева М.Ю., Сакара Я.В. М.А. Шолохов: на фронтах войны и литературы ( <i>научный руководитель Болдёнков Д.С.</i> ) .....   | 289        |
| Гущина С.А. Исследование глобализации английского языка. Перспективная инвестиция в профессиональное обучение ( <i>научный руководитель Фокина Т.В.</i> ) .....                                      | 292        |

|  |            |
|--|------------|
| Подшивалкина А.А. Изучать немецкий язык – это актуально ( <i>научный руководитель Пашкова Л.К.</i> ) .....   | 294        |
| Сергеева В. Выявление различий между британским и американским вариантами английского языка ( <i>научный руководитель Дробченко Ю.Ю.</i> ) ....              | 298        |
| Кумеда Л.Е. Русская национальная кухня. Забытые рецепты ( <i>научный руководитель Ушакова М.И.</i> ).....  | 301        |
| Сидорчук С.С. Говорливая гармошка – душа России ( <i>научный руководитель Болдёнков Д.С.</i> ) .....   | 304        |
| Шароварская М.Р. Анализ зависимости работоспособности студентов от индивидуального суточного хронотипа ( <i>научный руководитель Серёгина Е.В.</i> ) .....   | 306        |
| Гуля П.А. Иностранный язык в профессии технолога продукции общественного питания ( <i>научный руководитель Кирдеева О.А.</i> ) .....                         | 310        |
| Белик А.М. Бессметный подвиг защитников Москвы ( <i>научный руководитель Алдонова Т.А.</i> ) .....   | 313        |
| <b>РАЗДЕЛ 5. НАПРАВЛЕНИЕ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» .....</b>  | <b>319</b> |
| Евсикова Е.Е. Влияние элементов современной оптики на качество фотоснимков. Рекомендации пользователям ( <i>научный руководитель Мельникова О.В.</i> ) ..... | 319        |
| Гаранина А.С., Калитник А.С. Географические аспекты распространения коронавируса COVID – 19( <i>научный руководитель Винник Е.П., Винник А.С.</i> ) .....    | 324        |
| Овчинникова А.Д. Чипсы: вред или польза? ( <i>научный руководитель Зюкова Т.В.</i> ) .....   | 328        |
| Пузанкова М.Ю., Суверенкова А.И. К вопросу о молекулярной кухне ( <i>научный руководитель Петрушина Н.Н.</i> ) .....   | 333        |
| Кветинский В.К. Особенности водной растительности прудов Витебского района ( <i>научный руководитель Коржевская Т.В.</i> ) .....                             | 336        |
| Семиохина П.Н. Зодиакальные созвездия. Электронное пособие ( <i>научный руководитель Левина И.И.</i> ) .....   | 340        |
| Чекановский С.Ю. Влияние этанола на живые организмы ( <i>научный руководитель Рудаковская С.И.</i> ) .....   | 343        |
| Чичерин Е.А. Роль физики в развитии компьютеров ( <i>научный руководитель Толкачёва О.М.</i> ) .....   | 346        |
| Шлянская У.В. Исследование свойств и состава зубной пасты, и ее значение для человека ( <i>научный руководитель Зайцева Е.А.</i> ) .....                     | 348        |
| Хавроничев В.С. О секретах применения соды в кулинарии ( <i>научный руководитель Петрушина Н.Н.</i> ) .....  | 352        |
| Кондрашов И.П., Василат В.А. Экологическая безопасность жилья ( <i>научный руководитель Голикова М.А.</i> ) .....  | 355        |
| Анисимов А.А. Невесомость и ее возможности ( <i>научный руководитель Поварова П.А.</i> ) .....   | 359        |
| Макарова Н.Н. Сумки и экология ( <i>научный руководитель Плуталова Т.В.</i> ) .....  | 362        |

|  |            |
|--|------------|
| Берлинов А.И. Анализ микрофлоры воздуха в помещениях Орловского автодорожного техникума и влияние фитонцидной активности растений на его состояние ( <i>научный руководитель Новикова Л.Н.</i> ) ..... | 367        |
| Перелыгин В.В. Вычислительные массы токсических продуктов от работы транспорта и действие их на живые организмы, и окружающую среду ( <i>научный руководитель Ковтун Л.А.</i> ) .....                  | 372        |
| Кутафина А.В. Использование лекарственного растительного сырья как источника биологически активных веществ при производстве макаронных изделий ( <i>научный руководитель Чадаева Я.В.</i> ) .....      | 377        |
| Чижиков С.А. Актуальные направления приготовления блюд из запеченной тыквы ( <i>научный руководитель Грядунова Н.М.</i> ) .....  | 381        |
| <b>РАЗДЕЛ 6. НАПРАВЛЕНИЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»</b> .....   | <b>384</b> |
| Горностаева Н.Р. Развитие основных физических качеств девушек ( <i>научный руководитель Логутков С.П.</i> ) .....  | 384        |
| Замятин Д.И. Важность уроков физической культуры в жизни современного студента ( <i>научный руководитель Коршунова Л.И.</i> ) .....  | 390        |
| Никишина П.А. Формирование двигательной активности младших школьников на уроке физической культуры ( <i>научный руководитель Грицай Н.П.</i> ) .....   | 394        |
| Федюхина Е.С. Здоровый образ жизни среди студентов ( <i>научный руководитель Юдина О.А.</i> ) .....  | 397        |
| Цыварева А.А. Спорт, как смысл жизни ( <i>научный руководитель Шляхова Е.Э.</i> ) .....  | 402        |
| Аношин Р.Н., Черников И.Н. Популярные виды спорта и их значение для здоровья человека ( <i>научный руководитель Поварова П.А.</i> ) .....  | 405        |
| Соловьёв В. В.Спорт без границ ( <i>научный руководитель Плаутин Р.М.</i> ) .....  | 408        |
| <b>РАЗДЕЛ 7. НАПРАВЛЕНИЕ «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА»</b> .....   | <b>412</b> |
| Якушина А.А. Чемпионат Worldskills Juniors Russia глазами участника ( <i>научный руководитель Турыбрина Н.В.</i> ) .....   | 412        |
| Кондрат А.А. Переживание обиды в подростковом и юношеском возрасте и её психологическая природа ( <i>научный руководитель Жилина Н.В.</i> ).....   | 417        |
| Мороз О.И. Психологические аспекты деятельности специалиста транспортной компании ( <i>научный руководитель Волкова Л.А.</i> ) .....   | 420        |
| Артмеладзе А.Д., Большев А.А. Социальные причины делинквентного поведения и возможности его предотвращения ( <i>научный руководитель Поварова П.А.</i> ) .....   | 422        |
| Астахова Е.С. Приемы эффективного общения в профессиональной деятельности как способ повышения результативности работы ( <i>научный руководитель Жилина Н.В.</i> ) .....                               | 426        |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Благо людей и мира на Земле,  
Безопасность планеты и торжество «царства  
Разума» - это дело всех и каждого.

В.И. Вернадский

Современный специалист должен не только обладать высоким уровнем освоения теоретических знаний, но и развитыми навыками их практического применения. Особую роль в развитии этих навыков играет научно – исследовательская работа студентов.

В сборнике публикуются материалы обучающихся образовательных организаций г.Орла, Орловской области и учебных заведений Республики Беларусь, представленные в рамках международной научно-практической конференции «Человек и техносфера».

Вошедшие в сборник статьи охватывают обширный круг актуальных теоретических и практических вопросов разных отраслей знаний.

Оргкомитет выражает надежду, что опубликованные материалы вызовут интерес в студенческой среде, будут способствовать расширению кругозора и развитию профессиональных компетенций обучающихся, станут стимулом для продолжения исследований в дальнейшей профессиональной деятельности.

## РАЗДЕЛ 1. НАПРАВЛЕНИЕ «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ»

УДК 620.22

### СВЕРХПРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛ, ПЕРСПЕКТИВЫ И РАЗВИТИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ

*Автор: Берлинов А.И. обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель Колыхалин А.А. преподаватель*

Автомобиль играет большую роль в жизни человека-поездки на работу, путешествия, перевозка грузов. Однако автомобиль является средством повышенной опасности как для человека, управляющего им, так и для других участников дорожного движения.

По статистике ГИБДД в сентябре 2021 года по одной Орловской области 87 официально зарегистрированных случаев дорожно-транспортных происшествий, но не все аварии оформляются по европротоколу, поэтому можно говорить о 200-350 ДТП. Аварии происходят по разным причинам-это и невниманье водителей, и пьянство за рулем и отказ техники. Но, как правило, все аварии становятся причиной поломки транспортных средств, приносят страдания людям. Одним из основных факторов, способствующих разрушению транспортных средств, в результате ДТП, является несовершенство автомобильных конструкционных материалов, из которых изготавливают кузов автомобиля.

Изготовление несущей конструкции является сложным и дорогостоящим звеном в процессе изготовления автомобиля, а выбор материала для кузова дает повод конструкторам искать новые технологии и материалы. Поэтому я решил изучить виды современных материалов, применяемых в машиностроении.

*Объект исследования - автомобильный транспорт.*

*Предмет исследования - современные материалы, применяемые в автомобилестроении.*

*Цель исследования: проанализировать возможности применения современных материалов, которые придут на смену металлическим конструкциям автомобиля.*

*Задачи исследования:*

- 1. Осветить особенности использования высокопрочных материалов в качестве конструкционных материалов.*
- 2. Рассмотреть химическую особенность карбона.*
- 3. Сравнить виды композитов из углеродного волокна*
- 4. Проанализировать возможность применения карбоновых материалов на примере болидов Формулы 1*
- 5. Выявить достоинства и недостатки углеродного волокна.*

*Анализ литературных источников и изучение современных технологий автомобилестроения показывают, что разрабатывая новую модель*

автомобиля, конструкторы принимают во внимание параметры, которым должен соответствовать кузов, это:

1. Прочность. При езде по неровностям кузов не должен деформироваться.
2. Масса кузова. Чем ниже масса, тем меньше расход горючего и количество вредных выбросов.
3. Дизайн. Соответствие формы кузова современным требованиям.
4. Безопасность. При столкновении с препятствием должен обеспечивать сохранность людей.
5. Универсальность материалов и покрытий. Кузов автомобиля, должен выдерживать разные погодные условия, воздействие различных химических реагентов.

*Из чего же делают кузов автомобиля?*

Большинство элементов кузова современного автомобиля изготавливаются из стального проката. Толщина металла в некоторых отделах достигает 2.5 миллиметра. Причем преимущественно в несущей части используется низкоуглеродистый листовый материал. Благодаря этому автомобиль достаточно легкий и одновременно прочный.

На сегодняшний день сталь не в дефиците. Этот металл обладает высокой прочностью, из него можно штамповать элементы разной формы, а детали легко скрепить между собой при помощи точечной сварки. При изготовлении автомобиля инженеры уделяют внимание пассивной безопасности, а технологи – простоте обработки материала, чтобы себестоимость транспорта, насколько возможно, была невысокой. Основной недостаток – низкая коррозионная стойкость, что означает необходимость в дополнительной коррозионной защите.

Относительно недавно для изготовления кузова начали использовать алюминиевые сплавы, которые обладают невысокой жесткостью и прочностью, по сравнению со сталью. Именно поэтому толщину алюминиевых деталей приходится увеличить, и значительного снижения массы кузова достигнуть не удастся. Из основных достоинств алюминия можно выделить возможность изготовить детали любой формы, легкость в обработке, устойчивость к коррозии. Недостатки – низкая ремонтпригодность и более высокая стоимость материала.

Вторая половина XX-го века ознаменовалась появлением пластика. Популярность такого материала объясняется тем, что из него можно изготовить любую конструкцию, которая будет намного легче даже алюминия. Стоимость изготовления пластиковых панелей намного ниже, так как для тиснения не нужны мощные прессы. Разогретое сырье текучее, благодаря чему форма кузовных деталей может быть абсолютно любой, чего сложно достичь при использовании металла. Пластик не нуждается в лакокрасочном покрытии. Достаточно добавить в сырье нужные красители, и изделие приобретает нужный оттенок. К тому же оно не выцветает и его не нужно перекрашивать, когда на нем появляются царапины. По сравнению с металлом пластик более долговечный, он вообще не вступает в реакцию с водой, поэтому он не ржавеет.

Несмотря на эти явные преимущества, у пластика есть очень большой недостаток – его прочность напрямую связана с условиями эксплуатации. Так, если температура воздуха на улице опускается ниже нуля, детали становятся хрупкими. Даже небольшая нагрузка может привести к тому, что материал лопнет или разлетится на куски. С другой стороны, с повышением температуры увеличивается его эластичность. Некоторые типы пластмасс деформируются при нагреве на солнце.

Повышение прочностных свойств конструкционных материалов является важнейшей проблемой в машиностроении. Однако по мере увеличения прочности материалов происходит резкое снижение их пластичности, увеличивается склонность к хрупкому разрушению. Это сильно ограничивает использование высокопрочных материалов в качестве конструкционного материала. Создание материалов, представляющих собой композиции из мягкой матрицы и распределённых в ней высокопрочных волокон второй фазы (обычно более прочной, чем матрица), значительно расширяет их эксплуатационные возможности, но эволюция в производстве автомобилей идет семимильными шагами. И чем дальше, тем быстрее. С момента создания первого парового авто до модели с двигателем внутреннего сгорания прошло более ста лет, а в последующие пятьдесят лет были разработаны машины на бензиновом и дизельном топливе. И дальше инновации в этой области производства можно отмечать каждые десять лет, а то и чаще: видоизменялись двигатели, увеличивалась их мощность, кузовам придавалась все более и более обтекаемая форма, перемены коснулись, трансмиссию, тормозную и прочие системы.

И в современном мире машиностроение идет нога в ногу с наукой и ее достижениями. Представляя последние концепт-кары, автомобилестроители поражают использованием уникальных материалов, о которых ещё несколько лет назад никто и не слышал.

Еще недавно считали, что процесс пластической деформации заключается в одновременном сдвиге кристаллических плоскостей одна относительно другой. Это представление не вяжется с большой величиной усилий, необходимых для преодоления атомных связей на плоскостях скольжения. Сейчас общепризнана теория, согласно которой сдвиг происходит не сразу, а последовательными этапами (эстафетно).

Вокруг дислокаций возникают поля напряжений и образуются площадки облегченного скольжения. Достаточно сравнительно небольшого напряжения, чтобы вызвать на таком участке сдвиг кристаллических плоскостей на одно межатомное расстояние. Этот сдвиг сопровождается соответственным

перемещением площадки облегченного скольжения по направлению или против направления действия силы. На новом месте расположения площадки, в свою очередь, происходит сдвиг на одно межатомное расстояние, сопровождаемый новым смещением площадки скольжения.

Композиты из углеродного волокна можно без ложной скромности назвать наиболее популярными из инновационных идей разработчиков новых

моделей машин. Основная задача этого материала – облегчить вес автомобиля. Именно поэтому первые, кто попробовал применить его на практике, были производители гоночных каров. Углеродное волокно придает деталям прочность выше металла. Такой материал обладает высокими показателями удельной жесткости, усталостной характеристики и устойчивости к деформации. Он в пять раз легче стальных сплавов и более чем в 1,5 раза – алюминия. Более 50% современных гоночных болидов изготовлены с использованием этой категории композита. Так же есть и виды карбона:

Классический карбон (корпус):

Вероятно, самый известный и наиболее используемый тип карбона в автомобильной промышленности — это тип материала кузова (саржевое переплетение-2×2), в основном бывает с глянцевой поверхностью. Диагональный ходовой узор, через который две системы ниток чередуются дважды. Этот вид карбона используется при производстве в основном в автомобилях Audi, BMW, Mercedes-Benz и Porsche.

Кованный углерод:

Forged-Carbon (кованный-углерод) один из типов карбона, Lamborghini разработала композит из углеродного волокна, который впервые был использован в Lamborghini Sesto Elemento. В отличие от обычных материалов из углепластика, Forged Carbon основан не на длинных, а на укороченных и прессованных пластиковых волокнах. Структура Forged Carbon очень похожа на камуфляж.

Феррари или льняной карбон:

Это карбон, который по структуре напоминает полотно — Canvas (полотняное-переплетение-1×1), которое является ближайшей доступной углеродной тканой структурой. Пересечение систем нитей создает узор шахматной доски. Эта углеродная структура в основном используется в автомобилях Ferrari.

Основной тип применения углеродистого волокна – это корпус автомобиля. Кроме того, оно используется в производстве покрышек, дисков сцепления, отделки салона и даже одежды пилотов-гонщиков. Карбон очень эстетичен, роскошный внешний вид при отделке авто добавляет ему эксклюзивности, поэтому пленки карбон пользуются стабильным спросом. Такие всемирно известные бренды как Bugatti, Ferrari и прочие представили новые концепты автомобилей, сделанных с использованием углеродных композитов.

Почему же на болидах Формулы 1, в котором ставиться карбон автомобиль ломается, лопается при малейшем столкновении? Кузов делают прочным только в тех местах, где это нужно - это монокок (где сидит пилот) и тормоза в монококе. Прочность достигается толстым слоем карбона (примерно сантиметр). Весит болид всего около пятидесяти килограмм, и при этом он достаточно прочный чтобы выдержать тяжелые аварии. Сталь при такой толщине тоже выдерживала бы удар, но в таком случае монокок бы весил добрые пол тонны. Крылья болида, сделанные из карбона гнуться, но при

этом имеют свойства возвращаться в исходное состояние. Крылья из металла, при воздействии на них аэродинамического потока гнутся и прижимаются к земле, снижая скорость движения. Если делать их достаточно прочными чтоб они не деформировались, придется увеличивать их толщину, а это увеличение веса крыльев и потеря важной балансировки машины. Поэтому карбон, углепластик, углеволокно на нынешнем этапе развития автомобилестроения лучший материал для изготовления спортивных автомобилей.

Почему же карбон не так активно используют в массовом производстве автомобилей?

1. Высокая цена. Цена карбона значительно выше цены алюминия. Поэтому, покупка автомобилей из карбона может быть приемлема и оправдана далеко не для всех.
2. Уязвимость к точечным ударам. Там, где на алюминиевой раме будет вмятина или царапины, на карбоновой будет пролом. Натурально выломанный кусок. Карбон, к сожалению, не умеет вминаться и намного хуже распределяет инерцию удара по всей поверхности. Это значительный минус, но, точечные удары случаются довольно редко. А карбон абсолютно ремонтпригоден и любой пролом можно будет заклеить и вернуть в состояние нового.
3. Экологическая составляющая. Процессы утилизации автомобилей во всем мире уже отлажены, а вот композитные материалы практически не перерабатываются вторично. И повторно их использовать нельзя, что делает углепластик еще дороже.

Подводя итоги исследования необходимо сделать следующие выводы:

- композиционные материалы, полученные путем синтеза различных соединений, имеют ряд преимуществ перед остальными материалами: минимальный вес при высокой прочности кузова; относительно простое изготовление деталей сложной формы; превосходные декоративные качества поверхности деталей, позволяющие отказаться от покраски (для карбона). Однако процесс изготовления композитных кузовов из них очень трудоемок, длителен и дорог, наиболее весомым недостатком является невозможность восстановления деталей после деформации при авариях. Все это способствует тому, что массово кузова автомобилей из композиционных материалов практически не выпускаются

- автомобильные гиганты выделяют огромные средства на разработки, поэтому по мере развития все более сложных производственных процессов, происходит внедрение и создание инновационных и доступных технологий. Возможно, скоро углепластик будет выглядеть как архаизм, так и не попав в массовое производство.

### **Список литературы:**

Авраамов Ю.С., Шляпин А.Д. Новые композиционные материалы на основе несмешивающихся компонентов: получение, структура, свойства М.: МГИУ, 2019. — 206 с.

Баурова, Н.И. Применение полимерных композиционных материалов при производстве и ремонте машин: - М.: МАДИ. 2016. – 264 с.

Берлина А. А. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб, пособие / под ред. А.А. Берлина. - 3-е испр. изд. - СПб.: ЦОП «Профессия», 2011.-592 с.

Тялина Л.Н, Минаев А.М.. Пручкин В. А. Новые композиционные материалы: учебное пособие/- Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ. 2018.-82 с.

УДК 004.4

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

*Автор: Вакулко И.В., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Борисова Н.В., преподаватель*

Информационные технологии уже давно уверенно вошли в нашу повседневную жизнь и архитектурно-строительное проектирование в этом случае не является исключением. Автоматизация проектирования требуется на всех стадиях проекта - от обоснования до сдачи объекта в эксплуатацию. При подготовке проектной документации необходимо не только обеспечить ее точность и полное соответствие различным нормативам, но и обеспечить низкую себестоимость и сроки разработки. Программы САПР должны также обеспечивать легкое редактирование проекта, возможность сравнения нескольких вариантов, уметь обнаруживать и предупреждать различные ошибки проектирования. Различные САПР по-разному развиваются, решая поставленные перед ними задачи.

У начинающих специалистов строительной области часто возникают проблемы в связи с выбором того или иного продукта САПР, по причине их великого разнообразия и направленности конкретной программы на определённую область деятельности.

Получив задание на курсовой проект по междисциплинарному курсу 01.01. Проектирование зданий и сооружений передо мной встала задача - разработка проектной документации индивидуального жилого дома. Преподавателем, ведущем дисциплину, для разработки архитектурно-строительной части проекта была предложена программа AutoCAD. Она считается универсальным электронным кульманом, который позволяет создавать чертежи любой сложности. В AutoCAD работа построена на основе использования примитивов: линий, окружностей, текста и т.д. (имитация черчения от руки с возможностью использования ранее сохранённых элементов). Находясь на завершающем этапе проектирования, меня заинтересовали другие программные продукты в этой сфере. Наиболее популярной среди них, считается ArchiCAD, который предназначен, в первую

очередь, для проектирования зданий и сооружений. Общий принцип работы в этой программе полностью отличается от AutoCAD. Здесь в основе лежит BIM технология. Процесс моделирование заключается в создании 3D модели из готовых параметрических объектов. Данные из параметрических объектов можно в дальнейшем автоматически извлекать для создания спецификаций и ведомостей.

Основная идея этого исследования заключается в том, чтобы представить особенности современных программных средств и возможности их использования в архитектурно-строительном проектировании. Причем основные критерии, которые будут рассмотрены ниже – это не качество программирования, а прикладные возможности программы: простота черчения и максимально быстрое получение готовой продукции.

Основное назначение САПР состоит в предоставлении пользователю средств создания компьютерной модели проектируемого объекта и выпуска соответствующей проектной документации.

В настоящее время существует большое количество систем данного класса, предназначенных для проектирования объектов в различных отраслях. Часть из них — универсальные, например AutoCAD, Компас, другие — специализированные, например ArchiCAD, Revit, Allplan. Далее, будут рассмотрены некоторые из наиболее широко используемых в практике архитектурно-строительного проектирования САД-системы AutoCAD и ArchiCAD.

Ранние версии AutoCAD оперировали небольшим числом элементарных объектов, такими как круги, линии, дуги и текст, из которых составлялись более сложные. Однако на современном этапе возможности AutoCAD весьма широки и намного превосходят возможности «электронного кульмана». В области двумерного проектирования AutoCAD по-прежнему позволяет использовать элементарные графические примитивы для получения более сложных объектов. Кроме того, программа предоставляет весьма обширные возможности работы со слоями и аннотативными объектами (размерами, текстом, обозначениями). Версия программы AutoCAD 2014 включает в себя полный набор инструментов для комплексного трёхмерного моделирования. AutoCAD позволяет получить высококачественную визуализацию моделей с помощью системы рендеринга mental ray. Также в программе реализовано управление трёхмерной печатью (результат моделирования можно отправить на 3D-принтер) и поддержка облаков точек (позволяет работать с результатами 3D-сканирования).

AutoCAD – несмотря на то, что являлся общепризнанным лидером среди присутствующих на нашем рынке программ, на мой взгляд, являлся полной противоположностью ArchiCAD.

К основным недостаткам можно отнести:

- чрезвычайно трудный интерфейс – без справочников найти нужную команду очень сложно;

- трудоемкость построения трехмерной модели даже когда получили развитие приложения к AutoCAD для архитектурного моделирования;
- постоянное обращение к командной строке, даже при простейших построениях.

Как не странно к достоинствам AutoCAD можно отнести его повсеместное распространение, которое привело к созданию единой системы проектирования среди разных профессий проектировщиков.

Первая версия программы ArchiCAD была создана в 1984 году под названием Radar СН. При работе в пакете используется концепция Виртуального Здания. Суть её состоит в том, что проект ArchiCAD представляет виртуальную модель реального здания, существующую в памяти компьютера. Для её выполнения проектировщик на начальных этапах работы с проектом фактически «строит» здание, используя при этом инструменты, имеющие свои полные аналоги в реальности: стены, перекрытия, окна, лестницы, разнообразные объекты и т. д. Завершив этап моделирования, пользователь может извлечь из «виртуального здания» все необходимые данные для создания проектной документации: планы этажей, фасады, разрезы, экспликации, спецификации, визуализации и пр.

Основным преимуществом программы ArchiCAD является естественная взаимосвязь между всеми частями проекта. Технология «виртуального здания» (BIM) позволяет работать не с отдельными, физически никак не связанными между собой чертежами, а со всем проектом в целом. Любые изменения, сделанные, например, на плане здания, автоматически отобразятся. Такой подход обеспечивает значительное сокращение времени проектирования. Кроме того, при правильной работе с виртуальным зданием гарантировано обнаружение и устранение большинства проблем, которые обязательно проявились бы на более поздних этапах проектирования.

Благодаря большому количеству настроек стандартных инструментов, объекты настраиваются в соответствии с пожеланиями пользователя. Начиная с 12 версии ArchiCAD разработчик выпускает дополнительные приложения, призванные расширить функциональность базового продукта.

В процессе выполнения курсового проекта, стояла задача вычертить 2D модель жилого дома, то есть построить план, фасад, разрез здания. Несмотря на то, что программа AutoCAD – это великолепная программа для инженерных действий (проработка чертежей) но, на мой взгляд, она сложнее, потому что там всё создаётся исключительно линиями. ArchiCAD в этом плане намного проще и удобнее, потому как там всё строится уже готовыми блоками. Если начинаешь чертить стены, то это уже трёхмерная модель. Ты только задаёшь ей высоту, толщину, покрытие. Окна, двери тоже готовыми блоками вставляются, есть большая библиотека базовых моделей встроенная в саму программу. Ты выбираешь нужную форму, задаёшь размеры и просто, в нужном месте, вставляешь окно или дверь в стену. Очень легко, понятно и невероятно удобно. Времени на создание проекта тратится в разы меньше, чем, если бы всё это линиями вычерчивать в AutoCAD.

Набор двумерных чертежей выполняются по своим стандартам и не должны отличаться на бумаге, в какой бы программе они были ни сделаны. А вот способы построения таких чертежей в программах САД весьма различны. Я склоняюсь к выбору САПР ArchiCAD, потому что эта программа больше других отвечает требованиям архитектора и использует модель виртуального здания, что значительно облегчает и ускоряет работу при создании проектной документации.

### Список литературы:

1. Заеленец, А. С. Анализ и перспективы развития систем автоматизированного проектирования в строительстве / А. С. Заеленец, А. Л. Бутова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 6.3 (110.3). — С. 21-23. — URL: <https://moluch.ru/archive/110/27163/> (дата обращения: 15.12.2021).

2. Ошкина Л.М., Орлова Я.А., Никишина Г.А. Сравнительный анализ принципов работы САПР AutoCAD и ArchiCAD на примере создания концепсуальной модели офисного здания [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-printsipov-raboty-sapr-autocad-i-archicad-na-primere-sozdaniya-kontseptualnoy-modeli-ofisnogo-zdaniya/viewer/> (дата обращения: 15.12.2021).

УДК 314

## СВЯЗЬ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА С УЛУЧШЕНИЕМ УСЛОВИЙ ТРУДА

*Автор: Елисеева А.В., обучающийся  
Факультет среднего профессионального образования  
ФГБОУ ВО ОГУ им. И.С. Тургенева.  
Научный руководитель: Коршунова Л.И., преподаватель*

### Аннотация

*Рост производительности труда обеспечивает предприятиям и всему общественному производству дальнейшее развитие и благоприятные перспективы, а в сочетании с грамотной маркетинговой и сбытовой политикой, конкурентоспособность, что является неременным условием рыночной экономики. И, в конечном счёте, рост производительности труда ведёт к повышению уровня жизни населения*

Производительность труда — это показатель, отображающий эффективность деятельности работников компании и измеряемый с помощью подсчёта количества произведённой продукции или предоставленных услуг за единицу времени. Под производительностью труда в экономической статистике понимается фактическая производительность труда.

Общая тенденция растущей производительности труда проявляется в том, что доля живого труда в продукте уменьшается, а доля овеществленного труда

(в виде сырья, топлива, электроэнергии, амортизационных отчислений) возрастает, но так, что общая сумма труда, заключенная в единице продукта, сокращается. В этом и состоит сущность повышения производительности труда.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), смертность от несчастных случаев на производстве занимает 3-е место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Производственный травматизм считается «болезнью» XXI в.

Сегодня нет профессий, которые полностью исключили бы производственные риски. Возможность риска увеличивается, когда на работника влияют несколько различных вредных факторов. Риски обусловлены механическими, экономическими, физиологическими и другими факторами. Список рисков постоянно растет, поскольку ежедневно меняются характер и условия труда. Это заставляет обращать внимание на управление рисками в производственной среде, что может сократить сами риски, предотвратить травмы и заболевания.

Совершенствование условий труда может быть обеспечено только в том случае, когда финансовое состояние и материальное благополучие предприятия будут напрямую зависеть от состояния условий труда, уровня травматизма и заболеваемости и когда руководитель каждого уровня будет сознательно заниматься улучшением этих показателей.

Повышение производительности труда является на данный момент одной из наиболее актуальных проблем в экономике. Методами для повышения эффективности деятельности промышленных предприятий может послужить как уменьшение расходов, связанных с устранением последствий ЧС, аварий, происшествий и т. п., так и снижение рисков их возникновения путем создания новых систем промышленной безопасности при сохранении или повышении конкурентных преимуществ.

Снижение затрат, *повышение эффективности использования рабочей силы* в последнее десятилетие являлись основными методами развития экономики, в то время как вопросы охраны и безопасности труда были отброшены на второй план. Такое отношение к безопасности труда явилось причиной роста аварий и травм на производстве и, как следствие, росту экономических потерь.

Рассмотрим статистические данные по травматизму в России за период с 2010 по 2014 годы.

|  | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве – всего, человек | <b>43392</b> | <b>43594</b> | <b>40373</b> | <b>40576</b> | <b>40339</b> |
| мужчины  | <b>31208</b> | <b>32198</b> | <b>28570</b> | <b>28873</b> | <b>28655</b> |
| женщины  | <b>12184</b> | <b>11396</b> | <b>11803</b> | <b>11703</b> | <b>11684</b> |

Официальный статистический показатель травматизма за 2019 год на предприятиях: зарегистрировано 23,3 тысячи несчастных случаев. Из них 16,3 тысячи произошли с мужчинами и 7 тысяч – с женщинами. Общее число смертей за этот период составило 1060 человек, из которых 990 были мужчинами, и 70 человек – женщинами. Статистика травматизма на рабочих местах в России в 2021 г. пока недоступна, да и окончательные данные за 2020 г. еще обрабатываются.

### Самые опасные отрасли

По данным Роструда количество смертельных травм по отраслям в России остается практически неизменным на протяжении последних лет. Статистика-2019 по числу погибших на производстве выглядит так.

| Отрасль в статистике травматизма                                    | Численность погибших из расчета на 1000 человек персонала |
|---|---|
| Деятельность водного транспорта                                     | 11,2  |
| Специализированное строительство                                    | 10,7  |
| Производство особых видов машин и оборудования                      | 9,8   |
| Химическая промышленность, включая производство резины и пластмассы | 8,9   |
| Добыча металлических руд  | 7,1   |

В совокупности эти пять отраслей покрывают смертность и травматизм по профессиям в России на производстве более чем на 2/3 общего объема. Такая ситуация – прямое следствие условий, в которых трудятся работники. По данным на конец 2019 года доля сотрудников, которые заняты в условиях, угрожающих их жизни и здоровью, составляет 38,3%. При этом в некоторых отраслях она превышает половину общей численности персонала.

Используя статистический метод, можно вычислить общий показатель травматизма. В основу данного метода положено изучение актов о несчастных случаях на производстве. С этой целью введем показатели частоты травматизма  $K_{ч}$  и тяжести травматизма  $K_{т}$ , которые рассчитывают по следующим формулам:

$$K_{ч} = 1000 \cdot \frac{T}{P}$$

$$K_{т} = \frac{D}{T}$$

Где  $T$  – число несчастных случаев за определенный период;  $P$  – среднесписочное число рабочих за то же время;  $D$  – число дней нетрудоспособности у всех пострадавших за определенное время.

Показатель  $K_{ч}$ , определяемый на 1000 списочных рабочих, характеризует количественную сторону травматизма, то есть число травм за определенное время. Показатель  $K_{т}$  дает возможность определить, сколько дней нетрудоспособности приходится на одну травму.

Следовательно, общий показатель травматизма вычисляется как,

$$K_{\text{общ}} = K_{\text{ч}} \cdot K_{\text{т}}$$

Этот показатель учитывает количество дней нетрудоспособности на 1000 работающих за отчетный период и является показателем опасности в организации.

Каждый случай нетрудоспособности влечет за собой убытки: прямые и косвенные.

Прямые убытки складываются из потерь предприятия и народнохозяйственного ущерба.

В зависимости от времени, выработка рассчитывается на один отработанный человеко-час (часовая выработка), на один отработанный человеко-день (дневная выработка) или на одного среднесписочного рабочего, ППП в год (квартал, месяц).

Часовая выработка равна объему произведенной продукции, деленной на число часов, отработанных в течение года рабочими. Из-за производственного травматизма уменьшается количество отработанных часов, что в свою очередь влияет на производственные показатели.

#### **Расходы на компенсацию.**

Расходы на мероприятия по улучшению условий и охране труда можно разделить на:

- Расходы, связанные с возмещением пострадавшим потерь вследствие травм и профессиональных заболеваний;
- Расходы на компенсацию за работу в неблагоприятных условиях, не отвечающих санитарным нормам (льготы за тяжелые и вредные условия)
- Расходы на предупреждение и профилактику травматизма и профессиональных заболеваний;
- Расходы на ликвидацию последствий аварий и несчастных случаев;
- Расходы на штрафы и другие возмещения.

Рассматривая затраты на охрану труда, следует отметить, что их можно разделить на:

- Целесообразны, направленные на сохранение здоровья работников, на рациональное расходование ими жизненных сил во время работы и на восстановление трудоспособности;
- Частично целесообразны, которые включают расходы на льготы и компенсации за неблагоприятные условия труда;
- Нецелесообразны расходы, обуславливающих повышение себестоимости продукции, снижение ее объема и тому подобное.

Судя по статистике Госкомстата, одной из самых заметных тенденций последних лет становится увеличение продолжительности больничного у сотрудников, получивших травму на работе. С 2000 по 2019 г. этот показатель увеличился в 1,7 раза. Так, если в 2000 году работник, получивший травму, находился на больничном в среднем 28,8 дней, то в 2019 этот срок увеличился до 50,6 дня. Эксперты говорят, что такая ситуация связана с одновременным влиянием двух факторов. С одной стороны, сложность используемых механизмов увеличивает серьезность травм, получаемых работниками. С

другой стороны, благодаря усилиям контролирующих органов статистика причин гибели работников на производстве стала более открытой, а права работников на достаточную реабилитацию и восстановление стали соблюдаться в более полном объеме.

Согласно актуальной статистике, в среднем на одного работника, получающего компенсации вследствие производственного травматизма, в 2019 было израсходовано 10291 руб. Эта цифра существенно различалась по разным отраслям.

В связи со значительными социальными и экономическими потерями, вызванными производственным травматизмом и профзаболеваниями, резко возрастает значимость углубленного исследования, оценки и разработки новых, более совершенных механизмов управления и методов воздействия на условия труда и профессиональные риски.

Целесообразность разработки и внедрения мероприятий по охране труда обосновывается экономической эффективностью по таким оценочным показателям, как прирост производительности труда, снижение себестоимости продукции, условный годовой экономический эффект, прирост прибыли и рентабельности. Эффективность мероприятий зависит от сроков его выполнения, порядка учета выполненной работы, предупреждающих и корректирующих действий. Следует детально обосновать как техническое оснащение рабочего места, так и финансовое и кадровое обеспечение.

На протяжении всего существования человеческая популяция, развивая экономику, создавала и социально-экономическую систему безопасности. Вследствие этого, несмотря на увеличение количества вредных воздействий, уровень безопасности человека возрастал.

Экономические мероприятия предусматривают материальное стимулирование работ по предупреждению травматизма и улучшению условий труда, более рациональное распределение средств, выделяемых на охрану труда, наложение штрафов на административных работников за нарушение законодательства о труде, возмещение виновными материального ущерба, причиненного предприятию несчастными случаями.

Исследования показывают, что действующий механизм экономического стимулирования в России не заинтересовывает в достаточной мере работодателей в снижении профессионального риска, что свидетельствует о необходимости дальнейшего совершенствования системы обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний, поиска новых экономических рычагов управления.

### **Список литературы**

1. Алексеев, В. С. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В. С. Алексеев, О. И. Жидкова, И. В. Ткаченко
2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для учреждений СПО / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. - 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. - 288 с.

3. Минько В. М. Охрана труда в машиностроении: учебник для учреждений СПО / В. М. Минько. – Москва: Академия, 2017. — 256 с.
4. Петров С.В., Вольхин С.Н., Петрова М.С., Охрана труда на производстве и в учебном процессе, 2006.
5. Яшин С. Н., Использование системы показателей затрат в экономике безопасности труда, 2008
6. Федеральный закон №197-ФЗ от 30 декабря 2001 г.), федеральные законы: «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»
7. №125-ФЗ от 24 июля 1998 г., «Об основах охраны труда в Российской Федерации»

УДК 004

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ОТДЕЛА ПРОДАЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Автор: С.С. Полянская  
ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева, Факультет среднего  
профессионального образования Политехнического  
института Н.Н. Поликарпова  
Научный руководитель : И.Н. Каширина*

Битрикс24 – это сервис, который позволяет управлять бизнес в режиме, так называемого, «одного окна». Битрикс24 включает в себя набор из пяти важных и полезных инструментов, которые помогают бизнесу работать:

1. Онлайн–офис. Этот инструмент помогает руководителю выстроить в своём коллективе эффективную работу.

В Битрикс24 входит: учёт и контроль рабочего времени, корпоративный чат, общий диск, удобный календарь, регулярная отчётность перед руководителем, автоматизация бизнес-процессов, структура компании с выстроенной иерархией.

2. CRM. CRM – система управления продажами и коммуникациями с клиентами. Любое обращение клиента не останется без внимания . CRM сама ведёт клиента до успешной сделки. С помощью CRM–маркетинга создаются индивидуальные предложения разным сегментам, возобновляются повторные продажи и привлекаются новые покупатели.

3. Задачи и проекты. В Битрикс24 задачи ставят как коллегам, так и самому себе. В истории задачи фиксируется смена ответственных и изменение сроков. Если произойдет нарушение по срокам, то руководитель сразу получит сообщение об этом.

4. Контакт–центр. Можно подключить всевозможные каналы связи: Телефония, Яндекс.Чат, ВКонтакте, Facebook, электронную почту, свои сайты к Битрикс24. Можно разделить весь поток обращений между собой в Контакт-

центре, а для клиентов предусмотрено общение там, где удобно им. Контакты, вся переписка и записи разговоров с клиентами сохраняются в CRM.

5. Сайты и магазины. Главное преимущество конструктора сайтов и магазинов Битрикс24 в том, что он создаёт их уже внутри CRM. Данные покупателей магазина и клиентов сайта, которые обратились к компании через CRM-форму, бесплатный чат или заказавшие обратный звонок, сразу попадают в CRM.

С помощью Битрикс24 был реализован отдел продаж компании ООО «Компьютер ПЛЮС». Компания предоставляет услуги по ремонту компьютеров, ноутбуков, также занимается продажей комплектующих.

Первым шагом для реализации проекта было создание структура компании.

На рисунке 1 предоставлена структура компании.

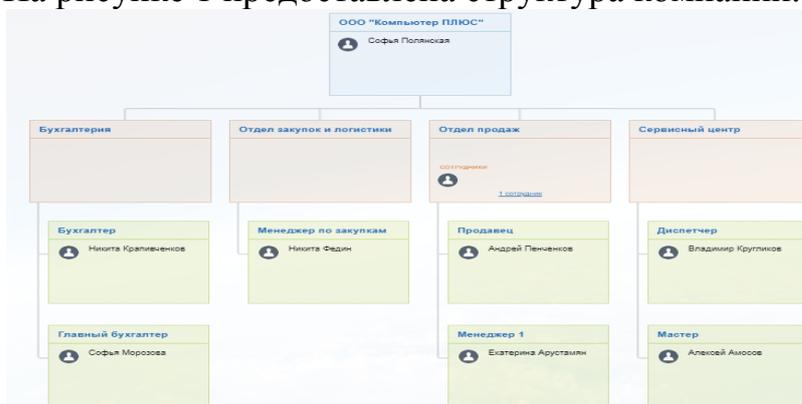


Рисунок 1 – Структура компании ООО «Компьютер ПЛЮС».

Следующим шагом было добавление раздела Товары. В разделе находится перечень товаров, которые зарегистрированы в компании в системе Битрикс24 с целью их участия в сделках.

На рисунке 2 предоставлен список товаров.

| Товар  | Картинки галереи | Доступное количество | Ед. измерения | Розничная цена |
|--|------------------|----------------------|---------------|----------------|
| Игровая клавиатура проводная HANYING K100, светосиний, белый.                    |                  | 15                   | шт            | 999 руб.       |
| Клавиатура STEELSERIES Apex 7 Red Switch, USB, с подставкой для запястий, черный |                  | 7                    | шт            | 10 000 руб.    |
| Клавиатура Механическая DK61, проводная двухрежимная с подсветкой RGB Bluetooth. |                  | 13                   | шт            | 2 180 руб.     |
| Видеокарта Palit GeForce RTX 3080 Ti GameRock (NED3080T019KB-1020G).             |                  | 10                   | шт            | 89 000 руб.    |

Рисунок 2 – Список товаров компании.

Был добавлен раздел Контакты. Контакт содержит подробную информацию о покупателе – будь это частное лицо или представитель компании.

На рисунке 3 предоставлены контакты.

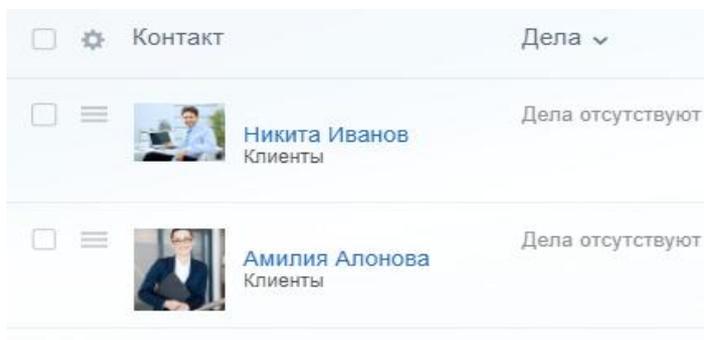


Рисунок 3 – Контакты компании.

Сделка – результат успешной работы компании с клиентом, гарантирующий получение прибыли для предприятия. Оформленная сделка помогает компании управлять заказами внутри самой CRM-системы, помогает анализировать результаты. Пользователи могут редактировать или добавлять какие-либо сделки, изменять стадии сделки, и в конечном итоге, конвертировать сделки в счета.

Например, была совершена сделка между компанией ООО «Компьютер ПЛЮС» и частным лицом, в качестве товары были выбраны корпуса.

На рисунке 4 предоставлен пример сделки.

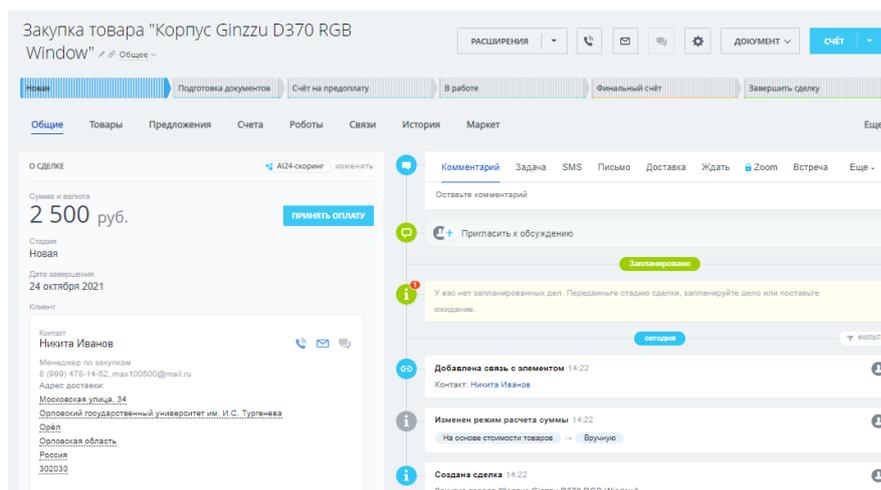


Рисунок 4 – Сделка.

### Список литературы

1. Электронный ресурс. Режим доступа: [https://www.bitrix24.ru/features/all.php?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=ru\\_brand\\_search-reg-](https://www.bitrix24.ru/features/all.php?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=ru_brand_search-reg-)

УДК 69.01

## **ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ СТЕН СОВРЕМЕННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ ДОМОВ**

*Автор: Жиганский А.В., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Лунина Ю.Ю., преподаватель*

При выборе типа дома и материалов для его строительства каждый будущий хозяин тщательно взвешивает «за» и «против» в поисках ответов на свои вопросы.

Первый вопрос, который необходимо решить будущему владельцу жилья, заключается в выборе строительного материала. Как бы активно рынок ни пополнялся новыми наименованиями строительных материалов, так ещё и не найден тот, который обладает только положительными качествами. У каждого из них есть как положительные, так и отрицательные стороны и свойства. Не составляет исключения и древесина, применяемая для возведения строений разного масштаба и назначения на протяжении многих столетий.

При выборе вариантов проектов малоэтажных домов основными критериями являются: стоимость и расход стройматериалов и транспортировки, необходимость утепления стен, скорость возведения. Также во внимание принимаются критерии эксплуатационных преимуществ: расходы на отопление, обработка материала для продления срока службы, сопротивляемость возгоранию.

Однако, сегодня набирает популярность критерий экологичности. Реклама деревянных домов и коттеджей проводится с упором на эту характеристику, так как именно она в последнее время является одним из определяющих факторов при выборе жилья покупателями. Согласно официальной статистике, объемы строительства деревянного жилья рекордные с 2009 года. В 2020 году в России построено 9,35 млн кв. м жилья из дерева, - отмечается в обновленной статистике Росстата. Этот показатель — максимальный с 2009 года [1]. Среди типов деревянных домов большой спрос приходится на каркасные дома, сочетающие в себе использование древесины и теплоизоляционных материалов, в качестве которых применяется пенополистирол либо минеральная вата. Основа (каркас) такого дома выполнен из древесины. Стены каркасных коттеджей состоят из нескольких слоёв обрешётки, защитных мембран и утеплителя, что делает их абсолютно

герметичными. Это неплохо, но в таком строении важно установить качественную систему вентиляции, чтобы воздух не застаивался внутри.

В деревянных домах формируется максимально благоприятная атмосфера: стабильный уровень влажности, самопроизвольно регулируемый древесиной, необходимый людям температурный режим, свежий воздух и неповторимый аромат хвойного леса. Натуральный материал насыщает состав воздуха полезными летучими компонентами, из-за которых больным с сердечными и дыхательными проблемами рекомендуют проживание в деревянных строениях. Да и прелесть структурного рисунка созданного природой стройматериала обладает умиротворяющим действием. Значит, жить в деревянном доме не только экономично, но еще и невероятно полезно. К такому выводу приходят многие. Именно популярность деревянного домостроения обозначила тему и цель данного проекта. На что обратить внимание владельцу при выборе жилья?

Начало всего процесса по строительству своего дома начинается с выбора фирмы, которая будет вести основные монтажные работы. Редкими являются случаи самостоятельного ведения работ потенциальными заказчиками. Стоимость строительных материалов и расходы на транспортировку редко отличаются у разных фирм для одноименных типоразмеров древесины. Однако, стоимость строения будет зависеть от индивидуальных требований заказчика. Именно на этом этапе определяется структура стены деревянного дома. Как сказано выше, наиболее популярны деревянные каркасные дома (Рисунок 1).



**Рисунок 1 – Деревянный каркасный дом (с деревянным каркасом)**

Цель данного проекта – разработка рекомендаций для заказчиков деревянных каркасных домов по выбору ограждающей конструкции (внешних стен) и толщины ее слоев. Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Определить характеристики вариантов конструктивного решения ограждающих конструкций (стен) деревянных домов посредством анализа применяемых типоразмеров бруса;
2. Выполнить теплотехнический расчет принятых для рассмотрения вариантов, проанализировать результаты.

Рассмотрим подробнее основные показатели, влияющие на толщину стены. Толщина стены каркасного дома определяется размерами стандартного бруса, который может быть в сечении квадратным или прямоугольным и иметь

размеры сторон 100, 150 и 200 мм. По специальному заказу многие производители могут изготовить брус с размером сторон до 250 мм. Но цена 1 м<sup>3</sup> бруса нестандартного размера будет заметно выше. Таким образом, толщина стены такого деревянного дома, заданная размерами бруса, может быть 100, 150 или 200 — 250 мм. Толщина выбирается, исходя из необходимости обеспечить требуемую прочность, жесткость стен здания. Кроме того, стена должна защищать дом от холода. Пространство между вертикально расположенными брусами – стойками заполняется утеплителем толщиной, равной брусу. Заказчик может выбирать из предложенных размеров в зависимости от финансовых возможностей (как указано выше). Представители фирм выполняют монтаж любого варианта, в том числе, с минимальной толщиной 100 мм. Однако, структура стены определяет важное эксплуатационное качество – теплотехническую защиту здания, которая проверяется строительными расчетами и сводится к определению термического сопротивления  $R_k$  стен.

Остановимся на технической стороне этого вопроса: выполним теплотехнический расчет ограждающей конструкции минимального размера стены деревянного дома (100 мм) с целью практического определения выполнения условия теплопередачи ограждающей конструкции. Расчет проводился с учетом следующих положений:

1. Утеплитель стен - маты из стеклянного штапельного волокна "URSA";
2. Наружная и внутренняя обшивка каркаса выполняется деревянными погонажными изделиями — вагонкой;
3. Расчетные показатели приняты согласно Своду Правил СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» (Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003), ГОСТу 30494-2011 «Здания жилые и общественные».

Расчёты выполнены с помощью онлайн-сервиса Теплотехнического расчета «elima.ru». Для сравнения были приняты несколько наиболее популярных вариантов конструктивного решения стены деревянного каркасного дома с толщиной утеплителя 100 мм. Принятые характеристики представлены в Таблице 1 – Характеристики вариантов ограждающих конструкций стен деревянных домов.

Таблица 1 – Характеристики вариантов ограждающих конструкций стен деревянных домов

| № Варианта | Структура стены каркасного деревянного дома                            |  |  |
|------------|--|--|--|
|            | Толщина наружной обшивки (деревянные погонажные изделия — вагонка), мм | Теплопроводность утеплителя толщиной 100 мм, Вт/(м <sup>°C</sup> ) | Толщина внутренней обшивки (деревянные погонажные изделия — вагонка), мм |

|           |      |      |      |
|-----------|------|------|------|
| Вариант 1 | 15   | 0,04 | 15   |
| Вариант 2 | 12,5 | 0,04 | 12,5 |

Расчет и проверка выполнения условия теплопередаче ( $R_o > R_{req}$ , где  $R_o$  - сопротивление теплопередаче рассчитываемой конструкции,  $R_{req}$  - нормируемое сопротивление теплопередаче, определяется по таблице 4 СНиП 23-02-2003) проведены для варианта с расчетной средней температурой внутреннего воздуха (допустимой)  $t_{int} = 18$  °С и оптимальной  $t_{int} = 20$  °С. Результаты представлены в Таблице 2 – Результаты теплотехнического расчета вариантов ограждающих конструкций стен деревянных домов.

Таблица 2 – Результаты теплотехнического расчета вариантов ограждающих конструкций стен деревянных домов.

| № Варианта | Расчётная средняя температура внутреннего воздуха:                                    |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
|            | $t_{int} = 18^\circ\text{C}$  |   | $t_{int} = 20^\circ\text{C}$  |   |
|            | Условие сопротивления теплопередаче по расчету  | Вывод о выполнении условия п. 5.3 СНиП 23-02-2003 по приведённому сопротивлению теплопередаче | Условие сопротивления теплопередаче по расчету  | Вывод о выполнении условия п. 5.3 СНиП 23-02-2003 по приведённому |
| 1          | $R_o = 2.83$<br>$\text{м}^2\text{°C/Вт} > R_{req} = 2.82$<br>$\text{м}^2\text{°C/Вт}$ | Условие <b>выполняется</b>  | $R_o = 2.83$<br>$\text{м}^2\text{°C/Вт} < R_{req} = 2.96$<br>$\text{м}^2\text{°C/Вт}$ | Условие <b>не выполняется</b>                                     |
| 2          | $R_o = 2.8$<br>$\text{м}^2\text{°C/Вт} < R_{req} = 2.82$<br>$\text{м}^2\text{°C/Вт}$  | Условие <b>не выполняется</b>   | $R_o = 2.8$<br>$\text{м}^2\text{°C/Вт} < R_{req} = 2.96$<br>$\text{м}^2\text{°C/Вт}$  | Условие <b>не выполняется</b>                                     |

Анализ полученных результатов теплотехнического расчёта минимальной толщины стены каркасного деревянного дома позволяет выделить следующие рекомендации потребителю по выбору утеплителя стен деревянного дома:

1. При выборе толщины стены для круглогодичного проживания не стоит экономить на толщине обшивки. Рекомендован размер не менее 15 мм. Толщина утеплителя 100 мм достаточна при таких условиях для поддержания допустимой температуры воздуха помещения;

2. Теплоизоляционный материал (утеплитель) с низким коэффициентом теплопроводности является лучшим выбором (для расчетов

был выбран материал со значением показателя 0,04). Рекомендуется утеплитель с меньшей плотностью (весом), его теплопроводность выше;

3. Минимально допустимая толщина стены для строительства деревянного дома в Орловской области - 130 мм (при теплопроводности утеплителя 0,04 Вт/(м°\*С) толщиной 100 мм) при соблюдении допустимой температуры внутреннего воздуха.

4. Желаемая температура внутреннего воздуха влияет на выбор толщины утеплителя: чем выше требуемая температура, тем больше толщина.

### Список литературы

1. РБК Недвижимость. Новости рынка недвижимости на сегодня [Электронный ресурс]: Росстат зафиксировал рекорд по строительству деревянного жилья АО «РОСБИЗНЕСКОНСАЛТИНГ» / Валерия Семенова, 2021. URL: <https://realty.rbc.ru/news/606449dd9a7947f596698d67> (дата обращения 28.11.2021)

2. Все о строительстве [Электронный ресурс]: Дом из вертикального бруса: новая технология строительства, чем лучше сруба и сколько стоит / 2020. URL: <https://odstroy.ru/tehnologia-stroitelstva-doma-iz-vertikalnogo-brusa-cem-lucse-sruba-i-skolko-stoit/> (дата обращения 28.11.2021)

3. Строительство деревянных домов [Электронный ресурс]: Из чего выгоднее построить дом / СК Клён, Санкт-Петербург. URL: <https://www.brushome.ru/statia/sravnenie-derevyannyix-i-kirpichnyix-stroitelnyix-konstrukcij-iz-chego-vyigodnee-i-byistree-postroit-dom.html> (дата обращения 28.11.2021)

4. Экологичные и комфортные. Типы деревянных домов [Электронный ресурс]: периодический журнал // Издательский Дом «Красивые дома пресс»: №1 (42) '2012. URL: <https://houses.ru/woodhouses-magazine/articles/materials-tools-technologies/719/> (дата обращения 28.11.2021)

5. «Быстро – значит хорошо! Быстровозводимые каркасные дома» [Электронный ресурс]: периодический журнал // Издательский Дом «Красивые дома пресс»: №3 (39) '2011. URL: <https://houses.ru/woodhouses-magazine/articles/materials-tools-technologies/1017/> (дата обращения 28.11.2021)

6. Скрипты [Электронный ресурс]: Теплотехнический расчёт по приведённому сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций. URL: <https://elima.ru/scripts/?div=1> (дата обращения 15.11.2021)

**ТЕРМОКЛЕЕВЫЕ ПРОКЛАДОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

*Автор: Колосова Е.Н., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Шинкарева Н.Н., преподаватель*

Одним из способов достижения требуемого качества швейных изделий, является использование современных термоклеевых прокладочных материалов. В то же время склеивание – это рациональная технология соединения. К термоклеевым прокладочным материалам в современных условиях предъявляется определенный ряд требований: клеевые прокладки должны быть легкими, эластичными, упругими, с хорошей формообразующей и формозакрепляющей способностью, иметь на участках потенциальной деформации усадку, соответствующую усадке дублируемой ткани. Они должны быть гигроскопичны, паро- и воздухопроницаемы, устойчивы к механическим воздействиям в условиях носки, к химчистке, а также должны быть не дорогими. Данный вид материалов используется для решения задач: придание деталям верха жесткости, упругости, формоустойчивости, износостойкости; предохранение отдельных участков изделия от растяжения. Эти задачи возникают при проектировании практически всех видов изделия. В связи с этим подбор клеевых прокладочных материалов является очень ответственным этапом при создании одежды.

Тема проекта является актуальной, так как методика выбора клеевого материала для материала верха имеет общие рекомендации. И несмотря на богатый ассортимент клеевых прокладочных материалов, главной проблемой остается подбор прокладочных материалов к материалу верха. Одна из разработанных сегодня методик по подбору клеевых материалов включает: установление основных характеристик и свойств основного материала, определение перечня клеевых операций, разработка требований к клеевым материалам, подбор альтернативных артикулов клеевых материалов, выполнение клеевых операций и оценка качества полученных клеевых соединений (тестирование), выбор клеевых прокладочных материалов с оптимальными свойствами.

Производители, как правило, сопровождают свою продукцию комплектами технических характеристик клеевых прокладок различных артикулов и практическими рекомендациями по их применению. Но здесь возникает другая проблема. При покупке клеевых материалов в розницу нет возможности уточнить артикул и марку производителя. А значит выбирать режимы обработки для дублирования необходимо опытным путем.

Таким образом, целью проекта стало исследование ассортимента клеевых прокладочных материалов, выявление их свойств, разработка рекомендаций по применению.

Задачи проекта: выполнить обзор клеевых прокладочных материалов, проанализировать параметры технологической обработки от производителей; исследовать свойства, провести эксперимент с образцами; предложить рекомендации по использованию.

Объектом исследования являются клеевые прокладочные материалы. Предмет исследования: показатели дублеринов и флизелинов, определяющие прочность клеевого соединения, жёсткость соединения, а также режимы и приёмы обработки.

Прокладочные материалы изготавливают на тканой, нетканой и трикотажной основе. В качестве клеевых покрытий в основном применяются следующие термопластичные клеевые вещества: сополиамиды (хорошо связываются со многими текстильными материалами, стойки к химчистке и стирке при температуре 40-600 градусов); сополиэфиры (слабо устойчивы к химчистке, устойчивы к стирке); полиэтилены (покрытия не выдерживают химчистки, но устойчивы к стирке). Клей наносится на поверхность текстильного материала в виде сплошного или точечного покрытия регулярного или нерегулярного расположения точек из порошка или пасты. Точечное клеевое покрытие имеет значительные преимущества перед сплошным. В частности, эти преимущества проявляются в лучшей эластичности образующихся клеевых соединений.

Для исследования были выбраны дублерины, флизелины и клеевая бязь. Это наиболее часто используемые виды прокладочных материалов. Бортовка не имеет клеевого покрытия. Сетка и паутинка относятся к термоклеевым прокладочным материалам, но имеют специфическую область применения.

Для проведения опыта были выбраны следующие материалы. Дублерины: на тканой основе, на трикотажной основе, на трикотажной основе с ворсом. Флизелины: со сплошным клеевым покрытием, с точечным клеевым покрытием, нитепрошивной с точечным клеевым покрытием. А также клеевую прокладку на основе бязи со сплошным клеевым покрытием. Для оценки прочности и степени жесткости образуемого соединения взяли в качестве материала основы бязь отбеленную. Именно такой материал предлагается использовать в качестве контрольного при оценке прочности склеивания при заданных условиях температуры, давления, увлажнения и времени термосклеивания в ГОСТ 28832-90 Материалы прокладочные с термоклеевым покрытием. Оборудование: паровой утюг, утюжильный стол, проутюжильник.

Перед проведением эксперимента проанализировали параметры обработки термоклеевых материалов-аналогов от производителей. Были выбраны материалы той же ценовой категории и аналогичной поверхностной плотности, которые мы использовали для опыта. Использование термоклеевых прокладочных материалов при изготовлении одежды характеризуется двумя стадиями обработки при различных параметрах и режимах в зависимости от вида, свойств и назначения склеиваемых материалов. В первой стадии нагреванием до температуры до 90-170 °С при воздействии давления 0,01-0,35 Мпа в течение 8-60 секунд без увлажнения (без пропаривания) или с

увлажнением, составляющим 10-40 % массы воздушно-сухих материалов (или с пропариванием в течение 2-7 секунд). Во второй стадии – охлаждением до комнатной температуры (в промышленных условиях с применением вакуум-отсоса в течение 2-10 секунд). В ходе эксперимента применили два способа соединения: с увлажнением и без увлажнения. Было интересно выявить какой из способов эффективнее. Так как мнения специалистов в этом вопросе бывают разные.

Провели дублирование без увлажнения (пропаривания). Соединение первых проб флизелинов и дублиринов провели при температурных режимах 140-150 °С. Эти режимы являются рекомендуемыми в таблице данных от производителей. Но прочность склеивания оказалась низкой. Дублирин на трикотажной основе с ворсом не соединился с контрольным образцом основного материала. Только образец флизелина со сплошным клеевым покрытием показал хорошую прочность соединения. Причиной такого качества соединения может являться особенность оборудования. Так как обычный паровой утюг не обеспечивает необходимого давления и равномерного нагревания. Увеличили температурные режимы обработки до 160-170 °С. Все пробы показали хорошие результаты по прочности соединения. В том числе и дублирин на трикотажной основе с ворсом.

Провели дублирование с увлажнением (пропариванием). Температурные режимы обработки сохранили 160-170 °С. Прочность соединения всех образцов оценили как высокую.

Пробы с клеевой бязью проводили отдельно, так как этот материал значительно отличается по своим характеристикам от предыдущих образцов. При дублировании без увлажнения при температурном режиме 160-170 °С прочность соединения не высокая. При увеличении температурного режима 180-190 °С прочность повышается. Но самая высокая прочность достигается при использовании режима с увлажнением (пропариванием). Время обработки выше, чем для остальных образцов.

Рекомендации по режимам влажно-тепловой обработки и приемам обработки, которые мы сделали в процессе проведения опыта представлены на рисунке 1.

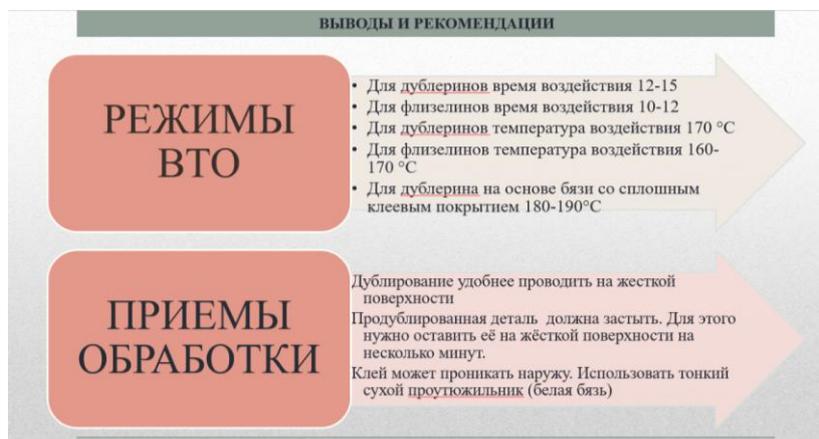


Рисунок 1 – Рекомендации по выбору режимов ВТО и приемов обработки

Рекомендуется более плотные материалы – дублирины - соединять в режиме с увлажнением. Флизелины могут давать хорошую прочность и при режиме без увлажнения. Главное выбрать правильный температурный режим. При дублировании без увлажнения время обработки уменьшается. Современные производители имеют в своем ассортименте клеевые прокладочные материалы, которые можно использовать в режиме без увлажнения. Например, компания Hensel производит ассортиментный ряд прокладочных материалов, которые используют при режиме без увлажнения. В основном это материалы с невысокой поверхностной плотностью. У полученных проб с высокой прочностью соединения оценили жесткость соединения. Этот показатель влияет на выбор клеевого прокладочного материала для материала верха. Немаловажное значение играет подбор клеевых материалов к ткани верха по весу (поверхностной плотности). Высокая жесткость у дублирина на тканой основе. Его можно использовать для дублирования деталей из плотной костюмной ткани при изготовлении женских жакетов, жилетов. Он позволит придать устойчивую форму деталям. Достаточно высокая жесткость у дублирина трикотажного, но гриф более мягкий, чем у тканого. Трикотажный дублирин с ворсом можно рекомендовать для костюмных эластичных тканей и трикотажным материалов при изготовлении жакетов, юбок, платьев. Ворс препятствует выходу клея на ткань. Дублирин на трикотажной основе рекомендуется использовать для легких костюмных и платьевых тканей.

Флизелины участвующие в эксперименте по своей поверхностной плотности подходят для легких костюмных тканей, платьевых тканей

Мы провели выбор для костюмного материала «Габардин» с поверхностной плотностью 160 г/см<sup>2</sup>, полотняного переплетения, состав 100% полиэстер, эластичный по утку. Бюджетный вариант ткани для изготовления первых изделий. Для материала верха опытным путем был выбран дублирин на трикотажной основе (дублирование крупных деталей) и нитепрошивной флизелин (дублирование мелких деталей).

Самая высокая жесткость у бязи со сплошным клеевым покрытием. Область его использования – дублирование деталей воротников, манжет для мужских сорочек и рубашек. Интересны нестандартные варианты применения плотного воротничкового дублирина. Например, для создания жесткой формы головного убора в коллекции «Каменная сказка» студенческого театра моды «Ассоль» использовалась именно клеевая бязь. Также ее использовали для создания оригинальной объемной формы баски для костюма из коллекции «Круги на воде».

На основе проведенных испытаний было создано пособие «Памятка по термоклеевым прокладочным материалам», содержащее натуральные образцы термоклеевых материалов, пробы на ткани и рекомендации по применению. Памятку можно использовать при работе над курсовыми и дипломным проектом, при подготовке к практическим занятиям, когда необходимо

осуществить выбор прокладочных клеевых материалов для изделия. Выбор клеевых материалов для изготовления одежды определяется показателями качества образующихся клеевых соединений и зависит от ассортимента, назначения и выбранной технологии изготовления швейных изделий; условий эксплуатации одежды, способов ухода за изделиями; вида и свойств используемых для одежды основных материалов; химического состава, физико-химических и физико-механических свойств клеевых материалов; вида оборудования, применяемого для склеивания.

### Список литературы

1. ГОСТ 28832-90 Материалы прокладочные с термоклеевым покрытием. Метод определения прочности склеивания- [Электронный ресурс], режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200018817>

2. Применение клеевых прокладочных материалов с термопластичным полимерным покрытием в производстве швейных изделий/2012 Ю.А. Коваленко, Г.И.Гарипова, А.М. Нигметзянова/научная статья по специальности «Технологии материалов»/ Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - [Электронный ресурс], режим доступа: <https://cyberleninka.ru>

3. Основные характеристики и свойства клеевых композиционных прокладочных материалов, применяемых при изготовлении одежды/2012 Т. И. Сараева, Г.А. Низамова/ научная статья по специальности «Технологии материалов»/ Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - [Электронный ресурс], режим доступа: <https://cyberleninka.ru>

4. Каталог прокладочных материалов компании «Веллтекс»: все для швейного производства - [Электронный ресурс], режим доступа: <https://.welltex.ru>

УДК 664.1

## РАЗРАБОТКА ДИЕТИЧЕСКОГО МОРОЖЕНОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАТАТА

*Автор: Марина А.А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Сизова Т.И., преподаватель*

Здоровое питание – это не просто систематическое употребление «правильной» пищи, это стиль жизни. Это питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее укреплению его здоровья и профилактике заболеваний. Человек, который морально не готов отказаться от «вредной» еды, никогда не станет чувствовать себя здоровым физически и психологически, даже если будет употреблять только «здоровую» еду. Именно поэтому здоровое питание ни в ком случае

нельзя ассоциировать с диетой, потому что диета является ограничениями, которые пагубно влияют на психологическое состояние человека, следовательно, на его настроение и жизнедеятельность.

При анализе продаваемых диетических пищевых продуктов и холодных десертов, было выявлено что ассортимент мороженого в данном сегменте рынка представлен в небольшом количестве. Хотя спрос на данный вид десерта является высоким 25 % в течение года, хоть и он считается сезонным продуктом.

Наиболее перспективными и широко применяемые в диетических пищевых продуктах являются следующие продукты: батат, банан и кокосовые сливки. Рассмотрим особенности и преимущества используемого сырья для расширения линейки холодных диетических десертов.

Нутрициологи донесли до населения идею замены коровьего молока и молочных продуктов растительными. На полках обычных магазинов появились безлактозные йогурты, соевое молоко и кокосовые сливки.

Сливки добывают из орехов, которые растут на кокосовых пальмах. Разницы между кокосовым молоком и сливками практически нет – это одна и та же субстанция, которая отличается структурой. Кокосовые сливки восстанавливают мышечный корсет, стимулируют выработку энергии и создают анимикробный барьер, который защищает организм от инфекций. Регулярное употребление кокоса снижает риск развития заболевания сердца/сосудов и онкологических патологий более чем на 15%. Защитные свойства продукта вызваны составом: жирные кислоты влияют не только на внешнюю красоту человека, но и на внутреннее здоровье. Лауриновая кислота 45-56%, миристиновая кислота от 16 до 21%, каприловой кислоты 8% - 13%, пальмитиновая кислота около 6-9%.

Главной особенностью ингредиента считается моментальная переработка в энергию. Продукт не откладывается в организме в качестве защитного слоя жира, а сразу же создает энергетическую подушку для работы тела и внутренних органов. Кокос улучшает пищеварение, способствует качественному длительному насыщению и перезапускает метаболические процессы с новой силой.

Бананы обладают антиоксидантными, противовоспалительными, антибактериальными и антиаллергенными свойствами. С помощью банановых составляющих (допамин, серотонин, адреналин и норадреналин) лечат атеросклероз, гипертонию, повышают активность печёночного фермента, снимают судороги. Он очень богат калием (385мг), и тем самым помогает организму поддерживать здоровье сердца и почек, а также усиливает внимание и активизирует работу мозга. Кальций содержится в бананах в не очень большом количестве (5мг), но он всё равно способствует укреплению костей. Так же в бананах содержится магний (27мг), фосфор (22мг), натрий (1мг), а также витамины группы В и С.

Батат (сладкий картофель) - травянистая лиана с длинными (1—5 м) ползучими стеблями-плетями, укореняющимися в узлах. Боковые корни батата

сильно утолщаются и образуют клубни с белой, оранжевой, розовой или красной съедобной мякотью. Один клубень весит от 200 г до 3 кг.

Клубни батата имеют в своем составе много крахмала и сахара, благодаря чему растение называется в народе «сладким картофелем». Кроме того, растение богато белком, углеводами, витаминами В, С, РР, А, каротином, кальцием, фосфором, аскорбиновой кислотой, а так же он содержит ниацин, железо, тиамин, рибофлавин.

Бататы имеют высокую питательную ценность и богаты витаминами, прежде всего провитамином А — каротином, и минеральными веществами. Вкус бататов мучнисто-сладковатый, и поэтому они хорошо сочетаются с кислыми продуктами: лимонным соком, цедрой апельсина и острыми приправами — перцем и карри. Не зря его называют сладким картофелем. Клубни белого батата похожи на отварную сахарную свеклу. Розовые в сыром виде имеют вкус каштана, а в вареном схожи с тыквой. Этот продукт наиболее популярен в Южной Корее, так как там развит культ красоты. Сладкий картофель принят как диетический продукт, в Корее есть много диет основанных на употреблении батата.

Актуальность темы моей исследовательской работы заключается в том, что в на рынке имеется небольшой ассортимент холодных десертов, одним из них является мороженое, которое можно будет рекомендовать торговым сетям и предприятиям общественного питания, специализирующихся на правильном и вегетарианском питании.

Цель исследования – разработка холодного десерта мороженое на основе кокосовых сливок и батата с полным исключением сахара, понижением пищевой и энергетической ценности и расширения ассортимента.

Задачи исследования:

- изучить данную тему с использованием литературы и Интернет-источников;
- исследование химического состава батата Вардаман;
- разработка рецептуры мороженого, технологической схемы с применением батата;
- определение органолептических показателей мороженого;
- расчёт энергетической ценности;
- расчёт экономических показателей.

В результате чего целесообразно приготовление диетического мороженого на основе кокосовых сливок, банана и батата для расширения ассортимента диетических продуктов, повышение биологической ценности готового изделия и снизить стоимость за счет взаимозаменяемости ингредиентов. Расчетная пищевая ценность батата сорта Вардаман приведена в таблице 1 с учетом покрытия нормы основных нутриентов.

Таблица 1 – Пищевая ценность батата Вардаман

| Нутриенты                             | Количество в батате | Норма       | % от нормы в 100 г |
|---------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------|
| <b>Калорийность, ккал</b>             | 60,0                | 1531        | 3,92               |
| Белки, г                              | 2,0                 | 92          | 2,17               |
| Жиры, г                               | 0,1                 | 67          | 0,10               |
| Углеводы, г                           | 13,3                | 140         | 9,5                |
| Пищевые волокна, г                    | <b>1,3</b>          | <b>20</b>   | <b>6,5</b>         |
| <b>Витамины, мг</b>                   |                     |             |                    |
| β-каротин                             | 0,3                 | 5           | 6                  |
| Витамин В <sub>1</sub> , тиамин       | 0,15                | 1,5         | 10                 |
| Витамин В <sub>2</sub> , рибофлавин   | 0,05                | 1,8         | 2,8                |
| Витамин В <sub>5</sub> , пантотеновая | <b>0,8</b>          | <b>5</b>    | <b>16,0</b>        |
| Витамин С, аскорбиновая               | <b>23,0</b>         | <b>90,0</b> | <b>26,0</b>        |
| <b>Макроэлементы, мг</b>              |                     |             |                    |
| Калий, К                              | <b>397,0</b>        | <b>2500</b> | <b>16,0</b>        |
| Кальций, Са                           | 34,0                | 1000        | 3,4                |
| Натрий, Na                            | 55,0                | 1300        | 4,2                |
| <b>Микроэлементы, мг</b>              |                     |             |                    |
| Фосфор, Р                             | 49,0                | 800         | 6,1                |
| Марганец, Mn                          | <b>0,258</b>        | <b>2</b>    | <b>13,0</b>        |
| Медь, Cu                              | <b>151</b>          | <b>1000</b> | <b>15,0</b>        |

Из таблицы следует, что батат сорта Вардаман богат пищевыми волокнами и клетчаткой, содержит в большом количестве пантотеновую и аскорбиновую кислоты, калий, марганец, медь, что говорит о высокой биологической ценности продукта и возможности его использования в мороженом для разработки диетического мороженого.

В качестве контрольного образца было использовано банановое мороженое по классической рецептуре взятой учебника Сеницына А.В. «Приготовление сладких блюд и напитков». Произведена замена и введены дополнительные ингредиенты, что позволяет разработать диетический десерт – мороженое.

Таблица 2- Рецепт мороженого

| Наименование сырья | Банановое мороженое (контроль) |          | Мороженое с бататом (разработанный продукт) |          |
|--------------------|--------------------------------|----------|---|----------|
|                    | Брутто, г                      | Нетто, г | Брутто, г                                   | Нетто, г |
| Сливки 20%         | 100                            | 100      | -   | -        |
| Сахар              | 40                             | 40       | -   | -        |
| Сливки кокосовые   | -                              | -        | 100   | 100      |
| Батат сладкий      | -                              | -        | 90  | 54       |

|       |     |     |    |     |
|-------|-----|-----|----|-----|
| Банан | 100 | 60  | 78 | 46  |
| Выход | -   | 200 | -  | 200 |

Технология приготовления диетического мороженого с бататом:

Бананы моют, не очищая, кладем в морозильную камеру на 3 часа. Батат тщательно моют и заворачивают в фольгу. Кладут запекаться в разогретую до 180 °С духовой шкаф на 40 минут. Достают батат и дают немного остыть. Снимают фольгу и очищают от кожуры. Мякоть батата разминают вилкой. Выкладывают подготовленную мякоть в сковороду и добавляем 1/3 часть кокосовых сливок и на тихом огне тушат 2-3 минуты. Готовой массе дают остыть. Затем взбивают блендером. Замороженные бананы нарезают на кусочки и снимают шкурку. Банан добавляют в блендер и ещё раз взбивают до однородности. 2/3 оставшихся сливок взбивают миксером. К массе из банана и батата вводят постепенно взбитые кокосовые сливки и перемешивают до однородности. Затем мороженое порционируют и ставят в морозильную камеру на 3-5 часов.

Органолептические показатели мороженого с бататом представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Органолептические показатели

|              |   |
|--------------|---|
| Показатель   | Характеристика и значение показателя  |
| Внешний вид  | Поверхность однородная  |
| Цвет         | Светло оранжевый  |
| Запах и вкус | Запах бананово-кокосовый, вкус нежный, особенно выделяется вкус банана и сладкого батата, имеется легкий привкус кокоса |
| Консистенция | Однородная, без кусочков, плотная   |

Затем изучили и рассчитали основные показатели и энергетическую ценность готовых изделий. В результате выявили, что мороженое с добавлением батата содержит больше пищевых волокон на 9,4 %, в более чем два раза аскорбиновой кислоты, калия в сравнении с контролем, а также позволило снизить калорийность продукта.

Был проведен экономический расчет по определению стоимости готового мороженого с бататом за одну порцию, которая составила 200 г.

Таблица 4- Расчет стоимости мороженого

| Наименование сырья | Мороженое с бататом |                 |                  | Мороженое «Банановое» контроль |                 |                  |
|--------------------|---------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|-----------------|------------------|
|                    | Норма, кг           | Цена, руб. коп. | Сумма, руб. коп. | Норма, кг                      | Цена, руб. коп. | Сумма, руб. коп. |
| Сливки 20%         | -                   | -               | -                | 0,10                           | 600-0           | 60-00            |
| Сахар              | -                   | -               | -                | 0,04                           | 50-0            | 2-00             |
| Банан              | 0,078               | 62-90           | 4-90             | 0,10                           | 62-90           | 6-29             |
| Батат сладкий      | 0,090               | 88-00           | 7-92             | -                              | -               | -                |
| Кокосовые сливки   | 0,100               | 453-00          | 45-30            | -                              | -               | -                |
| Общая стоимость    | -                   | -               | 58-12            |                                |                 | 68-29            |

Из расчета калькуляционной карты видно, что происходит снижение стоимости на 14 % за одну порцию мороженого в сравнении с контролем.

Мороженое с бататом, которое было разработано имеет хороший состав: много витаминов группы В, А, С. Мы выбрали батат оранжевого цвета, так как в данный момент он более распространён в магазинах, но для производства десертов подошёл бы ярко-лиловый батат, так как придаст продукту свой оттенок и был более привлекателен по внешним показателям. Банан используется в качестве подсластителя. А кокосовые сливки придадут приятный аромат и нежную консистенцию мороженому.

Разработанное мороженое позволяет снизить калорийность, повысить биологическую ценность продукта, расширить ассортимент замороженных десертов для здорового питания, а также позволяет рекомендовать данный продукт в торговые сети продуктов питания и в предприятия общественного питания специализированных на правильном и вегетарианском питании.

### Список литературы

1. Вершинин, А. Н. Мороженое с симбиотическими культурами / А. Н. Вершинин, О. П. Серова // Молочная река. — 2010. — № 3. — С. 49.
2. Серова, О. П. Расширение ассортимента мороженого функционального назначения / О. П. Серова, Д. А. Скачков, С. В. Подхватилина // Товаровед продовольственных товаров. — 2016. — № 9. — С. 27–32.
3. Пат. 2346455 РФ, МПК А 23 G 9/00, А 23 G 9/40. Композиция для получения мороженого / И. Ф. Горлов, О. П. Серова, К. Н. Медников, В. Е. Древин, И. Н. Корнеев, С. Е. Божкова; ГУ ВНИТИ ММС и ППЖ РАСХН, ВолгГТУ. — 2009.
4. Функциональное мороженое «Златис» / О. П. Серова, Е. М. Чубариков, А. Н. Силкина [и др.]. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 17 (151). — С. 101-103. — URL: <https://moluch.ru/archive/151/42761/> (дата обращения: 11.01.2022).

УДК 664.3

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ СЫРА ТОФУ И ПРОДУКТОВ ИЗ ОКАРЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

*Автор: Рубаков А.В., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Иванова Е.С., преподаватель*

Сыр — пищевой продукт, получаемый из молока с использованием ферментов и молочнокислых бактерий или путём плавления различных молочных продуктов и сырья с применением солей. Сыры отличаются высоким содержанием белков и витаминов, они полезны. Однако есть категории

пользователей, которые в силу ряда причин не употребляют в пищу молочные продукты. Такие люди заменяют молочные продукты соевыми. Сыр тофу входит в эту группу.

Сыр является древнейшим пищевым продуктом, чье происхождение, предшествовавшее письменной истории. До сих пор не существует убедительных доказательств, указывающих на то, где именно зародился технологический процесс изготовления сыра (сыроделие) — в Европе, Центральной Азии, на Ближнем Востоке или Сахаре. Самые ранние свидетельства об изготовлении сыра в археологической летописи датируются 5500 годом до н.э. — на территории современной Польши обнаружены сита, на которых выявлены молекулы молочных жиров. Старейшие предполагаемые сроки начала изготовления сыра относят к 8000 году до н.э., когда впервые были одомашнены овцы. Шкуры и внутренние органы убитых животных человек использует с древних времён.

Процесс образования сыра был обнаружен случайно в процессе использования желудка жвачных животных в качестве ёмкости для хранения молока, в результате под действием сычужных ферментов молоко превращалось в творог и сыворотку. Существует несколько вариантов легенды о том, что сыр открыли арабские кочевники, использовавшие описанный выше метод для хранения молока.

При производстве сыра следует не только соблюдать технологический процесс приготовления, но и процесс созревания. Необходимо использовать производственные помещения с оптимальной температурой и влажностью.

Во время созревания сыра белки частично расщепляются на более простые соединения - аминокислоты, необходимые для построения тканей человеческого организма. На расщепление их в организме человека затрачивается меньше энергии, чем на расщепление белков молока. Поэтому белки сыра усваиваются хорошо даже детьми и людьми с ослабленным пищеварением.

Актуальность проекта заключается в том, чтобы предложить предприятиям общественного питания технологию производства сыра тофу и сопутствующих продуктов, позволяющую самостоятельно производить их с гораздо более низкой себестоимостью.

Цель нашего исследования - разработать рецептуру и технологию приготовления сыра тофу из соевых бобов, а также на сопутствующую продукцию.

Новизной исследования является экспериментальное апробирование и производство сыра тофу и продуктов из окары

Основными задачами исследования является:

- изучение химического и микробиологического состава белково-масличной культуры;
- разработка рецептуры и технологического процесса производства сыра;
- изучение химического состава готового изделия;
- расчет ценовой составляющей продукта;

- разработка сопутствующих продуктов.

Сыры отличаются высоким содержанием белков (до 25 %), молочного жира (до 60 %) и минеральных веществ (до 3,5 %, не считая поваренной соли). Белки сыра лучше усваиваются организмом, чем молочные. Экстрактивные вещества сыров благоприятно воздействуют на пищеварительные железы, возбуждают аппетит.

Питательные вещества, содержащиеся в сыре, усваиваются организмом почти полностью (98—99 %). В сырах содержатся витамины А, D, E, B1, B2, B12, PP, C, пантотеновая кислота и другие. В зависимости от содержания жира и белка энергоценность сыра значительно колеблется.

В целях снижения стоимости производства, сокращения проявлений аллергических реакций, повышения питательности и улучшения функциональности был разработан ряд аналогов молочных продуктов на основе соевых белков. Они включают заменитель молока, заменитель сыра, немолочные замороженные сладости, заменитель сливок для кофе, простоквашу и другие продукты.

То, что соевое молоко успешно помогает излечить многие заболевания, в России стало известно еще в 1928 г. А в 1952 г., состоялась конференция по вопросам применения белка в пищевой промышленности, и во многих докладах звучала мысль, что заквашенное соевое молоко давало или неудовлетворительный сгусток или неприятные посторонние привкус и запах.

Поэтому необходимым условием заквашивания соевого молока была селекция специальных рас молочного стрептококка. С их помощью удалось получить соевый творог, простоквашу, варенец, лактобациллин, ацидофилин и другие молочнокислые продукты.

По способу свертывания молока различают сычужные сыры (используется сычужный фермент) и кисломолочные (используется молочная кислота). Сычужные сыры в свою очередь подразделяются на натуральные (вырабатываемые из молока) и переработанные сыры (вырабатываемые из натуральных сыров с добавлением других компонентов).

К натуральным сычужным сырам относят твердые, мягкие и рассольные сыры. К переработанным относят плавленые сыры различных видовых групп.

Нами предложен способ приготовления сыра тофу с использованием соевых бобов

В целях снижения стоимости производства, сокращения проявлений аллергических реакций, повышения питательности и улучшения функциональности был разработан ряд аналогов молочных продуктов на основе соевых белков. Они включают заменитель молока, заменитель сыра, немолочные замороженные сладости, заменитель сливок для кофе, простоквашу и другие продукты.

Как видно из таблицы (Таблица 1), себестоимость сыра по нашей технологии совсем не высока.

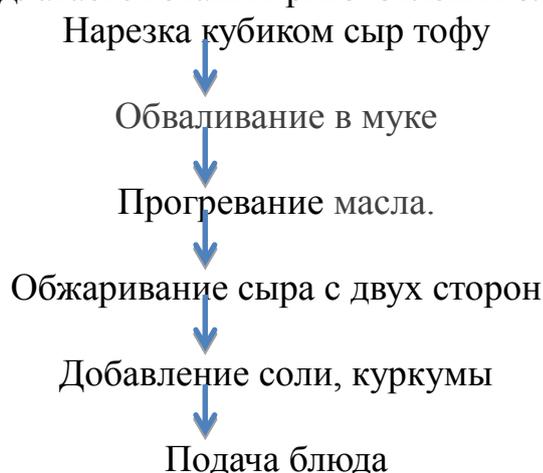
**Таблица 1. Себестоимость сыра тофу**

| п\п | Наименование продукта       | Масса, кг | Цена за 1 кг\л, Руб. коп | Стоимость Руб. коп. |
|-----|-----------------------------|-----------|--------------------------|---------------------|
| 1   | Сухие соевые бобы           | 0,5       | 104,00                   | 52,00               |
| 2   | Вода питьевая               | 5,0       | 0                        | 0                   |
| 3   | Соль, поваренная пищевая    | 0,021     | 20,00                    | 0,44                |
| 4   | Уксус столовый пищевой 4,5% | 0,075     | 60,00                    | 4,50                |
| 5   | Базилик сушеный             | 0,01      | 590,00                   | 5,90                |
|     | Выход:                      | 1,0       |                          |                     |
|     | Итого:                      |           |                          | 62,84               |

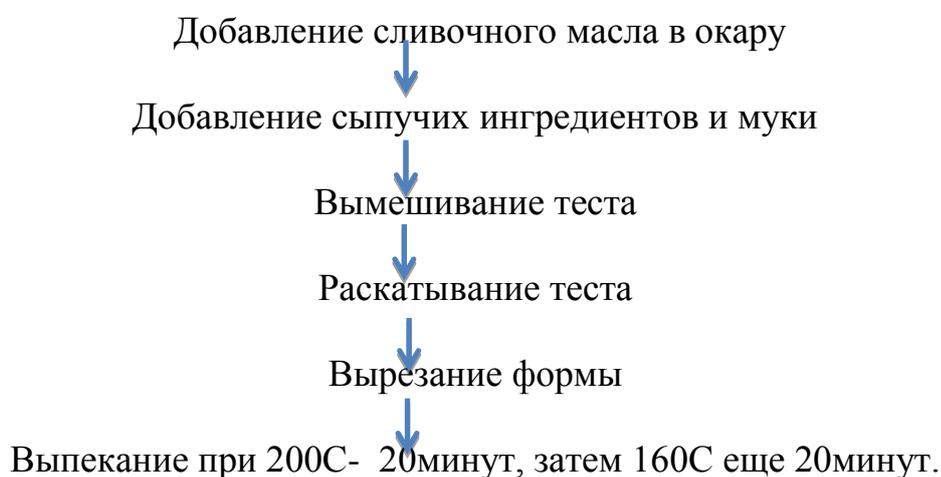
### **Выработка окары для производства кулинарной продукции**

Окара представляет собой соевую пульпу, продукт, получаемый при производстве соевого молока, является ценным пищевым продуктом, содержит много клетчатки и белка.

Далее в проекте предлагается этапы приготовления блюда из сыра тофу



### **Рисунок 1 Алгоритм приготовления тофу жареного хрустящего**



## Рисунок 2 Алгоритм приготовления шоколадного печенья из окары

Себестоимость готового блюда на порцию очень мала, это дает возможность получать повышенную прибыль. Блюдо содержит много белка, а также пищевые волокна, что полезно для организма человека, при этом обладает невысокой калорийностью с учетом того, что оно жаренное! Поэтому оно актуально для худеющих. (Таблицы 2 и 3)

**Таблица 2. Себестоимость блюда: тофу жареный хрустящий**

| п\п | Наименование продукта                   | Масса, кг | Цена за 1 кг\л, Руб. Коп | Стоимость, Руб. Коп. |
|-----|---|-----------|--------------------------|----------------------|
| 1   | Сыр Тофу                                | 1,0       | 112,84                   | 112,84               |
| 2   | Мука пшеничная                          | 0,05      | 60                       | 3,0                  |
| 3   | Масло подсолнечное                      | 0,01      | 100                      | 1,0                  |
| 4   | Соль, поваренная пищевая                | 0,005     | 20,00                    | 0,10                 |
| 5   | Куркума                                 | 0,005     | 1800,00                  | 9,00                 |
|     | Выход:                                  | 1,0       |                          |                      |
|     | Выход на порцию:                        | 0,125     |                          |                      |
|     | Общая стоимость сырьевого набора:       |           |                          | 125,94               |
|     | Стоимость сырьевого набора на 1 порцию: |           |                          | 15,75                |

**Таблица 3. Энергетическая ценность блюда: тофу жареный хрустящий**

| Пищевая ценность на 100 г:     | Содержание |
|--------------------------------|------------|
| Белки                          | 7,4 г      |
| Жиры                           | 7,5 г      |
| Углеводы                       | 2,4 г      |
| Калорийность                   | 110,1 кКал |
| Дополнительно: пищевые волокна | 0,1 г      |

**Таблица 4. Органолептические показатели блюда: тофу жареный хрустящий**

|             |   |
|-------------|---|
| Внешний вид | Кубики одного размера имеют ровную поджаристую корочку золотистого цвета. Хранению готовый продукт не подлежит, или не более 3 часов. |
|-------------|---|

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Консистенция</b> | <b>Плотная, но упругая. Внутри сыр становится мягким, но не плавится и не течет.</b>              |
| <b>Вкус и запах</b> | Вкус жареной мучной панировки и специй, приятно мягко выраженный вкус самого тофу.                |
| <b>Запах</b>        | Запах соответствует входящему сырью, без аромата подгорелой корочки.                              |
| <b>Цвет</b>         | В зависимости от интенсивности жаренья и специй – от желто-золотистого до оранжево-коричневатого. |

В процессе работы были разработаны рецептуры и технология приготовления сыра тофу, а также сопутствующих блюд и продуктов. Экспериментальное производство показало свои плюсы. Изготовление сыра возможно в условиях предприятий общественного питания.

Себестоимость и простота изготовления дают большие возможности сетям питания включить данный продукт в своё меню. Безотходность же производства гарантирует его выгодность, и что не мало важно, является признаком экологичности.

По своим характеристикам сыр не уступает покупной продукции, а в некоторых показателях превосходит ее. Блюда из самостоятельно приготовленного сыра получаются вкуснее и полезнее, к тому же мы используем весь продукт рационально.

### **Список литературы**

1. ГОСТ Р 52349-2005 Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2018.
2. Методические рекомендации 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=4583](http://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=4583)

УДК 656.04

## **ОДИН ИЗ СПОСОБОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ДТП**

*Автор: Высоцкий М. М. обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Кузин С. А., преподаватель*

Моя профессия непосредственно связана с дорогой и автотранспортом. К тому же личный автомобиль давно уже не считается роскошью, а значит он будет и у меня. На дороге мы часто видим ДТП, которые происходят из-за банального нарушения простых правил (превышение скорости, выезд на встречку, опасное вождение, а также не редки ДТП из-за невнимательности водителя).

Всего, по данным ГИБДД, в результате ДТП на российских дорогах в 2019 году погибли 16,9 тыс. человек, из них около 4,9 тыс. были пешеходами. Для сравнения: в 2018 году в России из-за аварий на дорогах погибли 18,2 тыс. человек, из которых 5,3 тыс. были пешеходами. По данным отчётности ГИБДД в 2019 году произошло **164 358** ДТП, что на 2.2% ниже аналогичного периода (в 2018 году было совершено **168.099** ДТП), за 2020 год погибло **16 тыс. человек**.

| Год  | Кол-во ДТП | Кол-во погибших пешеходов | Кол-во погибших всего |
|------|------------|---------------------------|-----------------------|
| 2018 | 168.099    | 5.370                     | 18.214                |
| 2019 | 164.358    | 4.935                     | 16.981                |
| 2020 | 145.073    | 4.842                     | 16.152                |

Также в ДТП гибнут и травмируются дети – Будущее России

Увы, количество ДТП, в которых участниками стали дети до 18 лет, поднялось на 0.8%, то есть до **24 820** ДТП за 12 месяцев прошлого года. При этом на 8.6% снизилась смертность среди детей и подростков. Но травматизм, наоборот, поднялся на 1.3%. Соответственно, в прошлом году было ранено более **27 тыс. детей** в возрасте до 18 лет.

Любое ДТП – трагедия, а ДТП с погибшими и ранеными тем более. За 9 лет войны в Афганистане, где против наших воинов применялось самое современное автоматическое, фугасное и реактивное оружие – Советский Союз потерял 15 тысяч человек. Да, и 15 тысяч это очень много, но это потери на войне, причём за 9 лет.

А в ДТП Россия ежегодно теряет ещё большее количество своих граждан. Заметим, в мирное время, причём ежегодно.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения, на дорогах мира ежегодно гибнет 1,35 млн. человек. Это 8-я причина смерти для жителей Земли всех возрастов в рейтинге причин смерти и главная причина смерти среди жителей в возрасте от 5 до 29 лет. Заметим, что в отличие от оружия, мирные автомобили созданы для нашего комфорта. Конечно, неправильно винить в происходящем автомобили. К нашему большому стыду в системе «автомобиль-человек-дорога» как раз «человек-разумный» является самым коварным и непредсказуемым звеном.

Люди постоянно, куда-то спешат, чтобы куда-то успеть, нарушая при этом правила, что приводит к страшным авариям. Цифры людских потерь в ДТП очень большие, именно поэтому во всем мире борются с этой масштабной проблемой. Ведь человеческая жизнь это не то, что можно отдать взамен управления автомобилями. Большинство аварий происходит из-за грубого нарушения ПДД. Одним из частичных путей решения данной проблемы будет отказ (где это возможно) от самого слабого звена. Уже успешно тестируются на дорогах автомобили и электромобили управляемые программой, с определённой задачей. А как поступить там, где нельзя обойтись без водителя (например личные авто), но водитель игнорирует ПДД (пересекает разметку,

превышает скорость, не следит за дорожной обстановкой и создает аварийные ситуации на дороге.)? У ГИБДД 2 пути: 1) сделать вид что не заметили; 2) погоня и задержание даже с применением оружия. Как видим, ни первое ни второе не гарантирует безопасности окружающих.

Возникает вопрос, что делать с нарушителем, если он движется в плотном транспортном потоке.

Современные цифровые технологии позволяют решать проблемы соблюдения ПДД даже не прибегая к опасной погоне.

Как я вижу решение этой проблемы:

Дистанционная блокировка двигателя

Есть много способов чтобы решить эту проблему. Один из этих способов это дистанционное отключение двигателя автомобиля-нарушителя. Современные автомобили имеют цифровую систему управления подачи топлива (распределённый впрыск топлива для бензиновых двигателей и система Common rail для дизельных двигателей).

Функцию удалённой блокировки двигателя можно реализовать, используя систему мониторинга транспорта. Главное, чтобы у бортового контроллера был один свободный управляемый вход. Блокировка происходит после отправки смс-команды на бортовой контроллер, который останавливает работу двигателя (изменит параметры работы блока силовой электроники электромобиля и гибрида).

Способов блокировки много, но суть в большинстве случаев в том, что мы создаем в автомобиле некую неисправность, из-за которой он не может дальше работать.

Происходит это обычно с помощью реле, подключенного к бортовому контроллеру через управляемый вход. Реле ставится на один из элементов механизма автомобиля, обесточив который мы заставим машину остановиться или заглохнуть через какое-то короткое время. И когда на БК поступает соответствующая смс-команда, элемент обесточивается. Чаще всего реле устанавливают на бензонасос или на стартер. Организовать блокировку этих механизмов проще и безопаснее всего. А вот уже после полной остановки двигателя в следующий раз машину запустить не получится. Если же обесточить бензонасос, ждать полной остановки двигателя не придется. Правда, автомобиль может остановиться - например, посреди скоростного шоссе. Реле это конечно устаревший метод. Есть и наиболее современный способ. Это в бортовой компьютер автомобиля установить микросхему, которая сможет полностью управлять автомобилем.

Еще один вариант подразумевает не создание искусственной неисправности, а просто отправку команды на ЭБУ об отключении двигателя. Команда передается через CAN-шину.

Да и с командами могут возникнуть сложности, потому что единой системы команд не существует и они могут отличаться, опять же, в зависимости от конкретной модели ТС. Решить эту задачу может

международное соглашение и единый стандарт на систему безопасности, речь то идёт о спасении миллионов жизней.

### КАКОЙ ВАРИАНТ БЛОКИРОВКИ ДВИГАТЕЛЯ ЛУЧШЕ?

Когда удаленное отключение двигателя требуется в качестве дополнительного инструмента контроля ваших ТС, наилучшим будет то, что проще и наименее затратно. А именно остановка машины через бензонасос или стартер. При этом важно не забывать о безопасности! Внезапная остановка машины, например на трассе с напряженным движением приведет ко всем понятным и печальным последствиям. Так что перед тем, как блокировать двигатель, нужно проверить, где находится машина и движется ли она. Диспетчер на пульте мониторинга, заметив автомобиль-нарушитель простым нажатием кнопки может предотвратить ДТП.

Можно и не глушить ДВС сразу полностью, а лишь ограничить его обороты до оборотов холостого хода, причём на короткое время. Это даст возможность «нарушителю» съехать на обочину. После блокировки можно поручить ГИБДД рассматривать вопрос «разблокировки» и действовать согласно своим должностным обязанностям по защите законопослушных граждан от противоправных действий. Предвижу вопрос, а если это автомобиль спецслужбы (скорая помощь, полиция, МЧС...)? Ну во первых: на дороге все равны и эти автомобили тоже, а во вторых, если такой автомобиль спешит на помощь, то обязательно включается «синяя мигалка» и цепь дистанционного «останова» блокируется, поскольку автомобиль с включенной мигалкой едет уже по третьему разделу ПДД.

Я считаю, что такую функцию надо внедрять во все современные автомобили, чтобы безопасность на дороге возросла в несколько раз. Эта система сможет снизить смертность от ДТП. Ведь предотвращая грубые нарушения правил можно спасти сотни тысяч и даже миллионы человеческих жизней.

Введение такой системы, наряду с «автомаячками» также могло бы помочь и в борьбе с «угонами».

Я встречал комментарии противников такой системы, которые в основном мотивируют свои возражения опасностью мгновенной остановки мотора во время движения. В предложенной мною схеме полная остановка двигателя не обязательна и технически такая схема может быть легко реализована. В случае попытки «обхода» системы дистанционного контроля путём внесения изменений в конструкцию ТС у полиции есть эффективный инструмент – «Снятие ТС с регистрации». Другими словами транспортное средство снимается с учёта с формулировкой «для утилизации». Суровая мера? Нет, наоборот, очень гуманная по отношению к законопослушным гражданам и тем, кого мы уже сегодня или завтра потеряем из-за чьего то безрассудства.

Дорога не место для шуток. На дороге всё всерьёз и по другому просто нельзя!

УДК 911.2

## **ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

*Автор: Томилов И.М., обучающийся  
Факультет среднего профессионального образования  
ФГБОУ ВО ОГУ им. И.С. Тургенева.  
Научный руководитель: Коришунова Л.И.,  
преподаватель*

Техногенные чрезвычайные ситуации возникают в результате аварий на промышленных объектах и магистральных трубопроводах, химических аварий, аварий с выбросом радиоактивных веществ, аварий в зданиях жилого и социально-бытового назначения.

Человеку на протяжении всей его жизни постоянно приходится сталкиваться с различными чрезвычайными ситуациями техногенного и природного характера. Каждый человек будет реагировать на ту или иную ситуацию по-разному. Однако существует ряд правил поведения в чрезвычайных ситуациях, которые действуют и были не однократно проверены временем. Современный человек на протяжении своей жизни находится в различных средах: социальной, производственной, местной (городской, сельской), бытовой, природной и др.

Человек и среда его обитания образуют систему, состоящую из множества взаимодействующих элементов, имеющую упорядоченность в определенных границах и обладающую специфическими свойствами. Такое взаимодействие определяется множеством факторов и оказывает влияние, как на самого человека, так и на соответствующую среду его обитания. Это влияние может быть, с одной стороны, положительным, с другой – одновременно и отрицательным (негативным).

В условиях чрезвычайных ситуаций общество, движимое естественным стремлением к самосохранению, предпринимает осознанные, заранее предусмотренные меры, направленные на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Проблема защиты в чрезвычайных ситуациях включает в себя множество аспектов, которые необходимо учитывать при разработке мероприятий по обеспечению безопасности населения, устойчивости объектов народного хозяйства и охране биосферы от антропогенного воздействия. Основным аспектом данной проблемы – это правила поведения в чрезвычайных ситуациях.

Чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, а также значительные материальные потери и

нарушение условий жизнедеятельности. Стихийные бедствия, аварии и катастрофы – частые явления в любой стране, в том числе и нашей. Каждый год в том или ином регионе происходят сильные разливы рек, прорывы дамб и плотин, землетрясения, бури, ураганы, лесные пожары, взрывы на промышленных предприятиях, химические аварии и т.п. Официальный статистический показатель травматизма показывает, что в 2019 году на предприятиях было зарегистрировано 23,3 тысячи несчастных случаев. Из них 16,3 тысячи произошли с мужчинами и 7 тысяч – с женщинами. Общее число смертей за этот период составило 1060 человек, из которых 990 были мужчинами, и 70 человек – женщинами.

Одна из главных задач, которая выходит сегодня на первый план, правильное прогнозирование возникновения и развития стихийных бедствий, влекущих за собой техногенные аварии и заблаговременное предупреждение органов власти и населения о приближающейся опасности. Очень важны и крайне необходимы работы по всемерной локализации стихийных бедствий с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи пострадавшим.

#### **Классификация ЧС по характеру источника.**

По характеру источника чрезвычайные ситуации делятся на природного и техногенного характера.

Техногенными ЧС принято считать внезапный выход из строя машин, механизмов и агрегатов во время их эксплуатации, сопровождающийся серьезными нарушениями производственного процесса, взрывами, образованием очагов пожаров, радиоактивным, химическим, биологическим заражением больших территорий, групповым поражением (гибелью).

К техногенным ЧС относятся аварии на промышленных объектах, строительстве, а также на железнодорожном, воздушном, автомобильном, трубопроводном и водном транспорте, в результате которых возникли пожары, разрушения гражданских и промышленных зданий, создавалась опасность радиационного заражения, химического и бактериального заражения местности, произошло растекание нефтепродуктов и агрессивных (ядовитых) жидкостей на поверхности земли и воды и возникли другие последствия, создающие угрозу населению и окружающей среде.

#### **Правила поведения в ЧС техногенного характера.**

В соответствии со Статьей Федерального закона от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» граждане Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций обязаны:

соблюдать законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

соблюдать меры безопасности в быту и повседневной трудовой деятельности, не допускать нарушений производственной и технологической

дисциплины, требований экологической безопасности, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;

выполнять установленные правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

при необходимости оказывать содействие в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Ликвидация пожара состоит из остановки пожара, его локализации, дотушивания и окарауливания. Спасение людей главная задача спасательных работ при пожарах. Из зон возможного распространения пожара эвакуируются люди и материальные ценности. В первую очередь разыскивают людей, оказавшихся в горящих районах, зданиях и сооружениях. Розыск людей осуществляют в целях безопасности парами: один разыскивает, а второй страхует его с помощью веревки, находясь в менее опасном месте. Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят:

- на промышленных объектах;
- на объектах добычи, хранения и переработки легковоспламеняющихся, горючих и взрывчатых веществ;
- на транспорте;
- в шахтах, горных выработках, метрополитенах;
- в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения.

**ПОЖАР** – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. В России каждые 4-5 минут вспыхивает пожар и ежегодно погибает от пожаров около 12 тысяч человек.

Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности (курение, разведение открытого огня, применение неисправного оборудования и т.п.).

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 С;
- плотность теплового излучения- 1,26 кВт/м<sup>2</sup>;
- концентрация окиси углерода- 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Своевременное обнаружение пожара может достигаться оснащением производственных и бытовых помещений системами автоматической пожарной сигнализации или, в отдельных случаях, с помощью организационных мер.

Первоначальное тушение пожара (до прибытия вызванных сил) успешно проводится на тех объектах, которые оснащены автоматическими установками тушения пожара.

При обнаружении возгорания реагируйте на пожар быстро, используя все доступные способы для тушения огня (песок, воду, огнетушители и т.д.). Если потушить огонь в кратчайшее время невозможно, вызовите пожарную охрану предприятия (при ее наличии) или города (по телефону 01).

При эвакуации горящие помещения и задымленные места проходите быстро, задержав дыхание, защитив нос и рот влажной плотной тканью. В сильно задымленном помещении передвигайтесь ползком или пригнувшись – в прилегающем к полу пространстве чистый воздух сохраняется дольше.

Отыскивая пострадавших, окликните их. Если на человеке загорелась одежда, помогите сбросить ее либо набросьте на горящего любое покрывало и плотно прижмите. Если доступ воздуха ограничен, горение быстро прекратится. Не давайте человеку с горящей одеждой бежать.

Не подходите к взрывоопасным предметам и не трогайте их. При угрозе взрыва ложитесь на живот, защищая голову руками, дальше от окон, застекленных дверей, проходов, лестниц. Если произошел взрыв, примите меры к недопущению пожара и паники, окажите первую медицинскую помощь пострадавшим.

При повреждении здания пожаром или взрывом входите в него осторожно, убедившись в него осторожно, убедившись в отсутствии значительных повреждений перекрытий, стен, линий электро-, газо- и водоснабжения, утечек газа, очагов пожара.

**ХИМИЧЕСКАЯ АВАРИЯ** - это нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к выбросу аварийных химически опасных веществ (АХОВ) в атмосферу в количествах, представляющих опасность для жизни и здоровья людей, функционирования биосферы.

Опасность химической аварии для людей и животных заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании АХВ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. В соответствии с законодательством граждане РФ имеют право быть информированными и о риске, которому они могут подвергнуться в определенных местах пребывания на территории страны, и о мерах необходимой безопасности. Возникновение экстремальных ситуаций обусловлено наличием в районе вашего проживания предприятий химической промышленности, пожаро- и взрывоопасных объектов, газопроводов и других промышленных объектов, аварии на которых могут создать опасность для жизни.

Необходимо знать и соблюдать ряд общих правил поведения в повседневной жизни, способствующих повышению их безопасности в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Каждый человек должен знать сигналы оповещения и порядок информирования населения при чрезвычайных ситуациях.

В каждом доме необходимо иметь адреса и телефоны организаций (противопожарная служба, милиция, Скорая помощь, орган ГОЧС), в которые в случае чрезвычайной ситуации можно обратиться за помощью.

Важно самому уметь изготавливать простейшие средства индивидуальной защиты и изолировать жилище от внешней среды с помощью необходимых для этого материалов.

На случай эвакуации предусматривается минимальный набор предметов первой необходимости (документы, одежда, обувь, продукты питания и др.).

Как правило, население оповещается о возникновении ЧС территориальным управлением по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям ГО ЧС по специальным системам оповещения. После подачи сигнала «Внимание всем!» (сирена и прерывистые гудки) по сети вещания города передается текст, в котором указываются место и время аварии или стихийного бедствия, прогнозируемые масштабы и порядок, действия населения.

**По сигналу «Внимание всем!» необходимо:**

немедленно включить радио или телевизор для прослушивания экстренных сообщений;

проинформировать соседей и родственников о случившемся, привести домой детей и действовать согласно полученному сообщению;

при необходимости эвакуации собрать в небольшой чемодан (рюкзак) вещи первой необходимости, документы, деньги, ценности; воду, консервированные и сухие продукты питания; подготовить квартиру к консервации (закрывать окна, балкон, перекрыть

газ, воду, выключить электроэнергию, погасить огонь в печах, приготовить необходимую одежду и средства индивидуальной защиты;

оказать помощь в сборах больным и престарелым, проживающим по соседству.

Десятки и сотни людей, попадающие в ЧС, наблюдающиеся каждый день на планете, должны действовать по «законам», «предписанным» ГО (только активные действия могут их подтолкнуть преодолеть экстремальную ситуацию, выходить из нее целыми и невредимыми, бороться до последнего, оказывать поддержку бедствующему).

### **Список литературы**

1. Алексеев, В. С. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В. С. Алексеев, О. И. Жидкова, И. В. Ткаченко

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для учреждений СПО / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. - 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. - 288 с.

3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (в ред. от 11.06.2021)

УДК 646.4+0004.4

## ПЕЧВОРК В ОДЕЖДЕ

*Автор: Филимонова М.А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Шинкарева Н.Н., преподаватель*

Объектом исследования в проекте стала женская одежда в стиле пэчворк. Мы решили исследовать возможности использования техники пэчворк в авторских и промышленных коллекциях женской одежды. А также возможности пэчворка для создания образов в других стилях женской одежды.

Пэчворк это не что иное, как техника лоскутного шитья, популярная еще в Древней Азии и Африке. В те времена с производством тканей было туго, поэтому старую одежду превращали в новую, сшивая ее из лоскутков. Впрочем, пэчворк использовали не только в целях экономии ткани. Покрывала, подушки и скатерти из ярких лоскутков были отличным украшением интерьера. Лоскутное шитье нашло применение во всех сферах моды и быта.

Приписывают возникновение пэчворка как модного тренда Ив-Сен Лорану, который в то 60-х выпустил свою знаменитую коллекцию платьев по мотивам картин художника Питера Модриана. Сложно сказать, насколько оправдана эта отсылка, ведь тот прием, который он применял для платьев больше подходит к колорблоку, чем к пэчворку. Что же до одежды – первым очевидным двигателем этого стиля в массы стала субкультура хиппи – они часто использовали лоскутные наряды – туники, футболки, платья, отражающие их тягу к осознанному потреблению.

В современной моде пэчворк стал постоянно фигурировать примерно 2-3 года назад – небольшие бренды и локальные дизайнеры стали выпускать своеобразные наряды, которые вскоре подхватили и мировые дома моды и компании.

Принцип мозаики в одежде все еще остается популярным и актуальным в показах сезонов 2020-2021. Пэчворк в одежде дизайнеров Tom Ford, Missoni, Chloe, Dolce & Gabbana красовался и на платьях, и на юбках, и на жакетах даже на свитерах. Абсолютными лидерами по праву считаются брюки, юбки и жакеты из денима, выполненные в лоскутной технике. Помимо яркости и необычного жизнелюбия, которые пропитывают человека, приобретающего

себе подобную одежду, здесь присутствует вариант разумного потребления. Модная индустрия сейчас буквально кипит, каждый дизайнер пытается внести собственный вклад в экологию планеты. Пэчворк как нельзя лучше подходит для этого. Одежда, искусно сшитая из лоскутов старой и уже не нужной одежды – это ли не разумное использование. Переделывать и украшать лоскутами ткани старые вещи стало модно.

Целью проекта является создание коллекции женской одежды в стиле печворк. Поставлены следующие задачи:

- исследование видов печворка и их особенностей, выбор техники печворка для создания коллекции;
- создание коллекции моделей женской одежды в стиле печворк с помощью графических редакторов Paint tool SAI 2 и Adobe Photoshop;
- анализ возможностей техники печворк для создания авторских и промышленных коллекций и возможности применения печворка в разных стилях в одежде.

Пэчворк делится на несколько основных видов.

Классический пэчворк. Является самым распространённым видом пэчворка. Считается, что он зародился в Англии. В основе этого вида лежит чёткая геометрия и лаконичность. Полотно сшивается из лоскутов в основном квадратной формы. В классическом или английском пэчворке существует большое разнообразие сшитых в одно полотно треугольников и полосок. К такому виду можно отнести следующие техники: "шахматка", "акварель", "быстрые квадраты", "полоса к полосе", "волшебные(весёлые) треугольники".

Crazy пэчворк — это пэчворк без каких-либо правил и рамок. Самые невероятные сочетания расцветок, фактур, техник. Никакой симметрии, используются лоскутки различных форм, а также бисер, бусины, пуговицы. Соединяют лоскутки нитками разных цветов.

Японский пэчворк - сложный стиль, требующий особого мастерства, терпения и хорошего вкуса. Содержит в своей основе использование традиционных японских техник "сашико" и "йосигире", животных и растительных орнаментов, создание целых сюжетов с помощью выстёгивания.

Вязаный – тут для комбинации применяются не тканевые, а вязаные фрагменты, которые между собой либо сшиваются, либо связываются спицами.

Восточный – отличается богатым декором, куда входя ленты, камни, бусы, кисточки. В отличие от других видов пэчворка, восточный приветствует использование деликатного шелка, который требует особой аккуратности в процессе работы.

Источником вдохновения для коллекции явился крейзи-печворк или фантазийный. Техника допускает использование лоскутов любых форм, размеров, цветов.

Первый ряд моделей представляет собой смешение стилей гранж и кантри. В то же время модели женственны и могут быть использованы для повседневного ношения как кэжуал. Детали одежды состоят из ткани разного цвета и фактуры. В качестве отделки бахромы, ремни и пояса.

Второй ряд моделей выдержан в деловом стиле, для которого традиционно характерны такие виды одежды как блуза, жакет, брюки, юбка, платье. Выбрана спокойная, насыщенная, но не яркая цветовая гамма. Фактура тканей гладкая. Модели близки по стилевому содержанию к стилю бохо. Пояс – модный аксессуар в текущем сезоне. Присутствуют элементы драпировки для создания динамичности в композиции.

Модели созданы с помощью графических редакторов Paint tool SAI 2 и Adobe Photoshop. Развитие технического прогресса, внедрение вычислительной техники и новых информационных технологий во все сферы жизнедеятельности и производства 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. Поэтому было решено воспользоваться графическими редакторами для создания моделей одежды для коллекции. Это новый и полезный опыт.

Paint tool SAI 2. Разработанная японцами, программа ориентирована на поклонников аниме и профессиональных художников манги. Хотя заложенные в редактор инструменты позволяют рисовать все что угодно – просто и быстро. Редактор относится к типу растрово-векторных. В нем предусмотрены инструменты и для растровой графики, и для векторного рисования. Есть базовый набор инструментов и возможностей (кисти, карандаши, распылители, заливка, возможность объединять слои и проч.). Есть такие функции, как изменение толщины кривой, быстрое отзеркаливание. Но вся эта функциональность рассчитана на первоначальное создание рисунка.

Adobe Photoshop. Это программное обеспечение необходимо для работы в области веб-дизайна, фотографии, видеомейкинга, так как позволяет создавать и редактировать растровые изображения. Работу в Photoshop можно сравнить с созданием приложений, но вместо слоев бумаги в нем используются виртуальные слои. Они нужны для копирования, объединения и удаления слоев, а также для слой-масок. Работа со слоями позволяет редактировать, передвигать отдельные объекты изображения или что-то в них менять, не боясь задеть остальную картинку. В редакторе есть возможность создавать собственные текстуры. Для этого используются фильтры, стили слоя и кисти. Создавая отдельные слои, корректируя конкретные детали с помощью кистей, ластика, масок и других инструментов выделения, можно сделать не просто красивую картину или плакат, но и настоящее произведение современного искусства.

Чем популярнее пэчворк, тем больше споров возникает относительно его применимости, как отдельного стиля. Кто-то уверен, что пэчворк – это самостоятельный стиль. Кто-то настаивает на том, что это лишь инструмент оживления других стилистических направлений. Мы считаем, что пэчворк может отлично встраиваться в разные стили. Главное, подбирать одежду в

соответствии с принципами этих направлений, только сшитую из лоскутов. Подтверждением этого принципа является и наши работы, и модели с подиумов.

Представленные модели являются этапом работы над авторской коллекцией. Главная идея - применение пэчворка в виде больших лоскутов для создания деталей одежды. Для изготовления материала могут быть использованы остатки тканей или лоскуты от старой одежды. И то и другое дешевле, чем покупка нового материала. Экономично и экологично – девиз коллекции. Была выбрана цветовая гамма, содержащая черный, коричневый, терракотовые, бежевые, белые цвета. Как правило, это базовые цвета для создания гардероба. Мы показали, что стиль зависит от наличия характерных черт в одежде. А техника пэчворк является средством воплощения, «изюминкой» стиля.

И, наконец возможно ли создание коллекции промышленной для массового производства, используя технику пэчворк? На наш взгляд это возможно. Некоторые модели из коллекции вполне вписываются в принципы, характерные для массового производства: продуманная цветовая гамма, популярные среди массового потребителя силуэтные решения, сходство в конструктивных решениях, возможность использовать остатки материалов от предыдущих коллекций. Однако рекомендовать коллекцию к запуску в массовое производство сложно. Потребуется более глубокий анализ и доработка, чтобы производство было эффективным.

Основные выводы по проекту:

- фантазийный пэчворк универсальный инструмент для создания разнообразной одежды;
- техника пэчворк встраивается в разные стилистические направления в одежде;
- использование техники лоскутного шитья – экологично;
- использование графических редакторов для дизайна одежды является новым и полезным опытом необходимым современному специалисту;
- пэчворк это прекрасная идея для создания авторской коллекции и одежды для индивидуального потребителя;
- использование техники пэчворк для массового производства швейных изделий в принципе возможно.

### Список литературы

1. Дилидан – портал для покупки и продажи вещей ручной работы. Модные тенденции техники Пэчворк - [Электронный ресурс], режим доступа: <https://dilidan.com/articles/1344/?yclid=11316643544248090623>

2. Журнал DRESS. Все о стиле пэчворк - [Электронный ресурс], режим доступа: <https://dress-mag.com/style/patchwork/>

3. Онлайн-журнал про ткани и одежду- [Электронный ресурс], режим доступа: <https://tkaner.com/odezhda/platya-i-yubki-v-stile-pechvork-vryvayutsya-v-trendy-vesny-2021/>

4. Своими руками. Одежда в стиле «пэчворк». Подборка модных образов - [Электронный ресурс], режим доступа: <https://cpykami.ru/dezhda-v-stile-pechvork/>

УДК 62-77

## LAN-ТЕСТЕР СВОИМИ РУКАМИ

*Автор: Д.Е. Шульгин обучающийся,  
Факультета среднего профессионального  
образования Политехнического института  
имени Н.Н. Поликарпова  
ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева  
Научный руководитель: А.Н. Ляскина*

В современном мире информационные технологии вошли плотно во все сферы человеческой деятельности. В своей работе, проводил эксперимент по созданию прибора тестирующего работу компьютерной сети. Чтобы подтвердить актуальность выбранной темы в открытой группе Техники в ВК мной был проведён соцопрос, результаты которого представлены в скриншоте.



Лан-тестер – это прибор, предназначенный для проверки состояния кабеля или кабельной линии. Обычно такое устройство состоит из основной части и съемной (чаще всего одной, но существуют модели, в которых предусмотрено несколько съемных частей). Лан-тестер позволяет «прозванивать» компьютерные сети, телефонные коммуникации, обжатые коннекторы.

Существует три разновидности тестеров:

- со светодиодной индикацией, они не в состоянии измерить расстояние до ошибки. Основная задача заключается в проверке правильности соединения.
- с расширенными возможностями, имеют встроенные генераторы тонального сигнала и могут выявлять расщепленные пары.
- современные с ЖК-дисплеем, имеющие возможность выявить все ошибки в схеме разводки (включая расщеплённые пары), определить длину кабеля, расстояние как до обрыва, так и до замыкания контактов и, кроме этого,

определить тип розетки на стене (телефонная или сетевая) выявляет все ошибки в схеме разводки.

Создавая свой лан-тестер, выбрал самую простую разновидность «Простейшие лан-тестеры». Все это из-за того, что для создания, расширенного или типичного тестера нужно было заказывать специальные платы, генераторы тонального сигнала и т.д. А простой тестер возможно сделать в домашних условиях.

Для лан-тестера мне понадобилась плата на которой будет все находиться, два разъема 8P8C под коннекторы RJ 45, диоды, резисторы, два провода плюс и минус и две кроновых батарейки. Плата была вытащена из ненужного мне блока питания, выпаял все ненужно с него, что бы осталась только плата. Разъемы 8P8C так же выпаял из сломанного маршрутизатора. (Рис.1) Они не сходились, поэтому они просто были приклеены к плате, оставив контакты наверху. Что бы после к этим контактам припаять резисторы, для того что бы не сгорели диоды при проверке. Резисторы были припаяны таким образом, что один разъём был полностью замкнут, а второй разъём был паян через сам резистор и провода. (Рис.2)



Рис.1 Исходное состояние платы



Рис.2 Используемый фрагмент платы

Другая часть резистора была припаяна к одному из проводов питания. Далее нужно было припаять диоды, как было написано выше, нужно чтобы диоды не перегорели после проверки, поэтому от резисторов были пущены провода к диодам. И оставалась последняя часть, от чего будет исходить питание. Для более удобного использования, купив две кроновых батарейки, из одной выпаяв плюсовую и минусовую часть и припаяв их к проводам питания лан-тестера, а вторая использовалась как источник питания. (Рис3). И оставалась только проверка мультиметром, прозвоном проводов, резисторов и диодов. После всего этого нужно было проверить на работоспособность, присоединив кабель витой пары на проверку разрыва соединения. (Рис. 4).

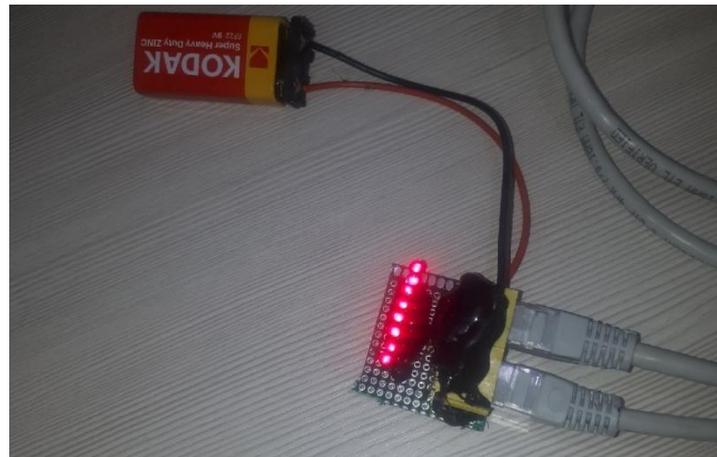


Рис.3 Использование кроновых батареек      Рис. 4 Первая проверка

Видно, что разрыва соединения нет. Так же проверим будет ли показывать тестер на разрыв соединения на кабеле. Для этого, я обжал витую пару(8-жильную), но на одном из коннекторов срезал один из проводов, что бы он был не обжат. Теперь попробует проверить на ошибку в соединении. (Рис 5).

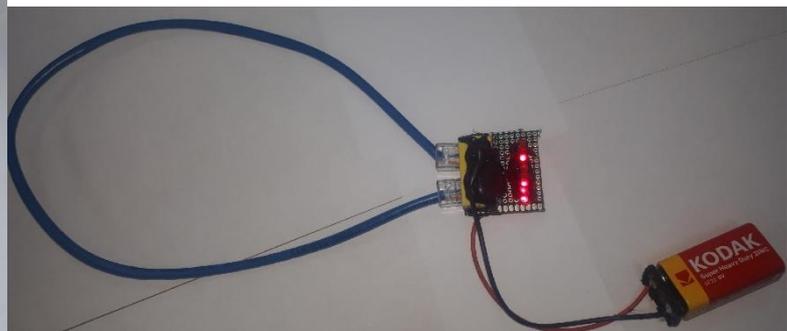


Рис. 5 Проверка на ошибку

Рис.6 Проверка 4-ех жильного кабеля

Как видим, этот тестер определяет на разрыв соединения. Так же этот лан-тестер может проверять не только 8-жильный провод, но и 4-жильный, для этого обжав 4-жильный кабель витой пары и проверив его на разрыв соединения. (Рис.6).

Проведенный эксперимент показывает, что разрывов нет и горят только четыре диода, так как используется четырёхжильная витая пара.

Чтобы лан-тестер стал более функциональным и удобным в использовании, его нужно закрепить в каком-либо коробе. Для меня удобным коробом стала мыльница. Так как, этот лан-тестер работает только от батарейки, а в мыльнице он будет недоступен для ее отсоединения, нужно было припаять выключатель, для более удобного и безопасного использования; закрепить все тщательно в мыльнице и изолировать.

В заключении стоит отметить, что техническое творчество способствует развитию личности и со мной согласны 106 респондентов, принявших участие в голосовании.

Как Вы считаете, техническое творчество способствует развитию личности студе... X

Проголосовали 119 человек

Действия v

да

✓ 89.08 %

106 голосов

нет

10.92 %

13 голосов

### Список литературы

1. Олифер, В.Г, Олифер , Н.А. Компьютерные сети. – 6-е изд. – СПб. : Питер, 2019. – 992 с.

УДК 004.318

## ЗНАЧЕНИЕ ПРОЦЕССОРА ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО МИРА

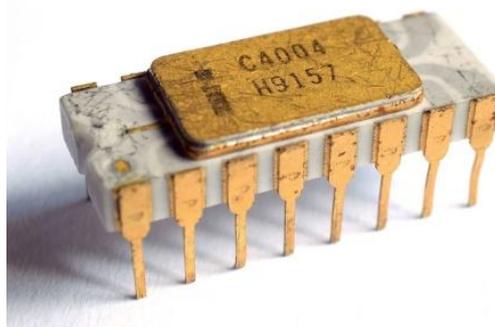
*Автор: Неликаев А.В. обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения  
имени В.А. Лапочкина»  
Научный руководитель: Емчицкая И. Г.,  
преподаватель информатики.*

Появление процессора стало возможным благодаря трудам учёных прошлого столетия. Они вложили все свои силы и знания для развития технологий. Благодаря им нам не приходится вычислять все алгебраические операции на листке или за минуты обработать боле тысячи данных, для этого теперь есть способ, который помогает нам в этом. И это использование современного оборудования, которое работает на процессорах.

Появление процессора в современном мире невозможно переоценить. Это важнейший компонент, на котором происходят все вычисления. Для понимания роли процессора в развитии информационно-коммуникационных технологий, необходимо рассмотреть историю его появления.

Важнейшим процессом человеческой деятельности является способность хранить и обрабатывать информацию. И чем больше увеличивался человеческий опыт, тем большее количество информации необходимо было обрабатывать. Обработку информации (вычисления) необходимо было ускорить и сделать более точным. Появилась необходимость в автоматизированной обработке данных. Создание и модификация необходимой техники для автоматической обработки данных насчитывает примерно три четверти века.

Мы не рассматриваем все вычислительные средства, нас интересует техническая обработка данных. Поэтому я считаю, что необходимо начать историю с



третьего поколения компьютерной техники, к которым относятся малогабаритные ЭВМ на интегральных схемах. ЭВМ – это электронно-вычислительная машина, основной задачей которой является автоматическая обработка информации, вычисление, а так же автоматическое управление различными процессами. В прошлом веке в 50 – 60 годах для сборки электронного оборудования уходило много ресурсов, а так же требовалось применять различные подходы, для достижения положительного результата. Основными элементами, выполнявшими вычислительные операции в электрических машинах, были диоды и транзисторы. По мере роста вычислительных способностей электронной вычислительной машины возрастала потребность в большом количестве транзисторов. Поэтому появилась необходимость в объединении транзисторов в один общий элемент, так появилась интегральная схема. Так, например, компьютер типа CD1604 (1960, Control Data Corp), содержал около 100 тыс. диодов и 25 тыс. транзисторов.[1]

Интегральная схема (ИС) – это множество транзисторов, размещённых на одном кристалле и работающих как единое целое.

Процессор – это более сложная интегральная схема, которая главным аналитическим и обрабатывающим элементом вычислительной системы. Началом эпохи современных CPU можно смело назвать 1971-й год.

### **Первый микропроцессор в мире.**

Самым первым в мире центральным микропроцессором является 4-битный Intel 4004, который появился в 1971 году 15 ноября. Этот процессор был разработан компанией Intel как основной вычислительный элемент в калькуляторах. [2]



В дальнейшем Intel отправила комплект для калькулятора в Японию, в него входило: один процессор Intel 4004, два модуля 320-битной модели динамической памяти (4002), три микросхемы интерфейса (4003) и четыре микросхемы ROM. Потом из японской компании Busicom пришло сообщение о том, что калькуляторы, собранные из комплекта, работают идеально.

Потом процессоры Intel 4004 стали использовать во многих тысячах различных устройств и приборов, можно сказать, что эти процессоры стали образцом для подражания и клонирования.

Хотя вычислительные мощности этого процессора малы по стандартам нашего времени, но в то время этого, вполне, хватало для запросов того времени.

Этот процессор смог доказать, что можно создавать сложные интегральные микросхемы и размещать их на чипе, размеры которого не превышают площади ногтя. Intel 4004 заложил отличный фундамент, для дальнейшего развития процессоров.

Таким образом, в мире стали появляться центральные микропроцессоры в большом количестве, заменяя старые образцы на новые, при этом постоянно обновляясь и совершенствуясь.

### **Значимость процессоров для экономики**

Современные центральные микропроцессоры используются повсеместно.



Они являются универсальным способом для решения разнообразных задач любой сложности. Например, в автоматическом и автоматизированном управлении, в преобразование информации, в выработку и переработка энергии, а также в военном оборудовании.

На основе процессоров собирают различные сервера, которые в основном используются для хранения информации и обеспечения доступа к ней с удалённых клиентских устройств. Сервера всегда находятся в активном состоянии, обеспечивают высокую скорость и достаточную стабильность. Это необходимо для исправной работы всей системы, и если отключить сервер от сети, то информация, находящаяся на нём, не будет доступна.[3]

На работу сервера ложится большая ответственность, так как на серверы полагаются банковские службы, сервисы доставки еды, курьеры, социальные сети, такси, государственные службы. Примером государственных служб, которые использует серверы, может служить многофункциональные центры города Орла. При этом они используют отечественные центральные микропроцессоры "Эльбрус", которые хорошо, справляются с поставленной задачей.[8]



На данный момент самым мощным сервером в мире является China Telecom Data Centre, он находится в Китае, общая площадь этого дата-центра составляет 994 тысячи квадратных метров. Находится этот сервер в городе Хух-Хохото, который расположен на севере Китая. Сервер расположили в этом месте, по причине температуры. Так как преимущественно в этом районе Китая температура держится в районе 6 градусов цельсия, благодаря чему оборудование легче охлаждать.

Так же центральные микропроцессоры используются в Десктопах (компьютерах). Можно сказать, что процессор является мозгом компьютера, его основной частью. Он управляет логикой, которая выполняет вычисление и запускает различные программы на компьютере. Процессоры находятся на материнской плате компьютера. Процессор размещается в соquete центрального процессора или слоту. Без центрального процессора не было бы компьютера.[10]

При помощи компьютера выполняется различный спектр задач. Например, написание и редактирование текста, хранение больших объёмов информации, обработка информации, получение различных данных и так далее.

Существуют как обычные компьютеры, так и суперкомпьютеры, способные выполнять миллион миллиардов вычислений в секунду. Такие сверхмощные компьютеры используются для решения сложных математических расчётов и обработки огромных массивов данных до моделирования искусственного интеллекта.

Самый мощный суперкомпьютер в мире — это японский Supercomputer Fugaku, его максимальная производительность 442 PFLOPS, таких показателей он добился благодаря увеличению количества ядер до 7630848, в нём используются процессоры Arm A64Fx. А построила его компания Fujitsu, в центре вычислительных наук RIKEN в Кобе. В сумме мощность Фугаку превышает мощность 4 вместе взятых суперкомпьютеров, расположенных ниже в рейтинге.[1]

Следуя из выше приведённых примеров, можно понять, что эти технологии небыли бы возможны без центрального микропроцессора. Следовательно, процессоры очень важны для экономики. Ведь, эти технологии приносят немало денег, помогают решать задачи, прогнозировать возможные риски, моделировать различные события. Так же используются и в правительственных предприятиях. А это говорит о многом. Так как все эти перечисленные аспекты очень важны.

Поэтому, необходимость в новейших центральных микропроцессорах постоянно растёт. Так как процессоры используются повсеместно и необходимы для работы множества различных приборов, которые используются везде.

### Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Top500>
2. Intel 4004. Википедия [https://ru.wikipedia.org/wiki/Intel\\_4004](https://ru.wikipedia.org/wiki/Intel_4004)
3. Железо цифровой экономики: процессоры  
<https://cryptonews.net/ru/editorial/tekhnologii/zhelezo-tsifrovoy-ekonomiki-protssory/>
4. Изображение intel 4004  
<https://cryptonews.net/ru/editorial/tekhnologii/zhelezo-tsifrovoy-ekonomiki-protssory/>
5. Изображение калькулятора  
[https://live.staticflickr.com/2336/2186235599\\_83e9ae6559\\_b.jpg](https://live.staticflickr.com/2336/2186235599_83e9ae6559_b.jpg)
6. Изображение серверов <https://aleksin-city.info/wp-content/uploads/2020/11/2020111304.jpg>
7. Изображение МФЦ [https://sun9-61.userapi.com/c857624/v857624033/249613/U\\_hyZ-y-JjQ.jpg](https://sun9-61.userapi.com/c857624/v857624033/249613/U_hyZ-y-JjQ.jpg)

8. Информация об МФЦ [https://www.cnews.ru/news/top/2021-09-24\\_goskuratory\\_mfts\\_dolgoe\\_vremya](https://www.cnews.ru/news/top/2021-09-24_goskuratory_mfts_dolgoe_vremya)

9. История развития компьютеров <https://www.polnaja-jenciklopedija.ru/nauka-i-tehnika/istoriya-razvitiya-kompyuterov.html>

10. Центральный процессор <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

УДК 620.22

## АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

*Автор: Жиляев Р.А., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Швырков М.И., преподаватель.*

В нашем индустриальном обществе от энергии зависит все. С ее помощью движутся автомобили, летают ракеты, работают станки и бытовые приборы. Энергетические ресурсы играют важнейшую роль в развитии каждого государства и всех отраслей хозяйства и промышленности.

По степени долговечности источники энергии делятся на невозобновляемые и возобновляемые. Невозобновляемые источники энергии: атомная энергия и энергия полезных ископаемых, к которым относятся каменный уголь, нефть, природные углеводородные газы, сланцы, торф. Запасы традиционных источников энергии, таких как нефть, газ и уголь, неумолимо уменьшаются и их стоимость достаточно высока, а использование приводит к образованию парникового эффекта на планете. Все большее количество стран своей энергетической политике, обращают взоры в сторону альтернативных источников энергии (Табл 1).

Таблица 1- Источники энергии

| Виды топлива                                   | Мировые запасы | Мировое извлечение в год | Потенциал, годы |
|--|----------------|--------------------------|-----------------|
| Нефть  | 130            | 4                        | 30-35           |
| Уголь  | 720            | 2                        | 350             |
| Природный газ                                  | 104            | 2,1                      | 50              |
| Биоресурсы (ежегодный рост растительной массы) | 80             | неограниченно            | неограниченно   |

Именно поэтому так актуальна тема данного исследования, объектом которого являются возобновляемые источники энергии, а предметом исследования - биотопливо.

Цель исследования: изучение роли различных источников энергии в современном мире и возможности производства альтернативных источников энергии в Орловской области.

Задачи:

- проанализировать различные источники сырья для биотоплива;
- охарактеризовать различные виды биотоплива;
- представить возможность производства биодизеля из рапса;
- рассмотреть возможность получать на Орловщине свои альтернативные источники топлива.

Методы исследования: теоретические (анализ, синтез, абстрагирование).

К альтернативным источникам относятся: энергия ветра и солнца, воды рек и морей, тепло поверхности земли, а также биоресурсы. Альтернативные источники энергии – это экологически чистые, возобновляемые ресурсы, при преобразовании которых, человек получает электрическую и тепловую энергию, используемую для своих нужд. Ученые в поисках нового вещества, которое будет двигать наши машины и обогревать наши дома все чаще стали обращать внимание на биотопливо.

Биотопливо это один из видов топлива, которое производится из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов. Дрова, кукуруза, навоз могут стать источниками энергии.

Отдельные виды ресурсов различаются по значимости источников сырья для биотоплива. Например, чтобы получить биотопливо из рапса, его надо сначала вырастить, а уж потом отправить семена на переработку. Для выращивания этой культуры занимает посевная площадь, и фактически речь идет о выборе приоритетов, – а что мы хотим иметь, продукты питания или биотопливо. Кроме того, получение биомассы, идущей на производство биотоплива, связано с использованием специализированных удобрений, что наносит определённый вред земле и окружающей природе. Такой вид сырья относится к первому поколению.

Однако биотопливо можно получить из иных источников, таких как отходы других производств. Его делают, например, из опилок, остатков стеблей, шелухи, остающейся после обработки зерновых и многого другого. Все это дает биотопливо второго поколения, для которого не требуется специально выращивать сырье, а его берут из отходов других производств.

Следующим этапом развития стало биотопливо третьего поколения. Его источником являются водоросли. Существуют определённые их сорта, содержащие значительное количество растительных жиров, из которых можно сделать тот же самый биодизель. Конечно, чтобы получить биотопливо из водорослей, их надо выращивать, но для этого совсем не требуется занимать посевные площади. Водоросли могут расти в прудах, биореакторах, на морском дне или в специально устроенных заливах, т.е. занимают те участки земной поверхности и морского дна, которые не задействованы в производстве продуктов питания. Так что, биотопливо третьего поколения, хотя и находится

еще в стадии отработки технологии производства, надо признать наиболее перспективным.

В нашей стране данный вид энергоресурсов не так широко распространен, как традиционные виды топлива или гидроэнергетика, нет целенаправленной программы развития производства биотоплива. Тем не менее, в связи с тем, что в России развита лесная и деревообрабатывающая промышленности и большие территории заняты выращиванием сельскохозяйственных культур, на этот вид энергетике обращается все большее внимание. В последние годы построено большое количество заводов по переработке отходов древесины, из которых изготавливаются топливные брикеты и гранулы (пеллеты). Брикеты и пеллеты, в свою очередь, используются в качестве топлива для различного типа котлов в результате сжигания которых, вырабатывается тепловая и электрическая энергии. Из отходов сельскохозяйственных культур производится биогаз и жидкое топливо для дизельных двигателей и установок, где оно сжигается, в результате чего осуществляется производство тепловой и электрической энергий.

Для двигателей внутреннего сгорания, используются такие виды биотоплива как: этанол, метанол, биодизель.

Биодизель – сложный метиловый эфир с характеристиками дизельного топлива, производимый из масла растительного или животного происхождения. Железнодорожный транспорт, транспортные средства, как грузовые, так и водные, военная и сельскохозяйственная техника, легковые автомобили являются потребителями дизельного топлива. Солярка – недорогое и удобное топливо для дизельных генераторов и небольших котельных. Службы МЧС используют дизельное топливо для аварийного отопления и освещения. В промышленности солярка используется при производстве металлических изделий и для обработки кожи.

К преимуществам биодизельного топлива можно отнести увеличение срока службы двигателя. При работе двигателя на биодизеле одновременно производится смазка его подвижных частей, в результате которой, как показывают испытания, достигается увеличение срока службы самого двигателя и топливного насоса в среднем на 60%. Меньше выбросов CO<sub>2</sub>. При сгорании биодизеля выделяется ровно такое же количество углекислого газа, которое было потреблено из атмосферы растением, являющимся исходным сырьем для производства масла, за весь период его жизни. Преимущества технологии получения биотоплива: технологический процесс получения дизельного биотоплива является непрерывным, что позволяет полностью его автоматизировать; технология является безотходной, позволяя получать ценные сопутствующие продукты: твердое топливо, жмых для приготовления кормов, техническое мыло; глицерин. Технология является экологически чистой (отсутствие вредных газообразных выбросов, небольшое количество сточных вод), материало- и ресурсосберегающей.

Международное энергетическое агентство подсчитало, что к 2030 году около 3,5% пахотных земель будут отданы под рапс, кукурузу, свеклу и тростник.

Производство биодизеля из рапса является наиболее перспективным.

Механизм получения биодизеля заключается в проведении реакции этерификации – взаимодействия жирных кислот с метиловым спиртом в присутствии катализатора (щелочного или кислотного). Соотношение растительного масла и метанола составляет приблизительно 9:1.

Реакция начинается медленно и в зависимости от перемешивания занимает всего 3–6 минут. Чтобы получить хороший выход биодизеля ее необходимо провести дважды. Затем все это декантируется: глицерин – на дне, и верхняя фракция – эфир – передается на вторую стадию реакции. Снова простое смешивание с метанолом и катализатором в течение нескольких минут завершит процесс этерификации, и второй статический декантер разделит фракции глицерина и эфира.

Реакция идет при любой температуре, т. е. диапазон от 20оС до 90 оС является приемлемым. Каждые 10 оС удваивают скорость реакции, некоторые источники рекомендуют температуру 55 оС для повышенной безопасности процесса, так как метанол закипает при 65 оС.

Из одной тонны растительного масла и 111 кг спирта (в присутствии 12 кг катализатора) получается приблизительно 970 кг (1100 л) биодизеля и 153 кг первичного глицерина.

Рапс очень рентабельная культура, поэтому на Орловщине наблюдается стремительный рост посевных площадей, рапсом стали заниматься не только крупные холдинги, но и фермерские хозяйства. Сегодня суммарная площадь посевов озимого и ярового рапса в Орловской области составляет 36 тыс. га. Чтобы получать хороший урожай рапса, в нашем регионе есть всё: ресурсы, люди, а самое главное - грамотное техническое сопровождение, средства защиты, регуляторы роста, удобрения. Сейчас рапс выращивают в таких районах Орловской области, как Болховский(452Га), Верховский (890 Га), Глазуновский, Должанский(4 292 Га), Залегощенский(770 Га), Орловский (5 357 Га) и др.

В Орле имеется действующий масло перерабатывающий завод. АО «Орелмасло» сегодня — один из лидеров по переработке семян рапса и подсолнечника центрального региона России. Предприятие, оснащенное современным высокотехнологическим оборудованием производит рапсовое и подсолнечное масло как для пищевых, так и для промышленных целей. Думается, небольшое переоборудование предприятия позволит Орловщине получать свои альтернативные источники топлива.

Таким образом, мир вступает в эру биоэкономики, то есть экономики, основанной на биотехнологиях, использующей возобновляемое сырье для производства энергии и материалов.

Международная энергетическая ассоциация (IEA) прогнозирует, что к 2030 г. мировое производство биотоплива увеличится до 150 млн. т

энергетического эквивалента нефти. Ежегодные темпы прироста производства составят 7-9%. В результате до 2030 г. доля биотоплива в общем объеме топлива в транспортной сфере достигнет 4-6%.

Налаживание в России производства биотоплива, имеет реальную мировую ценность. России не только выгодно, а просто необходимо сделать все возможное, чтобы стать лидером в производстве биотоплива, ведь, по расчетам экспертов, на долю биотоплива в 2030 году будет приходиться 7% потребления автомобильного топлива (сейчас - только 1%), а это значит, что торговля нефтью уже не принесет России тех сверхприбылей, которые она получает сегодня.

Добавка биотоплива к традиционным видам моторного топлива повышает экологические характеристики выхлопа двигателя. Внедрение биотоплива позволяет странам с незначительными запасами ископаемых энергоресурсов снизить свою экономическую и политическую зависимость от импортных поставок топлива

### **Список литературы**

Васильев И. П. Экологически чистые направления получения и использования топлив растительного происхождения в двигателях внутреннего сгорания // Экотехнологии и ресурсосбережение. – 2005. - №1. – с. 19-25

Дьяков А. Ф. Малая энергетика России. Проблемы и перспективы. - М.: НТФ "Энергопресс", 2009. - 128 с.

Аблаев А.Р. Биотопливо и биоэнергетика в России и в мире. Международный Конгресс по Биодизелю, 26 Ноябрь, 2008. Международный торговый центр, Москва, Россия.

УДК 504.06

## **ВЛИЯНИЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

*Автор: Сафонов А.А., обучающийся  
Факультет среднего профессионального образования  
ФГБОУ ВО ОГУ им. И.С. Тургенева.  
Научный руководитель: Коршунова Л.И.,  
Преподаватель*

**Атомная энергетика (ядерная энергетика)** – вид энергетики, занимающийся производством двух видов энергии: электрической и тепловой. Атомная энергия генерируется путём расщепления атомов с целью высвобождения энергии, удерживаемой в ядре. Ядерное деление генерирует тепло, которое направляется на охлаждающий агент – обычно воду. Получающийся пар вращает турбину, соединённую с генератором, производя электричество

Ядерная энергия не считается возобновляемой, учитывая её зависимость от добытого конечного ресурса, но поскольку действующие реакторы не выделяют парниковых газов, способствующих глобальному потеплению, сторонники говорят, что это следует рассматривать как решение проблемы изменения климата.

Энергия необходима для устойчивого экономического роста и улучшения благосостояния людей. Перспективы атомной энергии стали предметом широкого распространения ещё в начале XX века. Открытие радиоактивности в 1896 году создало возможности для исследования структуры атома, что обеспечило вероятность того, что энергия, содержащаяся в атоме, может когда-нибудь высвободиться и использоваться на практике. Это дало большие надежды на дешёвую электроэнергию, но в то же время вызвало опасения по поводу атомной бомбы.

Благодаря ядерной энергии, которая снижает негативные последствия изменения климата, обеспечивается доступ к чистой, надёжной и доступной энергии. Это значительная часть мировой энергетической структуры, и ожидается, что её использование будет расти в ближайшие десятилетия. Но ввиду существующих проблем остро встает вопрос о дальнейшем использовании атомной энергии.

### **Состояние отрасли атомной энергетики в мире**

В общей сложности атомная энергетика более привлекательна в тех случаях, когда спрос на энергию быстро растёт, как, например, в Китае и Индии; когда альтернативных источников мало или они дорогостоящи, как, например, в Японии; когда надёжность энергоснабжения является приоритетом, как, например, вновь в Японии и, возможно, в будущем в Европе; когда приоритет отдаётся уменьшению загрязнения воздушной среды и выбросов парниковых газов; когда финансирование может быть долгосрочным и когда невелик финансовый риск.

По состоянию на конец 2019 года в мире функционировало 442 энергоблока АЭС общей мощностью 397,650 ГВт и ещё 54 блока суммарной мощностью 59,9 ГВт находились в стадии строительства. Ядерные реакторы, существующие на сегодняшний день, обеспечивают более 11% мировой электроэнергии. Странами, производящими наибольшее количество ядерной энергии, являются США, Франция, Китай, Россия и Южная Корея.

В 2019 году Всемирная ядерная ассоциация отмечает начало строительства на 3 энергоблоках, два из которых ведутся по российским проектам: блоки №2 Курской АЭС-2 и иранской АЭС «Бушер», а также первого энергоблока китайской АЭС «Чжанчжоу».

Япония занимает третье место в мире по выработке атомной энергии. Доля атомной энергетики в энергообеспечении Японии составляет 29%, в эксплуатации находится 53 блока АЭС. В Японии на АЭС вырабатывается 46 292 МВт электроэнергии [12].

Китай оснащает свои АЭС реакторами третьего поколения с повышенной системой безопасности. В настоящее время в стране работают 48

промышленных ядерных реакторов, размещённых на 17 АЭС, суммарной мощностью 45,6 ГВт, по состоянию на сентябрь 2019 года. Также 13 блоков находятся в стадии строительства и примерно 30 запланировано. Следует отметить, что большая часть ядерного топлива, используемого на китайских АЭС, производится в КНР.

### **Влияние атомной энергетики на окружающую среду**

В прошлом веке, когда человечество только начинало использовать в своих целях атомную энергию, оно не подозревало, насколько вредным может быть это производство. Считалось, что при работе АЭС не страдает экология и не происходит вредных выбросов в виде золы и шлаков в воздушное пространство.

Постепенно способы получения ядерной энергии подробно изучили. И выяснилось, что атомные электростанции могут не только сильно ухудшать экологическую ситуацию в мире, но и приводить к тяжелым техногенным катастрофам.

Ученые доказали, что работа атомных станций негативно влияет не только на состояние окружающей среды. Она отражается на здоровье человечества, которое является неотъемлемой частью биосферы Земли.

Благодаря комплексному анализу всех факторов, негативно влияющих на состояние окружающей среды, ученые выявили 2 главные проблемы ядерной энергетики:

неправильное обращение с производственными отходами;  
последствия техногенных аварий, при которых происходит активный выброс радиоактивных веществ.

### **Отходы производства.**

Несмотря на многолетние исследования, безопасный способ захоронения отработанного ядерного топлива так и не найден. Самый приемлемый вариант обращения с ним – длительное хранение.

Проблемой надежной утилизации отработанного ядерного топлива занимаются все государства, которые эксплуатируют ядерные объекты энергетики. В их число входит и Российская Федерация. Объемы отходов атомных электростанций постоянно увеличиваются и представляют потенциальную угрозу для экологической безопасности всего мира.

Даже правильно захороненные отходы продолжают создавать небольшой радиационный фон, который вреден как для биосферы, так и для людей. Такие полигоны могут загрязнять среду вокруг себя сотни лет.

Ядовитые отходы производства всегда являются опасным фактором.

### **Выбросы в атмосферу вследствие аварий:**

Большинство ученых, занимающихся ядерной энергетикой, считают, что вероятность техногенных катастроф на современных атомных станциях незначительна. Однако исключать ее нельзя. Россия до сих пор испытывает сложности из-за аварии на Чернобыльской АС. Подсчитано, что общий выброс продуктов деления от тех, что содержались на тот момент в реакторе, составил от 3,5% (63 кг) до 28% (50 т). Если сравнивать с атомной бомбой, которая была

сброшена на Хиросиму, то она дала только 740 г радиоактивного вещества. В результате взрыва радиус радиоактивного заражения составил 2000 км. Это территория более 20 сопредельных с нашей страной государств. В СССР тогда пострадало 11 областей, где проживало около 17 млн человек. Общая площадь загрязненных территорий превышает 8 млн га. При аварии погиб 31 человек и более 200 получили такую дозу радиации, которая впоследствии вызвала у них лучевую болезнь. С течением времени число жертв продолжает увеличиваться. Зона загрязнения также расширяется (радиоактивные вещества перемещаются при сильном ветре, пожарах, вместе с транспортом). Ученые считают, что последствия будут ощущать еще несколько поколений.

### **Способы улучшения ситуации**

Для решения проблем ядерной энергетики ученые предлагают следующие способы:

Постоянно модернизировать и улучшать качество оборудования, которое применяется при работе атомных электростанций. При этом необходимо использовать все новейшие исследования и разработки.

Непосредственно на производстве ядерной энергии дублировать самые уязвимые системы, которые при поломке могут привести к техногенной катастрофе.

Предъявлять высокие требования к обслуживающему АЭС персоналу, постоянно повышать уровень квалификации специалистов.

Правильно организовывать и всегда контролировать защиту окружающей среды от вредных излучений.

Искать новые способы переработки ядерных отходов, чтобы они не создавали загрязнение воздуха и почвы, опасное для биосферы.

Ученые считают, что решение о захоронении ядерных отходов на Севере может снизить нагрузку на области, густо заселенные людьми. В условиях вечной мерзлоты радиоактивные элементы не будут причинять вреда человечеству.

### **Список литературы**

1. <https://away.vk.com/away.php>
2. <https://scienceforum.ru/2021/article/2018027023>

## КОНДИТЕРСКИЕ ХИТРОСТИ

*Автор: Лаушкин А.Ю., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский реставрационно-строительный техникум»  
Научный руководитель: Ковтун Л.А., преподаватель*

*Актуальность темы.* Практика показывает, что все науки взаимосвязаны, и не могут существовать друг без друга, и место для физики находится в любой науке, и в любой сфере бытовых услуг. Повару необходимо знание физики, экономики и организации общественного питания, основ физиологии, технологии приготовления блюд, устройства и правил эксплуатации специального оборудования и многое другое.

*Объектом исследования* работы будем считать – молекулярную кулинарию.

*Предметом исследования* является – физика.

*Цель исследовательской работы:* определение значения физики в работе повара. В своей работе мы попытаемся ответить на вопрос: зачем повару нужна физика?

Физика всегда считалась одним из трудных предметов. Придя в техникум для получения профессии «повар-кондитер» мне стало ясно, что без физики кулинару никуда.

Перед собой я поставил задачи:

- найти связь разделов физики с материалом, изучаемым на спецпредметах;
- остановиться на разделе «Молекулярная физика и термодинамика» при приготовлении блюд «молекулярной кулинарии»

Термин «молекулярная кулинария» нельзя назвать совершенно корректным, так как повар при работе не имеет дело с молекулами, а с химическим составом и состоянием продуктов. В последнее время физика и химия имеют плотную связь с кулинарией. Брожение, копчение, квашения – это первые человеческие опыты по изменению продуктов с помощью химии. Еще в Древнем Египте люди интересовались химической и физической сторонами кулинарии. В 18 веке появились научные труды, которые описывали процессы, происходящие при приготовлении пищи. В 20 веке ученые интересовались в основном составом продуктов и их воздействием на человека. И только в конце 20 века возникла молекулярная гастрономия, которая применила физику и химию к продуктам

С помощью молекулярной кулинарии в лучших ресторанах мира разрабатываются рецепты чудесных блюд, которые не возможно приготовить на обычной кухне или купить в магазине. Пока это кулинарное направление не выходит за пределы дорогих ресторанов, холодильного оборудования; объясняют теплопроводность посуды и жаростойкость стекла, которое выдерживает температуру до 500 С.

Повар, готовящий молекулярные блюда, использует множество инструментов и приборов которые разогревают, охлаждают, смешивают, измельчают, измеряют массу, температуру. Фильтрует, создает вакуум, нагнетает давление. Стандартные приемы используемые в молекулярной кулинарии: карбонизация или обогащение кислотой (газирование), эмульсификация (смешивание нерастворимых веществ), сферизация (создание жидких сфер), вакуумная дистилляция (отделение спирта).

Бисквит, он же спонж-кейк, он же бисквитный мох (именно так называют его в народе) — очень оригинальное кондитерское изобретение для декора современных тортов, пирожных и прочих изысканных десертов. Наибольшим образом технологии молекулярной кухни сконцентрированы вокруг идей по изменению текстур, подачи привычных продуктов и вкусов в непривычном виде и сочетании. К таким технологиям относятся и герои нашего сегодняшнего поста спонж-кейки. Но что же это такое на самом деле?



На самом деле это не что иное, как плотные пены на основе теста. (Вот оно как оказывается) По определению, пена - это обычная жидкость или смесь, в которой растворен газ. Спонж-кейк - это та же пена, в которой воздух растворен в плотных слоях. Заметьте, что кусок бисквита, так же как и кусок хлеба - это пена из воздуха и углекислого газа, растворенного в смеси из муки и других ингредиентов. Получить представление о твердых пенах достаточно легко – в них твердые слои препятствуют выходу газа и воздуха, поэтому мы и видим на их срезе заветную пористость. В обычном хлебе удерживаемым газом является углекислый газ (CO<sub>2</sub>): дрожжи и пищевая сода, добавляемые в тесто, реагируют с кислотами и сахарами, создавая углекислый газ в процессе выпекания хлеба. Спонж-кейки вырастают без дополнительных компонентов (сода, дрожжи), благодаря только тому, что пузырьки воздуха, которые мы создали при помощи сифона, расширяются при нагреве в СВЧ. Базовый рецепт спонж-кейка, с вкусом которого Вы можете экспериментировать до бесконечности, добавляя новые компоненты, цвета и ароматы: Используя всего

лишь блендер, сифон и микроволновую печь, Вы приготовите мягкий, пышный и пористый бисквит за 10 минут. Для приготовления Вам достаточно смешать все ингредиенты, перелить в сифон и заправить газом N<sub>2</sub>O. В микроволновой печи яйца и белок глютена, выступают в роли желирующих агентов, скрепляя и содействуя образованию стабильной и твердой пены.



Вот и все волшебство! Мохнатый бисквит для декора кондитерских изделий готов и ждет своей дальнейшей участи!

### Список литературы

1. А.В.Синицина, Е.И.Соколова «Приготовление, оформление и подготовка к реализации холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков разнообразного ассортимента», Москва, «Академия» 2019г.
2. М.В.Епифанова «Товароведение продовольственных товаров», Москва, «Академия» 2018г
3. Т.А.Лаушкина «Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены», Москва, «Академия» 2018г
4. Г.Г.Лутошкина, Ж.С. Анохина «Техническое оснащение организаций питания», Москва, «Академия» 2018г.

УДК 620.9

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ НА ЛИНИИ, ПИТАЮЩУЮ ТРАНСФОРМАТОРНУЮ ПОДСТАНЦИЮ С ЗАПРЕТОМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

*Автор: Рева Т. Н., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский реставрационно-строительный техникум»  
Научный руководитель: Филипов В.В., преподаватель*

С целью восстановления нормальной работы линий электроснабжения при неустойчивых коротких замыканиях (КЗ), выключатели, коммутирующие их, оборудуются устройствами автоматического повторного включения (АПВ).

Однако АПВ выключателей происходит не только при неустойчивых КЗ, когда за время бестоковой паузы КЗ самоустраняется, но и в случаях, когда КЗ оказывается устойчивым. При этом повторное включение выключателя происходит на ток КЗ. Это приводит к тому, что все оборудование, через которое протекает ток КЗ, подвергается неоправданному термическому и динамическому воздействию. Для исключения таких воздействий необходимо определять какое КЗ (устойчивое или неустойчивое) и, если КЗ оказывается устойчивым, то необходимо вводить запрет на АПВ выключателя. Для предотвращения АПВ выключателя, питающего трансформаторную подстанцию, на основании способа контроля [1], разработана структурная схема, позволяющая реализовать такой запрет. Для реализации запрета необходимо вести контроль исчезновения линейных напряжений на подстанции. И, если это происходит, то с момента исчезновения контролируемой величины начинают отсчет времени, равный времени выдержки АПВ выключателя, во все провода линии с определенной периодичностью посылают зондирующие импульсы, измеряют время их прохождения до точек отражения и вычисляют расстояние до этих точек.

И, если до момента окончания отсчитываемого времени се вычисленные расстояния будут равны друг другу и меньше чем расстояние до выключателя, то делают вывод об устойчивом трехфазном КЗ. А, если только два вычисленных расстояния равны друг другу и меньше, чем третье, то делают вывод об устойчивом двухфазном КЗ и посылают запрет на АПВ. И, если все вычисленные расстояния до окончания отсчитываемого времени выдержки АПВ стали равны друг другу и равны расстоянию до выключателя, то делают вывод о самоустранившемся КЗ и сигнал на запрет АПВ не посылают. Такой контроль и запрет АПВ выключателя можно осуществить с помощью структурной схемы, изображенной на рис. 1

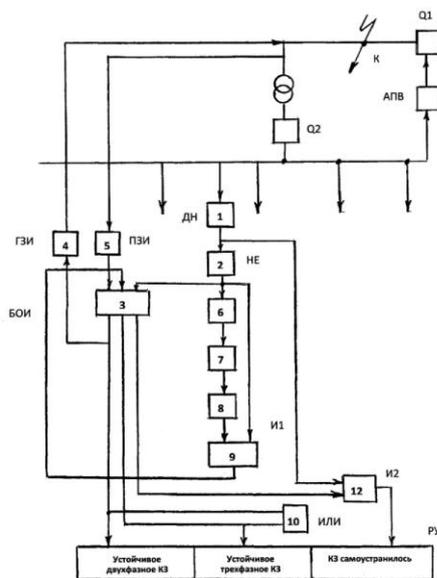


Рис.1. Упрощенная схема сети, питающей трансформаторную подстанцию и структурная схема способа

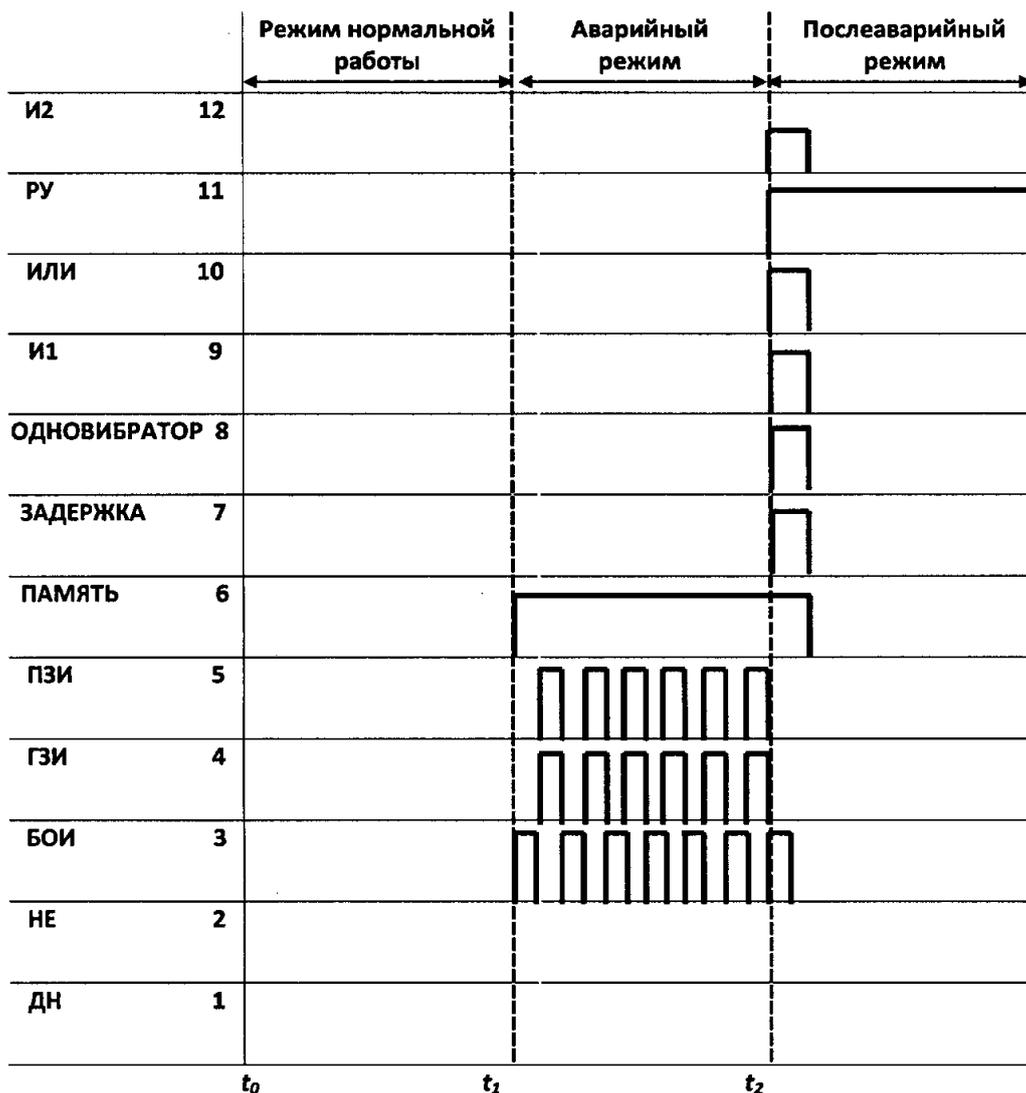


Рис.2. Диаграммы сигналов на выходах элементов структурной схемы

Схема работает следующим образом. В нормальном режиме подстанции напряжение на линии, питающей ее существует, поэтому, на выходе ДН есть сигнал (рис.2, диагр.1). Этот сигнал поступает на вход элемента НЕ и обеспечивает отсутствие сигнала на его выходе (рис.2, диагр.2). При возникновении устойчивого двух или трехфазного КЗ в точке К по истечении выдержки времени срабатывания защиты выключателя Q1 произойдет его отключение. Напряжение в питающей линии и подстанции исчезнет, поэтому исчезнет выходной сигнал с ДН (рис.2, диагр.1, момент времени  $t_1$ ). Исчезновение входного сигнала на элементе НЕ2 обеспечит появление его выходного сигнала (рис.2, диагр.2). Этот сигнал поступит на третий вход БОИ, он сработает и с его первого выхода на вход ГЗИ пойдет сигнал (рис.2, диагр.3). Сигнал, поступивший в ГЗИ обеспечит посылку зондирующих импульсов во все провода линии (рис.2, диагр.4). Импульсы дойдя до точек отражения вернуться обратно и поступят в ПЗИ, а с его выхода (рис.2, диагр.5) поступят на первый вход БОИ. БОИ определит время прохождения импульсов до точек

отражения, вычислит расстояние до этих точек, сравнит эти расстояния между собой и с расстоянием до места установки. И, если два вычисленных расстояния будут равны друг другу и расстоянию до Q1, то с его второго выхода пойдет сигнал (рис.2, диагр.3, момент времени  $t_2$ ), который поступит в РУ и в нем появится информация об устойчивом двухфазном КЗ. Так же этот сигнал поступит в элемент ИЛИ, а с его выхода на АПВ и обеспечит запрет на его включение.

Если при сравнении все вычисленные расстояния будут равны друг другу и меньше, чем расстояние до Q1, то с третьего выхода БОИ пойдет сигнал, который поступит в РУ и в нем появится информация о том, что в линии устойчивое трехфазное КЗ. А также этот сигнал поступит на вход элемента ИЛИ, а с его выхода в АПВ и предотвратит его включение. А если все вычисленные расстояния будут равны друг другу и равны расстоянию до Q1, то с четвертого выхода БОИ пойдет сигнал, который поступит в РУ, где появится информация о том, что КЗ самоустранилось.

Таким образом, можно определить вид КЗ, вводить запрет при этом или установить факт возникновения неустойчивого КЗ, которое за время бестоковой паузы самоустранилось.

### Список литературы

1. Белов Н.В. Электротехника с основами электроники изд. «Лань»2019-432 с
2. Патент РФ №2527477, опубл. 10.09.2014, бюл.№25.

УДК 641

### СУБЛИМИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ

*Автор: Пискунова А.В., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум агротехнологий и транспорта».  
Научный руководитель: Толстых Т. А., мастер  
производственного обучения.*

Для научно-исследовательской работы я выбрала для исследования направление «сублимированные продукты».

Сублимация используется в пищевой промышленности: так, например, фрукты после сублимирования весят в несколько раз меньше, а восстанавливаются в воде. Сублимированные продукты значительно превосходят сушеные по пищевой ценности, при термическом испарении теряются многие полезные вещества. Недостатком пищевой сублимации является использование заморозки, что приводит к разрушению клеток, расширяющейся при замерзании водой.

Сублимация представляет собой технологию удаления воды из свежих продуктов вакуумным способом, что позволяет сохранить в получаемых продуктах питания до 98% полезных веществ, а также естественные вкусовые ощущения и запах исходных продуктов. При замачивании в воде, сублимированные продукты быстро возвращаются к естественной форме.

Совершенство технологии позволяет хранить сублимированные продукты до пяти лет.

Сублимированные продукты используются как основа для диетического и детского питания. И самое важное, что сырьем для производства сублимированных продуктов служат только свежие продукты - иначе они просто не выдерживают сублимации.

Вакуумно-сублимационную сушку придумал русский горный инженер Лаппа-Старженецкий, изобретя в 20-е годы прошлого века особую печь. Ее немедленно стала использовать фармацевтика – для производства сухих компонентов кровезаменителей и антибиотиков. В 60-е годы XX века технология пришла на службу полярникам, морякам, геологам и туристам.

Первые тюбики с сублимированной едой можно и сейчас увидеть в Музее космонавтики.

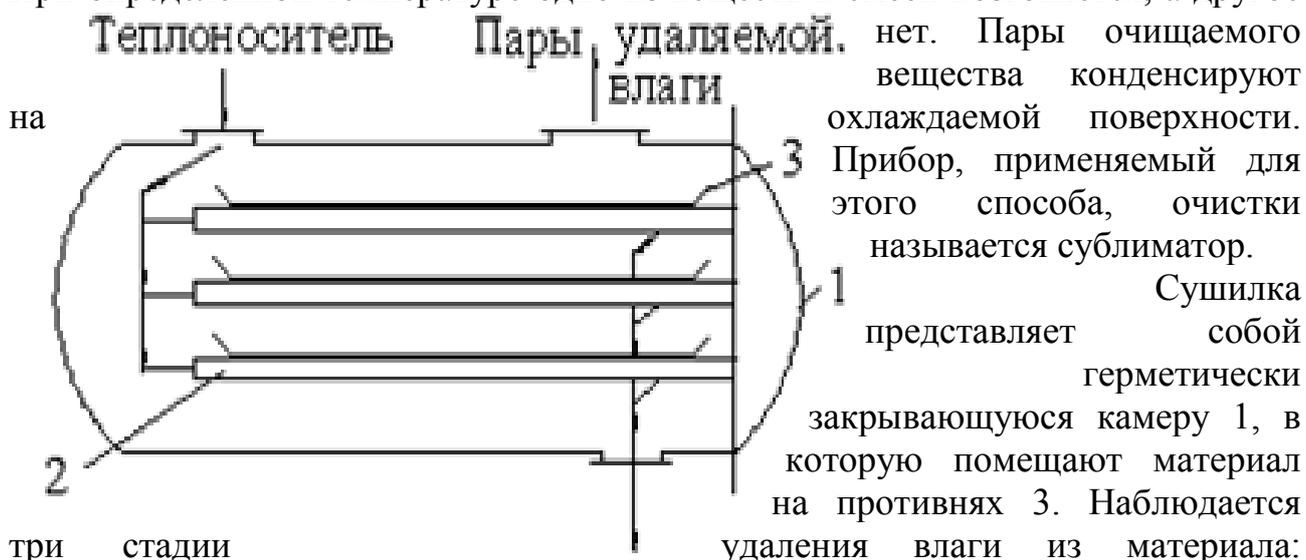
Процесс нагревания под вакуумом сублимация (возгонка) - переход вещества из твёрдого состояния сразу в газообразное, минуя жидкое. Поскольку при сублимации изменяется удельный объём вещества и поглощается энергия (теплота сублимации), сублимация является фазовым переходом первого рода. Обратным процессом является десублимация или конденсация.

На этом эффекте основан один из способов очистки твердых веществ. При определенной температуре одно из веществ в смеси возгоняется, а другое нет. Пары очищаемого вещества конденсируют охлаждаемой поверхности.

Прибор, применяемый для этого способа, очистки называется сублиматор. Сушилка представляет собой герметически закрывающуюся камеру 1, в которую помещают материал на противнях 3. Наблюдается удаление влаги из материала:

три стадии: самозамораживание, сублимация, испарение остаточной влаги.

Самозамораживание - это отвод тепла из продукта за счет теплоты испарения с понижением температуры ниже точки замерзания и образования кристаллов льда. Эта стадия протекает в процессе достижения в камере 1



глубокого вакуума (остаточное давление 1,00,1 мм рт. ст). При этом удаляется 10 - 15% влаги.

Сублимация - это удаление основной части влаги (40 - 60%) путем перехода влаги, находящейся в материале в виде льда, в пар, минуя жидкое состояние. Тепло на испарение влаги подводится к материалу излучением от обогреваемых теплоносителем (горячей водой) полых плит 2. Высушиваемый материал располагается на сетчатых противнях 3 между смежными плитами и подвергается двустороннему облучению (сверху и снизу). Сушка производится при осторожном и мягком обогреве замороженного материала, т.к количество передаваемого тепла не должно превышать его расхода на сублимацию льда без его плавления.

Испарение остаточной адсорбционно связанной влаги - это удаление части влаги, которая не замерзает даже при очень низких температурах. При этом температура материала быстро повышается.

Между сушилкой и вакуум-насосом устанавливается конденсатор, охлаждаемый холодильным агентом, например, аммиаком до температуры более низкой, чем температура сублимации. Вследствие этого парогазовая смесь из сушилки непрерывно поступает в конденсатор, где основная масса пара замораживается на теплопередающих стенках, а газы и частично пары воды отсасываются вакуум-насосом в атмосферу. Установка снабжается двумя конденсаторами, которые попеременно размораживаются при подаче пара или воды.

Несмотря на применение низкотемпературного теплоносителя (40 – 60 °С), суммарный расход энергии на молекулярную сушку велик. Поэтому она применяется, когда высушиваемый материал (пенициллин, стрептомицин и другие медицинские препараты, плазма крови и др.) должен продолжительно сохранять биологические свойства.

Для получения 1 кг сухого продукта необходимо высушить 10 кг сырья. Затраты на традиционную атмосферную сушку в два раза меньше затрат на сублимацию.

Процесс выпаривания, концентрирование растворов частичным испарением растворителя при кипении. При этом повышаются концентрация, плотность и вязкость раствора, а также температура его кипения. При пересыщении раствора растворённое вещество выпадает в осадок. Температура кипения растворов всегда выше температуры кипения растворителей; разность между ними, называется температурной депрессией, растёт с увеличением концентрации растворённого вещества и внешнего давления.

В. производится за счёт подводимого извне тепла: при температуре ниже 200°С теплоносителем является водяной пар, выше 200°С - высококипящие жидкости дифенильная смесь, масло и топочные газы. Обогрев производится через стенку аппарата, а при сильно агрессивных средах - барботажем пузырьков газа сквозь раствор или распылением последнего в струе газа.

Процесс сублимации пищевых продуктов новое направление в питании.

Диетологи считают, что сублимированная пища усваивается, еще не доходя до желудка. Такой едой очень быстро наедаешься и даже после стакана коктейля из смеси разных соков несколько часов чувствуешь себя абсолютно бодрым и сытым.

Сублимированная пища – это идеальный вариант для тех, кто, всегда в пути. Поскольку такие продукты долго хранятся и быстро готовятся: залил водой - и порядок.

Время восстановления зависит от температуры: чем выше, тем быстрее. При этом продукты сохраняют вкус, цвет и все свои полезные свойства. Они не содержат ни консервантов, ни красителей, что очень важно для аллергиков. И в этом их главное отличие от других продуктов быстрого приготовления, то есть фаст-фуда.

Холодильник для хранения сублимированных продуктов не нужен. Они упаковываются в особый трехслойный материал на основе алюминиевой фольги, внутри – газообразный азот.

В настоящий момент больше всего пользуются спросом сублимированные ягоды (клюква, персики, черника, брусника, айва, яблоки, клубника, алыча, абрикосы, смородина черная и красная, сливы), сублимированные овощи (картофель, кабачки, помидоры, морковь, свекла, капуста, лук, перец и др.), сублимированные молочные продукты (творог, масло, сметана, сыр, простокваша, кефир, йогурт).

Сублимированные продукты помогают заботиться о здоровье людей и приносят пользу организму человека.

### Список литературы

1. Семенов Г.В. Сушка сырья: Мясо, рыба, овощи, фрукты, молоко: Учеб.-практ. пособие (ТПП); «МарТ», 2002 г. – 112 стр.
2. Касьянова Г.И. Сушка сырья и производство сухих завтраков; МарТ, 2004 г. – 160 стр.
3. [http:// 10diet.net/sublimirovannye-produkti.html](http://10diet.net/sublimirovannye-produkti.html) – сублимационные продукты;
4. Чагин О.В., Кокина Н.Р.: Оборудование для сушки пищевых продуктов.:Иван. Хим. – технолог. Ун-т.: Иваново
5. [https://studme.org/289516/tovarovedenie/tehnologiya\\_sublimatsionnoy\\_sushki](https://studme.org/289516/tovarovedenie/tehnologiya_sublimatsionnoy_sushki) – Технология сублимационной сушки.
6. <https://pandia.ru/text/80/023/26903.php> - кулинария и продукты.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЮКС-АМПЕРНОЙ И ВОЛЬТ-АМПЕРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОТОРЕЗИСТОРА

*Авторы: Грачева О.А., Маркова Н.С., обучающиеся  
ОГУ имени И.С. Тургенева, Орёл  
Научный руководитель: Муравьев А.А., преподаватель.*

Фоторезисторы являются наиболее употребляемыми фотоприемниками в электронике и электротехнике, производимыми в массовом масштабе. Они применяются в системах обнаружения и самонаведения, дальнометрии, радиационной пирометрии, в системах передачи информации по закрытым линиям связи, в противопожарных и охранных системах, детекторах перегрева и т.п.

Чувствительным к освещенности полупроводниковым прибором является фоторезистор, который состоит из однородного полупроводника. На рисунке 1 показано условно-графическое обозначение фоторезистора (а) и его внешний вид (б) ФСД-Г1.

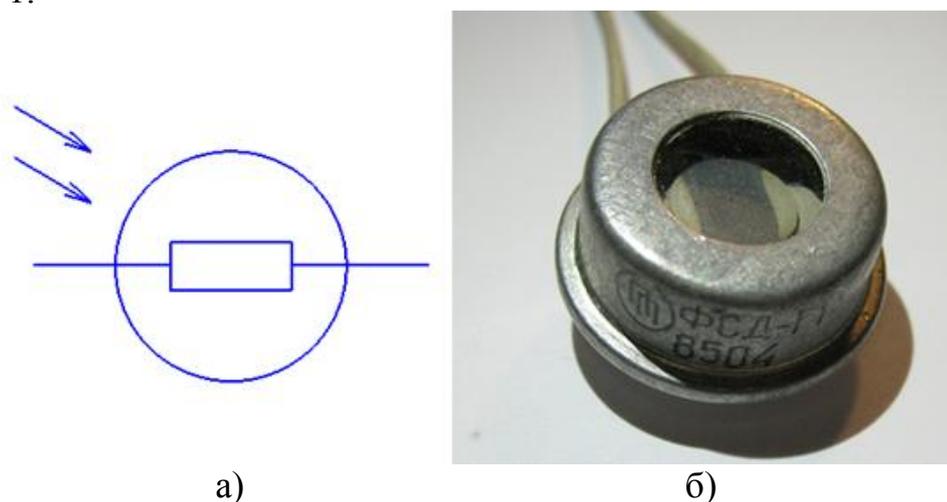


Рис.1. Фоторезистор: а) УГО; б) внешний вид ФСД-Г1

Внутренний фотоэффект обусловлен влиянием освещения на полупроводник таким образом, что концентрация носителей заряда в нем изменяется. Внутренний фотоэффект как явление был обнаружен английским инженером У. Смитом в 1873 году [1]. Однако объяснить данное явление стало возможным лишь вместе с формированием квантовой теории твёрдых тел. Эффект получил широкое распространение в микроэлектронной промышленности в области производства фотоприемников.

Самая значимая характеристика полупроводникового фотоприемника - это световая или люкс-амперная характеристика, которая выражается в зависимости фотопроводимости (фототока) от освещенности или интенсивности светового потока. Световая характеристика имеет свойство линейности в условиях малой освещенности (так называемая область линейной рекомбинации), тогда как при высокой интенсивности светового потока

данного свойства не наблюдается. Люкс-амперная характеристика фоторезистора ФСД-Г1 при уровне напряжения 8 В, представлена на рисунке 2.

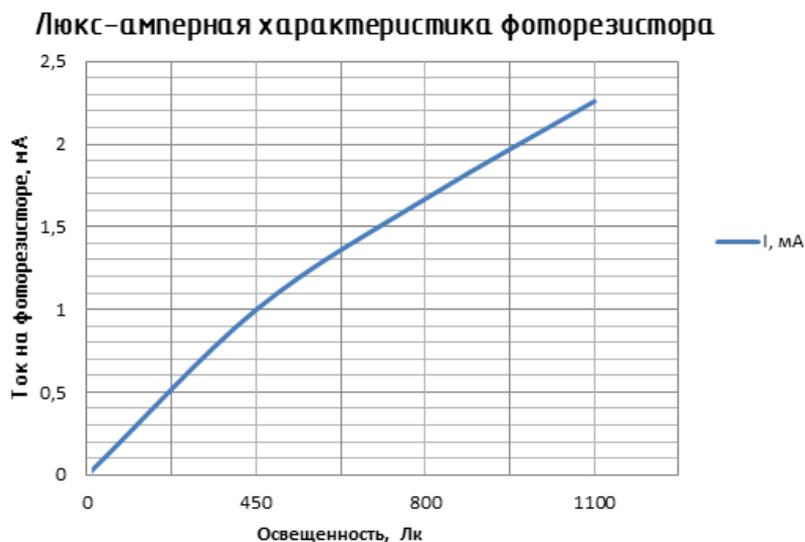


Рис.2. Люкс-амперная характеристика фоторезистора ФСД-Г1

Анализируя световую характеристику можно отметить, что в области больших световых потоков световая характеристика фоторезистора приобретает нелинейный характер. При малых значениях светового потока световая характеристика является линейной, при увеличении светового потока рост фототока замедляется из-за большей концентрации неравновесных носителей и большей вероятности их рекомбинации на дефектах решетки.

Другим важным параметром фоторезистора является вольт-амперная характеристика представляющая собой зависимость тока фоторезистора от величины приложенного напряжения при фиксированном значении воздействующего светового потока. Вольт-амперная характеристика обладает свойством линейности. Типичный вид вольт-амперной характеристики представлен на рисунке 3.

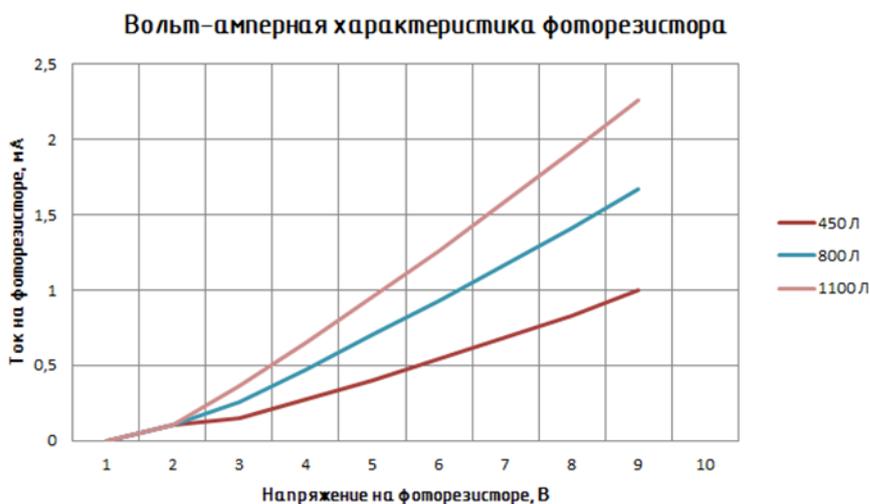


Рис.3. Вольт-амперная характеристика фоторезистора ФСД-Г1

Световой поток, является основным параметром вольт-амперной характеристики фоторезистора, который определяет его сопротивление. При малом значении напряжения вольт-амперная характеристика близка к квадратичной. При повышении напряжения вольт-амперная характеристика почти линейна, но это лишь в ограниченной области.

Таким образом, были исследованы люкс-амперная и вольт-амперная характеристики фоторезистора ФСД-Г1, при уровнях освещенности до 1100 люмен. Установлено, что люкс-амперная характеристика фоторезистора при возрастающем уровне светового потока приобретает нелинейный характер, при малом уровне – становится линейной.

### Список литературы

1. Smith, W. (1873). «Effect of Light on Selenium during the passage of an Electric Current». Nature 7 (173): 303.
2. Киреев П.С. Физика полупроводников. – М.: Высшая школа, 1975. – 584 с.
3. Филачев А.М. Твердотельная фотоэлектроника. Фоторезисторы и фотоприемные устройства [Текст] / А.М. Филачев, И.И. Таубкин, М.А. Трищенко // М.: Физматкнига. – 2012. – 368 с.

УДК 62

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НА ИЗНАШИВАНИЕ

*Авторы: Еременко И. А., Писарев А.В.*

*БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»*

*Руководитель: к. т. н., доцент Корнев Владислав Николаевич*

### *Аннотация.*

*В статье приведены результаты исследований с целью рекомендовать порошковый материал для получения газопламенного покрытия в конструкциях подшипников скольжения с наилучшими антифрикционными свойствами и высокой износостойкостью.*

**Актуальность.** Обеспечение надёжности и долговечности техники тесно связано с обеспечением износостойкости деталей сопряжений. Прогнозируя эксплуатационные возможности деталей, полученных с применением газопламенного напыления порошковых материалов, необходимо учитывать характер изменения износостойкости по глубине слоя. Это объясняется значительным отличием твёрдости и пористости материала на различной глубине от поверхности. Для сопоставления износостойкости поверхностного слоя на различной глубине от поверхности, желательно обеспечение постоянства контакта давления в зоне трения при проведении износных испытаний.

Для исследования износостойкости поверхностей подшипников скольжения из возможных видов контактно-силового взаимодействия материалов трущихся поверхностей наибольший интерес представляет изнашивание при трении в смазочной среде – жидкостное трение. Данный вид изнашивания происходит в случае, когда между поверхностями двух твердых тел, находящихся в относительном движении, находится смазочная среда, через которую от одного тела к другому передается нагрузка.

**Методы исследований.** Сравнительную износостойкость поверхностей образцов исследовали в соответствии с ГОСТ 23.224-86 на машине трения МТУ-01 ТУ 4271-001-29034600-2004 (рисунок 1). Метод испытаний основан на взаимном перемещении испытуемых образцов, прижатых друг к другу с заданным усилием. Схема контакта: торцы вращающихся контробразцов и неподвижный образец (рисунок 2)[1].



Рисунок 1 – Общий вид универсальной машины трения МТУ-01:

1 – ПК; 2 – машина трения; 3 – тензодатчик; 4 – измерительный комплекс ZetLab; 5 – испытуемое соединение

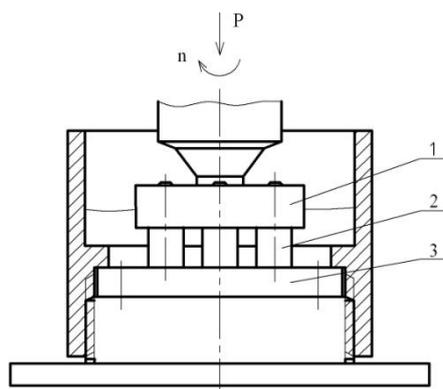


Рисунок 2 – Схема контакта машины трения МТУ-01

1 – оправка для контробразцов; 2 – контробразец; 3 – образец

Для испытаний машину трения МТУ-01 оснащена измерительным комплексом ZetLab. Он работает следующим образом: сигнал от тензодатчика через предварительный усилитель ZET-410 поступает на аналого-цифровой преобразователь ZET-210, который измеряет и обрабатывает сигнал далее цифровой сигнал через подключение к USB 2.0 поступает в ПК, где



при температуре  $60 \div 70^\circ\text{C}$ , с последующим охлаждением в эксикаторе в течение 30 мин. Износ определяли после первого часа и далее каждые 5 часов испытаний. Общая продолжительность испытаний каждой пары трения составляла 16 часов.

Скорость изнашивания образцов при испытаниях рассчитывают по формуле:

$$W = \frac{I}{T}, \quad (1)$$

где  $W$  – скорость изнашивания, кг/ч;

$I$  – величина износа образцов, кг;

$T$  – время испытания, соответствующее износу  $I$ , ч.

Износостойкость образцов определяли по формуле:

$$E = \frac{1}{W} \quad (2)$$

где  $E$  – износостойкость образцов, ч/кг.

Относительная износостойкость:

$$K = \frac{E_2}{E_1}, \quad (3)$$

где  $E_1$  – износостойкость эталонного материала, ч/кг;

$E_2$  – износостойкость испытуемого материала, ч/кг.

**Результаты исследований.** Исследования на изнашивание сравниваемых пар трения показали, что зависимость износа от времени носит линейный характер (рисунок 4). Время приработки для всех испытываемых материалов составило около 1 часа. Затем следовало снижение скорости изнашивания.

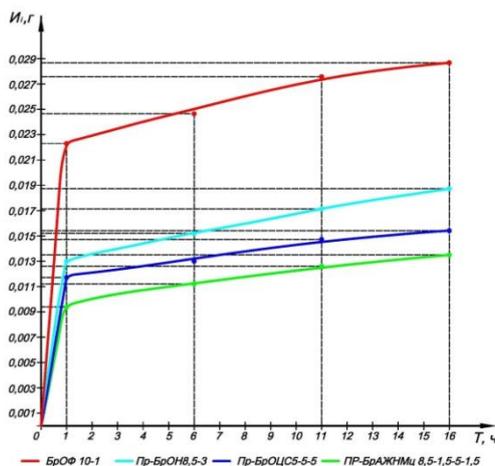


Рисунок 5 - Влияние продолжительности испытаний на изнашивание

Средняя скорость изнашивания на участке установившегося трения  $2 \div 16$  час. составила:

- для образца с покрытием из порошка **ПР-БрАЖНМц 8,5-1,5-5-1,5**  $W=2,6 \cdot 10^{-4}$  г/ч.;
- для образца с покрытием из порошка **ПР-БрОЦС 5-5-5**  $W=2,8 \cdot 10^{-4}$  г/ч.;
- для образца с покрытием из порошка **ПР-БрОН 8,5-3**  $W=3,8 \cdot 10^{-4}$  г/ч.;
- для серийного образца **БрОФ 10-1**  $W=4,3 \cdot 10^{-4}$  г/ч.

Таким образом, можно установить, что сравнительная износостойкость напыленных образцов в сравнении с серийным образцом составит:

- с покрытием из порошка **ПР-БрАЖНМц 8,5-1,5-5-1,5** –  $K=1,65$ ;
- с покрытием из порошка **ПР-БрОЦС 5-5-5** –  $K=1,54$ ;
- с покрытием из порошка **ПР-БрОН 8,5-3** –  $K=1,13$ .

Повышение износостойкости таких покрытий в сравнении с серийным материалом можно объяснить повышенной микротвердостью данных покрытий.

Рабочая поверхность пары с напыленных образцов в меньшей степени подверглась влиянию абразивных частиц. Поверхность образцов гладкая и фактически отсутствуют царапины и риски.

Рабочая поверхность серийного образца после испытаний покрыта множеством глубоких борозд и царапин – следов изнашивания, возникших в результате воздействия на металл абразивных частиц.

Важнейшим показателем работы подшипника скольжения являются его антифрикционные свойства, проявляющиеся в величине момента трения, возникающего между двумя трущимися поверхностями в соединении. Соответственно чем ниже будет значение момента трения, тем ниже коэффициент трения, и тем выше проявляются антифрикционные свойства предложенного материала для нанесения на стальную основу в качестве покрытия. Кроме того, исследуя изменение момента трения во времени, можно судить о времени и степени прирабатываемости материалов, а также о характере момента трения по мере изнашивания антифрикционного покрытия по высоте.

**Выводы.** Анализируя результаты, можно сделать вывод о том, что быстрее всех прирабатываются антифрикционное покрытие из порошка **ПР-БрАЖНМц 8,5-1,5-5-1,5** и в дальнейшем обеспечивают самый низкий коэффициент трения. Рост значения момента трения после определенной наработки можно объяснить вступлением в работу слоя с повышенным значением микротвердости. Низкий коэффициент трения покрытия из порошка **ПР-БрАЖНМц 8,5-1,5-5-1,5** также объясняется высокой маслоемкостью таких покрытий.

Экспериментально выявленные закономерности изнашивания покрытий удовлетворительно объясняются с позиции теории трения и изнашивания [2, 3, 4].

Результаты исследований позволяют рекомендовать данные покрытия для использования их в конструкции подшипников скольжения для получения покрытий с хорошими антифрикционными свойствами и высокой

износостойкостью. Наиболее рекомендуемым для использования в качестве антифрикционного покрытия является порошок *ПР-БрАЖНМи 8,5-1,5-5-1,5*.

#### Список литературы

1. Молодык, Н. В. Восстановление деталей машин./Молодык Н.В., Зенкин А.С. М.: Машиностроение, 1989. 480 с.
2. Костецкий, Б.И. Трение, смазка и износ в машинах./Костецкий Б.И. - Киев: Техника, 1970. - 395 с.
3. Крагельский, И. В. Трение, изнашивание и смазка: Справочник в 2-х кн./Под ред. И.В.Крагельского, В.В. Алисина. - М.: Машиностроение; 1978. - 400 с. и 358 с.
4. Коренев, В. Газопламенное напыление. Технологическое повышение прочности сцепления покрытий. [Текст]/В. Коренев – Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011 – 84 с. ISBN: 978-3-8443-54-60-7.

УДК 678

### УТИЛИЗАЦИЯ РЕЗИНОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

*Авторы: Волчек Д.Д., Мороз А.А., учащиеся  
Белорусского национального технического университета,  
филиала БНТУ «Жодинский государственный политехнический колледж».  
Научный руководитель: М.А. Печерская, преподаватель специальных  
дисциплин*

Утилизация автомобильных шин — это одна из наиболее актуальных проблем из числа поставленных мировым автомобилестроением перед человечеством. Утилизация резинотехнических изделий, выработавших свой срок службы, чаще всего — это обычное выбрасывание их на свалку или закапывание. Вряд ли этот способ можно назвать экологически безопасным, поскольку в естественных условиях они разлагаются более ста лет. Всё это время будет происходить вымывание токсичных органических соединений, которые попадут в почву. Актуальность темы исследования возрастает с ростом производства.

*Цель данной работы:* определить необходимость переработки резиносодержащих отходов, рассмотрев методы утилизации резинотехнических изделий, для выявления перспектив развития технологий утилизации резины.

*Объект исследования:* технологии утилизации резиносодержащих отходов. *Предмет исследования:* теоретический анализ методов утилизации резинотехнических изделий. *Главные задачи:* теоретическое обоснование переработки резиносодержащих отходов производства и потребления в полезные для общества изделия и материалы. *Конкретные задачи работы:* обсуждение эффективности переработки изношенных шин для снижения энергетических затрат; защита окружающей среды от выбросов токсичных

отходов пиролиза; получение качественных продуктов для вторичного использования.

Изделия из резины, благодаря уникальным свойствам этого материала (прежде всего способности к большим обратимым деформациям), применяются во всех отраслях промышленности. Их изготавливают путем вулканизации резиновых смесей, основой которых является каучук. Состав резиновых отходов может быть различным и зависит от ассортимента продукции, который включает резинотехнические изделия, обувь и шины. В зависимости от назначения резиновые изделия изготавливаются на основе различных каучуков, пластификаторов, наполнителей и других ингредиентов, а потому их смешение между собой не всегда целесообразно. Отходы резины образуются как в сфере производства резиновых изделий, так и в сфере их потребления, т.е. при эксплуатации.

Промышленные отходы образуются на всех стадиях изготовления резиновых изделий. С точки зрения утилизации отходов принципиально важно, образовались ли они до вулканизации или после нее. Отходы резиновых изделий делят на отходы производства и отходы общественного потребления. Все резиносодержащие отходы можно классифицировать на следующие группы: *отходы резиновых смесей*, образующиеся на предприятиях в процессе производства резиновых смесей, это бракованные резиновые смеси – отходы, используемые в собственном производстве; *невулканизованные резиновые отходы* – это технологические отходы, образующиеся в процессе вулканизации резины на крупных предприятиях по производству шин, резинотехнических и резиновых изделий (выпрессовки, облой, обрезь конвейерных лент, брак); *вулканизованные резиновые отходы* это технологические отходы, образующиеся при изготовлении резиновых изделий из вулканизированной резины (брак шин, вырубки при производстве подошвы резиновой обуви и других изделий).

Утилизация отходов – это уничтожение веществ и предметов, которые стали непригодными, безопасным способом. В процессе утилизации возможна вторичная переработка отходов в качестве сырья для получения энергии или материалов. Независимо от способов утилизации автомобильных шин и различных резинотехнических изделий производители всегда стремятся получать продукцию, успешно реализуемую на рынке. В настоящее время к ним относятся: регенерат; резиновая крошка; жидкие углеводородные смеси; пиролизный газ.

Методы утилизации — это действия, направленные на избавление от отходов в рамках экологических требований. В настоящее время существует большинство технологических направлений утилизации отработавших автомобильных шин: использование материала шин как такового; термохимическая модификация материала шин; сжигание автомобильных шин; восстановление, захоронение, использование цельных шин; сжигание в цементных печах для получения энергии; переработка в крошку (любым

способом криогенным, с помощью озона, взрывоциркулярным, механическим и т.д.).

Существуют следующие методы утилизации резинотехнических отходов: механический, термический и физический.

1. *Механические способы* переработки изношенных шин позволяют получать регенерат и резиновую крошку. Это обеспечивает достаточную экономию сырья, а продукты утилизации возможно использовать в резиновых смесях. Он делится на:

1.1. технологию переработки автопокрышек при нормальной температуре озонного разрушения. Для реализации есть специальные установки, в которых автопокрышки или их фрагменты подвергают одновременно воздействию озона и деформированию;

1.2 метод утилизации с помощью дробления при охлаждении. Жесткие резины легко обрабатываются резанием на повышенных скоростях. Однако более мягкие резины могут обрабатываться только при отсутствии высокоэластической деформации, при частичном замораживании при скоростях, превышающих скорость развития высокоэластической деформации.

2. *Термический метод переработки.* Термические методы включают сжигание, термодеструкцию и пиролиз старых покрышек. Во многих странах сжигание покрышек и других резиновых изделий рассматривается как ценный источник получения энергии. Главным условием успеха применения процессов сжигания в обычных режимах является использование надежной экобиозащитной техники, позволяющей очищать и обезвреживать выбросы в окружающую среду при организации горения. Перспективно сжигание шин в цементных печах, а также проведение пиролиза старых покрышек, что позволяет вернуть в промышленность некоторые исходные компоненты. Термическое разложение резины под вакуумом позволяет выделить материалы, входящие в состав покрышки.

2.1 Метод термодеструкции. Метод термодеструкции резины с получением жидких продуктов и смол, позволяет использовать в качестве пластификаторов в резиновых смесях на основе бутилкаучука, и которые повышают прочностные характеристики резин. Метод предполагает разложение продукта в отсутствие кислорода под воздействием высоких температур. Исключение контакта с окружающей средой обеспечивает чистоту процесса, цельных неизмельченных шин - его относительную дешевизну.

2.2 Сжигание (горение). Сжигание шин используется с целью получения энергии на различные технологические нужды и обусловлено высокой теплотой сгорания резины (порядка 32 МДж/кг), соответствующей углю высокого качества. В этом случае шины в целом и (или) измельченном виде используются либо в качестве самостоятельного топлива, либо как добавка к другим видам топлива.

2.3 Процесс пиролиза. Процесс пиролиза шин основан на термическом разложении резины при отсутствии или большом дефиците кислорода, в результате чего образуется твердый остаток, жидкая фракция и пиролизный газ,

который поступает на сжигание. Переработка твердого остатка позволяет получать технический углерод, являющийся товарным продуктом, и металлокорд, направляемый на дальнейшую переплавку. Жидкая фракция представляет собой, так называемое пиролизное масло, используемое как добавка к битуму в дорожном строительстве, либо как жидкое топливо. Полученные конечные продукты при пиролизе могут легко обрабатываться, храниться и транспортироваться.

2.4 Процесс термоожижения. Способ термоожижения основан на термической деструкции резины в среде продуктов нефтепереработки (например, в моторном масле). Полученные в результате процесса продукты представляют собой металлокорд и жидкую суспензию деструктурированной резины в технологическом растворителе, используемую для получения технического углерода или в качестве добавки для получения защитных и битумных мастик, печного топлива и т.д.

3. *Физический метод переработки.* Использует электросепарации порошковой резины в электросепараторах свободного падения, которая может быть рекомендована как основная для промышленной переработки и утилизации резины из бывших в употреблении автомобильных покрышек. Также эта технология позволяет разделить исходную резину на любое количество фракций. При разделении порошка по размерам частиц удается выделить фракцию с диапазоном размеров  $10 \text{ мкм} < a < 170 \text{ мкм}$  с малыми энергозатратами, особенностью технологии является практически полное выделение данной фракции и исходного сырья. Полученные резины по размерам частиц имеют меньший разброс по дисперсному составу.

В Республике Беларусь ежегодный объём выбрасываемых покрышек превосходит 200 тыс. тонн. Отчасти такая ситуация складывается в силу отсутствия рентабельной схемы их переработки. Дело в том, что резина, будучи терморезистивным полимером, устойчива к воздействию высокой температуры, поэтому такие изделия крайне проблематично использовать дважды. Тем не менее, несмотря на отсутствие единой государственной программы, работы по грамотной и экологически безопасной утилизации резинотехнических изделий получают всё большую популярность.

Перерабатывать резину необходимо по следующим причинам: резина практически не разлагается в природе, на ее распад могут уйти столетия; с каждым годом растет площадь мусорных полигонов и свалок, а следовательно, уменьшается территория, пригодная для использования; резина изготавливается из синтетического каучука, продукта переработки нефти, а нефть является невозполнимым ресурсом; переработанная резина прекрасный материал, который можно применять для производства новых изделий; использование вторичного сырья значительно экономит природные, энергетические и денежные ресурсы.

Из данной научно-практической работы можно сделать вывод, что наряду с технической сложностью переработки шин (резиновых отходов) существуют

социально-экономические причины, препятствующие реализации существующих методов утилизации.

Основными причинами являются: высокая себестоимость продуктов утилизации, вызванная, как правило, значительными энергозатратами; высокая конкуренция со стороны уже сложившихся рынков сбыта сырья для химической промышленности, в том числе, предприятий по производству резинотехнических изделий; высокие требования к качеству исходного сырья для производства изделий ответственного назначения; развитость инфраструктуры нефтегазовых перерабатывающих комплексов, ориентированных на производство очищенных, светлых продуктов из добываемой сырой нефти. При этом сажа и сера, используемые в производстве, а также битум, применяющийся для дорожного строительства, являются побочными продуктами. Поэтому те же продукты, полученные методами утилизации, не могут конкурировать ни по себестоимости, ни по качеству. Тем не менее, при выборе рациональной стратегии утилизации автошин уже в ближайшей перспективе возможна реализация рентабельных производств, специализирующихся на комплексной ее переработке с извлечением полезных ценных продуктов (технический углерод, металлоарматура, углеводороды и др.), пригодных для вторичного использования без значительных затрат. Одновременно возможна концентрация и локализация вредных примесей с их утилизацией без неблагоприятных экологических последствий (сера, цинк).

Утилизация резины – это слабо развитая отрасль в Беларуси, однако ее необходимо развивать в будущем. Деятельность в данном направлении выступает в качестве перспективного бизнеса, создающего вторичное сырье, полезное для промышленности. Утилизация резиносодержащих отходов оправдывает себя не только с экономической точки зрения, но и экологической. Утилизация резиновых отходов — крайне важный процесс для защиты жизни и здоровья населения, экологии природы в целом.

#### **Список литературы**

1. Вольфсон, Е. А. Методы утилизации шин и резинотехнических изделий / Е.А. Вольфсон, Е. А. Фафурина, А. В. Фафурин // УДК 678.628.4502.7. - с. 74-79.

2. Савич, И. Н. Формирование закладочных массивов утилизация резинотехнических отходов / И. Н. Савич, М. В. Тишков // УДК 622.272. - с. 146-152.;

3. Клищенко, В. П. Мини-завод по утилизации изношенных автошин / В. П. Клищенко // Экология и промышленность России. - Январь 2009. С.4-5.

4. Клищенко, В. П. Разрушение резин при различных способах механического воздействия / В. П. Клищенко, Ю. Р. Абдрахимов, Н. В. Вадулина // Электронный научный журнал "Нефтегазовое дело" № 2. - 2013. - С. 419-429.

## РАЗДЕЛ 2. НАПРАВЛЕНИЕ «ОБЩЕСТВО И ЭКОНОМИКА»

УДК 338.22

### СКИДКИ: КОМУ ОНИ ВЫГОДНЫ

*Автор: Воронков А.А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Позднякова О.Н., преподаватель*

Скидка — сумма, на которую снижается продажная цена товара, реализуемого покупателю. Это мощный инструмент в борьбе за покупателя. С помощью скидок сети и производители повышают объем продаж.

Цель данной работы - исследовать маркетинговый ход скидок и их разновидности и составить рекомендации для покупателей.

А для этого необходимо решить следующие задачи:

- определить назначение и виды скидок;
- выяснить, всегда ли скидки выгодны покупателю;
- разработать рекомендации для покупателей по грамотному использованию скидок.

Объектом исследования являются скидки. Основные вопросы, на который следует найти ответ: Зачем нужны скидки продавцу? Всегда ли скидки выгодны покупателю? Как найти правильный баланс между интересами продавца и покупателя с помощью скидок?

Скидка является маркетинговым инструментом, который используется для того, чтобы привлекать покупателей и стимулировать их к покупке товара. В общем случае, цена товара сначала устанавливается высокой, а затем к ней продавец предлагает покупателю скидку. При этом продавец знает и подразумевает ту базовую цену, ниже которой он продавать не станет, а покупатель ориентируется на ту цену, которая написана на ценнике. Покупая товар на распродаже, желательно уточнить у продавца, по какой причине назначена скидка: окончание сезона, или обнаружены дефекты. При обнаружении в товаре недостатков, если они не были оговорены продавцом, на основании ст. 18 Закона РФ "О защите прав потребителей" покупатель вправе предъявить претензии в отношении недостатков

Скидка на товары может быть действительно выгодна, но если магазин упустит момент и продукция морально устареет, то она «повиснет» на балансе предприятия как неликвид, ведь «устаревший» продукт никто не станет покупать.

Самые популярные виды скидок:

- Общая (простая) скидка- широко используется при заключении контрактов на поставки техники и оборудования и в некоторых случаях может достигать 20-40% преysкурантной цены товара. Размер скидки определяется на переговорах и зависит от рыночной ситуации, конкуренции, длительности партнерских отношений и других факторов

- Бонусная скидка - скидка за оборот, предоставляемая покупателю на крупные закупки в течение длительного периода. В контракте может быть установлена шкала скидок в зависимости от достигнутого оборота, например, за год. Может составлять 15-20 % оборота

- Прогрессивная скидка- (за количество). Это наиболее распространенный вид скидок в России: чем больше покупаешь, тем она выше.

- Скидки сконто - (скидка за быстрый платеж) выплачивается за платеж ранее установленного договором срока. Например, если при рассрочке оплаты в 30 дней клиент заплатит в течение первых десяти, ему предоставляется скидка. Сконто помогает компаниям бороться с дебиторской задолженностью представляется за оплату наличными и за досрочное окончание платежей (2%)

- Сезонные распродажи - распродажа сезонных товаров по сниженным ценам по окончании сезона. Бывает два раза в год. (зимой и летом) *Многие стремятся приобрести вещи зимней или летней коллекции во время таких распродаж. Ближе к концу скидки на них достигают 80%. Можно купить хорошие товары по смешной цене. Но за некоторыми из них приходится в буквальном смысле «охотиться».*

- Скидки за большой объем покупки – скидки за объем закупаемого товара. Под скидкой за объем понимается снижение цены для покупателей, приобретающих большую партию товара.

- Скидки в честь особого случая (день рождения покупателя, дата открытия магазина и другое).

- Скидки за покупку определенной категории продукции. Скидки на товар могут быть ограниченными по сроку (предпочтительней), могут и нет. Здесь есть отличное решение – выделить ценником “Товар дня” (со старой и новой ценой).

- Скидка на товар с браком - на уцененные товары Закон «О защите прав потребителей» распространяет те же права, что и на товары по «нормальным» ценам, а именно право на качество, на гарантийное обслуживание, возврат и обмен.

- Скидка при покупке в интернет – магазине. Это довольно распространенный сейчас ход в маркетинге, когда предоставляется скидка за онлайн заказ через сайт. Она может составлять 5-10 или более процентов. Все это работает как дополнительная реклама сайта.

- Скидка “приведи друга” – Если Ваш постоянный покупатель порекомендовал Вам клиента, который купил, Вы предоставляете покупателю скидку в благодарность.

- Бесплатная доставка. Пользуется все большей популярностью в интернет среде. Многие продавцы предлагают бесплатную доставку после достижения определенной суммы, например, «бесплатная доставка при заказе на 1500 рублей».

- Старая коллекция. Акция часто встречается в fashion-ритейле. Позволяет не только повысить продажи, но и сбыть залежавшийся товар, получить средства и освободить место на складе для новых поступлений. Более

масштабные мероприятия также называют «ликвидацией склада». Механизм хорошо работает — люди готовы покупать вещи из прошлогодних коллекций со скидкой.

- Счастливые часы. Эту модель используют не только ритейлеры, но и представители ресторанного бизнеса. В определенные день и время в магазине действуют большие скидки на конкретный товар или категорию. Часы обычно известны заранее. Однако петербургский магазин бытовой техники «Симтекс» пошел другим путем. О том, что в пятницу будут «счастливые часы» и скидка 30% на итальянскую бытовую технику покупателям сообщили заранее. А вот время менялось каждую неделю. Уже на третий раз у магазинов царил ажиотаж с раннего утра. С задачей привлечь покупателей в неудобно расположенные торговые точки маркетологи справились успешно.

- Персональные скидки. Магазин делает выгодные предложения конкретным покупателям. Например, именинники получают скидку на торт или другие праздничные товары. Крупный гипермаркет «Лента» пошел еще дальше: персональные предложения формируются на основе анализа истории покупок. Клиент получает информацию о скидках на интересные ему товары по почте или в email-рассылке.

- Накопительная скидка - это скидка, размер которой вырастает с увеличением потраченной суммы: чем больше покупаешь, тем выше скидка.

Помимо того, что скидки способствуют экономии средств, они также влияют на отношение покупателя к продукции и магазину или кампании в целом.

Скидки вызывают доверие у потребителей. Исследования показывают, что наличие купона или дисконта может заставить покупателя отказаться от поиска аналогичного товара в другом месте. Скидки вызывают ощущение, что предложение ограничено. Это особенно важно для онлайн-бизнеса, где намного проще произвести сравнение цен между конкурентами. Скидки создают ощущение срочности, побуждают потребителя быстрее совершить покупку. Покупатели понимают, что так будет не всегда и «нужно брать». Срочность является ключевым фактором, помогающим клиенту принять решение. Можно дополнить предложение товара фразами типа «Всего один день!», или «Последняя возможность!», «Не упустите свой шанс!», что поможет устранить последние колебания перед покупкой.

Большинство потенциальных покупателей в курсе механизмов скидок, но все равно попадает под их влияние. На подсознательном уровне вы понимаете, что скидка недолговечна, она подталкивает вас к расторопности, к тому, чтобы перестать искать альтернативы и купить товар со скидкой. Скидка - это не всегда понижение цены на конкретный товар. Иногда скидки выглядят несколько по-другому. Несмотря на то, что потребитель должен уметь делать рациональный выбор, такие скидки могут повлиять на его поведение и подтолкнуть к процессу принятия не рационального решения о покупке. В среднем, любители скидок тратят на ненужные (спонтанные, импульсные)

покупки на 10-15% больше остальных. Поэтому, всегда необходимо просчитывать “выгодность” предложения и «дружить с математикой».

#### **Преимущества скидок:**

1. Скидки позволяют сформировать «ядро» постоянных покупателей - тех, которые на регулярной основе «мониторят» скидки и распродажи и активно ими пользуются за счет регулярных акций.

2. Дают возможность познакомить потребителя с новым товаром или целой группой товаров.

3. Скидки вызывают доверие.

4. Скидки заставляют купить именно этот товар.

5. Скидки создают ощущение «срочности» или «надобности».

#### **Недостатки скидок:**

1. Привыкание. Основным недостатком скидок как маркетингового инструмента является привыкание покупателей к ним — покупатели начинают относиться к скидкам как к должному, поэтому стимулирующий эффект пропадает. Минус распродаж в том, что они балуют покупателей.

2. Скидки влияют на имидж бизнеса. Если сегодня покупатель готов купить товар по скидке, закрыв глаза на свои опасения, то что будет завтра, когда цена снова вырастет? Он пройдет мимо. Так, нужно устраивать распродажи с целью, иначе продавец уйдет в убыль.

3. Обмани потребителя – он обманет тебя. Скидки могут вызывать недовольство у покупателей, они спросят, почему цена вдруг снизилась. Если совсем недавно они заплатили полную стоимость за товар, который сейчас продается со скидкой, то будут чувствовать себя обманутыми.

В результате опроса студентов группы, знакомых и друзей, сделал вывод, что товары со скидками приобретают практически все. Нет человека, который бы не купил что-то со скидкой: одни покупают смартфоны и технику, а другие моющие средства или продукты питания. И все при посещении магазина в первую очередь обращают внимание на яркие ценники или на вывески с условиями акций. Так люди могут купить больше товара или сэкономить, чтобы у них остались деньги. Все пользуются скидками, чтобы иметь больше возможностей.

#### **Рекомендации покупателям можно сделать следующие:**

1. Планируйте покупки заранее.

2. Заранее определитесь, сколько денег готовы потратить.

3. Составляйте «маршрутный лист». Когда можно купить то же самое, но дешевле в два раза, просто в другом магазине или с использованием промокода, почему бы этим не воспользоваться?

4. Делайте рациональный выбор.

5. Используйте промокоды.

6. Делайте совместные покупки.

7. Пользуйтесь «скидочными» картами.

8. Пользуйтесь бонусными программами.

7. Используйте мобильные приложения

Таким образом, мы познакомились с различными видами и категориями скидок, выяснили, когда они действительно выгодны экономическим субъектам.

Вывод: В условиях постоянного усиления конкуренции продавцу надо учитывать не только собственные финансовые интересы, но и интересы покупателя, чтобы было выгодно и тем и другим, и сложился равновесный баланс между продавцом и потребителем.

### Список литературы

1. Виды скидок и их типы - [Информационный ресурс] – Режим доступа: <https://in-scale.ru/blog/typy-skidok/>

2. Работаем со скидками - [Информационный ресурс] – Режим доступа: <https://www.imagecms.net/blog/e-commerce/rabotaem-so-skidkami>

3. Скидки как действенный способ стимулирования продаж - [Информационный ресурс] – Режим доступа: [https://www.profiz.ru/se/3\\_2015/uchet\\_skidok/](https://www.profiz.ru/se/3_2015/uchet_skidok/)

УДК 336

## ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ И УМЕНИЕ УПРАВЛЯТЬ ФИНАНСАМИ

*Автор: Козельская Д. Н., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум агротехнологий и транспорта».  
Научный руководитель: Симинова Т. А., преподаватель.*

*Я не хочу быть миллионером. Я просто хочу жить, как он.  
Бернард Шоу*

В последние 10 лет в Российской Федерации огромное внимание уделяется вопросам повышения уровня финансовой грамотности населения. Это связано с тем, что появляются новые финансовые инструменты, расширяется ассортимент финансовых услуг, усложняется система финансовых отношений. Экономическое благополучие людей, качество жизни населения, его финансовый потенциал является ключевой составляющей экономического развития страны.

Современные тенденции развития финансового рынка заключаются в масштабном внедрении информационных и цифровых технологий, что позволяет обеспечить доступность финансовых продуктов и услуг и охватить большое число потенциальных потребителей. В то же время легкость доступа к инструментам финансового рынка для неподготовленного человека приводит к дезориентации по вопросам собственной ответственности за принятие решений и, как следствие, к тратам и несоразмерным с уровнем доходов долгам. Поэтому вопрос о повышении финансовой грамотности и финансовом

образовании граждан выходит на первый план и является социальной и стратегической задачей государства.

25 сентября 2017 года распоряжением Правительства РФ была утверждена Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы.

Целью реализации Стратегии является формирование финансово грамотного поведения населения как необходимого условия повышения уровня и качества жизни граждан.

Для достижения поставленной цели ставятся следующие задачи:

- повышение охвата и качества финансового образования и информированности населения;
- разработка механизмов взаимодействия государства и общества, обеспечивающих повышение финансовой грамотности населения и информированности в указанной области.

Данный нормативный документ определил финансовую грамотность как сочетание осведомленности, знаний, умений и поведенческих моделей, необходимых для принятия успешных финансовых решений и в конечном итоге для достижения финансового благосостояния, результат процесса финансового образования.

Таким образом, под финансовой грамотностью понимается способность граждан:

- осуществлять долгосрочное планирование личных финансов (финансов домохозяйства) на всех этапах жизненного цикла;
- следить за состоянием личных финансов;
- планировать свои доходы и расходы;
- формировать долгосрочные сбережения и финансовую «подушку безопасности» для непредвиденных обстоятельств;
- искать и использовать необходимую финансовую информацию;
- рационально выбирать финансовые услуги;
- «жить по средствам», избегая несоразмерных доходов долгов и платежей по ним;
- отстаивать свои законные права как потребителя финансовых услуг;
- распознавать признаки финансового мошенничества;
- вести финансовую подготовку к жизни на пенсии.

Чем лучше человек умеет разбираться в экономических явлениях, финансовых терминах и инструментах, тем эффективнее он может распоряжаться своими временно свободными денежными средствами. Финансово грамотный человек умеет самостоятельно планировать доходы и расходы, пути достижения своих личных финансовых целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения финансовых задач, формировать сбережения, соотносить затраты и результат, риск и доходность.

Разумное финансовое поведение предполагает понимание собственной ответственности за свое финансовое и социальное благополучие.

Инструментом разумного финансового поведения является личный финансовый план.

Личное финансовое планирование – это процесс составления финансового плана для домохозяйства, в котором отражены текущее финансовое состояние, личные финансовые цели и средства для их достижения.

Для этого необходимо:

- определить статьи доходов и расходов;
- записать доходы и расходы;
- сгруппировать доходы и расходы;
- рассчитать разницу между полученными доходами и понесенными расходами;
- постоянный учет доходов и расходов.

Структура доходов состоит из двух частей:

1. Периодические доходы:

- ежемесячные доходы (заработная плата, премии, % по депозиту, алименты, пенсия и т.д.);
- ежегодные доходы (отпускные, ежегодные премии и т.д.).

2. Разовые (прочие) доходы (подарки, материальная помощь, выигрыши в лотереи и т.д.).

Аналогичной может быть структура расходов:

1. Периодические расходы:

- ежемесячные расходы (продукты питания, квартплата, мобильная связь, коммунальные платежи, одежда и обувь, транспортные расходы, развлечения, хобби и т.д.);
- ежегодные расходы (отдых, абонемент в спортклуб, страховка и т.д.);

2. Разовые (прочие) расходы.

Группировка полученных доходов и произведенных расходов дает возможность их сопоставления. Фиксировать доходы и расходы удобно путем записи всех получаемых доходов и всех осуществляемых расходов на любой носитель информации, в том числе в приложение на мобильном телефоне. Учет доходов и расходов и их анализ разумно проводить в течение длительного времени, как минимум трех месяцев.

Если за период времени (месяц, год) расходов оказалось меньше, чем доходов, значит, появились свободные средства, что говорит о разумной оценке своих финансовых возможностей. Если за этот же период времени расходов оказалось больше, чем доходов, значит, образовался долг. В этой ситуации необходимо постараться ограничить собственные потребности, а также, подумать о рациональности структуры расходов.

Сложно контролировать расходы, не зная, сколько составляют доходы, каковы их источники. Важнейшая задача личного финансового планирования – выяснить источники поступления и направления расходования денежных средств.

К сожалению, трудовая деятельность не всегда может обеспечить желаемый уровень дохода. Один из признаков финансовой свободы - независимость от финансовых результатов трудовой деятельности.

Достичь финансовой независимости поможет структурирование имеющихся доходов, поиск новых источников дохода, планирование будущих доходов, а также принятие всех необходимых мер по повышению эффективности расходов.

Повысить эффективность расходов помогут следующие принципы:

- сравнение цен на желаемый товар;
- использование скидок;
- осуществление регулярных покупок оптом;
- использование «полезных» сервисов, предоставляемых финансовыми институтами;
- рационализация расходов (расходный минимализм);
- контроль расходов путем анализа платежных документов;
- минимизация обязательств (кредит, залог и т.д.);
- ведение здорового образа жизни.

В процессе личного финансового планирования необходимо учитывать доходность и риски различных финансовых инструментов:

1. Консервативные (гарантируют сохранность капитала, так как надежны, дают гарантированный возврат средств, но обладают невысокой доходностью):

- банковские депозиты;
- недвижимость;
- драгоценные металлы.

2. Умеренные (дают более высокий доход в долгосрочном периоде, но временами могут падать). К этой категории относятся:

- акции крупных компаний;
- взаимные и паевые фонды;
- инвестиционные фонды и др.

3. Агрессивные (характеризуются высокой волатильностью, т.е. цена на актив колеблется в обе стороны достаточно активно):

- прямое инвестирование в акции;
- валютный рынок;
- доленое строительство;
- создание собственного бизнеса.

В настоящее время в связи с макроэкономической нестабильностью депозиты и облигации являются надежными, но из-за этого наименее доходными способами вложения средств. При этом, облигации по степени риска не сильно уступают депозитам, но доходность дают более высокую. С другой стороны, для вложения в умеренные и агрессивные инструменты необходима минимальная финансовая грамотность, понимание механизма работы паевых инвестиционных фондов, индивидуальных инвестиционных счетов.

Таким образом, финансовая грамотность населения оказывает влияние не только на уровень благосостояния конкретного домохозяйства, но и на развитие экономики государства в целом.

Никто не сможет дать гарантию, что грамотные с финансовых позиций граждане добьются успеха, но они застрахованы от многих проблем, связанных с финансовой неграмотностью: от потери сбережений, упущенной выгоды от инвестирования, от неразумных долговых обязательств, которые не получится вовремя погасить, участия в финансовых пирамидах и финансовом мошенничестве.

### Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 25 сентября 2017 г. № 2039-р Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 гг. // [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_278903/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_278903/)

2. В.Савенок. «Как составить личный финансовый план. Путь к финансовой независимости». – Спб.: Питер, 2006 г.

3. Финансовая грамотность : учебник для вузов / науч. ред. Р. А. Кокорев. - Москва: Издательство Московского университета, 2021 - 568 с. : ил.

УДК 33

## РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ ГОСУДАРСТВА

*Автор: Родина Е. С., обучающаяся*

*БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина».*

*Научный руководитель: Масилевич М. В., преподаватель.*

На данный момент инновации играют огромную роль в развитии любой страны и являются гарантом конкурентоспособности страны. Именно государственное поддержание инноваций и его роль в процессе их внедрения обеспечивают высокие темпы финансового подъема государства. В данной статье описывается современная роль государства в создании инновационной экономики на основе знаний и инновационных разработок [5].

Инновация - это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком. Является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации. Примером инновации является выведение на рынок продукции (товаров и услуг) с новыми потребительскими свойствами или качественным повышением эффективности производственных систем.

Функции, которые выполняют инновации, в рамках формирования экономики и общества являются многочисленными; невозможно охватить весь их спектр, можно выделить только основные. Инновации способствуют: экономическому росту страны на долгое время; созданию новых отраслей

экономики; созданию единого и крепкого рыночного пространства; укреплению обороны страны, ее экономической, продовольственной безопасности; получению коммерческой выгоды; удовлетворению потребностей человека; решению глобальных проблем человечества. [6]

Так, например, в итоговом ГИИ-2021 Россия заняла 45-е место из 132, поднявшись за год на две ступени. С поправкой на модификации в практике формирования рейтинга на пятилетнем горизонте. Согласно ГИИ-2021, улучшению позиций России в общем рейтинге содействуют:

- Человеческий капитал и наука (29-е место в рейтинге): высшее образование (14), включая численность выпускников вузов по научным и инженерным специальностям (13), охват высшим образованием (18) и позиции российских вузов в рейтинге QS (21) [4].

- Уровень развития бизнеса (44): численность занятых в наукоемких отраслях (18); численность занятых женщин с учеными степенями (10); платежи за использование объектов интеллектуальной собственности (23) [4].

- Уровень развития рынка (61): композитный показатель – торговля, конкуренция и масштабы рынка (17), но в первую очередь масштабы внутреннего рынка (6) [4].

- Развитие технологий и экономики знаний – композитный показатель результатов инновационной деятельности (48): число патентных заявок на изобретения (15) и на полезные модели (10), поданных национальными заявителями в патентные ведомства страны; индекс цитируемости (индекс Хирша) (23). Позиции России стабильны и варьируют в интервале от 45-го до 47-го места [4].

В 2021 году в России создали и внедрили десятки технологических решений.

- 1) Беспилотники. Новые устройства способные как перевозить грузы, так и помогать людям в чрезвычайных ситуациях.
- 2) Новые материалы. Создали первый в мире ген-активированный материал, предназначенный для регенерации костной ткани. Он уже используется в хирургической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии, травматологии и ортопедии. Материал упрощает костную пластику перед имплантацией зубов.
- 3) Квантовые технологии для коммуникаций. В России появилась облачная софтверная платформа для разработчиков квантовых алгоритмов. На ней можно запускать и тестировать программы для работы с квантовыми вычислителями. Раньше такие платформы были только в зарубежных проектах.
- 4) Создано устройство для полноценного общения со слепоглухонемыми людьми, не имеющее аналогов в мире. Оно позволяет общаться людям с одновременными нарушениями зрения, слуха и речи.
- 5) На Байкале начал работать глубоководный нейтринный телескоп. Его задачей является поиск нейтрино — нейтральных частиц, которые очень слабо взаимодействуют с окружающим веществом, что позволяет им

доходить до Земли из недр зарождающихся или умирающих галактик без существенных изменений. По таким частицам учёным проще понимать, что происходило во Вселенной миллионы и миллиарды лет назад.

В нашей стране лидерами в инновации являются Москва и Санкт-Петербург, но наш регион не является отстающим в этом рейтинге. В 2016 году Орловская область входила в топ-20 национального рейтинга инвестиционного климата России на 13 месте [2].

В настоящее время Орловская область не является ведущей в сфере инновационного образования, однако данные доводы послужили толчком развития, были поддержаны и реализованы в виде открытия нового технопарка «Кванториум». Открытие этой новой, современной, инновационной площадки в Орле состоялось 14 ноября 2019 года в областном дворце пионеров и школьников имени Ю.А. Гагарина. Создание парка произведено в рамках национального проекта «Образование». Для Орловщины это серьезный шаг в развитии инновационного образования [2].

Подводя итоги, можно утверждать, что инновации в жизни общества обладают огромным и значимым влиянием на экономику государства. Роль инноваций в современном обществе невозможно недооценивать. Инновации выполняют экономическую и социальную роли, охватывают все стороны жизни общества, затрагивают личные вопросы, несут положительные эффекты и заставляют общество менять образ жизни в лучшую сторону.

#### Список литературы

1. <https://basetop.ru/rejting-ekonomik-mira-2021-tablitsa-vvp-stran-mira/> [Электронный ресурс] (дата обращения 18.03.2022)
2. <https://orel-region.ru/index.php?head=1> [Электронный ресурс] (дата обращения 18.03.2022)
3. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/507879120.pdf> [Электронный ресурс] (дата обращения 18.03.2022)

УДК 339.1

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ

*Автор: Сержанова Я.И., обучающийся  
Филиал БНТУ «Минский государственный  
политехнический колледж».*

*Научный руководитель: Савицкая Т.В., преподаватель.*

На сегодняшний день розничная торговля занимает значительную долю рынка как в мировой экономике, так и внутри нашей республики Беларусь. И успех розничного торговца зависит в какой-то мере от популярности среди покупателей. Чтобы оставаться конкурентоспособным, удерживать свой

сегмент и получать прибыль розничной организации приходится каждый день сталкиваться со множеством конкурентов. И здесь очень важно розничной организации не упустить момент. А сегодня очень актуальным является использование виртуальной и дополненной реальности в своей деятельности.

Цель данной работы – изучить возможности использования технологии дополненной реальности в розничной торговле и эффективность от ее внедрения.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить сущность дополненной реальности.
2. Изучить практику появления и применения дополненной реальности.
3. Узнать о внедрении дополненной реальности в разных странах мира;
4. Доказать важность использования дополненной реальности в розничной торговле.

Объект исследования литературные источники.

Гипотеза исследования – если использовать дополненную реальность в розничной торговле Республики Беларусь.

Методы исследования – метод сравнения, изучение литературных данных.

Результаты исследования – выяснить, что использование дополненной реальности на сегодняшний день является одной из важнейших задач розничной торговли в настоящее время.

Технология дополненной реальности (AR) сегодня перед розничной торговлей открывает много различных возможностей. Потребители могут быть достаточно информированными о предполагаемой покупке, например при наведении камеры смартфона, который поддерживает webAR, на ценник, понять, как он будет выглядеть, примерив виртуально одежду или обувь и др., а также она может быть отличным инструментом визуализации и презентации товаров. Причем каждый обладатель смартфона может использовать эту технологию. А это очень большой потенциал для розничной торговли.

Торговые организации, использующие AR-технологии могут обеспечить принципиально новый уровень взаимодействия покупателями с реализуемой продукцией, погружая их в новую виртуальную среду.

Используя AR-технологии покупатели приобретают новую возможность – навигацию в магазине, чтобы при помощи маршрутизации в мобильном устройстве находить нужный товар или ориентироваться в магазине, выстраивать оптимизированный маршрут покупок, путь к желаемой покупке, к подаркам, к скидкам и сюрпризам.

Технология виртуальной реальности (VR) открывает новые возможности для потенциальных покупателей домов или квартир, которые еще не построены. Благодаря такой технологии можно создать точную модель дома или квартиры и предложить будущему покупателю посетить квартиру или дом в цифровом мире. И в этом помогает приложение Softengi для недвижимости. Эта модель VR способна также реконструировать всю модель дома, включая небольшие детали интерьера.

Каковы же положительные моменты при использовании дополненной реальности в розничной торговле? Это, конечно, визуализация покупок, привлечение новых покупателей, персонализация покупок, рост продаж и, соответственно, прибыли.

По результатам исследования компании Gartner, можно сделать следующий вывод.

Рынок AR огромен и в прошлом году его размер составил 11 млрд. долларов, а по прогнозам к 2023 году должен увеличиться до 60 млрд. долларов. И основная часть этого рынка приходится на торговлю и здравоохранение.

100 млн человек будут покупать с помощью AR-технологий, 120 тысяч магазинов будут использовать в своей деятельности. Основными заказчиками станут рынки США, Китая и Канады, а в Западной Европе AR-технологии будут менее востребованы.

Изначально развитие AR-технологий сдерживалось ограничениями выпускаемых смартфонов, но в настоящее время использование AR-объектов для браузера это то решение, которое помогает онлайн-торговле получать продвинутый rich-контент с минимальными затратами. Теперь внедрение AR в карточку товара может происходить через вставку кода как YouTube embed.

Беларусский AR-стартап Wannaby как разработчик технологий компьютерного зрения и рендеринга для взаимодействия пользователей с товаром в дополненной реальности, запустил сервис для виртуальной примерки обуви.

Пока в этом приложении можно «примерить» 10 моделей спортивной обуви, приложение доступно для iOS. В будущем планируют расширять ассортимент предлагаемой продукции.

Сейчас Wannaby ведёт переговоры с компаниями о партнёрстве: чтобы добавлять их спортивную обувь в своё приложение, интегрировать свой SDK в их приложения или создавать решения специально для их сервисов и магазинов. Стартап также тестирует инструменты оценки влияния сервиса на бизнес-метрики, в том числе на количество возвратов обуви и конверсий в покупки.

Ранее Wannaby для разработки решений в области AR-commerce привлекла \$2 млн от Vulba Ventures и Naхus и представила свой первый продукт WANNA NAILS – приложение для примерки лака для ногтей. В планах команды – создание новых продуктов для разных сегментов: beauty, fashion, jewelry и пр.

Современные цифровые технологии продолжают трансформировать покупательские привычки, и многие покупатели все больше осознают, что использование дополненной реальности в розничной среде улучшает процесс их покупок. Различные приложения дополненной реальности позволяют пользователям сочетать обычные и интернет-магазины. Причем в обычном магазине можно увидеть все предлагаемые товары по цветам и размерам, не дожидаясь очереди можно примерить любой товар, проверить цену и наличие,

прочитать отзывы покупателей о данной покупке и пр. Можно посетить магазин с любого места, читать описание, формировать свой собственный стиль, делать снимки, попросить совета у друзей через социальные сети или посредством сообщений. Таким образом, дополненная реальность при ее использовании позволяет осуществить помощь на каждом этапе процесса покупки, сократить время для принятия решения за счет визуализации.

И для розничных организаций использование AR-технологий также становится выигрышной.

Во-первых, AR- технологии создают связь между онлайн и оффлайн продажами, могут использоваться и в качестве автономного канала, например организация продаж в «Черную пятницу». 3D-модели оказываются гораздо более привлекательными, чем обычные веб-конфигураторы, плюс вся информация, необходимая клиентам для принятия решений. Это значительно экономит время на приобретение покупки.

Во-вторых, это позволит торговым организациям получать дополнительную информацию, так как при помощи аналитической системы приложения можно получить отчет о деятельности покупателей и позволит настроить систему рекомендаций и воронку продаж.

В-третьих, это позволит розничным организациям и брендам стремиться к повышению узнаваемости, продвижению новых продуктов, использовать в рекламной кампании.

В-четвертых, возрастет объем продаж, что повлечет за собой рост прибыли, а экономия издержек обращения может быть достигнута за счет ускорения товарооборачиваемости.

Однако несмотря на светлое будущее и потенциал AR- технологий, есть потребность в доработках по удобству использования, полезности, более точно измерять товар и отображать в пространстве. И единственный способ сделать дополненную реальность отличной – это сделать ее максимально реалистичной.

### Список литературы

1 AR совершает революцию в обслуживании клиентов розничных магазинов: [Электронный ресурс] <https://wellsoft.pro/blog/ar-sovershaet-revoluciu-v-obsluzhivanii-klientov-rozничnyh-magazinov>. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://wellsoft.pro> (дата обращения: 20.03.2022)

2 Дополненная реальность в онлайн-ритейле <https://habr.com/ru/post/465227/> (дата обращения 20.03.2022)

3 Дополненная реальность в торговле: от принцессы до Золушки и обратно: [Электронный ресурс] <https://senior.ua/articles/dopolnennaya-realnost-v-torgovle-ot-princessy-do-zolushki-i-obratno>. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://senior.ua> (дата обращения 20.03.2022)

4 Как AR и VR могут улучшить розничную торговлю: [Электронный ресурс] <https://homido.ru/news/kak-vr-i-ar-mogut-uluchshit-rozничnuyu-torgovlyu/>. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://homido.ru> (дата обращения 20.03.2022)

5 Примеры использования AR- технологий в рознице: [Электронный ресурс] <https://wellsoft.pro/blog/primery-ispolzovaniya-ar-tehnologii-v-roznitce>. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://wellsoft.pro> (дата обращения 20.03.2022)

УДК 691.2+339.13

## СТРОИМ ДОМ ИЗ КИРПИЧА

*Автор: Сидорова Х.О., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»*

*Научный руководитель: Доронина Т.А., преподаватель*

Современный мир товаров и услуг огромен и бесконечен. Сориентироваться в нём обычному потребителю довольно трудно. Это касается в полной мере и строительных материалов, в частности кирпича.

Наш интерес к теме строительства дома из кирпича вызван тем, что дом из каменных материалов – это не только красиво, престижно, экологично, но и долговечно, надежно и тепло.

Видов кирпича много, это дорогой штучный материал, с довольно сложной технологией кладки. Здесь необходима информационная помощь. Какими бывают каменные материалы, в чем их преимущества и недостатки, где их можно купить в Орле и по каким ценам. На эти и другие вопросы мы дали ответы в своём проекте.

Главная цель проекта – помочь простому потребителю в выборе кирпича. Для этого создать краткий информационный справочник в удобном электронном формате с самой необходимой информацией о различных видах кирпича (Рисунок 1).

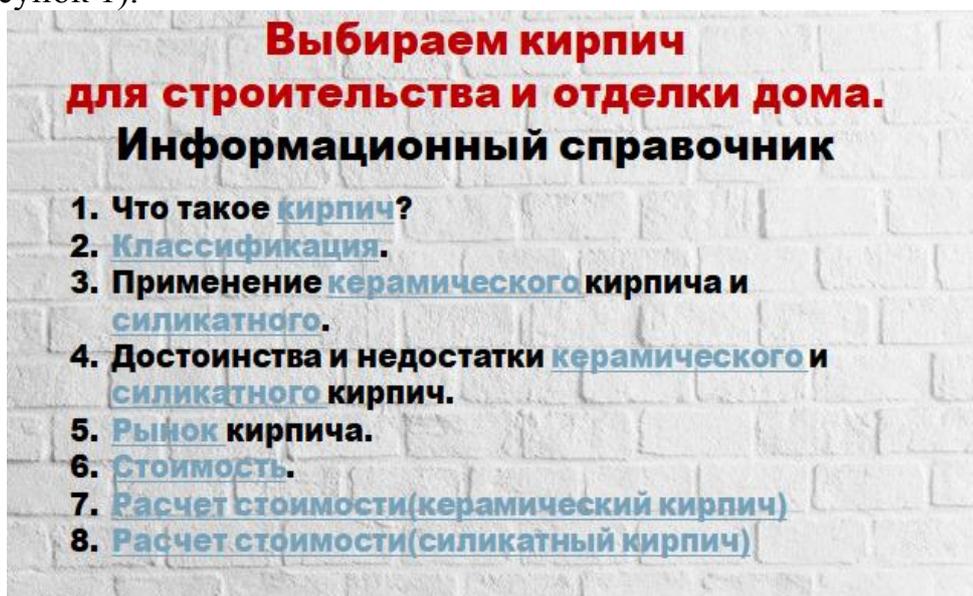


Рис. 1. – Общий вид электронного информационного справочника

Одной из главных задач проекта является информационная - выбрать необходимый минимум из большого объёма тематической информации из различных интернет-источников, сжать её, структурировать. С помощью компьютерных технологий создать контент справочника в различных электронных форматах и проверить его доступность.

При выборе кладочного материала застройщики часто сталкиваются с дилеммой, какой кирпич лучше купить – силикатный или керамический. Их достоинства и недостатки мы показали в сводной таблице (Таблица 1).

Таблица 1. – Сравнительная характеристика керамического и силикатного кирпича.

| Характеристики              | Силикатный кирпич | Керамический кирпич |
|-----------------------------|-------------------|---------------------|
| Прочность и износостойкость | +                 | +                   |
| Звукоизоляция               | +                 | +                   |
| Влагопоглощение             | -                 | +                   |
| Морозостойкость             | +                 | -                   |
| Экологичность               | +                 | +                   |
| Плотность                   | -                 | +                   |
| Цена                        | +                 | -                   |
| Возможности декора          | -                 | +                   |
| Масса кирпича               | -                 | +                   |

Зная основные характеристики силикатного и керамического кирпича, потребитель может самостоятельно сделать вывод, какой из них ему больше подходит.

Следующая задача нашего справочника – найти торговые точки с наилучшим ассортиментом. В Орле мы насчитали более 18 торговых точек, продающих кирпич. Наибольший ассортимент кирпичных материалов представлен в орловских торговых точках строительных товаров: «Лесоторговая», «СтройМетиз», «MeIHouse» и «АпельсинСтрой». В них можно купить различные виды кирпича. Наше маркетинговое исследование показало, что на момент его проведения самый дешёвый керамический кирпич продают на базе «Лесоторговая», а силикатный – в магазине «СтройМетиз».

Для того, чтобы иметь более широкое представление о стоимости кирпичных работ, мы произвели его основные примерные расчёты. Стоимость самого кирпича, раствора для его укладки и производства каменных работ для жилого дома площадью 200 квадратных метров оказалась в размере 2 млн. рублей в случае, если заказчик выберет керамический кирпич, и около 1,5 млн. при выборе силикатного кирпича.

Также справочник содержит советы по приобретению кирпича для облицовки зданий. Здесь преимущество однозначно за керамическим кирпичом. Потребителя предлагается богатая цветовая гамма, фактура и

фасоны. Справочник содержит таблицу конкретных сравнительных характеристик.

### Список литературы

1. Каменные и арматурные конструкции. СНиП 11-21-81.
2. Лукин А. А. Технологии каменных работ.// ООЦ «Академия», 2018 - 312 с.
3. Стройпартнёр. Чем отличается силикатный кирпич от керамического. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://st-par.ru/info/stati-o-kirpiche/kakoj-kirpich-luchshe-silikatnyj-ili-keramicheskij/>

УДК 631.2

### ТЕПЛИЦА ВМЕСТО КРЫШИ ДОМА

*Авторы: А. В. Гурбо, Н. В. Скуратович, Л. С. Сугак, учащиеся  
Белорусского национального технического университета,  
филиала БНТУ «Жодинский государственный  
политехнический колледж».  
Научный руководитель: В.В.Авчинникова,  
преподаватель специальных дисциплин*

Чем дальше движется в своем развитии человечество, тем более актуальным становится использование альтернативных, возобновляемых источников энергии. Развитие альтернативной энергетики и поиск новых источников энергии – главная мировая тенденция нового тысячелетия. Приручив энергию природы, мы перестанем загрязнять окружающую среду и сэкономим ценные ископаемые ресурсы.

Во всем мире наблюдается тенденция на рациональное использование городских пространств. Сейчас никого не удивить солнечными панелями, поставленными на крыше многоэтажного здания, которые помогают частично компенсировать потребление энергии из сети, также во многих городах реализуется проект по озеленению свободного пространства на крышах. Например, в Токио собственники домов, которые активно участвуют в реализации программы, поощряются налоговыми льготами.

«Глобальное озеленение» - это такой проект, предназначение которого заключается в повсеместном насаждении зеленых растений на крышах городских зданий и сооружений. При этом он предусматривает не только создание садовых насаждений и лужаек для игры в гольф на просторных крышах небоскребов, но и практичных теплиц. Теплица на крыше — это не только экономия места, но и возможность круглогодично выращивать растения, а близость коммуникаций позволяет без проблем организовывать подогрев теплицы, досвечивание растений и их полив.

Цель исследования: анализ перспективы использования теплиц на крышах зданий. Мы ставили соответствующие задачи. Изучить литературу и материалы internet по заявленной теме. Изучить опыт применения теплиц на крышах зданий в Республике Беларусь и в странах с похожим климатом. Произвести расчеты количества необходимого оборудования, затрат на его приобретение и сроки окупаемости.

Объект исследования – теплицы на крышах зданий, а предмет исследования – применение теплиц для снабжения свежими овощами населения и уменьшения закупки овощей из-за границы.

Гипотеза исследования. В ходе данного исследования были изучены литература и материалы сети internet, опыт применения теплиц на крышах зданий. В результате изучения схемы электроснабжения определено необходимое оборудование, для обеспечения теплиц электроэнергией с помощью солнечных батарей, произведен расчет затрат и ориентировочные сроки окупаемости.

Немаловажным моментом при проектировании теплицы является выбор культуры для выращивания. Поговорим, к примеру, о клубнике, зимой сладкий продукт в супермаркетах продается от 20 рублей за 1 кг, при этом выращивается она в теплице, а ее себестоимость за 1 кг в пределах 6 рублей. Как видите, выгода довольно приличная. Но так как клубника – достаточно дорогостоящий продукт, и не каждый обычный потребитель будет покупать ее на постоянной основе. Более рентабельный и не менее полезный продукт – томаты, у них, достаточно, высокая урожайность, притом, что они не требуют особых условий для выращивания, что в свою очередь помогает экономить на заработной плате, ввиду отсутствия большого количества рабочих. Также стоимость тепличных овощей и фруктов напрямую зависит от сезона. Если летом томаты стоят примерно 2 рублей за 1 кг, то зимой цена томатов достигает 10 рублей.

Плюсы выращивания томатов: высокая урожайность и прибыль; овощ имеет высокий спрос; получение урожая круглый год; высокая цена на товар в зимне-весенний период; не требует большого количества людей для выращивания. Минусы: высокие затраты на возведение круглогодичной теплицы; без знаний выращивание помидоров не принесет результата; с середины лета до конца осени цена на овощ низкая.

На крыше здания нашего колледжа предполагается установить теплицу Ultra Clima. Она позволяет экономить затраты на отопление. Происходит это за счет вторичного использования тепловой энергии. То есть в такой теплице теплый воздух, поднимающийся вверх, отбирается вентиляторами и снова подается на отопление по пластиковым рукавам, расположенным под каждой грядкой. Особенно этот эффект усиливается при использовании технологии светокультура. Тепло от ламп, а это примерно 90% от мощности лампы, в простой теплице безвозвратно улетучивается, а в теплице Ultra Clima практически полностью используется для отопления. Теплица может поддерживать оптимальный уровень CO<sub>2</sub>, что благотворно влияет на

урожайность. Одной из особенностей теплицы Ultra Clima является наличие избыточного давления внутри. При открывании форточек и входных ворот насекомые не могут преодолеть силу избыточного давления и не проникают в теплицу.

Так как теплицу предполагается установить на крыше, необходимо продумать систему полива. В нашем проекте предполагается использовать капельный полив, помогающий значительно сократить расход воды, с помощью данного метода можно сэкономить до 60% воды от ее первоначального объема! А урожайность при этом заметно возрастет – если верить исследованиям, то она способна вырасти от 1,8 до 3,5 раз. Следующее преимущество – это способность капельного полива целенаправленно доставлять подрастающим культурам всевозможные органические и минеральные вещества. Это обусловлено тем, что в данном случае вода подается напрямую в их корневую систему. Еще одно несомненное преимущество капельного полива – это возможность самостоятельно регулировать температуру воды, делая ее наиболее подходящей для той или иной культуры и, конечно же, капельную систему всегда можно автоматизировать – для этого устанавливается оснащенный специальными электроклапанами контроллер. А встроенный датчик дождя способствует включению системы лишь тогда, когда в этом появляется необходимость.

Теплица работает круглогодично, и в зимний период, для хорошей урожайности растениям необходимо досвечивание. Главная цель установки фитосветильника для растений – это увеличение светового дня до 18-ти часов. Тем самым ускоряется фотосинтез, а значит рост и плодоносность. Для эффективного роста растений используется синие светодиоды, иногда с оттенками фиолетового цвета. Синие светодиоды нужно выбирать с длиной световой волны 445 нанометров (нм). Для красных – 660 нм. Светодиоды имеют важные преимущества: безопасность; частые включения и выключения не влияют на срок службы; компактность; высокая вибростойкость и механическая прочность; экономия электроэнергии. Правда они имеют один большой недостаток – высокая стоимость. Вторым недостатком – менее привычный свет для глаз человека, но для растений разницы нет. Также светодиоды сильно греются при плохом теплоотводе. Но при правильно сделанном охлаждении диоды могут прослужить не один год.

Для расчета конструкции фотоэлектрических преобразователей (панелей ФЭП) необходимо знать количество электроэнергии, которое будет потреблять оборудование, подключенное к солнечным батареям. Просуммировав номинальную мощность будущих потребителей солнечной энергии, которая измеряется в Ваттах (Вт или кВт), можно вывести среднемесячную норму потребления электроэнергии –  $Вт \cdot ч$  ( $кВт \cdot ч$ ). А требуемая мощность солнечной батареи (Вт) будет определяться, исходя из полученного значения.

Так как планируется сделать проект максимально технологичным и экологичным, то для компенсации затрат на постройку и потребляемую электроэнергию планируется оснастить территорию, где будет располагаться

теплица, фотоэлектрическими панелями. Для этого изначально необходимо рассчитать требуемое количество энергии в сутки. Для этого нам необходимо вычисленное номинальное значение суточного потребления – 140 кВт разделить на выбранное нами напряжение системы – 12 В. Результат этого деления составит 11666 А\*сутки. Далее необходимо подобрать аккумуляторные батареи. Самый минимальный запас ёмкости аккумуляторных батарей, который необходим, должен быть такой, чтобы пережить тёмное время суток. Если аккумулятор 12 вольт 200 А\*ч, то энергии в нём поместится  $12 \cdot 200 = 2400$  ватт (2,4кВт). Но аккумуляторы нельзя разряжать на 100%. Специализированные АКБ можно разряжать максимум до 70%, если больше, то они быстро деградируют. Если устанавливать обычные автомобильные АКБ, то их можно разряжать максимум на 50%. Поэтому, нужно ставить аккумуляторов в два раза больше, чем требуется, иначе их придётся менять каждый год или даже раньше.

Для определения требуемого количества энергии в сутки нам необходимо вычисленное нами значение суточной выработки – 309,06 кВт разделить на выбранное нами напряжение системы – 12 В. Результат этого деления составит 25755 А\*сутки.  $25755/200=130$ , следовательно, выбираем 130 аккумуляторов с 200 А\*ч. Выбираем гелиевую аккумуляторную батарею GEI 12-200 производства Delta.

Солнечные панели предполагается установить на крыше здания, имеющего площадь  $S=500\text{м}^2$ . Для солнечной электростанции выбираем панели марки PLM 275-300-60DG мощностью 275 Вт, площадь одной панели – 1,63 м<sup>2</sup>. Оптимальное количество панелей – 306 шт. Их среднегодовая суммарная мощность равна: 309,06 кВт·ч/сутки.

Потери от использования АКБ, инвертора, контроллера составляют порядка 20%:  $\Delta P=309,06 \cdot 0.2=61,8$  кВт. Следовательно, суммарная мощность с учетом потерь составит –  $P_{\text{сум}}=309,06-61,8=247,3$  кВт. Выработка электрической энергии солнечными панелями за год:  $W_{\text{гб}}=P_{\text{сум}} \cdot T$   
 $W_{\text{г}}=247,3 \cdot 365=90264$  кВт·ч/год.

Для 275-ваттной панели на 24 вольта мы получим  $275/24 = 11,4$  — для одной такой панели контроллера заряда на 40А и 24В будет достаточно. При выборе режима включения PWM контроллера очень важно, чтобы вся система была собрана на одно номинальное напряжение – т.е. если мы включаем аккумуляторы на 12В, то и панели, и контроллер, и инвертор должны быть включены на 12В. Выбираем 77 контроллеров 40А 12/24В.

Расчет срока окупаемости кровельной теплицы 5-го поколения. Основные вводные данные: стоимость ФЭП –  $306 \cdot 100=30600\text{\$}$ ; стоимость контроллера заряда  $77 \cdot 150=11550\text{\$}$ ; стоимость инверторов  $6 \cdot 1500=9000\text{\$}$ ; стоимость аккумуляторов  $130 \cdot 160=20800\text{\$}$ ; стоимость вентиляции  $150 \cdot 10=1500$ ; стоимость стеклопакетов  $610 \cdot 122=74420\text{\$}$ ; стоимость работ =29718\$; начальные инвестиции –177588\$. Собственное потребление электроэнергии в год 51246–кВт в год; стоимость электроэнергии – 0,138руб./кВт\*ч. Годовые затраты на электроэнергию – 9086 рублей. В перечете на доллары США – 3600\$.

Для создания теплицы на крыше здания площадью равной филиалу БНТУ «ЖГПК» потребуются: 306 фотоэлектрических панелей марки PLM 275-300-60DG; 12 инверторов марки МАП SINE «Энергия» PRO 18кВт/48В; 6 гелиевых аккумуляторных батарей марки GEL 12-200 производства Delta; 2 контроллера 40А 12/24В. Прибыль в год 45000\$. Примерный срок окупаемости 4,5 года.

На сегодняшний день наибольший опыт использования солнечных батарей имеют такие страны как: США, Испания, Германия, Объединенные Арабские Эмираты, Украина и другие страны. В Республике Беларусь направление солнечной энергетики только развивается и набирает обороты. Создаются электростанции, которые питают как промышленные комплексы, так и жилые дома. Наиболее широко используют солнечные панели в Гомельской области. До недавнего времени в Беларуси работало всего три десятка солнечных станций общей мощностью всего 100 МВт. На примере нашей работы мы хотим показать, насколько выгодным является применение солнечных панелей даже для территорий с плохой инсоляцией. Также мы хотели показать, что применение современных технологий позволяет нам уменьшить выбросы вредных веществ в окружающую среду, эффективно использовать пустующее городское пространство, а также озеленить города, что благотворно влияет не только на экологию, но и на жизнь жителей города.

В ходе данного исследования были изучены литература и материалы сети internet, зарубежный опыт применения теплиц на крышах зданий. В результате изучения схемы электроснабжения определено необходимое оборудование для обеспечения теплиц электроэнергией с помощью солнечных батарей, произведен расчет затрат и ориентировочные сроки окупаемости. На основании произведенных расчетов сделан вывод, что применение солнечных панелей в качестве источника электроэнергии экономически выгодно, но в долгосрочной перспективе, также можно сказать, что применение современных технологий позволят не только уменьшить срок окупаемости, но и позволяет сделать более доступной здоровую пищу для людей.

### Список литературы

1. Гелиевая аккумуляторная батарея [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://catalog.onliner.by/ups\\_battery/deltabatt/gel12200](https://catalog.onliner.by/ups_battery/deltabatt/gel12200)– Дата доступа: март, 2021;
2. Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energoeffekt.gov.by/news/22-news/2300-2016-03-30-07-14-41.html>. – Дата доступа: февраль, 2021;
3. Производители и поставщики солнечных панелей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eco-tech.com>– Дата доступа: февраль, 2021;
4. Солнечная энергетика в вашем доме [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://epsolar.ru/Kontroller\\_zarjada\\_Tracer\\_4210A](http://epsolar.ru/Kontroller_zarjada_Tracer_4210A)– Дата доступа: март, 2021;

5. Теплицы на крыше [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://teplitca.kiev.ua/a343992-teplitsy-kryshe.html>. – Дата доступа: апрель, 2021.

УДК 642.2

## СЛОВАРЬ СОВРЕМЕННЫХ ТЕРМИНОВ ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ

*Автор: Тычина И.С., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Сизова Т.И., преподаватель*

Еще десять лет назад население планеты не было так увлечено заботой о своем здоровье. Но на сегодняшний день является актуальным уход за собой, ведение здорового образа жизни. Помимо занятий спортом, популярность обретает правильное питание. Рациональное питание – это питание человека, которое учитывает его физиологические потребности в энергетической ценности, полезных питательных веществах (белки, жиры, углеводы, витамины, минералы, микроэлементы, другие полезные вещества) основываясь на данных о возрасте, заболеваниях, физической активности, занятости, окружающей среде. Расходуя энергию на свою деятельность и получая ее из пищи, нужен баланс, чтобы не допустить излишних запасов энергии в виде жировых отложений или наоборот, перехода на потребление внутренних запасов. Питание - процесс потребления пищи, в результате которого организм получает химическую энергию и необходимые для жизнедеятельности вещества. Подобный правильный подход к питанию позволяет избежать множества проблем со здоровьем, таких как расстройство иммунитета, атеросклероз, ожирение, заболевания органов пищеварения и т.д. Современные достижения науки свидетельствуют о том, что путем изменения характера и режима питания можно положительно влиять на обмен веществ, приспособительные возможности организма и, следовательно, оказать благоприятное воздействие на темп и направленность процессов старения. В связи с этим в последнее время появляется множество новых терминов, разобраться в которых иногда бывает затруднительно [2,3].

В настоящее время ассортимент пищевых продуктов постоянно расширяется исходя из особенностей рациона и состояния здоровья современного человека, достижений в области гигиены питания и пищевых технологий [1]. Имеющиеся в настоящее время термины и определения в рассматриваемой группе товаров правильного питания не систематизированы и часто противоречат друг другу по своему смыслу и назначению, что определило основную цель работы. Даны официально принятые в нутрициологии термины и определения с учетом необходимости их правильного трактования в учебной деятельности и научной работе [4].

Потому целью проекта стало создание наглядного интерактивного словаря по системе правильного питания. Представлена новая классификация продовольственного сырья и пищевых продуктов в системе правильного питания.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

- Изучить научную литературу по направлению нутрициологии;
- Отобрать и структурировать материал современных терминов и определений;
- Создать электронный словарь с помощью конструктора электронных учебников Ebook;

Казалось бы, каждый из нас имеет представление о правильном питании, но в последнее время оно активно дополняется новыми терминами, которые получится понять не сразу. Недостаток информированности в комплексе с яркой рекламой, сложностью совмещения с привычным образом жизни приводит к тому, что люди начинают считать правильное питание необязательным и находить множество причин для невозможности его соблюдения.

Слыша множество непонятных слов, человек начинает откладывать идею о здоровом питании или совсем забывает. Трудности добавляет поиск этих определений. Информация разбросана по разным источникам, объясняется в длинных статьях, наполненных научными терминами.

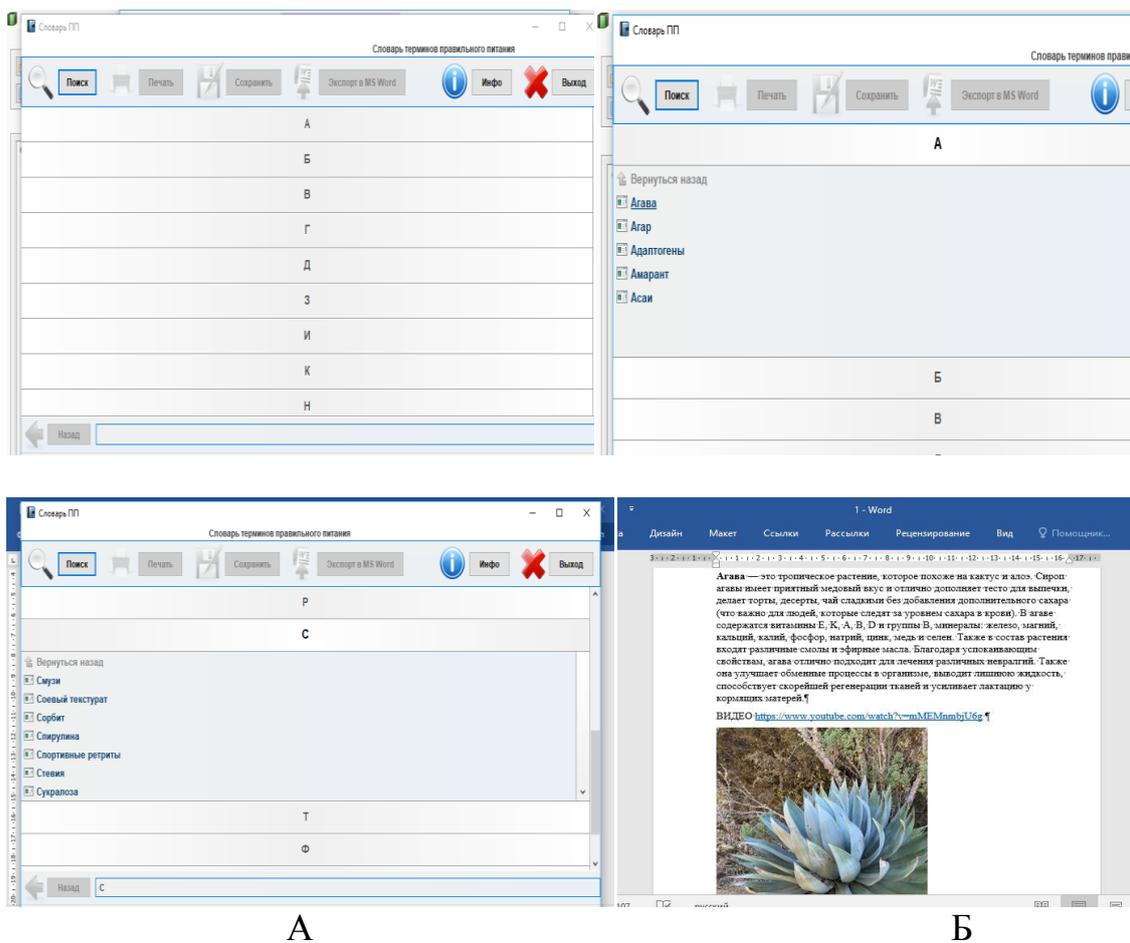
Создание электронного носителя с основными терминами в одном месте, краткими пояснениями и фотографиями, видео материалом поможет решить этот недостаток.

Первым этапом был поиск материала, его отбор и систематизация. В последствии текст корректировался, отбиралась основная информация.

Вторым этапом был поиск визуального материала. Фотографии, видео материал отбирались так, чтобы давать четкое представление о термине – продукте, веществе в системе правильного питания.

Третий этап – размещение материала и создание электронного справочника в программе Ebook.

Собранный материал текст, фото и видео был структурирован в документе MSWord в алфавитном порядке. Далее вся информация переносилась в программу Ebook, рисунок 1. Отдельные видео подкаски создавались с применением гиперссылок ниже в документе для удобства доступа к более полной, подробной, дополнительной информации по данному термину или определению продукта, или вещества.



А

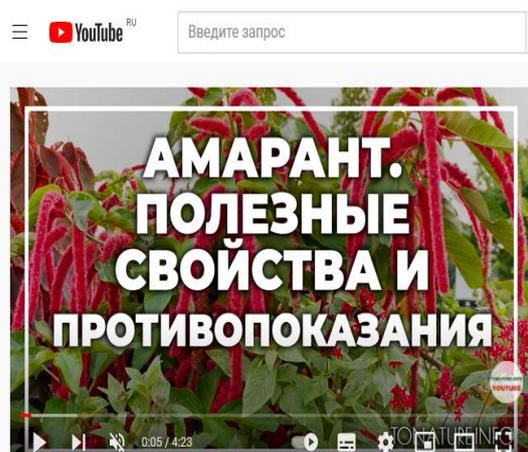
Б

**Амарант**—это травянистое лекарственное растение, которое помогает укрепить иммунитет, налаживает метаболизм, снижает давление. Амарант полезен для мягкого, безопасного снижения веса. Это растение насыщает, но не даёт почвы для набора лишних килограммов. Растение выводит лишнюю жидкость из организма, избавляет от отёков. Что примечательно, — это безглютеновый продукт, который подходит практически всем. По вкусу амарант нейтрален, поэтому <https://www.youtube.com/watch?v=wtkfcooPams> авлять в любые блюда. Нажмите CTRL и щелкните ссылку

ВИДЕО <https://www.youtube.com/watch?v=WTKFCOoPams>



В



Г

Рисунок 1 – Разработанный словарь современных терминов правильного питания в Ebook: а – общий вид словаря по алфавиту; б – подобранные термины; в – общий вид описания термина; г – видео дополнение

Для удобства доступа к словарю и его распространение среди интересующегося населения была сгенерированна ссылка, через Google диск, а также создан QR код, рисунок 2. Это позволяет сделать доступ к нему быстрее и проще, пользоваться в любое удобное время.

[https://drive.google.com/drive/folders/1\\_NyVzKn-DesgfMKKbCYQv8purkvVckhq?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1_NyVzKn-DesgfMKKbCYQv8purkvVckhq?usp=sharing)



а

б

Рисунок 2 – Электронный доступ к словарю современных терминов правильного питания: а – открытая ссылка на Google диск с доступом к словарю; б – сгенерированный QR код

Анализируя работу, можно сделать следующие выводы, что разработанный словарь содержит более 30 терминов; имеет быстрый и удобный способ доступа к словарю по системе правильного питания; даёт возможность узнать значение новых терминов и определений в сфере правильного питания; даёт возможность информирования заинтересованного контингента о новых правилах, принципах питания и пользе здорового образа жизни.

Представленные в работе материалы могут иметь важное значение в понимании отдельных приоритетов науки о питании, а также вопросов, касающихся терминологии и классификации пищевой продукции в системе правильного питания.

### Список литературы

1. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 2 января 2000 года № 29-ФЗ. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2000. – 12 с.
2. ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. – Введ. 2006-07-01. – М.: Стандартинформ, 2005. – 3 с. – Изменение № 1 от 10.09.2010.
3. Определение безопасности и эффективности БАД к пище: МУК 2.3.2.721-98: утв. Гл. сан. врачом РФ 15.10.98: ввод в действие с 01.01.99. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава РФ, 2000. – 72 с.

УДК 338.26

### ТЕХНИКА РЕШАЕТ ВСЁ!

*Автор: Шилов И. Л., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»  
Научный руководитель: Антонова Е. Ю., преподаватель*

Однажды наша страна уже совершила экономическое чудо, превратив разрушенное войнами аграрно-индустриальное государство в процветающую индустриальную державу. Таким чудом историки и экономисты считают пятилетние планы развития народного хозяйства СССР, или «пятилетки». В 1928 году началась реализация первого пятилетнего плана индустриализации

страны. План охватывал все направления народного хозяйства, но приоритет отдавался тяжелой промышленности. Главный лозунг первой пятилетки: «Техника решает все!». Речь шла об исключительно быстром прогрессе, не имеющем примеров в мировой истории.

Основным условием развития тяжелой промышленности и, как следствие, повышения уровня обороноспособности страны являлось наличие развитого железнодорожного сообщения.

После восстановления железных дорог началась их реконструкция. Техническая реконструкция транспорта являлась одной из самых важных для укрепления экономики СССР. Для установления транспортных связей старых промышленных районов с новыми, обеспечения подъема производительных сил Сибири, Дальнего Востока, Средней Азии, Закавказья и других регионов потребовалось, наряду со строительством новых железнодорожных линий, произвести техническое переустройство существующих дорог и улучшить технологию перевозочного процесса. В связи с перегрузкой железных дорог выявилась необходимость более полного использования водного транспорта в сочетании с железнодорожным.

Принятый курс на индустриализацию потребовал выполнения ряда условий: 1) развить в большей степени провозные и пропускные способности железных дорог для освоения растущего объема грузовых и пассажирских перевозок; 2) создать более новые типы вагонов, усилить механизацию погрузочных работ в связи с изменением структуры перевозимых грузов в сторону увеличения удельного веса продукции металлургической, угольной и лесной промышленности; 3) повысить скорости движения поездов, обеспечить своевременную доставку грузов и улучшение пассажирских перевозок.

Для освоения новых перевозок в план входило построить более 16 181 км железнодорожных линий, в том числе 7923 км в районах Урала, Сибири и Казахстана, и осуществить крупные реконструктивные мероприятия; электрифицировать ряд железнодорожных участков, ввести мощные локомотивы с нагрузкой 20—21 т на ось и большегрузные вагоны, усилить верхнее строение пути, внедрить [автоблокировку](#) на наиболее загруженных линиях. Железные дороги должны были получить большое количество вагонов, оборудованных новой «диковинкой» — автотормозами.

Объем вложений в такой огромный железнодорожный проект для страны в первой пятилетке предусматривался около 727 млн руб. При этом в действующую сеть вкладывалось 68 %, на подвижной состав — 13 % и новое железнодорожное строительство — 19 %. Однако реконструкция железнодорожного транспорта проходила медленно, с нарушением намеченных сроков; техническое перевооружение его осуществлялось недостаточными темпами. Прирост перевозок в 1931 г. замедлился. Зимой 1930/31 г. заметно ухудшилась работа железных дорог: суточная погрузка упала с 41,9 тыс. вагонов в июле до 38,9 тыс. вагонов в январе 1931 г., участковая скорость уменьшилась до 10 км/ч. Снижился уровень трудовой дисциплины во многих подразделениях транспорта. Некоторые промышленные предприятия не

выполняли в срок заказы железных дорог, особенно по выпуску паровозов и запасных частей.

Правительство приняло меры по улучшению материально-технического снабжения железных дорог, рациональному использованию паровозного парка, повышению заработной платы локомотивных бригад и рабочих депо. В 1931 г. конкретизировали программу технической реконструкции железных дорог; ведущим звеном её в перспективе развития транспорта признана их электрификация. Было намечено электрифицировать 475 км линий с наиболее густым пассажирским потоком. Благодаря реализации реконструктивных мероприятий, самоотверженному труду железнодорожников и творческой деятельности специалистов удалось достигнуть за пятилетку существенных результатов: протяжённость двухпутных и многопутных линий возросла на 21,8 %, средняя грузоподъёмность вагонов увеличилась на 6,8 %, возросло количество вагонов, оборудованных автотормозами. Железные дороги получили 71 тыс. вагонов, в том числе 40 тыс. большегрузных. Отдельные участки начали переводить на электрическую тягу, возросла пропускная способность важнейших направлений сети.

Перевозя машины, сырьё, топливо, строительные материалы, полуфабрикаты, готовую продукцию тяжёлой промышленности и машиностроения, железные дороги способствовали ускорению индустриализации страны. С другой стороны, развитие тяжёлой промышленности создавало материальную базу для реконструкции самого транспорта. Железные дороги сыграли значительную роль в рациональном размещении производительных сил, приближении источников сырья к районам в целях ликвидации нерациональных и излишне дальних перевозок.

Крупнейшей новостройкой явилась Туркестано-Сибирская магистраль (Турксиб) протяжённостью 1442 км — от Семипалатинска до станции Луговая, введённая в эксплуатацию в 1931 г. Эта магистраль соединила Сибирь и Среднюю Азию кратчайшим путём, способствовала экономическому развитию районов Казахстана, Киргизии, Узбекистана. По новой железной дороге в Среднюю Азию пошёл сибирский хлеб, лес, кузнецкий уголь, а в обратном направлении — нефть, а также хлопок, шерсть и другие сельскохозяйственные грузы. Дорога способствовала развитию цветной металлургии в Чимкенте, разработке крупнейших месторождений фосфоритов в районе Каратау. Необходимость освоения рынков сбыта продукции (ввоза хлеба, леса, угля и вывоза сырья — хлопка, живности, шерсти, кожи, фруктов) требовала расширения железнодорожной сети в центре Средней Азии и строительства железных дорог на юго-востоке Казахстана, где до 30-х годов их вовсе не было. Страдали от недостатка хлеба, топливных и строительных ресурсов и южные районы Казахстана, в то время как на юге Сибири всё это было в избытке. Например, Алтайский край мог бы поставлять до 34 млн пудов хлеба, 10 млн пудов каменного угля, но из-за отсутствия прямого сообщения со Средней Азией эти грузы приходилось доставлять с большими издержками круглым путём по железнодорожной линии Барнаул — Оренбург — Ташкент.

На стройку стали съезжаться из окрестных аулов казахи-кочевники, которые привлекались к перевозочным работам. Они возили на лошадях, верблюдах и волах воду, топливо и другие грузы на объекты сооружаемой дороги; было организовано 315 гужевых артелей. В первое время земляные работы выполнялись преимущественно вручную. Закупленные за границей экскаваторы, автомобили, узкоколейные мотовозы и [вагонетки](#) применяли только в трудных условиях, например, при сооружении глубоких выемок и в карьерах при добыче камня.

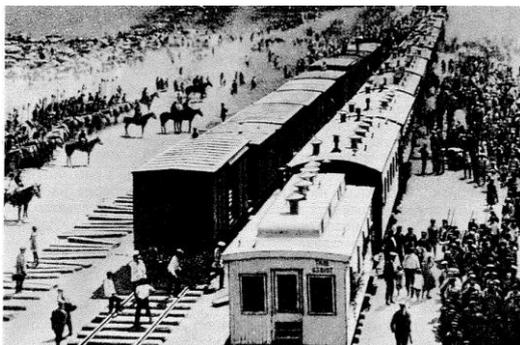
В 1928—1929 гг. широким фронтом развернулись работы по всей трассе Турксиба. В первый строительный сезон на северном участке было уложено 155 км пути, в 1928 г. — 185, а в 1929 г. — 432 км.

В 1929 г. в песках Прибалхашья работало 3,5 тыс. человек. Укладка рельсов шла по незакреплённому полотну, часто выдуваемому сильнейшими ветрами. Жара доходила до 60 градусов, люди страдали: песок забирался в нос, уши, глаза, хрустел на зубах. Работы велись рано утром и поздно вечером. Иногда из-за буранов приходилось простаивать по двое-трое суток.

На Турксибе впервые в практике отечественного железнодорожного строительства были применены механизация и индустриальные методы при производстве работ. В Семипалатинске и Верном на полигонах изготавливались железобетонные конструкции мостов и труб, которые затем доставлялись к месту монтажа. На стройке использовалось 15 экскаваторов, на долю которых приходилось более 12 % всего объёма земляных работ. Применялись и другие средства механизации: скреперы, плуги-рыхлители, копры, подъёмные краны, компрессоры, бетономешалки, камнедробилки.

Весной 1928 г. на некоторых участках строительства случилось небывалое половодье, и в 24 местах произошёл размыв железнодорожного полотна. Пострадала не только дорога, но и население. Строители помогали местным жителям: эвакуировали детей, доставляли продовольствие, одежду, топливо. Машинисты водили поезда порой по залитым водой путям. Они вспоминали: «...Едешь не едешь, а прямо-таки плывешь... нервы натянуты, как струна...».

26 апреля 1930 г., раньше намеченного срока, наступил долгожданный день — «смычка» двух участков на станции Айна-Булак. Завершилось строительство железной дороги длиной 1442 км от Семипалатинска до Луговой.



Прибытие первого пассажирского поезда на станцию Алма-Ата. 19 июля 1929 г.

31 декабря 1930 г. Туркестано-Сибирская железная дорога была введена в постоянную эксплуатацию. В рапорте строителей подводились итоги основных работ: помимо сооружения нового пути выполнено 23 млн кубометров земляных работ, около 160 тыс. кубометров каменной кладки для мостовых опор, изготовлено более 8 тыс. т металлических конструкций, возведено 280 искусственных сооружений, построены жилые дома, больницы и школы общей площадью 50 тыс. квадратных метров. Суммарные затраты за три года составили 175 млн руб. Всего на строительстве было занято около 100 тыс. человек. Коллектив строителей Турксиба был награжден орденом Трудового Красного Знамени, наиболее отличившиеся также отмечены правительственными наградами. В честь создателей магистрали был учрежден памятный знак «Строитель Турксиба».

Значение такого грандиозного проекта трудно переоценить. Турксиб стал настоящим прорывом во многих областях народного хозяйства молодого социалистического государства. Начали развиваться сопутствующие, технологии и производства, здравоохранение и культура, положено начало экономическому развитию региона. С самого начала сооружения Турксиба велась активная работа по ликвидации неграмотности. Только на северном участке стройки для этой цели было создано 80 школ (ликбезов). Большую помощь в обучении местного населения грамоте оказывали студенты вузов и техникумов, проходивших практику на Турксибе.

На фоне экономического кризиса в западных странах советские люди стремились революционными методами в кратчайшие сроки ликвидировать отсталость советского государства от развитых стран, доказать преимущества социалистического строя перед капиталистическим. Ставилась задача ежегодно удваивать капиталовложения, выпускать вдвое больше, чем планировалось цветных и черных металлов, автомобилей, сельскохозяйственных машин, чугуна и др. Известны слова И. В. Сталина, сказанные им в феврале 1931 г.: «Мы отстали от передовых стран на 50-100 лет. Мы должны пробежать это расстояние в десять лет. Либо мы сделаем это, либо нас сомнут».

Первая пятилетка была завершена досрочно за 4 года и 3 месяца. Страна взяла курс на «большой скачок» в развитии промышленности. Во многом этому способствовало централизованное экономическое планирование развития народного хозяйства. Ликвидировались банки, акционерные общества, кредитные товарищества, биржи. За счет общегосударственного планирования реализовывались преимущества экономики, свободной от анархии и конкуренции капитализма. Первая и вторая пятилетки подарили стране Турксиб, Днепрогэс, «Уралмаш», ГАЗ, металлургические и тракторные заводы, а также многие другие стратегически важные промышленные объекты, которые во многом обеспечили победу Советского Союза над нацистской Германией в Великой Отечественной войне. Вертикальная централизованная система планирования экономики доказала свою эффективность в условиях быстрого перехода от аграрного хозяйства к индустриальному.

### Список литературы

1. История железнодорожного транспорта России и Советского Союза. Том 2. 1917—1945 гг.
2. <https://histrf.ru/read/articles/piatilietki-vviedieniie-piatilietnikh-planov-razvitiia-narodnogho-khoziaistva-event>

УДК 338

## РОЛЬ МАРКЕТИНГА В РАЗВИТИИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

*Автор: Давыдов Я.В., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Бородина В.А., преподаватель*

В настоящее время Россия приняла вызов: мы не можем больше довольствоваться положением производителя сырья. Стране необходимо совершить рывок и стать мировым технологическим лидером, способным производить конкурентоспособную наукоемкую продукцию. Орловская область должна занять достойное место в работе по инновационному росту России, развивать наиболее перспективные отрасли народного хозяйства с учетом цифровой и инновационной экономик.

Несомненно, что огромное значение для компании-производителя инновационного товара или услуги будет играть использование новых маркетинговых технологий и стратегий.

Целью исследования является анализ инновационного потенциала региона, способность и готовность предприятий к внедрению маркетинга инноваций в свою деятельность. В связи с поставленной целью были решены на теоретическом уровне следующие задачи:

1. Проведен анализ инновационной активности региона;
2. Разработаны направления совершенствования применения маркетинга инноваций

на предприятиях.

Исследование проводилось с помощью таких методов как анализ и синтез.

На данный момент в РФ реализуется государственная программа «Экономическое развитие и инновационная экономика», правительством РФ разработана национальная инновационная система, включающая четыре элемента:

- наука,
- высшее образование,
- бизнес,
- цифровые технологии.

На финансирование научных исследований в России ежегодно тратится около 1 трлн руб.

Основой устойчивого экономического развития страны, регионов, отдельных предприятий и компаний является инновационная деятельность.

Любые новые идеи, воплощенные в товарах и услугах, различных видах деятельности принято называть «инновациями».

Для того чтобы инновационный продукт был успешен на рынке и занял свое место необходимо коммерциализировать все процессы: от создания до освоения данной инновации. А для этого соответственно необходимы и инновационные способы продвижения на рынок.

П.Ф. Друкер утверждал: «У бизнеса есть только две основные функции: маркетинг и инновации. Маркетинг и инновации создают результаты. Все остальное – затраты» [3].

Оптимальным вариантом продвижения инновационных товаров и услуг будет использование инновационного маркетинга, поскольку в условиях высокой конкуренции инновационная экономика становится менее восприимчивой к традиционным способам продвижения товаров и услуг. В связи с этим на предприятиях, занимающихся выпуском инновационной продукции необходимо создание функциональных блоков, которые бы объединяли несколько подразделений и отвечали за создание, выведение на рынок продукции и управление ее жизненным циклом, так называемые R&D-центры.

Сегодня около 30% выпущенных в стране инновационных товаров приходится на Москву, Санкт-Петербург и Татарстан. А одним из приоритетов государственной политики является развитие региональных инновационных систем и повышение качества инновационной деятельности в субъектах РФ. Так стратегия пространственного развития РФ до 2025 года устанавливает перечень отраслей перспективной экономической специализации.

Усиление роли регионов в развитии национальных экономик, вклад отдельных территорий в осуществление мировых научных и технологических прорывов уже не первый год определяют логику глобального инновационного процесса. Прогресс и процветание целых государств обеспечиваются за счет высокой локальной концентрации человеческого и финансового капитала, развития центров знаний и передовой инфраструктуры. Каждый новый либо усовершенствованный продукт или бизнес-процесс имеет свой адрес, при этом на «прописку» инноваций влияет множество факторов – от базовых социально-экономических условий, включая доступ к высокоскоростному интернету, до конкретных мер поддержки участников инновационной деятельности, например, в форме проектного софинансирования [1].

Орловская область занимает 53 место с рейтинговым баллом 29,58 в Рейтинге инновационного развития субъектов РФ [2].

Доля инновационно-активных предприятий в Орловской области составляет около 15 % от общего числа предприятий области.

Флагманами инновационной деятельности в регионе являются АО «Протон» - один из ведущих в стране производителей оптоэлектронной техники, АО «Научприбор», специализирующееся на разработке и производстве рентгенодиагностического, контрольно-аналитического и некоторых видов лабораторного оборудования, АО «ГМС Насосы» - один из национальных лидеров в сфере насосостроения, выпускающий оборудование для нефтедобывающей промышленности и многих производств, орловский филиал ООО «Российская компания «Таврида Электрик», работающий на рынке электротехнической продукции в среднем классе напряжений.

В настоящее время в области проводится ряд мероприятий по стимулированию инновационной деятельности, которая объявлена приоритетом промышленной политики, созданы коммерческие предприятия, в которых наука соседствует с производством, иными словами, созданная инновация тут же внедряется в жизнь, совершенствуется система экономического стимулирования, способствующая привлечению инвестиций, направленных на освоение научно-технических достижений и создание новой продукции и технологий, на подготовку и переподготовку высококвалифицированных специалистов по приоритетным направлениям науки и техники, менеджеров инновационной деятельности на основе базового технического и экономического образования.

В регионе действуют государственные научные центры, бизнес-инкубаторы, технопарки большое количество ВУЗов, поставляющих инновационные кадры. На базе ОГУ им. И.С. Тургенева создан инновационный социальный кластер в целях развития социальной среды региона на современной, инновационной основе с использованием возможностей государственно-частного партнерства, предпринимательской инициативы, социально-ответственной деятельности бизнеса [4].

Конечно, инновационный потенциал на Орловщине есть, просто нашему региону необходимо найти собственную нишу новаторства в приоритетных видах деятельности, не ограниченных фундаментальной наукой или хай-теком. Сегодня управление инновациями с учетом локальных факторов требует новых подходов к дизайну политики и распределению ответственности между лицами, принимающими решения.

Таким образом, ключевым звеном в инновационной деятельности региональных предприятий должен стать инновационный маркетинг, который будет отвечать за своевременное отслеживание рыночных потребностей и разработку инновационных идей в соответствии с потребностями потенциальных покупателей.

### **Список литературы**

1. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 7 / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, С. В. Бредихин и др.; под ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». \$— М.: НИУ ВШЭ, 2021. — 274 с. — 60 экз. — ISBN 978-5-7598-2390-2 (в обл.). —

<https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/492403134.pdf>

2. ИА РИА <https://ria.ru/20211025/tekhnologii-1756053678.html>

3. Peter F. Drucker. The Practice of Management.1954/Цит.по: Кумар Н. Маркетинг как стратегия.М.:Претекст,2008.-342с.

<http://oreluniver.ru/baseuniversity/strategy-project2018/innovation>

УДК 342.8

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Автор: Тарасов Иван Владимирович, обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Рухляева Елена Анатольевна*

Практически ежедневно каждый человек выступает в роли потребителя товаров и услуг, поэтому то, как защищаются интересы огромного числа населения, является очень важным вопросом для всего общества.

Социологические опросы подтверждают, что наши граждане довольно часто сталкиваются с некачественными товарами, проданными им через различные торговые сети, с работами и услугами, выполненными с нарушением договорных условий. Такие ситуации приводят к тому, что в обществе с каждым годом всё активнее развёртывается кампания по защите прав потребителей от недобросовестных производителей, продавцов и исполнителей. Высокие требования современных покупателей к потребляемым ими товарам заставляет производителей для сохранения своих позиций, а также для увеличения прибыли с каждым годом повышать уровень качества своей продукции и расширять линейку сервисных услуг.

Таким образом, актуальность данной работы подтверждается самой жизнью и приоритетами, стоящими перед современным обществом.

Цель данного исследования заключается в изучении правовых основ законодательства о защите прав потребителей, а также в анализе структуры и результатах деятельности уполномоченных органов по защите прав потребителей в Орловской области.

Задачи исследования:

1. Установить, как защищаются права потребителей на уровне современного российского законодательства.

2. Выяснить каким образом может осуществляться самозащита и защита прав потребителей.

3. Изучить структуру уполномоченных органов по защите прав потребителей в Орловской области и проанализировать результаты их деятельность.

Объектом исследования является нормативно-правовая база по защите прав потребителей. Предметом является деятельность органов государственной власти и общественных организаций по защите прав потребителей.

В ходе исследования были изучены: Конституция Российской Федерации, Гражданский кодекс Российской Федерации, Федеральный Закон «О защите прав потребителей», Уголовный кодекс Российской Федерации и другие нормативно-правовые акты. Так же был проведён анализ показателей работы уполномоченных органов по защите прав потребителей в Орловской области на основании информации, размещённой на официальных сайтах этих организаций.

В настоящее время накоплена достаточная нормативно-правовая база по данному направлению. Федеральный закон от 7 февраля 1992 года № 2300-1 «О защите прав потребителей» (далее – ФЗ «О защите прав потребителей») был принят после серьёзного изучения зарубежного опыта и глубокого анализа данной проблемы. Закон усилил социальные гарантии гражданина - потребителя, и повысил ответственность производителя, продавца, исполнителя, импортера, индивидуального предпринимателя за качество производимого им товара и выполнение работы (услуги).

Потребитель, как правило, непрофессионал. Он далеко не всегда детально разбирается в товарах, которые хотел бы купить. А вот продавец (даже частное лицо) и уж тем более организация – специалист в области торговли.

Интересы потребителей соблюдаются при наличии реально работающего законодательства, защищающего их права и интересы. Такое законодательство есть во многих странах мира. Правда, действует оно только в тех случаях, когда сами потребители знают свои права и готовы активно их защищать.

Потребитель взаимодействует с продавцом (изготовителем, исполнителем). Это организации или индивидуальные частные предприниматели, предлагающие товары и услуги. Приобретая товар или услугу, мы вступаем в отношения с организацией в целом, а не с конкретным человеком, стоящим за прилавком или оказывающим нам услугу.

Потребитель как гражданин, не имеющий специальной подготовки, лишён возможности заранее предсказать результат приобретение им какого-либо товара или оплаченной им услуги (выполненной работы). Его права защищаются Конституцией РФ, Гражданским кодексом РФ, Законом РФ «О защите прав потребителей», региональным законодательством.

Одним из способов защиты своих гражданских прав является самозащита (ГК РФ ст.14).

Как показывает практика, самостоятельно потребителем самозащита применяется редко. Даже при наличии каких-то знаний, часть потребителей не могут применить их на практике в силу отсутствия опыта или смелости их высказать. В таких ситуациях особая роль отводится органам местного самоуправления (ст. 44 Закона) и общественным организациям (ст. 45 Закона), которые осуществляют защиту прав потребителей и наделены для этого соответствующими полномочиями.

В настоящее время в Орловской области помощь гражданам при нарушении их прав потребителей оказывают следующие организации:

- 1) Управление Федеральной Службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Орловской области;
- 2) Управление Федеральной жилищной инспекции по Орловской области;
- 3) Орловское областное общество прав потребителей.

Управление Федеральной Службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Орловской области (далее - Управление Роспотребнадзора по Орловской области) является территориальным органом Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

В официально опубликованном отчёте работы за 2020 год говорится, что в указанный период в Управление Роспотребнадзора по Орловской области обратились 1955 человек, из них с письменными обращениями 1597 человек (81,7%), с устными 358 человек (18,3%).

Поводом для обращения в большинстве случаев стали нарушения законодательства в области розничной торговли (48%) и через сеть Интернет (16%).

По большинству обращений заявителям были даны разъяснения и рекомендации по защите прав потребителей, так как чаще всего эти нарушения требовали рассмотрения в судебном порядке. А часть заявлений была направлена на рассмотрение в соответствующий орган или служебному лицу, в компетенцию которых входит решение вопросов, заявленных в обращении.

По 4% заявлений проведены проверки и административные расследования деятельности субъектов предпринимательской деятельности, по результатам которых они были привлечены к административной ответственности. По 22 заявлениям направлены иски в суды по фактам нарушений, указанных в обращениях и выявленных в ходе проверки.

Управление государственной жилищной инспекции Орловской области (далее – Жилинспекция) является структурным подразделением Департамента надзорной и контрольной деятельности Орловской области (далее – Департамент), обеспечивающим реализацию Департаментом правоприменительных функций и функций нормативного правового регулирования в сфере регионального государственного жилищного надзора и лицензирования предпринимательской деятельности по управлению многоквартирными домами на территории Орловской области.

На официальном сайте Жилинспекции размещены результаты анкетирования по итогам публичных обсуждений правоприменительной практики осуществления государственного жилищного надзора и лицензионного контроля за осуществлением предпринимательской деятельности по управлению многоквартирными домами на территории Орловской области за первое полугодие 2019 года.

Работу УГЖИ Департамента положительно оценили 100 % опрошенных.

Из наиболее острых вопросов правоприменительной практики, отметили: несовершенство законодательства, в результате которого разрешение вопросов возможно только в судебном порядке и без возможности досудебного урегулирования.

На вопрос «Является ли, по Вашему мнению, информация о деятельности инспекции открытой и доступной» 100 % участников ответили положительно.

На вопрос «Необходимо ли смягчить (ужесточить) административные наказания за нарушения действующего законодательства в сфере деятельности управляющих организаций» 20 % опрошенных затруднились ответить, 50 % респондентов считают, что необходимо пересмотреть размер штрафных санкций, в связи с их несоразмерностью степени правонарушения. 30 % ответили, что размеры штрафных санкций являются оптимальными в настоящее время. 100 % респондентов выразили свое намерение посещать подобные мероприятия в будущем.

Информация о проведённых опросах за 2020-2021 годы на сайте отсутствует.

Орловское областное общество прав потребителей (далее - Общество) было образовано в 1991 по инициативе Орловского центра стандартизации и метрологии при поддержке областной администрации. Главная цель организации - содействие становлению правового гражданского общества в регионе, используя принцип «Грамотный потребитель - сам себе адвокат». Данная организация специализируется на защите прав обычных покупателей, рассматривает жалобы граждан о нарушениях прав, осуществляет контроль торговых точек и различных предприятий на предмет соблюдения ими правил торговли, бытового и иных видов обслуживания потребителей.

За годы своего существования сотрудники Общества провели большую работу для повышения правовой грамотности населения.

Итоги работы Общества за 2020 год опубликованы на официальном сайте. Данный отчёт показывает, что в за этот период в Общество обратились 2 358 человек, из них: 549 человек пришли на личный приём, а 1 809 человек звонили на телефон «Горячей линии», в том числе по вопросам (таблица 2):

Юристами Общества составлено более 200 претензий, 12 исковых заявлений, 3 иска перешли из 2019 года. Итого в 2020 году рассматривались 15 исков по вопросам: 2 - моральный вред, 2 - ЖКХ, 2 - мебель, 1 - установка забора, 2 - страхование, 3 - медицинская техника, 3 - электронные часы. 2 иска перешли в 2021 год. 13 исков завершены решением суда в пользу потребителя. Экспертами общества проведено 45 экспертиз. Большая часть проверяемого товара - это верхняя одежда, обувь, мебель и т. д.

Большинство обратившихся граждан:

- люди пенсионного возраста от 55 лет - 45%;
- с низким уровнем дохода - 68%;
- сумма покупки (спорного товара/услуги) до 10 000 рублей - 68%.

Обществом реализован социально-значимый проект «Повышение финансовой грамотности людей пенсионного возраста», поддержанный

Правительством Орловской области. Целью проекта являлось повышение экономического уровня жизни людей пожилого возраста через повышение их уровня финансовой грамотности.

В рамках проекта Обществом выпущены:

Буклет с изменениями в законодательстве, вступившими в силу с 1 января 2021 года «Права потребителя при совершении покупок в интернет-магазинах»;

Буклет «Памятка потребителю финансовых услуг».

Ежегодно специалистами общества проводятся просветительские семинары для школьников и обучающихся системы СПО Орловской области по вопросам, связанным с защитой прав потребителей.

Таким образом, проведённое исследование позволяет сделать следующие выводы:

На федеральном законодательном уровне права потребителей хорошо защищены. При таких условиях, принимая во внимание, что в роли потребителей может выступать при определенных обстоятельствах любой гражданин, не вызывает сомнений необходимость установления особого правового регулирования таких отношений.

Меры, применяемые по отношению к недобросовестным продавцам (изготовителям, исполнителям) данными организациями по заявлению потребителя (устному или письменному), и представляют собой способ самозащиты прав граждан на рынке продукции и услуг.

В Орловской области сложилась определённая структура организаций, деятельность которых направлена на защиту прав потребителей. В силу сложившейся традиции у наших граждан большим доверием пользуются государственные организации, которые были специально созданы для того, чтобы осуществлять контроль и надзор за обеспечением выполнения требований российского законодательства по защите прав потребителей. Общественная организация всего одна, работают в ней всего несколько человек. Реклама о деятельности этой общественной организации очень ограничена, но всё-таки граждане обращаются за помощью и находят поддержку и решение своих проблем с помощью этих специалистов. Я считаю, что проведение большего количества просветительских проектов, широкое освещение своей деятельности в средствах массовой информации и социальных сетях позволит Орловскому областному обществу прав потребителей решать больше вопросов по защите прав потребителей своих земляков, что заставит производителей и продавцов выполнять установленные требования к качеству товаров, работ, услуг.

### **Список литературы**

1. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993г.) (в ред. От 21.07.2014) // Российская газета. 1993.25 дек.

2. Руководящие принципы для защиты интересов потребителей (Приняты 09.04.1985 Резолюцией 39/248 на 106-ом пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН).

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 21.12.2021) // Собрание законодательства РФ, 29.01.1996, N 5, ст. 410.

4. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ (ред. от 30.12.2021)// Собрание законодательства РФ, 18.11.2002, N 46, ст. 4532.

5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // Российская газета, N 256, 31.12.2001

5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63 – ФЗ (ред. от 30.12.2021) // Собрание законодательства РФ, 17.06.1996, N 25, ст. 2954.

6. Закон Российской Федерации от 07.02.1992 № 2300-1(ред. От 06.12.2021).

УДК 368

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ В РАБОТЕ СТРАХОВОГО АГЕНТА**

*Автор: Скотникова А.Г., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Кузьмина Е.Ю., преподаватель.*

Профессиональное выгорание знакомо многим. Есть еще такое выражение: «сгорел на работе». Оно говорит о том, что человек устал, утратил мотивацию, интерес к происходящему вокруг. Ситуация не из ряда фантастики, а вполне реальная. Быстрый жизненный ритм истощает морально и физически. Можно ли справиться с таким сильным стрессом? Как избежать профессионального выгорания, как преодолеть его, если вы обнаружили у себя признаки этого синдрома?

В последние годы все более актуальной становится не только проблема профессионального стресса, но и связанного с ним синдрома «профессионального выгорания» работников. Синдром «профессионального выгорания» в литературе обозначается также понятием «профессиональное выгорание», что позволяет рассматривать это явление в аспекте личной деформации под влиянием профессиональных стрессов.

Цель: рассмотреть проблему профессионального эмоционального «выгорания» в деятельности страхового агента.

Для достижения поставленной цели поставлены следующие задачи:

1. Дать характеристику синдрома профессионального «выгорания»
2. Рассмотреть подходы к исследованию феномена профессионального «выгорания» в психологии
3. Проанализировать факторы, способствующие профессиональному «выгоранию»

4. Описать возможности профилактики профессионального «выгорания»

Объект: профессиональная деятельность страхового агента.

Предмет: факторы, влияющие на формирование эмоционального «выгорания» в профессиональной деятельности.

Методы работы: обобщение и анализ информации по теме исследовательской работы.

В первой главе рассматриваются теоретические аспекты феномена «синдром профессионального (эмоционального) «выгорания»: сущность профессионального «выгорания» и основные теоретические подходы к изучению данного феномена, симптомы синдрома «эмоционального выгорания», а так же стадии эмоционального «выгорания».

Во второй главе представлена специфика феномена «эмоционального выгорания» в работе страхового агента, а именно: факторы и особенности, профилактика и лечение синдрома профессионального (эмоционального) «выгорания».

В последнее время все чаще и чаще встречается термин «профессиональное выгорание». К сожалению, профессиональному выгоранию подвержены представители многих профессий.

Профессиональное выгорание - это частный случай профессиональной деформации. Термин «эмоциональное выгорание» впервые ввел в психологическую практику американский психиатр Фрейденбергер в 1974 году. Синдром профессионального выгорания связан с продолжительным воздействием стрессообразующих факторов средней интенсивности, связанных с профессиональной деятельностью. По сути, профессиональное выгорание - это длинный хронический стресс. По мнению большинства ученых, выгоранию, в наибольшей степени, подвержены сотрудники, которые по роду своей деятельности вынуждены много и интенсивно общаться с людьми. Прежде всего, это руководители, менеджеры и другие представители «помогающих и коммуникативных профессий».

Стресс, который приводит к эмоциональному выгоранию, опасен тем, что, как правило, накапливается постепенно и незаметно. Нет какого-то одного события, которое приводит к выгоранию, это всегда серия микротравм:

- Взял пару лишних задач, что будет с пары задач?
- Стал больше задерживаться на работе, ведь проект такой важный.
- Испортились отношения с коллегой, но ведь с ним детей не воспитывать.
- Много рутины, которая повторяется изо дня в день, но другие-то делают и не пищат.

Часто бывает так, что на работе мы слишком заняты, чтобы переживать, поэтому стресс нагоняет нас после работы. Вы едете домой, но продолжаете думать о работе. Ужинаете, но думаете о работе. Ложитесь спать, но думаете о работе.

Такое заикливание называется руминацией (руминация — это жвачка у коров, когда они отрывают и повторно пережевывают пищу) и приводит к тому, что время, которое можно было бы потратить на отдых, тратится на мысленную жвачку и тревогу.

Как выглядит процесс выгорания, если разложить его по стадиям? Надо сказать, что у разных людей он выглядит по-разному и сильно зависит от изначального отношения к работе и способностью ей увлекаться, но можно выделить 4 стадии.

#### №1. Работа норм (или супер!)

Есть два повода насторожиться.

Первый, если работа вызывает у вас сопротивление. В целом она нормальная, но каждый день надо делать усилие, чтобы ее делать. Часто возникает прокрастинация (тут я про это писал подробно), приходят мысли: «А на своем ли я месте?» Вы чувствуете, что был бы выбор ей не заниматься, вы бы не занимались.

Второй, если вы фанатеете от работы и вам хочется уделять ей каждую минуту. Это напоминает маниакальную стадию: у вас приходит куча идей, времени катастрофически не хватает. Как следствие, остальные сферы жизни начинают скукоживаться: нет времени на семью, друзей, спорт — все вытесняет работа. Однако драйв от работы на этой стадии такой, что даже зная про последствия, сложно уделять ей меньше времени.

#### №2. Усталость

Постепенно начинает накапливаться усталость. О наступлении этой стадии свидетельствует не только усталость, но и растущее раздражение. Допустим, раньше вам было безразлично, что коллега любит постукивать ручкой по столу, а теперь стало раздражать. Снижение иммунитета и подверженность ОРВИ — еще один симптом, что вам нужен отдых.

#### №3. Истощение

Затем наступает стадия эмоционального истощения. Здесь пышным цветом расцветают симптомы, о которых предупреждала ВОЗ: ничего не хочется, работа вызывает отвращение, работоспособность падает. На этом этапе организм отчаянно пытается донести послание: «Тебе надо отдохнуть! Срочно! О-т-д-о-х-н-у-т-ь!!!»

И если мы продолжаем идти дальше (а мы обычно продолжаем, мы же не слабаки какие-то), то организм говорит: «Если не хочешь по-хорошему, будет тебе по-плохому», и включает режим «болезнь». Тогда мы сваливаемся в депрессию, или начинается что-нибудь психосоматическое: спина болит так, что нельзя сидеть в кресле, возникают проблемы с желудком и т.д.

#### №4. The End

И, наконец, наступает стадия необратимого истощения. Вы начинаете испытывать к работе такое отвращение, что не спасет уже никакой отдых. Организм крепко усвоил, что это территория смерти, туда ходить не надо, единственный выход (после отдыха) — сменить профессию.

Специалистам страховых компаний, по роду деятельности вовлеченным в длительное напряженное общение с другими людьми, свойственен данный синдром, который проявляется в нервозности, психической неустойчивости, повышенной тревожности, эмоциональной нестабильности, агрессивности.

Для каждой стадии хороши свои способы.

#### Стадия №1

Меры, которые помогут не допустить выгорания или справиться с ним, пока оно не пошло дальше первой стадии, сводятся к правилам психогигиены. Что поможет?

**Сбалансировать свою жизнь.** Это означает найти в своей жизни место не только работе, но и семье, друзьям, хобби, спорту, отдыху. Но поскольку работа занимает значительную часть жизни не просто так, сначала нужно разобраться, почему это происходит. Как правило, это способ чувствовать себя молодцом, справляясь с разными задачами и добиваясь результатов. А еще действие родительских и социальных установок (не всегда осознаваемых) в духе: «Без меня все развалится», «Я тогда чего-то стою, когда чего-то достигаю», «Только трудолюбивого человека можно уважать» и т.д.

**Сбавить темп.** Если вы привыкли нестись сломя голову и ориентироваться на свои наилучшие показатели при планировании, то стоит стать реалистом. Для этого полезно пару месяцев честно записывать все, что вы делаете. Это полезно сразу по трем причинам:

1. Вы начинаете видеть, сколько дел на самом деле успеваете сделать. Например, у меня регулярно наблюдается просадка продуктивности в четверг. Я это знаю и не питаю иллюзий, что смогу сделать столько же дел, сколько в среду.

2. Если вы привыкли обесценивать свой труд, то вы увидите, как много на самом деле вы делаете.

3. Кроме этого, вы увидите, где тратите время неэффективно. Например, тупили в соцсетях: и отдохнуть не отдохнули, и работать не работали. Подобный анализ помогает перераспределить время и зарезервировать его на значимые вещи.

**Окружить себя поддержкой.** Речь идет как о близком круге, который может выслушать и поддержать в сложный момент, так и о профессиональном сообществе. Мощный фактор поддержки — коллеги, с которыми можно разобрать сложный случай, обратиться за советом или просто понять, когда устанешь и хочется на ручки.

#### Стадия №2

**Научиться отдыхать.** На второй стадии критично организовать себе отдых. При этом важно, чтобы это был полноценный отдых, а не работа по дому, курсы по саморазвитию или тренировки до упаду в спортзале. Не менее важно, чтобы этот отдых был:

- **Ежедневным.** Батарейки важно подзаряжать каждый день, поэтому каждый день нужно предусмотреть время для восстановления сил.

- **Еженедельным.** Нужен хотя бы один полноценный выходной в неделю.
- **И предусматривал отпуск в течение года.** Это необязательно должен быть разовый месячный отпуск, это могут быть 4 недели в разное время года, главное, в этот момент должно происходить полное отключение от работы.

У качественного отдыха есть два критерия: безответственность (вам не нужно ни за кого отвечать) и беззаботность (не нужно ни о чем заботиться). Понятно, что так получается не всегда, но если есть выбор, нужно стремиться именно к такому отдыху.

**Выстраивать границы.** Это можно делать и раньше, но на этой стадии становится критично важно провести черту между личной жизнью и работой. Нужно приучить коллег и клиентов не дергать вас в нерабочее время, организовать работу так, чтобы не брать срочные задачи и не тушить пожары. Конечно, мы говорим сейчас про идеальный мир, но если начать выстраивать границы, то оказывается, что процентов 90 всего важного и срочного не такое уж важное и срочное.

**Делегировать.** Опять же, это можно делать и раньше, но на этой стадии для руководителя это вопрос выживания.

#### Стадия №3

На стадии истощения поздно пить Боржоми. Здесь может помочь только длительный, не меньше трех месяцев, отпуск, в котором надо полноценно отдыхать. Почему так долго? Организм не обманешь. Переработки напоминают кредит. Да, в моменте можно занять ресурс, но потом набегают изрядный долг с процентами. Если вы оказались на стадии истощения, то восстанавливаться придется от трех месяцев до полугода.

Хорошая новость: если работа вам нравится, вы сможете восстановиться и вернуться к ней.

#### Стадия №4

А на этой стадии помогают только отдых и смена работы. Причем, скорее всего, придется менять или основательно переосмыслить профессию. Поскольку старую вы возненавидите.

С синдромом выгорания может столкнуться каждый специалист, в особенности работающий в сфере «помогающих» профессий. Помочь в преодолении «эмоционального выгорания» может как индивидуальная психогигиена, так и создание профилактических и «обновляющих» программ представляет собой очень перспективный и эффективный вид помощи «выгорающим» работникам.

Специалист страхового дела должен обладать эмоциональной устойчивостью и быть готов к психическим нагрузкам.

### Список литературы

1. Барабанова М.В. Изучение психологического содержания синдрома «эмоционального сгорания»//Вестник МГУ. - Сер.14 Психология. - 2016. - №1. - 89 с.

2. Бойко В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других. - М.: Наука, 2017. - 154с.
3. Осипов Г.В., Москвичев Л.Н. Социология. Основы общей теории: учебник. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Норма; ИНФРА-М, 2017. - 912 с.
4. Профессиональное эмоциональное выгорание: [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://student.zoomru.ru/soc/professionalnoe-jemocionalnoe-vygoranie/266520.2879733.s5.html> (Дата обращения: 09.04.2021)
5. Профессиональное выгорание: как его распознать, обезвредить и обратить себе на пользу: [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://vc.ru/hr/157827-professionalnoe-vygoranie-kak-ego-raspoznat-obezvredit-i-obratit-sebe-na-polzu> (Дата обращения: 10.04.2021)
6. Профессиональное выгорание :[Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=794943> (Дата обращения: 10.04.2021)
7. Страховщики назвали 10 причин «профессионального выгорания» сотрудников на работе: [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://forinsurer.com/theme/56> (Дата обращения: 09.04.2021)
8. Реферат: Синдром профессионального выгорания личности: [Электронный ресурс] // <https://www.bestreferat.ru/referat-149788.html> (Дата обращения: 09.04.2021)
9. Методы профилактики профессиональной деформации и профессионального выгорания руководителей: [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://dodiplom.ru/ready/24717> (Дата обращения: 10.04.2021)

УДК 338

## **ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ И АНТИРОССИЙСКИХ САНКЦИЙ НА РОССИЙСКУЮ ЭКОНОМИКУ: ПОСЛЕДСТВИЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ**

*Автор: Кулимова О. А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум агротехнологий и транспорта».  
Научный руководитель: Можайская С. С., преподаватель.*

Начавшееся обновление глобального экономического интерфейса, ключевыми параметрами которого становятся факторы, связанные с энергетическим переходом и ускоренной цифровизацией, ставит перед Россией ряд сложных задач.

В настоящее время отмечается замедление роста мировой экономики после динамичного выхода из рецессии, которую вызвала пандемия. После активного возобновления роста во второй половине 2020 года темпы восстановления мировой экономики снизились в первом полугодии 2021 года на фоне новых вспышек COVID-19. Рост международной торговли утратил

динамику на фоне замедления роста мировой экономики и сохранения проблем с поставками.

После того, как ограничения, введенные в связи с коронавирусной инфекцией, были частично отменены в конце 2020 года и начале 2021 года, потребительский спрос, подогреваемый сбережениями, накопившимися в течение 2020 года, и стремительным ростом кредитования, резко вырос во втором квартале. Кроме того, во втором квартале 2021 года отмечалась высокая инвестиционная активность, а профицит счета текущих операций достиг многолетнего максимума на фоне повышенных цен на сырьевые товары и низкого уровня выездного туризма и составил за период с января до конца сентября 2021 года 82 млрд долларов США.

Однако к началу осени 2021 года стало очевидным наступление новой разрушительной волны эпидемии COVID-19, что в сочетании с относительно низким уровнем вакцинации создало угрозу и для экономики, и для здоровья населения. В третьем квартале темпы роста экономики замедлились на фоне новых мер по борьбе с коронавирусом и затухания всплеска потребительской активности.

В 2021 году в России произошло ускорение инфляции на фоне предпринимаемых усилий по сдерживанию высокого спроса, роста цен на сырьевые товары и проблем с поставками. Начиная с марта 2021 года, ключевая ставка повышалась шесть раз – в общей сложности на 325 базисных пунктов – и в конце октября 2021 года составила 7,5%. Это позволило поддержать реальные рыночные процентные ставки на уровне, близком к нулю, и перейти от стимулирующей денежно-кредитной политике к нейтральной.

Российский банковский сектор проявлял устойчивость к воздействиям пандемии COVID-19, и в настоящее время восстановление экономики способствует улучшению балансов банков в то время, как стремительный рост кредитования стал замедляться.

Потребительские цены в России выросли на 8,39% в 2021 г., что следует из предварительной оценки Росстата. Это более чем в два раза выше цели Центробанка в 4%. Кроме того, показатель превысил прогнозы регулятора и Минэкономразвития, ожидавших, что инфляция по итогам года будет чуть выше 8%. В 2020 г. потребительские цены в стране увеличились на 4,9%.

Тем не менее, в декабре годовые темпы инфляции немного замедлились, так как ноябрьский показатель сложился на уровне 8,4%. Подобную динамику Росстат зафиксировал впервые с июля 2021 г. Именно тогда потребительские цены выросли по отношению к аналогичному месяцу 2020 г. на 6,46% после 6,5% в июне.

Продовольственные товары в 2021 году подорожали на 10,62%, а в предыдущем 2020 году подорожание составило лишь 3,91%. Стоимость непродовольственных повысилась на 8,58%, а услуг — на 4,98%. В 2020 г. эти показатели составили 3,32 и 2,72% соответственно. В ноябре годовой прирост цен на продовольственные товары составил 10,81%, непродовольственные — 8,32%, услуги — 5,15%.

В то же время Росстат зафиксировал замедление недельной инфляции в конце 2021 года. Так, с 21 по 27 декабря потребительские цены в России повысились на 0,26% после 0,32% в период с 14 по 20 декабря. Тогда, в середине последнего месяца года, статистическое ведомство [отметило](#) второй с конца осени всплеск недельной инфляции (с 23 по 29 ноября составила рекордные с начала июня 0,46%). Росстат объяснил это подорожанием туристических поездок в Турцию в преддверии новогодних праздников, а также ускоренным ростом цен на ряд продуктов питания, занимающих высокую долю в структуре потребительских расходов населения, и некоторых непродовольственных товаров — легковых автомобилей, бензина и сигарет.

За первые девять месяцев 2021 года согласно Всемирному Банку доходы федерального бюджета заметно увеличились: объем нефтегазовых доходов вырос на 60%, а поступления от НДС, НДФЛ и налога на прибыль организаций выросли примерно на 30% каждый. Общий дефицит бюджета (четырёхквартальная скользящая средняя) сократился с 3,8% в конце 2020 года примерно до 1% в третьем квартале 2021 года. С учетом большого объема нефтегазовых поступлений Центральный Банк России, действуя от имени правительства, в период с января по ноябрь 2021 года купил иностранную валюту на сумму 35 миллиардов долларов США для зачисления в Фонд национального благосостояния в 2022 году.

Рынки труда также восстановились. Во втором квартале 2021 года количество объявлений о вакансиях, размещаемых работодателями, подскочило на 24% к аналогичному периоду прошлого года, а отношение числа безработных к количеству объявлений о вакансиях сократилось.

Реальная заработная плата, выросшая чуть больше чем на 2% в 2020 году, продолжала расти с января по конец августа текущего года со средней скоростью 2,5%.

Помимо пандемии российская экономика испытывает большую нагрузку в связи с введением новых пакетов санкций в последние несколько месяцев.

Санкции против России были введены совместно США и Европейским союзом. Дестабилизация отношений с Россией не сыграла большой роли для США, но оказала негативное влияние на ЕС. Россия является одним из крупнейших торговых партнеров Германии, Франции и Италии по экспорту высокотехнологичной продукции. Введение санкций привело к сокращению объемов экспорта и сказалось на внешнеторговом балансе европейских держав. Американский рынок имеет мало общего с российским. Кроме того, она может легко компенсировать падение объемов экспорта за счет внутреннего потребления. В Европе внутренний рынок ограничен, поэтому европейские производители вынуждены искать внешних партнеров.

Российская экономика также испытывает негативные последствия санкций, такие как уход многих иностранных компаний с российского рынка, что привело к потере рабочих мест, искусственное повышение цен и другие.

Для России санкции сыграли не только отрицательную, но и положительную роль. К несомненным плюсам можно отнести такие моменты,

как оказание еще большей государственной поддержки ключевым отраслям национальной экономики, развитие легкой промышленности и малого бизнеса в отраслях, где импорт стал дефицитным. С уходом западных компаний освобождаются целые направления. Открываются перспективы для развития отечественных производителей лекарств, продуктов питания, пошива одежды и многих других.

Решать эту задачу наряду с правительством придется рядовым предпринимателям, малым и средним. Необходимо предоставить им максимальную свободу труда, производства и распоряжения своими финансами и умениями. Поддержка малых, семейных и средних предприятий позволит наполнить рынок розницы, избежать дефицита товаров.

Уже есть более 70 конкретных предложений по поддержке народного предпринимательства. Среди них можно выделить следующие:

- снижение налогов для физических и юридических лиц;
- введение коммерческой ипотеки для производственных помещений;
- проведение амнистии по штрафам, введение кредитных каникул для граждан;
- снижение тарифов на коммунальные услуги для бизнеса;
- развитие интернет-торговли, доступной для среднего и малого бизнеса, а также индивидуальных предпринимателей и самозанятых;
- упрощение процедуры сертификации потребительских товаров.

Санкции выявили многие экономические проблемы. Решение этих проблем является основной задачей правительства РФ на сегодняшний день. В настоящее время России нужна новая ёмкая экономическая политика. Необходим новый подход, позволяющий вовлекать миллионы отечественных производителей в экономику.

### **Список литературы**

1. Россия и мир: 2022. Экономика и внешняя политика. Ежегодный прогноз / Рук.проекта – А.А. Дынкин, В.Г. Барановский. – М.: ИМЭМО РАН, 2021. – 136 с.
2. Воейков М.И. Пандемия и конец либеральной экономической концепции // Теоретическая экономика. 2020. № 12 (72). - С. 54–58.
3. Бугалин А.В., Колганов А.И. Рынок и собственность: социально-экономические уроки пандемии // Социологические исследования. 2020. № 8. С. 145–157
4. Эффективность экономики России: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – <https://rosstat.gov.ru/>

УДК 659

## **СВЕТ МОЙ, ЗЕРКАЛЬЦЕ, СКАЖИ...(ОСОБЕННОСТИ ПРЕЗЕНТАЦИИ СПЕЦИАЛИСТА В ПРОМО-КОНТЕНТЕ)**

*Автор: Лебедева О.М., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум сферы услуг».  
Научный руководитель: Доронина А. Ю., преподаватель.*

*В статье раскрывается роль гуманитарных предметов в становлении профессиональных качеств специалиста. Рассматривается роль промо-контента парикмахера как способ раскрытия творческого потенциала. Указываются особенности развития профессии, способы продвижения личного бренда в социальных сетях, анализируются способы презентации профессиональных навыков и их эффективность.*

Независимо от того насколько человек хорош в своем деле, если он не рекламирует свой товар, свои услуги, то он может проигрывать своим конкурентам и терпеть убытки. Грамотно выстроить рекламу своего дела – это залог успеха. Сейчас, как никогда, большую роль в развитии своего дела, в привлечении клиентов играет Интернет. Специалист, который владеет искусством презентации, рекламы товара или услуги в социальных сетях будет в приоритете. Подчас кажется, что без необходимых знаний здесь не обойтись, но не все догадываются, что база в нас заложена одинаковая, стоит ее только раскрыть.

Цель моей работы: показать значение обществоведческих дисциплин в процессе презентации парикмахерского искусства.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть особенности развития своей профессии;
- изучить способы продвижения личного бренда в социальных сетях;
- проанализировать способы презентации профессиональных навыков и их эффективность;
- выявить роль гуманитарных предметов в раскрытии своего творческого потенциала.

При написании работы были использованы методы анкетирования, анализа и синтеза.

Гипотеза: наличие промо-контента у парикмахера – это способ раскрытия творческого потенциала и залог успешности в современном мире.

Работа относится к практическим исследованиям.

Мною были изучены социальные страницы зарубежных и отечественных парикмахеров как широко известных (Ребекка Тейлор, Сара Потемпа, Влад Лисовец), так и только набирающих популярность, а также было проведено анкетирование среди одноклассниц по теме «Как Вы выбираете парикмахера?», на основании которого я выявила основные тенденции выбора парикмахера клиентами. Я поучаствовала в онлайн –вебинаре популярного копирайтера и

SMM-менеджера Татьяны Фишер для успешного продвижения социальных сетей. Опыт моего исследования может быть использован в практической деятельности для развития промо-контента парикмахера.

Профессия парикмахера уходит своими корнями в Древний Египет. Более четырех тысяч лет назад египтяне уже активно использовали краску для волос и средства по уходу, а также активно использовали парики. Но только в Древней Греции процесс ухода за волосами получил смысл парикмахерского искусства. Прошли века и мы в современном мире не можем представить себе жизнь без этой профессии. Из истории видно, что внешний облик всегда играл немаловажную роль, мода на прически, способы ухода за волосами меняются, но профессионализм ценится всегда. Стоит главный вопрос, как донести потенциальным клиентам, что вы именно тот специалист, который им нужен. Тут в дело вступает Интернет, а именно социальные сети. Сейчас нет человека, который не вовлечен в мир таких контентов как Вконтакте и Инстаграм. Я предлагаю взглянуть на эти, в большей степени развлекательные социальные сети, как на площадку коммерческой деятельности специалиста.

Если вы хотите выделиться из толпы конкурентов, то необходимо заняться формированием личного бренда. Личный бренд – это не только ваша узнаваемость в профессиональной среде, но и грамотная трансляция ваших сильных сторон и ценностей. Вы для потенциальных клиентов один из тысячи, вас видят, знают, но не доверяют. Вам необходимо, чтобы видели не только вашу успешную работу (прически, стрижки, укладки, окрашивание), но и ваши поступки, решения (переезд, покупка квартиры). Вам необходимо заработать авторитет, стать близкими по духу.

Ваши действия должны зависеть от вида контента, который бывает вовлекающим, экспертным, эмоциональным, развлекательным, репутационным, продающим (промо-контентом). Я бы хотела показать важность работы с промо-контентом. Продающий контент – это не всегда только информация о цене ваших услуг, это и ваш опыт, ваши переживания, смешные истории. Но все это направлено на привлечение клиентов. Вы со временем становитесь со своими советами и переживаниями авторитетом в их глазах, вам станут доверять. Но для этого нужно знать свои сильные стороны и уверенно их транслировать.

Во-первых, говорите смело о своих ценностях, единомышленники всегда найдутся и станут вашими верными клиентами. Во – вторых, определите целевую аудиторию и не просто делитесь информацией, а делайте это адресно (девушкам, женщинам, подросткам, смелым, экстравагантным). В третьих, дайте полет своему творчеству, не равняйтесь на других. Удивляйте и экспериментируйте с названием блога или группы, с визуалом (необычный ракурс, свет, цвет), текстом, уделяйте внимание деталям (локонам, длине волос), внешности (вы –отражение своей работы), стилю (показывайте различные эпохи, субкультуры, традиции).

Необходимо учитывать качество информации, манеру подачи и ее цель. Здесь необходимо выделить группы транслируемого материала:

- А) Готовая работа
- Б) До/после
- В) Фото или видео процесса
- Г) Отзывы

Ответьте на главный вопрос: для чего вам данный контент? Ведь важен не только доход, красиво оформленный блог может стать вашим портфолио, где вы и ваши клиенты смогут проследить эволюцию профессиональных навыков, что сближает, показывает вашу работоспособность. Очень часто парикмахеры грешат тем, что показывают только свои работы, избегая персонализации. Но ведь роль личности в истории никто не отменял! Часто клиенты идут к мастеру, потому что он выглядит добрым и милым, статным, необычным. Рассказывайте истории о себе, покажите, что вы такой же человек, что вам бывает трудно и весело, что у вас есть домашний питомец или дети. Открытость и искренность безусловно важны в привлечении аудитории. Но для успешного развития именно промо-контента необходимо настроить так называемую «воронку продаж», которая включает следующие элементы:

1. Вовлечение. Покажите, как здорово уметь делать прически от простого к сложному, как важно ухаживать за волосами. Продемонстрируйте как прическа меняет облик людей и отношение к ним окружающих.

2. Экспертность. Смело транслируйте свои профессиональные достижения, ваши принципы и ценности, осведомленность.

3. Сближение. Делитесь простыми советами, советами на злобу дня, лайф-хаками. Станьте палочкой-выручалочкой для своей аудитории.

4. Продажа. Проведите бесплатные мастер-классы, пишите посты с полезной информацией, говорите о скидках. Покажите те бонусы, которые можно получить именно у вас. Покажите ту заботу, которую получают ваши клиенты.

Воронка продаж закручивается от вовлечения к продажам и в соцсетях отражается активностью клиентов: лайки, комментарии, охват, сохранения, действия.

Все мы родом из детства, все ходили в школу и мечтали о свершениях, но не все умело используют багаж полученных знаний. А он велик! Нельзя стать хорошим профессионалом не зная истории своей профессии, тенденций в обществе. На помощь нам приходят история, обществознание, экономика, искусство. На базе старого вырастает новое, мода на те или иные прически возвращается, видоизменяется, но человек по сути остается тем же, стремящимся выделиться, привлечь внимание, занять определенное место в обществе. Понимая все это, можно грамотно развиваться в выбранной профессии, не бояться взлетов и падений, анализировать опыт предшествующих поколений, равняться на лучших. Всегда помнить, что во главе всех действий стоит человек. Знание гуманитарных наук поможет в планировании профессиональной деятельности в соответствии с требованием времени, в выстраивании грамотных отношений с клиентами (знания о человеке как биосоциальном существе, о его потребностях и особенностях

социальных отношений), в бережном отношении к окружающему миру (передача и транслирование ценностей). Мы формируемся как личность не ежеминутно, это длительный и трудоемкий процесс и мы несем ответственность за свои поступки. Нам необходимо для профессионального роста работать с большим объемом информации, отбирать главное, проверять, анализировать, критически относиться к полученным результатам, но не останавливаться на достигнутом. Чтобы вести диалог, привлекать клиентов и поддерживать свою репутацию необходимо грамотно говорить, писать, рассуждать, иметь широкий кругозор и личное мнение по широкому спектру социальных вопросов. Каждая прочитанная книга, написанная страница – это маленький кирпич для карьерной лестницы. А так как парикмахер – это профессия подразумевающая постоянный контакт с клиентом, то роль гуманитарных наук очень велика.

### Список литературы

1. Ильяхов М., Сарычева Л. Пиши, сокращай. - Альпина Паблишер, 2018. - 440 с.
2. Сонг Э. #instastyle. Как собирать миллионы лайков в Instagram. - ОДРИ, 2019. - 208 с.
3. Халилов Д. «Маркетинг в социальных сетях». - Манн, Иванов и Фербер, 2018. - 240 с.

УДК 574

### **БЫТОВОЙ МУСОР – ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА**

*Автор: Худокормов В.С., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум агротехнологий и транспорта».  
Научный руководитель: Помазкова А.В., мастер  
производственного обучения.*

В современном мире в результате жизнедеятельности человека возникли экологические проблемы, связанные с опасными бытовыми отходами, которые наносят большой вред человеку и окружающей среде.

Объектом для научного исследования я выбрал проблему бытового мусора представляющую опасность для человека при неправильной утилизации.

Актуальность моей научно - исследовательской работы заключается в том что, в современных условиях не все знают, как утилизировать отработанные батарейки, разбитые ртутные градусники, люминесцентные лампы, лекарственные препараты с истёкшим сроком годности и какой вред они могут нанести человеку и окружающей его среде.

Я отношусь серьёзно к опасным отходам бытового мусора. Мне становится неприятно, когда слышу насмешки от других людей, на просьбу

распределять мусор и сдавать опасные бытовые отходы в специальные пункты приёма.

Очень часто можно видеть опасные бытовые отходы на берегах рек, в лесах, посадках, в зонах для отдыха – а ведь это опасность которую необходимо предотвратить.



Это ухудшает не только эстетическое состояние природы, но и приносит большой вред окружающей среде.

Мне бы хотелось, чтобы люди уделяли больше внимания экологической культуре.

Исследуя такой бытовой мусор как батарейки, я выяснил, что они представляют опасность для окружающей среды при неправильной утилизации. Хочу обратить внимание людей, что состав не позволяет их выбрасывать наравне с бытовым мусором. Вредные испарения, опасность возгорания, разложение элементов представляет огромный вред для человека.

Свинец, содержащийся в батарейках, повреждает мочеполовую систему человека. Так же страдают кости и нервная ткань, гибнут клетки крови эритроциты.

Кадмий выводит из строя легкие и наносит ущерб почкам. Тяжелый металл ртуть поражает буквально каждый орган. Она разрушает дыхательную систему, проникает и губит опять же почки и нервную систему. Так же под действием ртути нарушается пищеварение.

Цинк с никелем ведут к мозговым нарушениям и разрушают поджелудочную железу. Кроме этого их воздействие способно повредить кишечник. А от этого страдает весь наш организм. В гальваническом элементе содержится щелочь, которая вредна для здоровья человека, оказывает негативное воздействие на кожу и слизистые оболочки организма.

Выброшенная в мусорное ведро батарейка, это мина замедленного действия.

Дома для использованных батареек людям необходимо применять пластиковые контейнеры. Но чаще всего, их просто выбрасывают в мусорные вёдра.

Если присмотреться, на корпусе батарейки написано: «Не выбрасывать, необходимо сдать в специальный пункт утилизации».

В этом вопросе можно выделить проблему – это удалённость пунктов сбора батареек. Единственное место,



занимающееся переработкой батареек в России это завод «Мегаполисресурс» в Челябинске.

Для следующего научного исследования я выбрал разбитые ртутные градусники, содержащие опасное химическое вещество. Выбрасывать разбитый ртутный градусник вместе с другими бытовыми отходами строго запрещено.

Очень токсичными являются пары жидкой ртути, при вдыхании пары поступают в легкие, далее ртуть окисляется и уже в окисленном состоянии негативно влияет на состояние организма. Очень ядовиты ионы элемента, которые формируются при окислении металла.

Ртутный градусник может содержать опасной жидкой ртути в количестве от 1 до 2 грамм вещества. Этого объема чистой ртути вне стеклянной трубки будет достаточно для отравления организма человека различной степени тяжести. Симптомы такого отравления могут моментально и не проявиться, так как металл характеризуется свойством накопления.

Проблема разбитого термометра становится особенно серьезной, если дома есть маленькие дети. Они особо восприимчивы к яду, так как детский организм не может в полной мере противостоять отравлению ртутью.

От разбитого градусника наблюдается: одышка при дыхании, нарушение работы желудочно – кишечного тракта, синий оттенок лица. Если проявляются эти симптомы, необходимо вызвать скорую помощь.

Обычно при таком отравлении проводят промывание желудка для выведения окиси ртути и снятия признаков интоксикации. Если быстрой медицинской помощи не последует, то можно вызвать рвоту самостоятельно. По статистике, в 65% случаев – это легкие отравления.

Неисправный термометр необходимо поместить в банку и сдать на станцию СЭС (Санитарно – эпидемиологическая служба) или МЧС (Министерство по чрезвычайным ситуациям). Это в крупных городах. В маленьких городах и посёлках таких пунктов нет. Чаще всего это приводит к тому, что градусник привозят на свалку и выкидывают.



Далее я провёл научное исследование люминесцентных ламп. Выбрасывать эти отходы на помойку запрещено!

Лампы, необходимо сдавать в организацию, принимающую ртутьсодержащие отходы.

Ртуть, содержащаяся в лампах, оказывает вредное воздействие не только на человека, но и на растения. Компонент накапливается на растительности, находящейся на почвах с низкими ее концентрациями. А с увеличением в почве данного вещества в надземных и корневых органах растений повышается это количество. Увеличение гуминовых кислот в почве уменьшает количество

ртути, усваиваемой растениями из-за образования ртутьорганических комплексов. Под влиянием микроорганизмов комплексы разрушаются с появлением металлической ртути, которая переходит в атмосферу. Водоросли поглощают ртуть из загрязненного грунта и являются ее источником для организмов. У высших растений корни считаются барьером, который накапливает ее. Ртуть, находящаяся в атмосфере в форме паров, удерживается споровыми и хвойными растениями. Это приводит к ингибированию клеточного дыхания, понижению ферментативной активности.

Также я провёл научное исследование выброшенных лекарственных препаратов из домашних аптек с истекшим сроком годности.

Людам приходится выбрасывать лекарства с истекшим сроком годности в мусорное ведро, на свалку или в слив унитаза. Сначала лекарства оказываются в канализации, затем – в грунтовых водах и водохранилищах, а оттуда поступают в водопровод.



Не растворимые в воде препараты нужно выбрасывать на помойку, правильно упаковав их. Для этого все таблетки нужно вынуть из упаковок и измельчить до состояния порошка.

Затем получившийся порошок положить в непрозрачный пакетик и только после этого выбрасывать.

Это необходимо для того, чтобы люди, например, бездомные или дети, а может быть и животные, которые могут залезть в помойку, не смогли легко открыть емкость с бывшими лекарствами. А если все-таки откроют, чтобы не заинтересовались содержимым и не решили использовать его в качестве пищи.

Проведя свои исследования, я пришёл к выводу, что проблему опасного бытового мусора важно решать сейчас

В заключение хочу сказать, что проблемы экологии в современном мире становятся всё более актуальными. Каждый человек должен вносить свой вклад в сохранение природы. Нести ответственность за свой образ жизни.

Хочу предложить несколько путей, решения, сложившейся ситуации:

- правильно утилизировать опасные бытовые отходы, сдавать их в специальные пункты приёма;
- не бросать мусор в общественных местах и зонах отдыха;
- отдельно собирать в контейнеры разные бытовые отходы, сортировать мусор, прежде чем выбросить (мусор из разного материала собирать в разные контейнеры);
- принимать участие в субботниках;
- проводить беседы на тему экологической культуры, прививать людям ответственность за свои действия.

Проблему опасного бытового мусора нужно решать сейчас и начинать нужно с себя.

Утилизация опасных бытовых отходов будет решена гораздо быстрее, если люди будут подходить к этой проблеме более серьезно и проявлять сознательность.

### Список литературы

1. Абалкина И. Л. Проблемы борьбы с городскими и промышленными отходами: Обзор // Экология и проблемы большого города / РАН ИНИОН. М., 1992. – С. 27–49.
2. Касьян А. А. «Современные проблемы экологии» - Москва, 2001 г.
3. Титов М.В. «Раскрываем всю правду об опасности ртути» - Москва, 2019 г, с. 1-38.
4. Об утверждении Инструкции по организации хранения в аптечных учреждениях различных групп лекарственных средств и изделий медицинского назначения [Электронный ресурс]: приказ Министерства здравоохранения РФ от 13.11.1996 г. № 377. – // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9033922> [2.03.2017].
5. Люминесцентные лампы дома.- [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.svetozone.ru/info/articles/articles\\_23.html](http://www.svetozone.ru/info/articles/articles_23.html)

### РАЗДЕЛ 3. НАПРАВЛЕНИЕ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

УДК 004

#### **ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ КАК ФАКТОР РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА**

*Авторы: Сивая Ю.И., Суханова Е. С. обучающиеся  
БПОУ ОО «Мезенский педагогический колледж»  
Научный руководитель: Чудакова Л.И., преподаватель*

Если вы входите в класс, от которого трудно добиться слова, начните показывать картинки, и класс заговорит, а главное, заговорит свободно...»

К.Д.Ушинский

В последнее время информационные технологии занимают важное место в жизни общества. Без них уже невозможно представить ни одну профессию. Не исключение и профессия учителя.

Применяя информационные и коммуникационные технологии, урок становится более насыщенным, интересным, познавательным. На таких уроках учащимся легче воспринимать информацию, потому что она подается в необычном для них виде.

Использование информационно-коммуникационных технологий в начальных классах, особенно актуально, так как оно играет огромную роль в учебном процессе, повышая его эффективность и улучшая качество знаний учащихся, формирует у них навыки научно-исследовательской работы, усиливает мотивацию к учёбе.

Для развития современного поколения недостаточно традиционной системы обучения. Но и отвергать ранее использовавшиеся методы и приемы обучения, не следует. Очевидна необходимость внедрения информационных и коммуникационных технологий. Задача учителя - замотивировать детей на обучение и саморазвитие, поэтому использование этих технологий самый продуктивный метод обучения и развития. Учащиеся не только получают знания, с помощью ИКТ, но и привыкают к их использованию, что готовит их к жизни в постиндустриальном обществе.

Применяя ИКТ, учитель реализует системно-деятельностный подход. Обучающиеся активно работают на уроке, более качественно запоминают материал, даже самые слабые ученики втягиваются в процесс обучения.

Зачастую именно математика вызывает большие затруднения, а с внедрением мультимедийных технологий, уровень усвоения математического материала повышается.

Существует много программ и приложений для обеспечения максимального эффекта обучения, так как с использованием информационных технологий учебная информация будет представлена в различных формах.

Самые распространенные компьютерные программы, которые учитель использует в своей деятельности это:

- PowerPoint для создания презентаций.
- ActivInspire для создания флипчартов.
- EasyQuissy, MyTest для создания компьютерных тестов.
- Текстовый редактор MS Word.
- Электронные таблицы Excel и др.

На занятиях по дисциплине «Информатика и ИКТ в профессиональной деятельности» мы работаем в разных программных средах и создаем дидактические материалы по разным предметам начальной школы.

Ученики начальных классов имеют наглядно-образное мышление, поэтому на уроках нужно применять как можно больше качественного иллюстративного материала, вовлекая в процесс восприятия нового не только зрение, но и слух, эмоции, воображение. А это позволяют нам сделать интерактивные презентации.

На скриншоте (рис. 1) представлена созданная нами презентация для 2 класса по математике на тему «Метр». Эта презентация содержит анимацию, звук, тест.



Рис. 1. Презентация по математике

MS Excel - одна из самых популярных электронных таблиц. Ее используют ученые, журналисты, бухгалтеры. Excel - можно использовать и в работе учителя начальных классов. Например, на скриншоте (рис. 2) представлен тест по математике, созданный нами в среде Excel.



Рис. 2. Интерактивный тест в Excel

ActivInspire позволяет вывести урок на современный уровень. Флипчарт является интересным мотивационным и дидактическим средством обучения. В ActivInspire множество инструментов, которые позволяют подать материал в более интерактивном формате.

Инструмент «Шторка» (рис. 3) предназначен для скрытия и открытия некоторых областей Флипчарта.

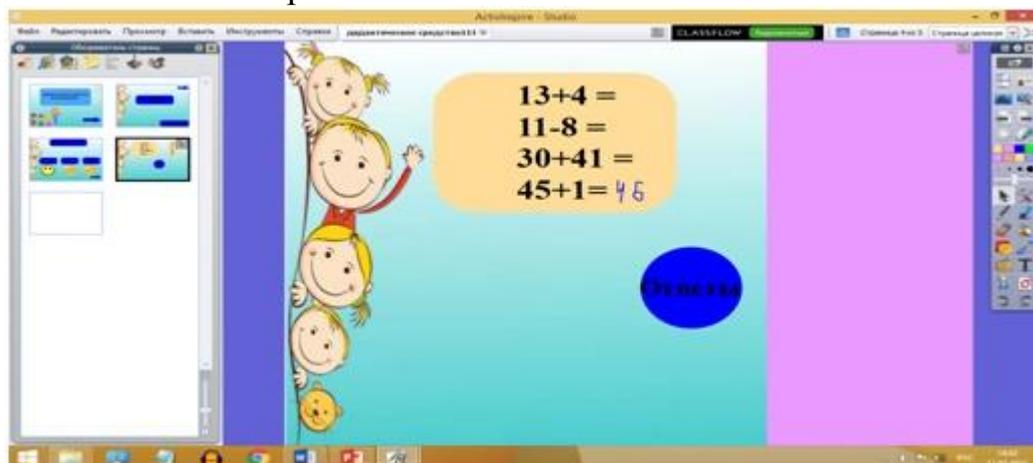


Рис.3. Флипчарт по математике

Инструмент «Контейнер» (рис. 4) позволяет создавать интерактивные задания, которые смогут реагировать на неправильное их выполнение.

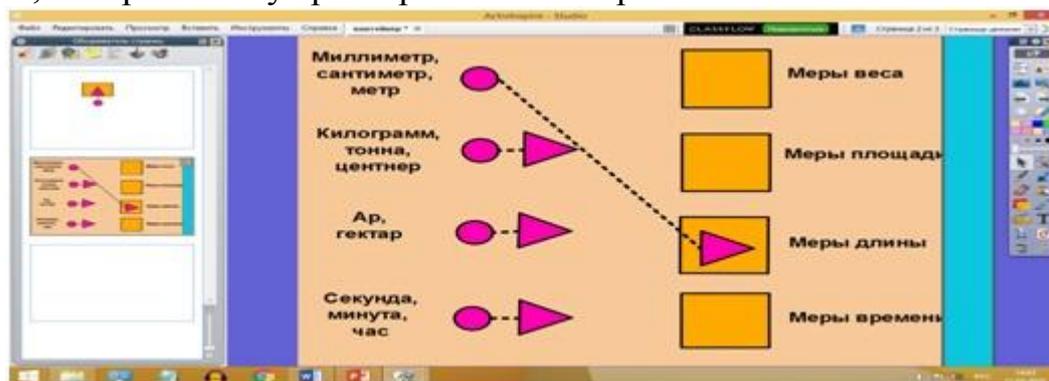


Рис. 4. Флипчарт с контейнером

Следовательно, можно сделать вывод о том, что информационно-коммуникационные технологии в процессе обучения младших школьников – это важная часть современного образовательного процесса. Применение этих технологий помогает обучающимся вникнуть более детально в процессы и явления, которые не могли бы быть изучены без использования интерактивных моделей.

### Список литературы:

1. О.В. Габазова Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках в начальной школе- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Кубинская средняя

общеобразовательная школа № 1 имени Героя РФ И.В. Ткаченко  
2019.

2. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]  
// URL: <http://conf.edu-nt.ru>.

УДК 004

## **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПАРИКМАХЕРСКОМ ИСКУССТВЕ**

*Автор: Мирочиева Т.Б., обучающаяся*

*БПОУ ОО «Орловский техникум сферы услуг».*

*Научный руководитель: Суркова Ю. С., преподаватель.*

*Цель:* рассмотреть применение компьютерных технологий в парикмахерском искусстве.

*Задачи:*

- рассмотреть виды компьютерных программ, применяемых в индустрии красоты;
- описать функционал программ по подбору причёсок и цвета волос;
- описать ситуацию с применением программ по подбору причёсок и цвета волос в салонах красоты в городе Орле.

*Актуальность:* Компьютерные технологии в парикмахерском искусстве стремительно развиваются и имеют значительный потенциал. На рынке технологий можно встретить специально созданное для парикмахерских салонов программное обеспечение, позволяющее провести «информатизацию» части деятельности: бухгалтерский учёт, расчёт с клиентами, ведение информационных баз, закупки, запись на стрижку, календари. Такие программы позволяют наиболее эффективно распоряжаться временем, контролировать денежные потоки, уменьшают количество ошибок.

На данном этапе развития индустрии красоты требуется специалист умеющий находить и использовать перспективную информацию по развитию профессии, способный проявлять активность в меняющихся условиях, обладающий конкурентоспособностью и владеющий информационно-коммуникационными технологиями. Квалифицированный парикмахер – специалист, который чувствует желания клиентов, выполняет работу с учетом индивидуальных особенностей потребителей, умеет найти с ними общий язык, обладает специальными знаниями, опытом и навыками, всегда остается в курсе всех модных веяний, изучает новые технологии и тенденции моды (используя при этом Интернет и информационные технологии) и внедряет их, владеет навыками по использованию общего и специализированного программного обеспечения.

Необходимо отметить, что используемые в парикмахерском бизнесе технологии можно условно разделить на две группы: общего назначения и специализированные.

Программы *общего назначения* – группа программ, используемых для поддержки бизнеса и решения повседневных однотипных задач, которые в том или ином виде могут присутствовать и в других видах деятельности. Примерами могут служить: «1С Предприятие 8. Салон красоты», «YCLIENTS». К данной группе можно отнести следующие программные продукты:

- а) программы для финансового и бухгалтерского учёта;
- б) CRM-системы, предназначенные для управления взаимоотношениями с клиентами;
- в) системы повышения лояльности клиента;
- г) системы управления персоналом;
- д) системы учета товаров и материалов.

Ко второй группе относятся *специализированные программные продукты* – созданные для парикмахерского бизнеса и используемое мастерами-парикмахерами.

- программы для определения цветотипа - предназначены для автоматического определения цветотипа внешности человека в зависимости от цвета его кожи, глаз, волос и так далее;
- программы для подбора причёсок и цвета волос - программные продукты, используемые для быстрого создания нового образа клиента в виртуальной среде.

*Программы по подбору причёсок и цвета волос позволяют:*

- загружать фотографию клиента, содержат базовые функции редактирования (обрезка, изменение яркости и контраста);
- подбирать причёску из множества содержащихся в базе данных шаблонов, с возможностью укорачивания/удлинения волос;
- изменять цвет выбранной причёски, стрижки с помощью встроенных цветовых фильтров (представлен широкий выбор как самого цвета, так и оттенков);
- сохранять понравившиеся подобранные варианты (как в виртуальном формате для последующего редактирования, так и в виде картинок для печати);
- добавлять аксессуары, изменять макияж. [5]

В ходе работы было проведен анализ наиболее востребованных и популярных программ по подбору причёсок, кратко рассмотрим каждую из них.

*Hair Pro*– специализированная программа от небольшой международной компании разработчиков, предназначенная для подбора причёсок и цвета волос. Данный продукт пользуется популярностью в западных странах во многом благодаря широкому спектру возможностей, простоте освоения и использования, а также сравнительно низкой стоимости. База причёсок содержит более 2500 шаблонов, при этом программа позволяет редактировать

имеющиеся шаблоны и создавать новые путём изменения структуры, направления роста, толщины и длины волос.

*Salon Styler Pro* – профессиональная программа-имиджмейкер, созданная для парикмахерских и салонов красоты на основании многолетнего опыта работы в индустрии красоты специалистами компании «Наутилус». [2] Данный продукт создан российскими разработчиками и крайне успешно конкурирует с западными аналогами, широко применяется в Европе, а в Финляндии включён в обязательную программу подготовки в государственных парикмахерских колледжах. Помимо стандартных функций, программа обладает уникальной особенностью - возможностью подбора и просмотра причёски в трёх проекциях – спереди, сбоку и сзади. Интерфейс настраиваемый, достаточно удобен, но требует времени для освоения всех функций и особенностей. Данный программный продукт постоянно обновляется и совершенствуется, кроме того работает техническая поддержка и сопровождение. [3]

*Changes Салон красоты (версия 2)* – в данном программном продукте можно не только загрузить фотографию и приступить к работе с ней, но и заполнить профиль – указать цветотип, особенности волос и строения лица, на основе которых программа может подобрать общие рекомендации по созданию наиболее подходящего стиля.

*Вывод:* Сравнив эти программы, первое место занимает программа *Salon Styler Pro*, набравшая наивысший средний балл по характеристикам и имеющая два дополнительных преимущества (техническая поддержка и сопровождение, наличие русского языка). Программы *Hair Pro* и *Changes Салон красоты* уступают на несколько позиций, но также являются популярными.

По результатам работы выявлена значительная роль и важность компьютерных программ и технологий в парикмахерском искусстве, причём эта роль и влияние новых технологий только будут продолжать расти – впереди индустрию красоты ждут значительные перспективы в парикмахерском искусстве.

### Список литературы

1. Hair Pro – описание программы [Электронный ресурс]. - <http://visualmusic.com/>
2. Salon Styler Pro - описание функционала программы [Электронный ресурс]. - <https://kompkimi.ru/dizajn/programma-imidzh-mejker>
3. Salon Styler Pro – официальный сайт [Электронный ресурс]. - [http://www.salonstyler.com/index\\_rus.php](http://www.salonstyler.com/index_rus.php)
4. Бережная А.И. Создание услуги по компьютерному моделированию причёсок для продвижения студии парикмахерского искусства RIMINI // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 6.
5. Дмитриева М.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности парикмахера. II Открытая Краевая заочная научно-практическая конференция «Информационная компетентность специалиста и информационная культура специалиста: от теории к практике», г. Пермь – 2016.

6. Компьютерная программа для салона красоты – мифы и реальность [Электронный ресурс]. - <http://www.hairlife.ru/blog/post/757/>

УДК 004.716

## БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Автор: Бруев А.А., обучающийся  
ОГУ им. И. С. Тургенева ФСПО*

*Научный руководитель: Ляскина А.Н, преподаватель.*

Технологии беспроводных компьютерных сетей уже как несколько десятков лет прочно вошли в нашу жизнь. К таким сетевым технологиям относят Wi-Fi, WiMAX, Bluetooth, спутниковую и мобильную связь. Долгое время получить доступ в Интернет можно было только с помощью компьютера, подключённого к сети кабелем, но сейчас современный человек не может представить свою жизнь без ПК или даже телефона, подключенного удалённо к точке доступа беспроводной локальной сети.

Беспроводная связь – передача информации на расстояние без использования физических проводников. В зависимости от типа беспроводной сети и технологии, максимально возможное расстояние может варьироваться от пары метров до нескольких тысяч или миллионов километров.

### WPAN

Технологии беспроводных персональных сетей (WPAN) предоставляют пользователям возможность объединить несколько устройств на расстоянии 10-100 метров.

Первой и на сегодняшний день самой популярной технологией WPAN считается Bluetooth. При создании "блютуз" в 1998г. группа Bluetooth SIG поставили цель создать технологию энергоэффективной беспроводной связи на малых расстояниях. Уже 14 июня 2002г. технология Bluetooth стала частью стандарта IEEE 802.15.1 и обрела широкое использование. В настоящее время актуальной является технология Bluetooth 5.3, которая применяется во многих современных смартфонах из-за простоты использования и компактности.



Рисунок 1 - Логотип Bluetooth

### WLAN

Наиболее известная технология беспроводной локальной сети – Wi-Fi гарантирует скорость ~20 Мбит/с до 35 метров в помещении и до 120 метров снаружи.

С 1999 года, после создания первого стандарта Wi-Fi 802.11a, Альянс совместимости беспроводного оборудования Ethernet продолжал совершенствовать технологию.

Новейшим является стандарт 802.11ax (Wi-Fi 6E – 6 поколения), работающий на частоте 6ГГц и обеспечивающий скорость до 11 Гбит/с.

| Стандарт IEEE | Максимальная скорость | Частота         | Обратная совместимость |
|---------------|-----------------------|-----------------|------------------------|
| 802.11        | 2 Мбит/с              | 2,4 ГГц         | -                      |
| 802.11a       | 54 Мбит/с             | 5 ГГц           | -                      |
| 802.11b       | 11 Мбит/с             | 2,4 ГГц         | -                      |
| 802.11g       | 54 Мбит/с             | 2,4 ГГц         | 802.11b                |
| 802.11n       | 600 Мбит/с            | 2,4 и 5 ГГц     | 802.11a/b/g            |
| 802.11ac      | 1300 Мбит/с           | 5 ГГц           | 802.11n                |
| 802.11ad      | 7000 Мбит/с           | 2,4, 5 и 60 ГГц | 802.11ac               |

Таблица 1 - Сравнение некоторых стандартов Wi-Fi

### Мобильная сотовая связь

Беспроводной сетевой технологией, с которой современный человек вероятно встречается чаще всего можно по праву назвать мобильную сотовую связь.

Мобильная сотовая связь основана на принципе разделения общей зоны покрытия на зоны покрытия базовых станций ("соты"). Базовые станции работают на разных частотах, но частично перекрывают друг друга, образуя одну общую сеть.

Со временем мобильную связь начали использовать не только для совершения звонков в сети, но и для доступа в Интернет. Прародителем современной беспроводной мобильной связи является технология EDGE (2G), позволившая впервые пользователям получить недорогой и надежный доступ в Интернет.

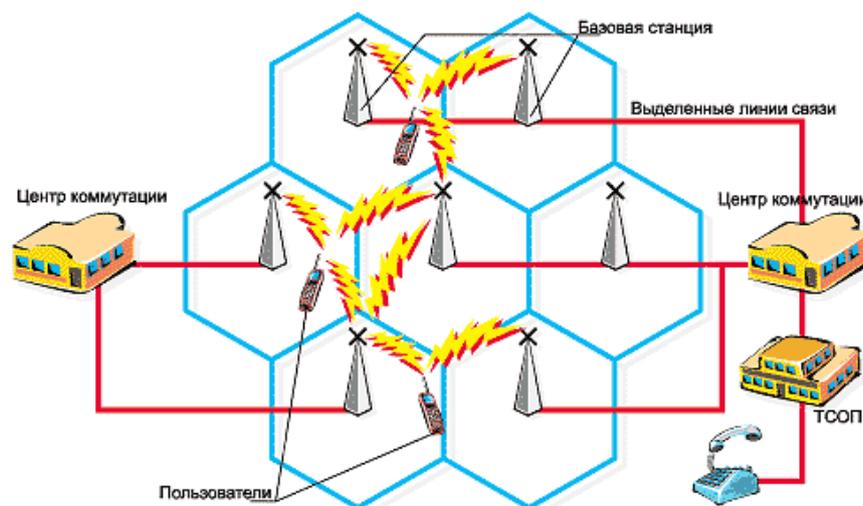


Рисунок 2 - Принцип работы сотовой связи

На сегодняшний день почти в каждом городе нашей страны возможно использование беспроводной мобильной связи технологии 3G или 4G.

#### Развитие беспроводных сетевых технологий

Очевидно, что сектор цифровых и информационных наук продолжает активную работу для улучшения всех беспроводных технологий.

Беспроводные сетевые технологии имеют множество преимуществ по сравнению с традиционными, но основным преимуществом является «мобильность».

Новшества в развитии Wi-Fi, мобильной и спутниковой связи позволили обеспечить доступ в интернет удаленным регионам. Хорошим примером является программа по устранению цифрового неравенства в России. В рамках процесса устранения цифрового неравенства были созданы точки доступа на скорости около 10Мбит/с в самых дальних районах страны – сёлах Удмуртии, деревнях Ханты-Мансийского автономного округа.

По моему мнению, за беспроводными сетевыми технологиями стоит будущее. Их развитие не стоит на месте и с каждым годом беспроводная связь становится быстрее, надежнее и удобнее.

### Список литературы

1. Сетевая академия Cisco. [Электронный ресурс]: Глава 4. Беспроводные локальные сети – URL:[https://da2001.ru/CCNA\\_5.02/3/index.html](https://da2001.ru/CCNA_5.02/3/index.html) (дата обращения: 26.03.2022).
2. TAdviser – портал выбора технологий и поставщиков [Электронный ресурс]URL:[https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Программа\\_по\\_устранению\\_цифрового\\_неравенства\\_в\\_России](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Программа_по_устранению_цифрового_неравенства_в_России) (дата обращения: 26.03.2022).

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ВОЙНА

*Автор: Бирлова Л.А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Щукина Ю.А., преподаватель*

**Цель проекта:** изучив влияние информационных войн на общество, предложить решения по устранению отрицательного воздействия на человека.

**Задачи проекта:**

- Выяснить, что такое информационная война;
- Провести социологический опрос;
- Проиллюстрировать отрицательное воздействие на человека информационной войны на примере ситуации с пандемией;
- Составить рекомендации по поведению человека в условиях информационной войны.

**Объект исследования** - информационная война.

**Предмет исследования** - история возникновения данного явления, современные методы, используемые в качестве средства ведения войны.

**Гипотеза исследования** - информационные войны несут реальную угрозу стабильности мира в целом и психического здоровья человека в частности.

**Методы исследования:** теоретический (поиск, сбор, группировка и анализ информации по теме проекта), социологический (социологический опрос).

**Тип проекта:** исследовательский.

**Результатом исследования:** информационных войн как феномена современного мира стало комплексное предложение инструментария по устранению угроз для здоровья человека и общественного сознания, исходящих от них, разработка буклета-рекомендации «Как вести себя в условиях информационной войны».

**План исследований**

**Проблема:** информационные войны сопровождают все значимые события XXI века, являясь либо причиной события, либо откликом на него. Какие процессы изменяют общественное мнение, преобразовывают политические институты целых государств? Способны ли мы защитить наше с вами сознание от информационного манипулирования?

**Актуальность проекта:** СМИ сегодня заслужено носят звание «четвертой власти». Их влияние на сознание людей трудно переоценить: с их помощью формируются взаимоотношения целых стран и регионов. Однако в XXI веке как никогда мы можем наблюдать распространение такого явления, как информационная война.

Мною был проведён социологический опрос 100 обучающихся техникума. На вопрос, что такое информационные войны, положительно ответили 44% респондентов, 20% не смогли ответить на этот вопрос. При этом 36% опрошенных студентов смогли отметить, что видят проявление информационных войн в СМИ и сети интернет.

Информационные войны несут несомненный вклад в эмоционально-психологическое состояние людей. СМИ сегодня заслужено носят звание «четвертой власти». Их влияние на сознание людей трудно переоценить: с их помощью формируются взаимоотношения целых стран и регионов. Однако в XXI веке как никогда мы можем наблюдать распространение такого явления, как информационная война.

**Информационная война** – только средство, а не конечная цель. Информационную войну можно использовать как средство для проведения стратегической атаки или противодействия.

Виды информационной войны:

- Против личности;
- Против общества;
- Против государства.

Мы изучили феномен информационных войн шире, в том числе, в ракурсе психологической войны.

Впервые термин "информационная война" появился в наше время, в середине 80-х годов XX в. Информационная война происходит из новых подходов к применению информации, определению ее роли и места в обществе. Две различные сферы функционирования информации - гуманитарная и техническая - задают два варианта трактовки термина "информационная война". В гуманитарном смысле "информационная война" понимается как те или иные активные методы трансформации информационного пространства. В информационных войнах этого типа речь идет об определенной системе навязывания модели мира, которая призвана обеспечить желаемые типы поведения, об атаках на структуры порождения информации - процессы рассуждений.

**Информационная война** (англ. *Information war*) — термин, имеющий два значения:

-Воздействие на гражданское население путём распространения определённой информации;

-Целенаправленные действия, предпринятые для достижения информационного превосходства путём нанесения ущерба информационным процессам и информационным системам.

Также используется термин **психологическая война** — психологическое воздействие на гражданское население и (или) военнослужащих другого государства с целью достижения целей.

**Цели информационной войны:**

-Контроль за информацией и информационным пространством государства. Дестабилизация институтов власти. Влияние на политические решения государства;

-Дестабилизация экономики, беспрепятственный доступ к ресурсам. Уничтожение наукоемких производств;

-Навязывание ценностей и взглядов. Внедрение собственных идеалов путем уничтожения исконных.

### **Структура информационных войн:**

-психологические операции - использование информации для воздействия на аргументацию врага;

-электронная борьба - не позволяет врагу получить точную информацию;

-дезинформация - предоставляет врагу ложную информацию о наших силах и намерениях;

-меры безопасности - стремление избежать того, чтобы враг узнал о наших возможностях и намерениях;

-прямые информационные атаки прямое искажение информации без видимого изменения сущности, в которой она находится.

### **Основные черты информационной войны:**

-Методы информационной войны воздействуют на массовое сознание аналогично тому, как методы психотерапии воздействуют на сознание индивидуальное;

-Навязывание чужих целей — это то, что делает информационную войну войной и отличает её от обычной рекламы;

-Средствами ведения информационной войны являются любые средства передачи информации — от СМИ до почты и сплетен;

-Информационное воздействие содержит искажение фактов или навязывает подвергающимся ему эмоциональное восприятие, выгодное воздействующей стороне.

Как правило, методами информационной войны является вброс дезинформации, или представление информации в выгодном для себя ключе. Данные методы позволяют изменять оценку происходящего населением территории противника, развивать пораженческое настроение, и, в перспективе, обеспечить переход на сторону ведущего информационное воздействие. В качестве примера можно привести *«прелестные письма»*, в которых Степан Разин призывал всех ищущих воли на свою сторону, выдавая себя за восстановителя справедливости, борца с предавшей царя местной властью. С появлением средств массовой информации и общим повышением уровня грамотности в XX веке ведение информационной войны стало более эффективным. Ярким примером изменения общественного сознания является деятельность Йозефа Геббельса, рейхсминистра народного просвещения и пропаганды.

В сети Интернет мне не раз приходилось воочию наблюдать *«войну»* двух противоположных мнений из-за политики государства или экономических проблем стран мира. На телевидении я очень часто вижу не чистые факты и

взвешенное объяснение журналистов, а негативные рассуждения и явно искаженные факты. Нельзя не упомянуть и об информационном освящении ситуации в Украине, где СМИ Запада и России показывают нам абсолютно противоположные мнения. Характер подачи информации, если сравнить их, вызывает недоумение, а затем сомнения в правильности выводов той или иной стороны.

Опыт показывает, что современные СМИ, электронные в первую очередь, формирующие информационное пространство сегодня, оказываются технологически оптимальным способом воздействия на массовое сознание.

Однако наиболее масштабным по своему охвату примером информационной войны современности является информационное освещение событий с COVID-19. Коронавирус – пандемия нового десятилетия, которая, как чума, распространяется по нашей планете, мутирует и заражает людей любого возраста. Вначале распространения инфекции по миру начались информационные вбросы об имеющихся методах манипуляций со статистикой по зараженным и умершим. Отрицать присутствие опасности, которую несет Covid-19, как мы теперь понимаем, не имеет смысла. После появления вакцин от Covid-19, информационная война переместилась в сегмент сторонников и противников вакцинации. Благодаря прививкам можно сделать вирус управляемым, обеспечить доступность, безопасность и эффективность вакцины – так считают сторонники вакцинации, и их позиция очевидно обоснованная. Невероятную активность проявили люди, считающие, что применение вакцин от Covid-19 имеет отрицательные последствия. Так, известная актриса и общественный деятель Мария Шукшина собрала довольно значимый международный круглый стол по вопросу вакцинации, на который пригласила противников введения вакцины, как из России, так и из других стран. На первый взгляд, эти специалисты выступали достаточно аргументировано, но если вдуматься и критически оценить их выступления, то можно увидеть все признаки информационной войны: подтасовка фактов, дезинформация, эмоциональное и психологическое давление на личность. Есть специальная категория людей, занимающаяся разжиганием конфликтов – Интернет - «тролли». Эти люди намеренно разжигают рознь и провоцируют конфликты.

Основное потребление информации населением происходит в Интернете и социальных сетях, я провела небольшой эксперимент – стала участником дискуссии в социальной сети «В контакте», связанной с вакцинацией от Covid-19. Наши взгляды не совпали, и конструктивной беседы не случилось. Как в моем случае, так и в большинстве случаев, в Интернете лишь подогреваются негативные настроения самим же населением. И информационная война разгорается, как пожар.

То, что информационные войны затрагивают все слои населения страны, оказавшейся под её ударом, не вызывает сомнения. К сожалению, информационные войны остаются одним из важнейших и наиболее качественных инструментов манипулирования общественным сознанием по всему миру. На государственном уровне нужно создавать такие институты и

принимать такие законы, которые будут направлены на защиту информационного и цифрового суверенитета нашего государства от атак других стран.

На основе всего выше перечисленного были составлены рекомендации, призванные помочь членам информационного общества грамотно анализировать все происходящие события, а также сохранить свое эмоциональное и психологическое равновесие.

Как вести себя в условиях информационной войны:

1) Старайтесь как можно реже читать новости – постоянное нахождение на «передовой» информационной войны может негативно сказаться на вашем эмоциональном состоянии, и, как следствие, на вашем здоровье.

2) Все новости считать непроверенными до тех пор, пока не прошел как минимум 1 день – первая информационная «волна» обычно содержит минимум фактов и максимум эмоций.

3) Пересказывая какую-либо новость собеседнику, старайтесь передать её максимально нейтрально – во время информационных войн людей разделяет именно эмоциональная составляющая информации (окраска событий в «черное» и «белое»).

4) Если ваши родственники/друзья оказались по ту сторону информационного «фронта», старайтесь не затрагивать тем политики и экономики – очень много примеров разрыва отношений близких людей, находящихся по разную сторону российско-украинской границы.

5) Старайтесь проверять источник новости-сенсации – обычно такие «вбросы» не подкреплены какой-либо точной информацией либо основываются на убеждениях сторонних людей.

6) Не стоит также полностью доверять информации «очевидцев» - примите их мнение во внимание, но не ставьте их высшей инстанцией в каком-либо вопросе – эти люди сами могут быть в заблуждении.

7) И самое главное – помните, главная цель информационных войн – разделить людей, заставить их принять навязанную извне точку зрения, поссорить целые народы и страны.

Я считаю, что человеку можно и нужно как можно больше рассказывать о вреде, которые приносят такие войны, а также научить его противостоять влиянию на свое сознание «извне».

### Список литературы

1. Засурский Я.Н. Техника дезинформации и обмана. - М.: Слово, 2008, - 139 с.

2. Крутских А., Федоров А. О международной информационной безопасности. М.: Слово, 2008, - 234 с.

3. Почепцов Г.Г. Информационные войны. М.: ИЦ Гарант, 2008, - 453 с.

4. Расторгуев С.П. Информационная война. М.: Наука, 2008, - 235 с.

5. Информационные войны: виды, цели, методы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=443716>

УДК 004.4

## **КИБЕРАТАКИ НА ТРАНСПОРТНЫЕ КОМПАНИИ И МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ НИХ**

*Автор: Астахова Е.С. обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Ручкина Марина Вячеславовна,  
преподаватель*

Современное общество все более приобретает черты информационного общества. В связи с этим актуальной становится проблема информационной безопасности, обусловленная возрастающей ролью информации в нашей жизни.

Цель работы: рассмотреть проблемы информационной безопасности транспортных систем в условиях глобальных киберугроз.

Задачи исследования: рассмотреть наиболее распространенные киберпреступления на транспорте, проанализировать их последствия и предложить решения, обеспечивающие защиту от них.

Объектом исследования является киберпространство, в котором существуют и функционируют транспортные системы.

Предметом исследования являются процессы обеспечения безопасности транспортных систем, которые возникают в результате киберугроз, создаваемые цифровыми технологиями.

Гипотеза исследования: в информационном обществе присутствуют опасности случайных и преднамеренных воздействий, которые могут нанести ущерб владельцам и пользователям информации.

Методы исследования:

- 1) Теоретический поиск литературы и материалов Internet.
- 2) Отбор, анализ и систематизация информационного материала по теме.
- 3) Исследование социологических данных.

Теоретическая значимость результатов исследования в данной работе заключается в понимании важности информационной безопасности, разработке и принятию на транспортных предприятиях мер защиты.

Практическая значимость работы состоит в том, что она может использоваться студентами для повышения образовательного уровня по дисциплине «Информатика» в среднем профессиональном образовании.

Основная часть

По данным Microsoft, в 2020 году количество киберпреступлений в мире увеличилось в 4 раза. Россия стала второй после США по количеству хакерских

атак и лидером по числу заражений вредоносным программным обеспечением. На нашу страну приходится 10% всех киберпреступлений в мире. Целью создания вируса почти всегда является получение финансовой выгоды.

Например, еще в 2019 году директор Департамента по вопросам новых вызовов и угроз МИД России Илья Рогачев делился данными, что если в 2018 году потери мировой экономики от преступлений, совершаемых с помощью информационно-коммуникационных технологий, составляли 445 млрд долл., то по итогам 2020 года могут достигнуть 3 трлн долл.

2020 год можно смело назвать «вирусным» во всех отношениях. Рост числа кибератак ощутимо ускорился, чему способствовала пандемия и вызванный ей массовый переход на удаленную работу и цифровые каналы взаимодействия.

Самыми яркими примерами кибератак за последние 3 года можно считать следующие:

✓ 12 и 15 мая 2018 года вредоносная программа Wanna Cry заблокировала системы более 500 тыс. компьютеров частных пользователей и коммерческих организаций из 150 стран, где Россия стала лидером по количеству атак;

✓ 27 июня 2018 года вирус Petya атаковал нефтяные, телекоммуникационные и финансовые компании, в том числе российские — "Роснефть", Сбербанк;

✓ 28 сентября 2019 года в аэропортах шести стран произошел сбой системы, из-за чего прошла массовая отмена авиарейсов.

✓ 2 июля 2020 года произошла кибератака на промышленные системы одного из ядерных объектов Ирана в городе Натанз, повлекшей за собой пожар и взрыв.

✓ Март 2020 года связан с множеством атак на медицинские и исследовательские центры как в поисках информации о вирусе, разработках вакцин, так и в попытках вывести из строя пошатнувшуюся систему здравоохранения.

✓ В апреле 2020 года происходили фишинговые атаки на все новостные каналы. В период пандемии, когда многократно возросла роль дистанционных каналов обслуживания, злоумышленники охотно использовали схемы с регистрацией мошеннических сайтов, имитирующих известные интернет-магазины и службы доставки. Новый виток фишинговой активности на пользователей так или иначе был связан с темой COVID-19.

Основная киберпреступность сосредоточена в технологиях, обеспечивающих максимальную доходность, т.е. ее целью является монетизация последствий кибератаки. Так по оценкам международной консалтинговой компании Oliver Wyman, в 2021 году одной только мировой логистической отрасли нанесен ущерб из-за киберпреступлений на сумму около 6 млрд евро.

Сегодня транспортные системы в киберпространстве приобретают новые свойства с высокой степенью воздействия киберугроз. Был проведен

эксперимент, который устроили хакер Чарли Миллер, ранее работавший на службе Агентства национальной безопасности США, и директор отдела автомобильной безопасности компании IOActive Крис Валасек над журналистом Эрди Гринбергом. С его слов: «Я ехал со скоростью 70 миль в час, когда внезапно кондиционер начал работать на полную мощность, обдавая мою спину холодом через систему климат-контроля, а радио переключилось на местную хип-хоп-станцию, где рэпер Skee-lo пел на всю громкость. Я хотел выключить музыку, но ручка управления не работала. Затем включились дворники, а жидкость для очистки стекол залила лобовое стекло. В этот момент на дисплее автомобиля появились лица хакеров, которые взломали мой автомобиль на ходу».

В другом эксперименте программисты смогли удаленно отстегнуть ремни безопасности и перехватить управление рулем. Тогда хакеры подключились к автомобилю через диагностический разъем, через который автомеханик скачивает информацию о транспортном средстве.

Сегодня транспортные средства все чаще начинают напоминать смартфоны, поэтому, как следствие, становятся мишенью для киберпреступников. Риск злоупотребления и краж данных растет тем сильнее, чем быстрее транспортные компании, грузоперевозчики и экспедиторы переводят все свои процессы в цифровую среду.

«Современный транспорт давно не механические агрегаты, а огромные информационные системы на колесах. Все что угодно можно контролировать с помощью компьютера», — говорит антивирусный эксперт «Лаборатории Касперского» Дмитрий Галов.

Что же может получить хакер от взлома IT-систем транспортных компаний и автоконцернов?

Контактные данные: ФИО, телефоны, электронные почты и личные адреса клиентов.

Распространились случаи, когда преступники рассылают сотрудникам компании письма с почтового адреса, очень похожего на адрес руководителя, подмена заключалась буквально в одной букве. Получатель открывает письмо, переходит по ссылке и компрометирует свой компьютер. Например, в августе 2020 года в ОАО «РЖД» подтвердили утечку персональных данных более 700 тыс. сотрудников. Согласно выводам следствия, злоумышленнику потребовались всего две учетные записи сотрудников, чтобы получить доступ к гигантскому информационному ресурсу.

ФСБ вместе с развитием киберпреступности активно развивают и системы для обеспечения информационной безопасности (ИБ).

Именно поэтому, чтобы не стать жертвой и максимально защитить компанию от потенциальных кибернападений, нужно вкладываться в средства защиты от внешних и внутренних кибератак. Для обеспечения безопасности в транспортном секторе, как правило, применяются такие методы защиты как управление доступом, создание межсетевых экранов, протоколирование, аутентификация и криптография. Все большую популярность набирают SIEM-

системы — мониторинг и анализ IT-систем и обнаружение инцидентов в информационной безопасности.

Следует учитывать, что вовремя обнаружить кибератаку почти никогда не удастся. В России среднее время с момента проникновения вируса в программное обеспечение, до момента кражи составляет 3 месяца. Для любой компании из транспортной отрасли или любой другой будет выгоднее потратить некоторые средства на информационную безопасность и тем самым не дать преступникам возможность получить контроль над корпоративными данными, украсть информацию или финансовые вложения.

Защита от враждебной киберактивности становится сегодня крайне важной. Вот четыре основных меры, которые в случае их совместного применения обеспечат наибольшую защиту:

1. Необходимо убедиться, что программное обеспечение, связанное с операционными системами и рабочими процессами (например, Microsoft Office, обработка заказов, управление операциями) своевременно обновляется (последние версии, патчи безопасности).

2. Необходимо обучать IT-персонал и постоянно держать в курсе обновлений и проблем, связанных с кибербезопасностью и защитными процедурами (особенно, в распознавании подозрительных электронных писем).

3. Все конфиденциальные данные должны быть зашифрованы, чтобы избежать раскрытия информации. Информация должна быть скопирована на физические носители на случай атаки вымогательской программы.

4. Проводить регулярную оценку киберугроз с использованием необходимых инструментов оценки риска и организовывать учебные тренировки. А также раз в неделю посещать сайты производителей антивирусного программного обеспечения, чтобы быть в курсе последних угроз и рисков.

В результате исследования можно сделать вывод: развитие киберпространства в современном мире вызывает стремительный рост киберугроз, влияющих, в большей степени на инфраструктурные отрасли, в частности транспорт. А поскольку тренды развития цифровых технологий существенно опережают способы их защиты, возникла необходимость перенастройки стратегии обеспечения кибербезопасности таким образом, чтобы она была способна не только реагировать на инциденты, но и предотвращать атаки до их начала, применяя различные технологии и накопленные знания.

#### **Список литературы**

1. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности. -М.: Лань, 2018
2. Родичев Ю.А. Нормативная база и стандарты информационной безопасности. -СПБ.: Питер, 2017

## **РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ**

*Автор: Антипова Е. А., обучающийся  
ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева ПТИ ФСПО.  
Научный руководитель: Анохина Т.Ю., преподаватель.*

Сегодня в мире происходят глобальные изменения, вызванные проникновением во все сферы жизни информационных технологий. Они представляют собой один из решающих факторов в развитии технологии и ресурсов. В связи с этим, довольно значимо представление не только связи формирования информационных технологий, определение значения и уровня воздействия их на жизнь человека.

Все выше сказанное подтверждает **актуальность вопроса роли информационных технологий с современным миром.**

**Целью** работы стало исследование структуры информационных технологий их представление и значение в современном обществе.

Информационные технологии оказывают огромное влияние на современный мир. Без них довольно сложно представить наше существование. Итак, дадим определение затрагиваемой нами теме.

**«Информационные технологии (ИТ)** – это представленное в проектной форме (в формализованном виде, пригодном для практического использования) концентрированное выражение научных знаний, сведений и практического опыта, позволяющее рациональным образом организовать тот или иной достаточно часто повторяющийся информационный процесс. При этом достигается экономия затрат труда, энергии или материальных ресурсов, необходимых для реализации данного процесса» [1].

Большинство людей приравнивают понятие к серверным технологиям, в следствии того, что с их помощью информационные технологии стали развиваться быстрее.

В ситуации становления цивилизации, неразрывно связанной с ходом скопления познаний, возможно отметить некоторое количество рубежей становления информационных технологий, обусловленных кардинальными изменениями в сфере обработки информации.

### **Периоды изменения целостной системы ИТ:**

- выход в свет человеческой речи и нахождение способов хранения информации на вещественном носителе;
- возможность регистрации символьной информации на материальном носителе;
- изобретение книгопечатания, изменение культуры и деятельности интенсивное распространение информации;
- изобретение электроэнергии, появление телефонов, радио и др.;

- изобретение микропроцессорной технологии и появление ПК;
- создание программно-управляемых приборов и процессов;
- составляющими информационной индустрии становятся все виды информационных технологий, особенно телекоммуникации.

#### **Свойства информационных технологий:**

- активизация и эффективное использование информационных ресурсов общества;
- оптимизирование и во многих случаях автоматизирование информационных процессов;
- являются важными элементами других более сложных процессов.

#### **«По признаку типа обрабатываемой информации ИТ делятся на:**

- ИТ по обработке данных (СУБД, системы программирования, электронные таблицы и т.д.);
- ИТ по обработке текстовой информации;
- ИТ по обработке графики;
- ИТ по обработке анимации, видеоизображений, звука;
- ИТ по обработке знаний.» [4]

Отметим следующие основные принципы, которые оказывают влияние на развитие информационного общества и его структуру в целом.

- ИТ играют важную роль в процессах получения, обработки и накопления знаний. Довольно широкое распространение имеет искусственный интеллект;
- ИТ дают возможность действительно применить информационные ресурсы общества. В свою очередь использование информационных ресурсов, как знания позволяют грамотно использовать материальные ресурсы;
- ИТ играют весомую роль в взаимодействии между людьми, в системе распространения массовой информации. Наряду с классическими средствами связи (телевидение, радио и т.д.) в информационном мире все более широко используются системы электронных телекоммуникаций. Эти телекоммуникации способствуют процессам глобализации и интеграции мирового общества, расширения международных и финансовых связей;
- ИТ помогают в автоматизировании информационных процессов в сфере информационных услуг;
- ИТ входят в состав большинства общественных или производственных технологий. Информационные технологии составляют производственные или социальные сферы;
- ИТ имеют все шансы в оказании помощи в решении массовых проблем человечества. Способы информационного моделирования массовых процессов имеют все шансы гарантировать вероятность прогнозирования множества кризисных обстановок в ареалах увеличенной общественной и политической напряженности, экологических бедствий, природных катастроф, представляющих завышенную угрозу для общества.

Процесс развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации.

**«Информатизация общества** - многозначный термин, процесс повышения эффективности применения информации в обществе с помощью перспективных информационных технологий, также процесс развития и превращения общества в информационное общество и главный фактор развития постиндустриального общества».

Процессы, происходящие в связи с информатизацией общества, содействуют не лишь только ускорению научно-технического прогресса, но и созданию высококачественной и свежей информационной среды, обеспечивающей становление креативного потенциала человека.

Информационные технологии это один из современных способов общения, главными преимуществами которого являются общедоступность. Используя информационные технологии, можно с легкостью получить доступ к интересующей вас информации, а также пообщаться с живым человеком.

С каждым годом количество пользователей или «юзеров» смартфонов увеличилось на 1,8%, что составляет 93 миллиона человек. «Всего в мире смартфонов уже больше, чем людей». Не смотря на то что численность населения составляет почти 8 миллиардов человек, а зарегистрировано больше чем 8 миллиарда активных устройств. Это связано это с тем, что некоторые пользователи владеют двумя и более смартфонами, что опять же доказывает необходимость информационных устройств для современного человека

Все выше перечисленное только подтверждает неопровержимую статистику, представленную на рисунке ниже.



Рисунок 1- Статистика использования мобильных устройств

В результате исследования можно сказать, что информационные технологии - это процесс выполнения четких правил и операций с первичными данными для получения необходимой пользователю информации. Иными

словами, это процедура преобразования информации на персональном компьютере.

Важность роли информационных технологий доказана, более половины от всего населения являются активными и уникальными пользователями информационных устройств. По исследованию на 2021 год численность африканского континента составляет почти 1,5 миллиарда человек, это практически единственное место, где не такое высокое соотношение пользователей, что связано с их образом жизни. Можно отметить что в более развитых странах мира процент информатизации общества гораздо выше от общего и приближается к 80%. И дает неопровержимое доказательство роли информационных технологий в современном обществе.

### Список литературы

1. Роль информационных технологий в современном обществе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://vuzlit.com/748185/rol\\_informatsionnyh\\_tehnologiy\\_sovremennom\\_obschestve](https://vuzlit.com/748185/rol_informatsionnyh_tehnologiy_sovremennom_obschestve). (дата обращения: 18.03.2022).

2. Информационные технологии и их роль в обществе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://otherreferats.allbest.ru/programming/00633964\\_0.html](https://otherreferats.allbest.ru/programming/00633964_0.html). (дата обращения: 18.03.2022).

3. Коноплева И. Л., Хохлова О. А., Денисов Л. В. Информационные технологии : учеб, пособие / под ред. И. Л. Коноплевой. — М.: Проспект, 2011.- С. 13-15.

4. Лекция 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://5rik.ru/best/best-198968.php>. (дата обращения: 18.03.2022).

УДК 656

## РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В РАЗВИТИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ

*Калмыкова Арина Андреевна, студент  
БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина».  
Научный руководитель: Фролова Людмила Николаевна, преподаватель.*

Математика – основа всех наук. Значение математики в жизни человека очень огромно. С помощью математики можно просчитать всё что угодно. Невозможно назвать область науки или производства, в которой бы не применялась математика. Не каждый ученик уже с первого класса знает, какую профессию он приобретёт в будущем. Но, относясь ответственно к изучению математики, каждый учащийся обеспечивает себя необходимыми знаниями,

умениями, навыками, качествами, которые необходимы в его дальнейшей профессиональной деятельности. Ведь не существует профессий, в которых не применялись бы математические знания, приобретённые в школе. Иногда приходится услышать такие высказывания: «Зачем нужно изучать математику, решать задачи, уравнения и неравенства, доказывать теоремы? Научились считать, этого достаточно». Каждому человеку нужны навыки математического мышления, математика развивает умственные способности, умение обобщать, умение логически мыслить и рассуждать, даёт навык планирования вперёд, способность удерживать в голове несколько последовательных шагов. Я, студентка 1 курса техникума, выбрала специальность «Сервис на транспорте», в её освоении мне помогут такие качества, полученные при изучении математики как способность к анализу сложных жизненных ситуаций, возможность принимать правильное решение проблем, умение логически мыслить и рассуждать, чётко и грамотно формулировать мысли, способность быстро соображать и принимать решения. Изучение математики приучает человека к точности, к умению видеть главное, умению решать задачи, возникающие в различных областях жизни современного человека, в данном случае в выборе будущей профессии железнодорожника. В своей статье я показала связь математики с профессией железнодорожника. Я попыталась доказать необходимость изучения математики в профессиональной деятельности на железной дороге. История развития многих городов неразрывно связана с железнодорожным транспортом. В России почти 190 лет эти предприятия являются ведущими для экономики страны. Железнодорожный транспорт играет главнейшую роль в перевозке разного рода грузов по сравнению с водным, автомобильным и воздушным транспортом. Железные дороги являются ключевым элементом транспортной и логистической инфраструктуры. На первый взгляд может показаться, что сооружение железной дороги дело простое: уложили шпалы, на них рельсы и дорога готова. Но эта кажущаяся простота обманлива. Сооружению каждого километра железной дороги предшествуют упорный труд тех людей, которые должны рассчитать и спроектировать каждый шаг строительства. Вот тут и приходит черед математики. Строительство дороги начинается с экономических расчетов, целью которых является определение размеров и характера предстоящих перевозок, т. е. составляется техническое задание на проектирование железной дороги. Далее нужно ответить на вопрос, где лучше провести дорогу. Просчитываются технические экономические варианты. Сооружая дорогу, строители стремятся сделать ее как можно дешевле, а значит, рассчитывается объем земельных работ, сколько кубов необходимо для насыпей, рассчитывают крутизну железных дорог. При строительстве каждой железной дороги устанавливается наибольший уклон, который может преодолеть локомотив с составом заданной массы. Поэтому проводится большое количество расчетов, чтобы определить выгоду, полученную от увеличения массы поезда и уменьшения земельных работ. Нужно рассчитать, сколько кубов земли нужно убрать, и сколько кубов нужно перевезти туда, где

будет насыпь. При изучении геометрии в техникуме мы решаем задачи следующего содержания:

1. На строительстве железнодорожной магистрали бригада строителей за несколько дней должна была по плану переместить  $2160 \text{ м}^3$  грунта. В течение первых трех дней бригада ежедневно выполняла установленную норму, а затем каждый день перевыполняла норму на  $80 \text{ м}^3$ , поэтому уже за день до срока бригада переместила  $2320 \text{ м}^3$  грунта. Какова по плану дневная норма бригады?

2. Сечение железнодорожной насыпи имеет вид трапеции с нижним основанием  $14 \text{ м}$ , верхним  $8 \text{ м}$  и высотой  $3,2 \text{ м}$ . Найдите, сколько кубических метров земли приходится на  $1 \text{ км}$  насыпи.

3. Какой объём земли необходимо выбрать для строительства железнодорожного тоннеля длиной  $400 \text{ м}$  и выстой  $4 \text{ м}$ ?

На железной дороге важно знать расстояние между рельсами (ширину колеи). При эксплуатации железной дороги путь всё время претерпевает изменения. Поэтому бригады путейцев должны проверять ширину колеи, пользуясь специальным прибором, называемым ЦУП (центральный уравнивательный прибор для измерения ширины колеи в плане и по уровню). Это расстояние должно быть постоянным и равно на прямолинейном участке пути  $1524 \text{ мм}$ . Если колея слишком широкая, то поезд сойдёт с рельсов, а если узкая, то поезд по ней не пройдёт. Здесь на помощь приходит математика и техника. На шпалы уложены рельсы длиной  $25 \text{ м}$ . Рельсы укладывать вплотную нельзя, так как при повышении температуры металл расширяется и рельсы удлиняются. Поэтому между рельсами оставляют промежутки – зазоры. Так как величина зазора меняется при прохождении большого количества поездов, то её постоянно проверяют с помощью специального прибора, который называется КОР (зазорник). Мерный клин вставляется между рельсами не сверху, а сбоку, так как в верхней части между рельсами в результате движения поездов образуются небольшие наплывы металла. Устройство прибора основано на свойстве подобных треугольников.

Каждый поезд движется строго по расписанию. Удобно пользоваться графиком движения поездов, в котором показана зависимость расстояния, пройденного поездом, от времени, прошедшего с начала суток. Нужно уметь читать график движения поездов, а мы на уроках математики изучали различные функции, их свойства, учились читать свойства функций по их графикам. На уроках математики при изучении уравнений мы учимся решать задачи следующего содержания:

1. Поезд должен был пройти  $220 \text{ км}$  за определённое время. Через  $2 \text{ ч}$  после начала движения он был задержан на  $10 \text{ мин}$  и, чтобы прийти вовремя в пункт назначения, увеличил скорость на  $5 \text{ км/ч}$ . Найдите первоначальную скорость поезда.

2. Найдите скорость и длину поезда, зная, что он проходил с постоянной скоростью мимо неподвижного наблюдателя в течение  $7 \text{ с}$  и затратил  $25 \text{ с}$  на то, чтобы проехать с той же скоростью вдоль платформы длиной  $378 \text{ м}$ .

Поезд стоит на станции, а в билетных кассах заканчивается оформление проездных документов. Рассчитать их стоимость в плацкартном или купейном вагоне, доплату за излишки ручной клади помогут математические формулы.

Как рассчитать стоимость проездных билетов, как их оформить знает кассир. И здесь опять применяются математические расчёты. При изучении темы «Проценты» в курсе математики рассматриваются следующие задачи:

1. Определить стоимость проезда пассажира в скором поезде, в купейном вагоне, расстояние 800 км.

2. Определить доплату за повышенную категорию поезда, если железнодорожник должен ехать в пассажирском поезде, в купейном вагоне (проезд у него бесплатный), а купит билет в скорый поезд, в купейный вагон, расстояние 1200 км.

Математика в различных профессиях, имея разную степень использования, лишь в одном может быть определяющей, когда она используется в профессиях, от которых зависит безопасность и жизнь других людей. Такой степенью ответственности обладает математика в профессии железнодорожника. Правильно высчитать расстояние между рельсами, определить и устранить их проседание с помощью подбивки шпал, рассчитать время прибытия следующего товарного или пассажирского состава, определить допустимый зазор в буксах колёсных пар – в этом и другом нужна математика железнодорожнику. От точных математических расчётов, умения применять их на практике зависит жизнь многих людей. Если внимательно посмотреть на состав грузового поезда, можно увидеть, что его вагоны отличаются друг от друга не только внешним видом, но и размерами. Перед железнодорожниками встала задача, как увеличить массу поезда, не увеличивая его длины. Для этого опять требуются математические расчеты. Не обошла эта проблема и пассажирские вагоны. Они тоже требуют кропотливых расчетов. Ведь их необходимо сделать надежнее и долговечные, и при этом не израсходовать лишние материалы и не увеличить их стоимость. Чтобы организовать движение поездов по железной дороге существует много компьютерных и информационных технологий. А сколько автоматов и полуавтоматов работает на железной дороге! Все они, прежде всего, были сосчитаны проектировщиками, а их аппарат расчетов – математика. Математические расчеты нужны и на сортировочных горках. Продолжительность торможения зависит не только от массы вагона, но и от скорости и направления ветра, длины пути, кривизны уклона, количества стрелок и кривых, по которым пролегает путь вагона. Для учёта всех этих факторов опять необходимы математические расчеты.

Научные расчеты в разных объемах с использованием аппарата математики ведутся по вопросам: экономики железнодорожного транспорта, рационализации управленческих, организационных и социальных систем на железных дорогах, оптимизации процесса перевозок, использования подвижного состава, организация управления вагонным хозяйством,

использование вычислительной техники, сокращение расходов электроэнергии и т.д. На уроках математики решаем задачи следующего содержания:

1. Цистерна имеет форму цилиндра, к основаниям которой присоединены равные шаровые сегменты. Радиус цилиндра равен 1,5м, а высота сегмента равна 0,5м. Какой длины должна быть образующая цилиндра, чтобы вместимость цистерны равнялась  $50\text{м}^3$ ?

2. Ремонтной бригаде нужно приобрести 40 кубометров шпал у одного из трех поставщиков. Какова наименьшая стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Поставщик   | Цена шпал (руб. за $\text{м}^3$ ) | Стоимость доставки | Дополнительные условия                                     |
|-------------|-----------------------------------|--------------------|--|
| Ветров И.П. | 4200                              | 10200              | Отсутствуют.   |
| Буров А.К.  | 4800                              | 8200               | При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно. |
| Суров В.С.  | 4300                              | 8200               | При заказе на сумму больше 200000 руб. доставка бесплатно. |

Стремление к быстрейшему преодолению расстояний – одна из естественных потребностей человека. Поэтому борьба за скорость на железных дорогах ведется с момента их возникновения. И в этом помогает математический анализ. Путьцы уложили рельсы. Работники локомотивного депо тщательно подготовили локомотивы в рейс, энергетики обеспечили надёжное снабжение их электроэнергией, вагонники позаботились о том, чтобы автотормоза работали безотказно, а связисты установили устойчивую радиосвязь между локомотивными бригадами. Состав трогается в путь. И вот – станция. Остановка. Но железнодорожный путь здесь с уклоном. Как сделать так, чтобы на станции во время стоянки поезд не сдвинулся с места? Для этого используют тормозные колодки. Как рассчитать их количество? И опять используются математические расчёты.

Например, можно решить задачу на работу и производительность труда работников железнодорожной станции Орёл: Две ремонтные бригады Вагонной части депо выполнили работу по ремонту букс за 4 дня. За сколько дней может выполнить ремонт каждая бригада, если одной из них для выполнения этой работы потребовалось бы на 6 дней меньше, чем другой?

Важный момент в жизни любого человека – выбор профессии. Каждый должен иметь представление о той профессии, которой хочет посвятить свою жизнь. Я мечтаю работать на железной дороге. Чтобы достичь своей цели, нужно иметь соответствующий уровень образования. В любом учебном

заведении железнодорожных профессий математика – один из основных предметов, она мне пригодится при работе на железной дороге.

### Список литературы

1. Роль математики в современном мире [интернет ресурс: <http://works.doklad.ru>]
2. Роль математики в современном мире [интернет ресурс: <http://posobie.-mii.narod.ru>]
3. Сценарий предметной недели по математике «Математика на железной дороге» [интернет ресурс: <http://nauka-it.ru>]

УДК 51, УДК 004

### ВКЛАД МАТЕМАТИКИ В РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Автор: Кузнецов В. С., обучающийся  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской  
области «Орловский техникум путей сообщения имени В.А. Лапочкина»  
Научный руководитель: Подрез Н. А., преподаватель информатики.*

К точным наукам относятся математика, физика, химия, информатика, а также некоторые разделы биологии. Все формальные науки — точные, при этом естественные науки, будучи в значительной части своих разделов точными, формальными не являются. Точные науки могут быть как фундаментальными, так и прикладными.

Математика — точная наука, первоначально исследовавшая количественные отношения и пространственные формы; более современное понимание: это наука об отношениях между объектами, о которых ничего не известно, кроме описывающих их некоторых свойств,— именно тех, которые в качестве аксиом положены в основание той или иной математической теории.

Информатика — наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений.

Математика как наука сформировалась гораздо раньше предоставила информатике множество полезных теорий. В частности, многое информатика унаследовала от алгебры - раздела математики, изучающего операций над элементами множеств и обобщающего арифметические операции.

При изучении информатики полезны эти математические теории: системы счисления, теория вероятностей, теория множеств, теория алгоритмов, теория графов.

**Математика учит, как использовать алгоритмы**

Алгоритм является широко используемым термином в области компьютерных наук и технологий в целом. Он обеспечивает основу для создания и реализации любой программы или приложения.

Хотя большинство людей впервые сталкиваются с этим термином на уроках информатики, правда только в том, что они познакомились с ним на уроке математики. Знаете ли вы, что простое уравнение, такое как  $7 + 3 = 10$ , является алгоритмом? Из таких простых уравнений студенты затем знакомятся со сложными алгоритмами в информатике.

Алгебру интересуют не только алгоритмы вычислений, но и их применение к конкретным условиям. Например, чтобы решить квадратное уравнение, нужно сначала выяснить, имеет ли оно корни. Методы математического анализа, который можно рассматривать как вершину развития алгебры, не всегда могут быть алгоритмизированы и требуют не только хороших знаний правил математики, но и интуиции.

Алгоритмизация в информатике, напротив, стремится к поиску наиболее эффективных моделей решений, причем таких, которые могут быть строго формализованы на основе двоичной логики, поскольку любое явление может быть смоделировано в современных компьютерах только в форме двоичных чисел. В программировании, являющемся продолжением информатики, наиболее успешные алгоритмы оформляются в виде программных библиотек. Эти библиотеки постоянно эволюционируют, включая в себя всё менее затратные и всё более надежные способы достижения результата. Например, существует множество алгоритмов сортировки массива чисел: слиянием, вставками, выбором, пузырьковая и так далее.

Все они отличаются потреблением памяти, быстродействием, возможностью обрабатывать большие объемы данных. Информатику интересуют их применение к конкретным случаям. Например, сортировка вставками не требует дополнительных затрат памяти, а сортировка слиянием требует, что может быть критичным при использовании на слабых ПК.

### **Математика дает студентам навыки анализа**

Кодирование не односторонний процесс. Вы должны постоянно возвращаться, чтобы проверить, что вы написали, и проверить, правильно ли написано.

В области математики студенты обычно вынуждены анализировать свою работу. Ответы, которые вы могли бы дать, не всегда точны. Вам нужно вернуться и проверить формулу и цифры, которые вы использовали. Вы исправите ошибку или ошибки, прежде чем дойдете до своего окончательного ответа.

Другими словами, математика готовит студентов к задачам выявления и исправления ошибок. Даже если есть инструменты, которые могут выполнять эту работу автоматически, студенты все равно будут усердно выполнять эту работу без особых усилий.

### **Математика носит абстрактный характер**

Большая часть понятий математики преподаются через абстрактный язык. С другой стороны, одна из вещей, которые освещаются в информатике, это изучение языков программирования. Большинство этих языков также абстрактны по своей природе. Они характеризуются синтаксисом, четко определенными процессами, символами, отдельными словами и даже визуальными элементами.

Учитывая абстрактную природу математики, вы будете иметь плавный ход при изучении языков программирования. Математика научит студента искусству чтения, понимания и анализа проблемы, прежде чем найти решение. Все эти навыки жизненно важны, когда дело доходит до программирования и компьютерных наук в целом.

Одно из направлений математики – математическая логика. Логика определяется как наука о формах и законах мышления. Логическое мышление, так же как и математическое, основано на рассуждениях по цепочке «причина – следствие – вывод, результат». Подобный стиль мышления, как и математический, применяется в программировании и на сегодняшний день используется в безопасности компьютерной информации.

Большинство современных программ криптографии и шифрования используют подобные математические методы мышления, что обеспечивают надежность и защиту сертификатов, ключей, платежей и прочих данных. К таким программам относятся такие как Крипто-Про (Cripto-pro), Crystal; используются такие защиты в банковских, бухгалтерских и экономических программах, таких как Клиент-банк, программы передачи отчетности Контур-Экстерн, Спринтер (TaxCom), СБИС++ и т.д.; также существует несколько методов архивации данных, которые построены на математических алгоритмах и поисках альтернативных решений.

Современная на сегодняшний день программа 1С: Предприятие полностью реализует все функции математических и экономических процессов. Ни одна бухгалтерская и экономическая программа не смогла бы существовать без законов математики, т.к. именно на них базируются все экономические процессы, расчеты и прочие операции.

### **Заключение**

Таким образом, мы можем сделать следующий вывод:

- все современные компьютерные программы базируются на фундаментальной основе математических процессов;
- все современные методы криптографии и шифрования используют математические законы;
- все современные алгоритмы строятся на математических и логических стилях мышления, которые так же берут свои корни в математических процессах;
- без математики программирование так такового не существовало бы вообще, т.к. «железо» (компьютеры, бытовая техника, электронное оборудование и т.д.) «понимает» двухбитный язык программирования,

конвертацию команд, в которых осуществляются те же математические процессы.

### Список литературы

1. Интегрированное изучение предметов математики и информатики  
<https://urok.1sept.ru/articles/417851>
2. Связь между математикой и информатикой  
<https://www.pocketteacher.ru/different/mat-informatika>
3. Связь информатики и алгебры  
[https://spravochnick.ru/informatika/svyaz\\_informatiki\\_i\\_algebry/](https://spravochnick.ru/informatika/svyaz_informatiki_i_algebry/)
4. Какова важность математики в информатике? <http://medicina-treat.ru/kakova-vazhnost-matematiki-v-informatike/>
5. <https://habr.com/ru/post/586502/>
6. <https://infourok.ru/statya-na-temu-svyaz-matematiki-i-informatiki-4937846.html>

УДК 004.42

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ КАК ФАКТОР ПОПУЛЯРНОСТИ ПРОФЕССИИ ПРОГРАММИСТ

*Автор: Масалова С. Р., обучающийся  
ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева ПТИ ФСПО.  
Научный руководитель: Анохина Т.Ю., преподаватель.*

В современном обществе все тесно связано с компьютерными технологиями. Они используются людьми не только для общения друг с другом, но также и как помощь в развитии науки, техники и других технологий. Для общения человека и компьютера используют программы, написанные на различных языках программирования.

Все выше перечисленное подтверждает **актуальность исследования.**

**Цель работы:** исследование вопросов зарождения программирования и его роли в современном обществе.

Программирование - это процесс создания программ (программного обеспечения). Если бы программирования не существовало, ни один компьютер не смог бы исполнять своих функций, поэтому развитие программирования тесно связано с развитием компьютеров.

Первые программируемые компьютеры использовались для решения военных задач, стоящих перед США во время Второй мировой войны. Они были необходимы для самых разных целей: от расчета траектории бомб до расшифровки передач противника. Из этого следует, что именно война стала отправной точкой в создании лучших и быстрых способов вычислений.

Первые компьютеры появились в 40-х годах. Они представляли собой длинные конвейеры из механических счетных машин. Их работа выглядела как алгоритм программы, то есть все их действия выполнялись шаг за шагом и в

определенной последовательности. Но этот процесс занимал уж слишком много времени.

К первым российским ламповым вычислительным машинам относятся МЭСМ и БЭСМ. Они были созданы под руководством академика Сергея Алексеевича Лебедева.

Порядок выполнения вычислений задавался программами. Программы же писались на машинном языке, алфавит которого состоял из двух знаков – 0 и 1. При составлении программы, программисты использовали команды процессора, помимо составления самой программы. В результате, программист должен был самостоятельно выделять ячейки памяти под данные и под команды программы. Программисту необходимо было знать систему команд процессора и коды всех команд. Все исходные данные и команды нужно было представлять в форме двоичного кода.

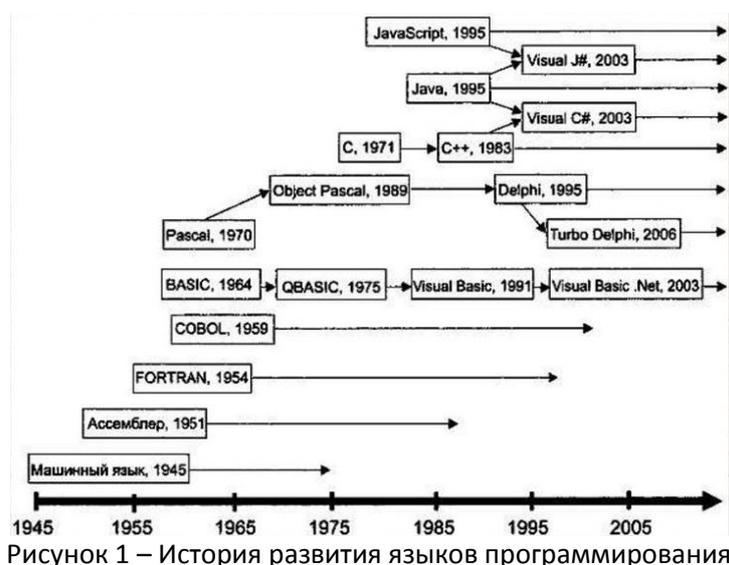
Программа вводилась в ЭВМ при помощи перфокарт и перфолент. Перфокарта - это носитель информации, предназначенный для использования в системах автоматической обработки данных. Она сделана из тонкого картона и хранит информацию благодаря наличию или отсутствию отверстий в определенных позициях карты. Наличие отверстия обозначало 1, а его отсутствие – 0. Результат работы ЭВМ выводился с помощью специальных печатающих устройств и представлял собой последовательность нулей и единиц. Писать и считывать программы на машинном языке могли только высококвалифицированные специалисты, которых было не так уж и много, так как машинный язык был очень сложен для изучения.

В первой половине 50-х годов появились ЭВМ серии «Стрела» и «Урал», а в 60-х годах «Проминь», «Мир», «Минск», «Раздан». Эти машины могли справиться с широким спектром различных математических и логических задач, встречающихся при решении научных и сложных инженерных проблем.

Появление следующего поколения ЭВМ связано с изобретением в 1947 году Джоном Бардином, Уильямом Шокли и Уолтером Браттейном полевого транзистора. Таким образом, лампы были заменены на полупроводниковые транзисторы. За счет этого размер машин и объем потребляемого электричества были уменьшены, а скорость вычисляемых в секунду времени операций увеличено.

В это же время появляется новое направление в программировании – автоматизация программирования. Главная цель этого направления упростить и ускорить процесс создания программы для ЭВМ. За счет этого начинают появляться первые языки программирования. При их использовании программисту не нужно было самостоятельно распределять память под данные и команды программ и помнить внутренние коды всех операций процессора.

В дальнейшем, работа программистов на таких машинах существенно упростилась, так как для написания программ стали использовать языки программирования высокого уровня (ЯПВУ), например такие как: XML, Python, JavaScript, C++ и другие.



В 70-х годах появляются компьютеры III-поколения. Это связано с изобретением Робертом Нортон Нойсом интегральной схемы. Интегральная схема – это множество, от десятков до миллионов, транзисторов, размещенных на одном кристалле полупроводника. Благодаря этому изобретению размеры и цена компьютеров уменьшились, а производительность наоборот увеличилась. Такие мини-ЭВМ производились большими сериями и были доступны для большей части научных институтов и высших учебных заведений.

Наравне с развитием компьютеров шло и развитие программирования, начали появляться все более сложные языки. Их изучение и написание программ стало намного легче, чем при использовании первых языков программирования.

Одним из первых языков программирования стал Ассемблер. Для отображения переменных стали применять символьные наименования. Взамен числовых операций человеку требуется только знать мнемонические имена, их запоминание в разы упрощалось. Уже на этом этапе языки программирования стали приближенными к доступному для человека языку. Первооткрывателем среди языков программирования считается Фортран – это сокращенное сочетание 2 слов: Formula и Translation. Этот язык был придуман уже в середине 50-х и используется по сей день благодаря лёгкости и простоте написания, а также развитой системе библиотек для Фортран. Часто используется для научных и инженерных подсчётов, а также применяется во многих остальных науках, связанных с математикой.

В 1968 г. был впервые запущен конкурс, в котором первым местом являлось звание лучшего языка программирования для начала карьерного пути. Данные собирались использовать для обучения специалистов. Победу одержал Алгол-68, но он не стал широко известен. Специально для участия в конкурсе был создан Паскаль, разработчиком являлся Никлаус Вирт. Язык весьма понятный, удобный, легкий и объединяет множество мощных инструментов для того, чтобы структурировать информацию. Невзирая на первоначальную разработку с целью обучения студентов, Паскаль получил огромное

распространение и активно развивался. По сей день, он является одним из лучших и известнейших языков программирования.

В школах стал преподаваться легкий язык Бейсик, он без проблем взаимодействует с ЭВМ в качестве прямого диалога. Года никак не повлияли на эту сферу, Бейсик до сих пор можно с легкостью изучить начинающим программистам.

Развитие возможностей вычислительного оборудования привело к потребности написания емких программ для управления ЭВМ. Это место по праву занял язык Си, который начал широко использоваться в 70-х годах. Главным преимуществом языка является его универсальность. Он считается лучше Паскаля благодаря наличию встроенных возможностей сотрудничества с различными машинными командами и подходящими частями памяти. Си используют во многих местах в качестве инструментального языка для написания трансляционных устройств, операционных платформ, баз данных и остальных прикладных, системных задач. Си не обладает четкой направленностью, он подходит для широкого спектра задач из-за эффективности, простотой переноса и скромного потребления ресурсов. Часто Си по скорости обработки данных сопоставим с Ассемблером, производительность программ на обоих языках будет почти одинаковой.

Сегодня разработаны классификации языков по уровню работы, это распределение самое распространенное. Выделяют 3 ключевых уровня:

**Низкий.** Сюда относятся всевозможные машинные языки или разновидности с символическим кодированием типа Ассемблера и Автокода.

**Высокий.** Языки не имеют жесткой зависимости от машины, ведь они основываются на возможностях системы операндов, которые подобны для классовых алгоритмов. Минусами высокого уровня являются большая ресурсоемкость и медленное выполнение;

**Сверхвысокий.** Представителей языков крайне мало, только APL и Алгол-68. Их считают сверхвысокого уровня из-за разработки сверхмощных операторов.

Информатика в современном мире развивается в 3 ключевых направлениях:

1. **Процедурное.** В процедурных направлениях есть выраженные описания действий, требуемых к выполнению. Для получения результата всегда проводится конкретная процедура, которую составляют различные последовательности манипуляций. Процедурные языки разделяются на:

- Структурные. (Паскаль, Ада и С).
- Операционные. (Фокал, Фортран и Бейсик).

2. **Непроцедурные.** Основная цель – создание возможностей для построения высокоинтеллектуальных машин. Они также разделяются на:

- **Функциональные.** Программа выполняет вычисление определенной функции, которая берет за основу другие относительно простые алгоритмы и более легкие задачи. В основе функционального направления используется ключевой элемент – рекурсия.

- Логические. Программа совсем не требует описание действий, ее основу составляют отношения данных и их значения. Только после расчета можно получать ответы на вопросы. После перебирания известных параметров выводится ответ. В программе не присутствует метод или порядок обнаружения ответа, он неявным образом устанавливается языком. Ярким представителем является Пролог..

3. Объектно-ориентированные языки. Являются разновидностью высокого уровня программирования. Подобные языки не нуждаются в описании конкретной последовательности манипуляций для получения результата. Лучшим примером подобного направления с визуальным общением является Object Pascal.

Существуют языки для написания сценариев, известными являются Rexx, Tcl, Perl и Python, а также языки оболочек систем Unix. В них разрабатывается индивидуальный стиль написания кода, который отличается от известного принципа системного уровня программирования. Они не используются для создания приложений на нижнем уровне, скорее для комбинирования различных компонентов из разных языков, из которых составляется набор отдельных функций. Активнее всего стали развиваться по мере распространения интернета, от чего стали широко применяться языки сценариев. Для Web-части популярен JavaScript.

В наши дни все профессии так или иначе связанные с программированием являются наиболее востребованными и высокооплачиваемыми. Для того чтобы убедиться в этом можно воспользоваться любым сервисом по поиску работы, например, hh.ru. Результаты исследования представлены на рисунках ниже.

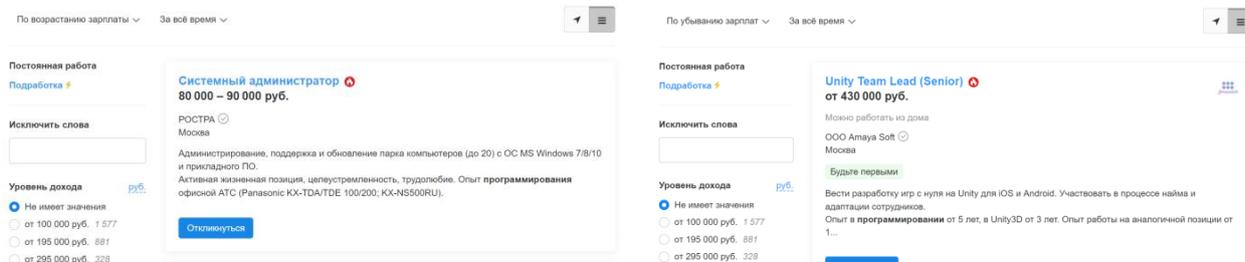


Рисунок 2 – Минимальная и максимальная заработная плата в Москве

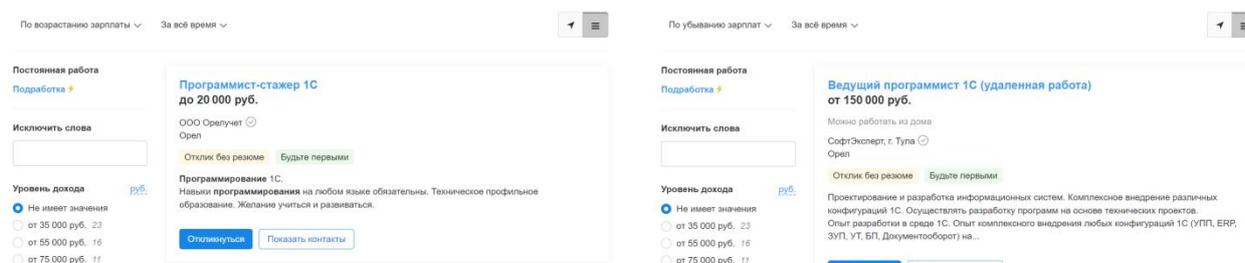


Рисунок 3 – Минимальная и максимальная заработная плата в Орле

Из представленных выше снимков экрана видно, что зарплата в столице составляет 80-430 тыс рублей, а в регионе 20-150 тыс рублей. При этом количество вакансий существенно отличается: в Москве - 1949, а в Орле - 26.

Подводя итоги работы, стоит отметить что проведенное исследование вопросов зарождения программирования и его роли в современном обществе показало, что специальность связанная с ИТ, а именно программист является достаточно востребованной. Средняя заработная плата программиста намного превышает минимальный размер оплаты труда и практически приближена к средней зарплате в любом регионе.

### Список литературы

1. История появления и развития программирования и ЭВМ [Видео ресурс]. – Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=auaJI\\_Ek0DQ](https://www.youtube.com/watch?v=auaJI_Ek0DQ) (дата обращения: 25.03.2022).
2. Краткая история программирования / с чего все начиналось [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itproger.com/news/kratkaya-istoriya-programmirovaniya-s-chego-vse-nachinalos> (дата обращения: 25.03.2022).
3. Сайт для поиска работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hh.ru> / (дата обращения: 25.03.2022).

УДК 004.354.5

## АНАЛИЗ ПОПУЛЯРНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ МЫШЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ТИПОВ

*Автор: МИРОНОВ М.Е., обучающийся  
ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева ПТИ ФСПО.  
Научный руководитель: Анохина Т.Ю., преподаватель.*

С развитием современных технологий у многих пользователей ПК может возникнуть вопрос о том, какую компьютерную мышку выбрать. Существует очень много разнообразных видов мышек: световые, и лазерные, и менее известные трекболы и многие-многие другие. Их ценовые категории очень сильно отличаются, что также осложняет выбор устройства.

Все выше перечисленное подтверждает **актуальность вопроса**: «Какую компьютерную мышку выбрать, какие виды мышек нужны и для каких задач, а самое главное – какого вида мышку купить, чтобы не переплатить?»

Целью работы стало исследование вопроса взаимосвязи типов мышек и их популярности.

Компьютерная мышь - устройство ввода информации, координатное устройство для управления курсором и отдачи разных команд компьютеру. Управление курсором осуществляется при помощи перемещения мыши по поверхности стола или коврика для мыши. Клавиши и колёсико мыши вызывают определённые действия, например, открытие окон. Компьютерная

мышка получила широкое распространение в связи с появлением графического интерфейса на персональных компьютерах. Кроме мышек, встречаются другие устройства ввода аналогичного назначения: трекболы, тачпады, графические планшеты, сенсорные экраны.

Механические мышки - это самые первые компьютерные мышки. В таких мышках был прорезиненный шарик, скользящий по поверхности коврика. Он заставляет двигаться специальные ролики, которые передают результат движения шара на специальные датчики. Датчики посылают обработанный сигнал в компьютер, вследствие чего двигается курсор на экране. Самое слабое место механической мыши - шарик. Он очень быстро загрязнялся, вследствие чего точность движения падала. Приходилось часто его протирать спиртом. Кроме того, механические шариковые мыши не работали на голом столе. Им всегда нужен был специальный коврик. В настоящий момент такие мыши являются устаревшими и нигде не используются

Оптические мышки -это следующий этап развития световых компьютерных мышек. Эти мышки состоят из фото сенсора, регистрирующего передвижения мыши фотографированием с высокой частотой (около 1000 снимков в секунду). Затем сенсор посылает информацию в процессор и после соответствующей обработки информация попадает в компьютер, заставляя курсор двигаться. Оптические мыши могут содержать любое количество кнопок. От двух в обычных офисных моделях до 14 в специальных геймерских моделях. Благодаря фото технологии эти мышки обеспечивают высокую точность движения курсора. Они могут работать на любой ровной поверхности (кроме зеркальной).

Сейчас оптические мышки являются наиболее популярными среди большинства пользователей. Они сочетают в себе высокий DPI и низкие цены. Сейчас существуют проводные и беспроводные модели.

DPI - это аббревиатура от «Dots Per Inch» и означает количество пикселей на дюйм. Дюйм - единица длины равная 2,541 см. Пиксель - это минимальная точка цифрового изображения.

Лазерные мышки являются эволюционным продолжением оптических мышек. Отличие состоит в том, что вместо светодиода используется лазер. На современном этапе развития лазерные мышки являются наиболее точными и обеспечивают самое высокое значение DPI. Именно поэтому они используются многими геймерами. Лазерные мышки способны работать на любой поверхности. Они успешно работают даже на шероховатой или зеркальной поверхностях.

Благодаря самому высокому DPI среди всех мышей, лазерные модели широко используются геймерами. Именно поэтому лазерные мышки имеют широкий модельный ряд, ориентированный на фанатов игр. Главное отличие лазерной геймерской мышки – наличие множества дополнительных программируемых кнопок. Обязательное условие хорошей игровой мыши – только проводное подключение с помощью USB. Поскольку беспроводное подключение не может обеспечить должной точности работы. Геймерские

лазерные мышки стоят очень много. Самые дорогие мышки для компьютера на основе лазерного элемента выпускаются компаниями Logitech и A4Tech. Примеры компьютерных мышей представлены на рисунке ниже.



Рисунок 1 - Шариковая световая и лазерные мышки.

Трекбол - это устройство совсем не похоже на обычную компьютерную мышь. Трекбол – это механическая мышь «наоборот». Управление курсором осуществляется при помощи шарика на верхней стороне устройства. Но датчики устройства все же оптические. По форме трекбол не похож на обычную мышь. И его не надо куда-то двигать для того, чтобы добиться перемещения курсора. Подключается трекбол к компьютеру при помощи USB. Существуют гибриды трекболов и лазерных мышек, но они не прижились в обществе и поэтому встречаются крайне редко

Споры о том, что лучше трекбол или мышка не прекращаются никогда. С одной стороны – он снижает нагрузку на кисть и обеспечивает точность перемещения курсора. А с другой стороны – немного неудобно пользоваться кнопками трекбола. Такие устройства пока редки и не доработаны.

Индукционные мышки являются эволюционным продолжением беспроводных девайсов. Однако они лишены некоторых свойств, характерных для этих моделей. К примеру, индукционные мыши способны работать только на специальном коврикe, подключенном к компьютеру. Унести мышь куда-либо от коврика не получится. Однако есть и плюсы. Высокая точность и отсутствие необходимости менять батарейки, поскольку их в таких мышках вообще нет. Индукционные мыши получают энергию от коврика.

Такие мыши не очень распространены, так как имеют высокую цену и не мобильны. С другой стороны – это самые необычные мышки для компьютера. Потому, что в них отсутствует источник питания

Гироскопическим мышкам вообще не обязательно скользить по поверхности. Гироскопический сенсор, который является основой такой мыши, реагирует на изменение положения устройства в пространстве. Конечно, это удобно. Но такой способ управления требует изрядной сноровки. Естественно, такие мышки отличаются отсутствием проводов, ибо с их наличием управлять мышкой было бы неудобно.

Как и индукционные модели, гироскопические девайсы не получили широкого распространения из-за высокой стоимости.



Рисунок 2 - Трекбол



Рисунок 3- Гироскопическая мышка

Сенсорные мыши – епархия компании Apple. Именно они лишили свою Magic Mouse всяческих кнопок и колесиков. Основой такой мыши является сенсорное покрытие. Управление мышью осуществляется при помощи жестов. Оптический сенсор определяет расположение мышки в пространстве.

Сенсорные мыши, в основном, встречаются в продукции компании Apple (iMac). Также можно отдельно приобрести Magic Mouse и попробовать подключить ее к обычному компьютеру. Однако непонятно насколько удобно будет пользоваться такой мышкой под ОС Windows если учесть, что она «заточена» под MacOS.

Рассмотрим отличительные особенности лазерной и оптической мыши в таблице ниже

Таблица 1 – Сравнительный анализ компьютерных мышей

| Параметр                       | Оптическая мышка | Лазерная мышка |
|--------------------------------|------------------|----------------|
| Разрешающая способность (DPI)  | до 20000+        | до 20000+      |
| Точность и плавность наведения | -                | +              |
| Энергопотребление              | - (выше)         | + (ниже)       |
| Наличие подсветки              | - (есть)         | + (нет)        |
| Поверхность для работы         | -                | +              |
| Вес                            | +                | -              |
| Скорость                       | -                | +              |
| Цена                           | +                | -              |

Из выше сказанного можно сделать вывод о том, что видов мышек очень много, но они все предназначены для определённых целей. Трекбол удобен если на столе не хватает места для перемещения обычной мышки, гироскопические мышки позволяют производить перемещения в трехмерном

пространстве, что будет полезно скульпторам, работающим в современных программах для скульптурирования, лазерные мышки отличный выбор для геймера так, как они обеспечивают большую точность движения и имеют много дополнительных программируемых кнопок. Существует еще очень много разных видов мышек, но для простого пользователя самым лучшим выбором будет - световая мышка. У световой мышки самое лучшее отношение цены-качества, а, следовательно, этот тип компьютерной мышки является самым популярным.

### Список литературы

1. Гукин, Д. “ПК для «Чайников»: учебное пособие”, 2003г.-54с. (дата обращения: 25.03.2022).
2. Классификация компьютерных мышек. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ibik.ru/ru/classification-types-computer-mice/>. (дата обращения: 25.03.2022).

УДК 519.17

УДК 72

## ГРАФЫ В АРХИТЕКТУРЕ

*Автор: Монин А. Е., обучающийся.*

*БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина».*

*Научный руководитель: Капусткина Н. М., преподаватель.*

Введение.

Граф принято обрисовывать как плоскую геометрическую фигуру, состоящую из вершин (узлов) и ребер (дуг). Вершины обычно вырисовываются точками, а ребра — прямыми линиями. Ребра графа могут перекрещиваться, и точки перекрещивания не неукоснительно являются вершинами графа. Если ребра пересекаются только в углах, такой граф зовется плоским. Но есть такие объекты (к примеру, многоуровневая транспортная развязка), которые могут быть представлены только непланарным графом, т. е. имеющим пересекающиеся ребра.

Теория графов — это ветвь дискретной математики, изучающей графы и их свойства. В самом тотальном смысле граф — это множество точек (вершин, узлов), соединенных множеством линий (ребер, дуг).

Множество — это совокупность объектов (предметов), понимаемых как единое целое (по какому-либо признаку, критерию или обстоятельству). Причем, это не только материальные объекты, но и буквы, числа, теоремы, мысли, эмоции и т.д.

История возникновения

Леонард Эйлер числится отцом теории графов. В 1736 году в одном из собственных писем он выражает и предлагает решение вопроса семи кенигсбергских мостов, ставшей в дальнейшем одной из классических задач

теории графов. Активное развитие Теория графов получила на рубеже 19—20 вв., когда увеличилось количество работ в областях топологии и комбинаторики, с которыми она наиболее узко связана. Теория графов впервые была отрекомендована как самостоятельная математическая дисциплина в 1930-х годах в работах венгерского математика Кенинга.

#### Задача о Кенигсбергских мостах

Задача состоит в том, чтобы объехать все четыре части земли, пересекая каждый мост по одному разу и возвращаясь в отправную точку. Данная задача была решена Эйлером в 1736 г. (явлено, что решения не существует).

#### Задача о четырех красках

Теорема о четырех красках ратифицирует, что любую карту на сфере можно раскрасить не более чем четырьмя цветами так, чтобы произвольные две области, имеющие общий сегмент границы, были окрашены в разные цвета.

Эту теорему сформулировал Фрэнсис Гатри в 1852 году, но была доказана только в 1976 году Кеннетом Appelем и Вольфгангом Хакеном. Было продемонстрировано, что имеется набор из 1936 карт, ни одна из которых не может включать карту меньшего размера, опровергающую теорему.

#### Задача о трех домах и трех колодцах

Есть три дома и три колодца, которые каким-то образом находятся на равнине. Требуется нарисовать путь от каждого дома к каждому колодцу так, чтобы пути не пересекались. Данная задача была решена Куратовским в 1930 г. (явлено, что решения не существует).

#### Основные понятия теории графов

Граф — это совокупность двух множеств — непустого множества (множества вершин) и множества  $E$  двухэлементных подмножеств множества — множества ребер).

Ориентированный граф (или орграф для краткости)  $G$  — это упорядоченная пара, где  $V$  — непустое множество вершин или узлов, а  $A$  — множество (упорядоченных) пар различных вершин, называемых дугами или направленными ребрами.

Смешанный граф  $G$  — это граф, в котором отдельные ребра могут быть ориентированными, а некоторые ребра могут быть неориентированными. Записывается в виде упорядоченной тройки  $G:(V,E,A)$ , где  $V$ ,  $E$  и  $A$  определяются так же, как и выше.

#### Применение теории графов в архитектуре

С помощью аппарата теории графов очень подходяще обрисовывать любые архитектурные, планировочные, функциональные и другие схемы и объекты. Поэтому любую фигуру, схему, рисунок, обрисовываемые рядом точек и соединяющих их отрезков, можно подвергать анализу как граф, в котором каждой вершине соответствует надлежащая пара (или тройка) координат, рекомендующая физическую реализацию этого объекта в двух или трехмерное пространство. Все, что требуется, — это набавить еще одну матрицу соединений, которая задает порядок, в котором вершины графа соединяются друг с другом. Это удобство углубляется тем, что любой граф

может быть показан в виде матриц (например, «матриц связности»), что, в свою очередь, позволяет формализовать граф в памяти компьютера.

К нынешнему времени сложилась устойчивая область взаимодействия архитектуры и математики, которая в то же время имеет довольно отчетливую структуру: установленный набор задач градостроительного проектирования и объемной архитектуры, решаемых определенными математическими методами из теории графов.

При этом следует учитывать, что системы планировочных элементов, а также конфигурация связей между ними изменяются в зависимости от эпохи, идеологии и других факторов. Поэтому для моделей разного времени значительны различные наборы базовых связей данных систем. Если Архитектор является частью уже сформировавшейся и стабильной модели отношений, он обязан учесть идеологию, социологию, модели поведения и т. п.

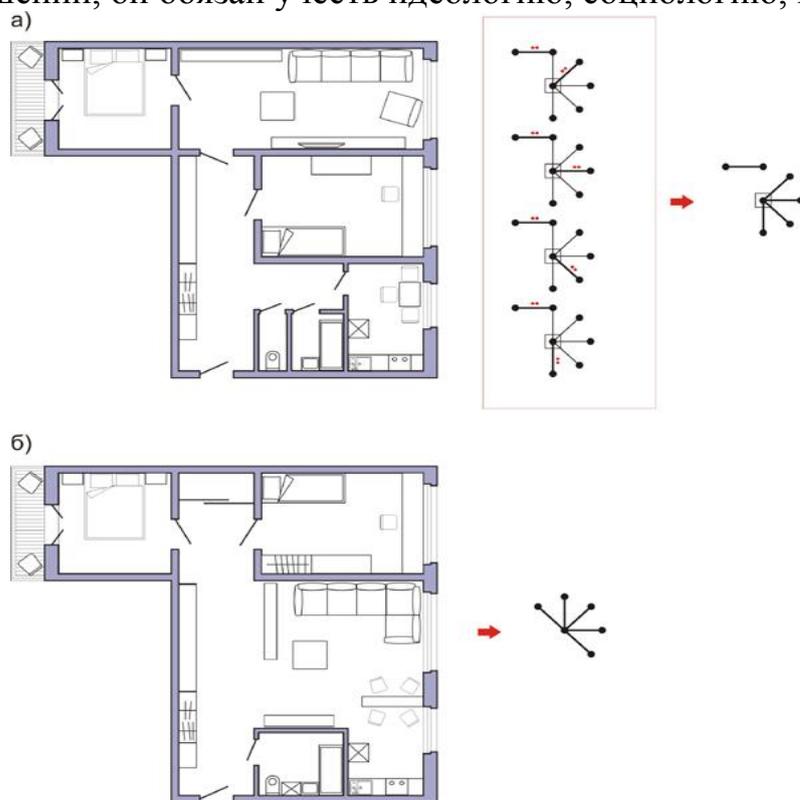


Рис.1. План квартиры «до» и «после» анализа методом поиска ядра графа  
Заключение

Графы — это замечательные математические объекты, которые можно применять для решения математических, логических и экономических задач. Вдобавок вы сможете решать разнообразные головоломки и упрощать условия задач по физике, химии, автоматике и электронике. Сама теория графов является частью как комбинаторики так и топологии.

Поэтому штудирование теории графов немаловажно для всестороннего развития студента и школьника.

### Список литературы

1. Gerald Franz, Hanspeter A. Mallot, & Jan M. Wiener. Graph-based models of space in architecture and cognitive science - A comparative analysis. Architecture, Engineering and Construction of Build Environments, 30-38 (2005).

2. А. Клауди. Мир математики. Том 11. Карты метро и нейронные сети. Теория графов. [Электронный ресурс].URL: <https://www.libfox.ru/571886-klaudi-alsina-tom-11-karty-metro-i-neyronnye-seti-teoriya-grafov.html>

3. Горнева А.С. Метод теории графов в учебном архитектурном проектировании. [Электронный ресурс].URL: [http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz30\\_pril/060/060.htm](http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz30_pril/060/060.htm)

4. Просто о графах. Попытка популяризации. [Электронный ресурс].URL: <https://habr.com/post/346440>

5. Фридман И. Научные методы в архитектуре / И. Фридман; пер. с англ. А.А. Воронова. – М.: Стройиздат, 1983. – 160 с.

УДК 004.9

## КОМПИЛЯТОРЫ И ИНТЕРПРЕТАТОРЫ

*Автор: Мхитарян Э. Э. обучающийся  
Факультет среднего профессионального образования  
ФГБОУ ВО ОГУ им. И.С. Тургенева.  
Научный руководитель: Михалкова Л. А.  
преподаватель*

*Аннотация*

***Прогресс компьютерных технологий определил процесс появления новых разнообразных знаковых систем для записи алгоритмов – языков программирования. Смысл появления такого языка – оснащенный набор вычислительных формул дополнительной информации, превращает данный набор в алгоритм.***

*В программировании полагаемся на такие инструменты, как компиляция и интерпретация, чтобы преобразовать код в форму, понятную компьютеру. Код может быть исполнен нативно, в операционной системе после конвертации в машинный (путём компиляции) или же исполняться построчно другой программой, которая делает это вместо ОС (интерпретатор).*

Самое простое определение компилятора - это программа, которая переводит код, написанный на языке программирования высокого уровня (например, JavaScript или Java), в низкоуровневый код (например, ассемблер), непосредственно исполняемый компьютером или другой программой, такой как виртуальная машина.

Например, компилятор Java преобразует код Java в байт-код Java, исполняемый JVM (виртуальной машиной Java). Другими примерами являются V8, движок JavaScript от Google, который преобразует код JavaScript в машинный код или GCC, который может конвертировать код, написанный на языках программирования, таких как C, C++, Objective-C, Go и другие, в собственный машинный код. На рисунке представлена схема, отображающая работу компилятора.

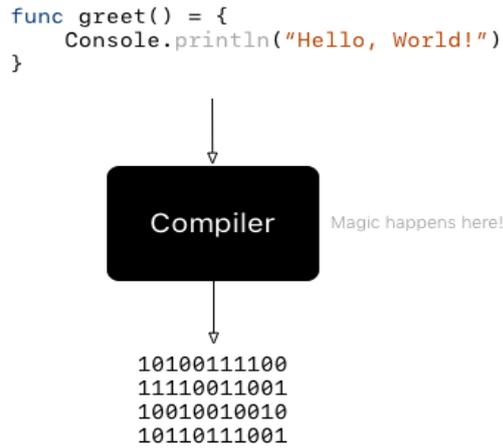


Рисунок 3. – Работа компилятора

Рассмотрим, как работает компилятор. Компилятор можно разделить на 2 части:

- Первый, обычно называемый frontend, сканирует представленный исходный код на наличие синтаксических ошибок, проверяет (и при необходимости выводит) тип каждой объявленной переменной и гарантирует, что каждая переменная объявлена перед использованием. Если есть какая-либо ошибка, она предоставляет пользователю информативные сообщения об ошибках. Он также поддерживает структуру данных, называемую таблицей символов, которая содержит информацию обо всех символах, найденных в исходном коде. Наконец, если ошибка не обнаружена, другая структура данных, промежуточное представление кода, строится из исходного кода и передается в качестве входных данных во вторую часть.

- Вторая часть, backend использует промежуточное представление и таблицу символов, построенную frontend, для генерации низкоуровневого кода.

И frontend, и backend выполняют свои операции в последовательности фаз. Каждая фаза генерирует определенную структуру данных из другой структуры данных, испускаемой предшествующей фазой.

Фазы frontend обычно включают лексический анализ, синтаксический анализ, семантический анализ и генерацию промежуточного кода, в то время как backend включает оптимизацию и генерацию кода. На рисунке 2 представлена фазы компилятора.

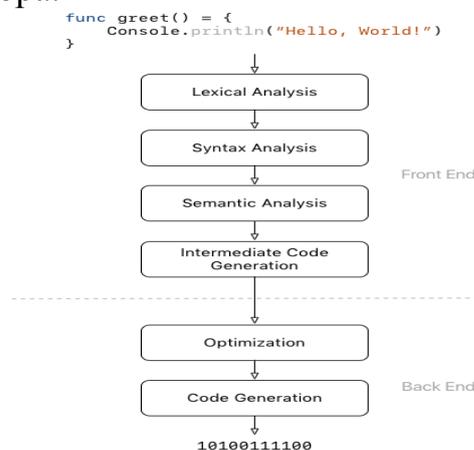


Рисунок 4 – Фазы компилятора

Первая фаза компилятора - это лексический анализ. На этом этапе компилятор разбивает представленный исходный код на значимые элементы, называемые лексемами, и генерирует последовательность токенов из лексем.

Лексема может рассматриваться как однозначно идентифицируемая строка символов в исходном языке программирования, например, ключевые слова такие как **if**, **while** или **func**, **идентификаторы**, **строки**, **числа**, **операторы** или **отдельные символы** (, ), . **or** .

Токен - это объект, описывающий лексему. Наряду со значением лексемы (собственно строка символов лексемы), он содержит такую информацию, как его тип (ключевое слово? идентификатор? оператор? ...) и позицию (номер строки и/или столбца) в исходном коде, где он появляется.

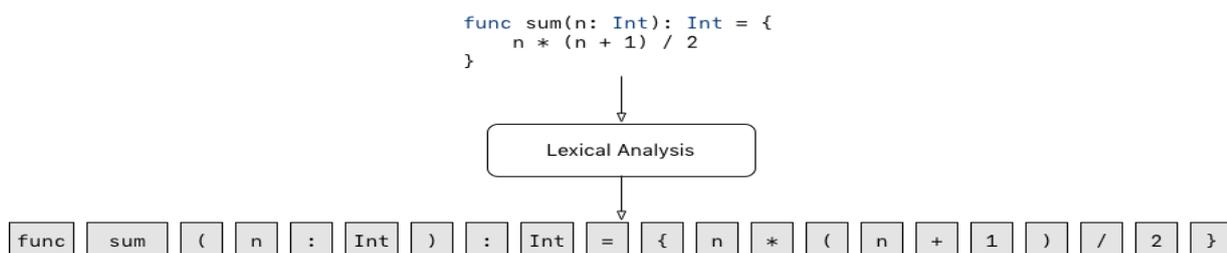


Рисунок 5 – Первая фаза компилятора

Если компилятор обнаружит строку символов, для которой он не может создать токен, он остановит ее выполнение, выдав ошибку.

Во время семантического анализа компилятор использует AST, созданный во время синтаксического анализа, чтобы проверить, соответствует ли программа всем правилам исходного языка программирования. Семантический анализ включает в себя:

- **Вывод типа.** Если язык программирования поддерживает вывод типов, компилятор попытается вывести тип всех не типизированных выражений в программе. Если тип успешно определен, компилятор аннотирует соответствующий узел в AST информацией об определенном типе.

- **Проверка типов.** Здесь компилятор проверяет, что все значения, присваиваемые переменным, и все аргументы, участвующие в операции, имеют правильный тип. Например, компилятор проверяет, что переменной типа String не присваивается значение Double, или что значение типа Bool не передается в функцию, принимающую параметр типа Double, или что мы не пытаемся разделить String на Int "Hello" / 2 (если только это не разрешено определением языка).

- **Управление символами.** Наряду с выполнением вывода типов и проверки типов, компилятор поддерживает структуру данных, называемую таблицей символов, которая содержит информацию обо всех символах (или именах), встречающихся в программе.

После этапа семантического анализа компилятор использует аннотированный AST для генерации промежуточного и машинно-независимого низкоуровневого кода. Одним из таких промежуточных представлений является трехадресный код.

Трехадресный код (ЗАС), в своей простейшей форме, представляет собой язык, в котором инструкция является присваиванием и имеет не более 3 операндов.

В фазе оптимизации, первой фазе бэкэнда, компилятор использует различные техники оптимизации, чтобы улучшить сгенерированный промежуточный код, например, сделать его быстрее или короче.

Например, очень простой оптимизацией кода ЗАС. Пример оптимизации представлен на рисунке 4.



Рисунок 6 – Фаза оптимизации

На этом последнем этапе компилятор переводит оптимизированный промежуточный код в машинно-зависимый код, Ассемблер или любой другой целевой язык низкого уровня.

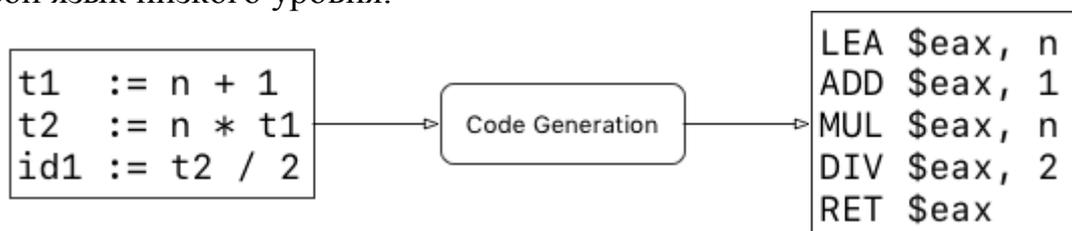


Рисунок 7 – Перевод на язык низкого уровня

В отличие от компилируемых языков, интерпретируемым для исполнения программы не нужен машинный код; вместо этого программу построчно исполняют интерпретаторы. Раньше процесс интерпретации занимал очень много времени, но с приходом таких технологий, как JIT-компиляция, разрыв между компилируемыми и интерпретируемыми языками сокращается. Примерами интерпретируемых языков являются PHP, Perl, Ruby и Python. Вот некоторые из концептов, которые стали проще благодаря интерпретируемым языкам:

- Независимость от платформы;
- Рефлексия;
- Динамическая типизация;
- Меньший размер исполняемых файлов;
- Динамические области видимости.

Основным недостатком интерпретируемых языком является их невысокая скорость исполнения. Тем не менее, JIT-компиляция позволяет ускорить процесс благодаря переводу часто используемых последовательностей инструкции в машинный код.

Интерпретаторы и компиляторы очень похожи по своей структуре. Основное различие заключается в том, что интерпретатор непосредственно выполняет инструкции исходного языка программирования, а компилятор переводит эти инструкции в эффективный машинный код.

Интерпретатор обычно генерирует эффективное промежуточное представление и сразу же оценивает его. В зависимости от интерпретатора,

промежуточное представление может быть AST, аннотированным AST или машинно-независимым низкоуровневым представлением, таким как трехадресный код.

### Список литературы

1. Faïçal Tchirou, Статья: Compilers and Interpreters, Tchirou Faïçal / [Let's Build a Programming Language \(LBPL\)](https://medium.com/hackernoon/compilers-and-interpreters-3e354a2e41cf) / URL: <https://medium.com/hackernoon/compilers-and-interpreters-3e354a2e41cf>
2. [Джон Смит](#), Compiler vs Interpreter, Смит [Джон](#): Complete Difference Between Compiler and Interpreter URL: <https://www.guru99.com/difference-compiler-vs-interpreter.html>
3. Альфред В. Ахо Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий. Ахо Альфред В., Лам Моника С., Рави Сети, Ульман Джеффри Д.. — 2 изд. — М.: [Вильямс](#), 2008. — ISBN 978-5-8459-1349-4.

УДК 004.65

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ БАЗ ДАННЫХ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

*Автор: ПОДДУБНАЯ В. Е., обучающийся  
ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева ПТИ ФСПО.  
Научный руководитель: Анохина Т.Ю., преподаватель.*

В век информационных технологий актуальность баз данных только возрастает. Количество информации и данных вокруг нас многообразно. Для удобства сбора, хранения, поиска какой-либо информации необходимо организовать структурированное место сохранения этих данных.

Все вышеперечисленное подтверждает **актуальность вопроса**.

**Целью** работы стало исследование вопроса для чего необходимы базы данных и какие они бывают.

«База данных представляет собой совокупность специальным образом организованных данных хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области» [1]. Например, кладовка - это помещение со всем её содержимым может считаться базой предметов, хранимых в ней. Есть понятие «системы управления базой данных (СУБД) — это комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями».

Основные задачи баз данных:

1. Сохранить данные.
2. Изменить данные.

3. Найти эти данные по запросу.

4. Предоставлять доступ к данным только определенным пользователям.

Преимущества Базы данных в том, что их системы управления направлены на работу с большим объемом данных большого числа пользователей. Благодаря СУБД случайные данные не могут оказаться в случайном месте, она всегда знает, что где располагается и по какому критерию искать, поэтому база данных легко и быстро находит, записывает, изменяет данные.

При правильной организации база данных может:

1. Связывать одну единицу данных с множеством других.

2. Хранить дерево данных.

3. Использовать ссылки на другие фрагменты и отделы базы.

### **Виды структур баз данных**

Внутри каждой базы данных и её управляющей системы свои строгие правила доступа пользователей, хранимых данных и применяемых свойств.

Существует два основных вида баз данных: реляционные и нереляционные, которые в свою очередь делятся на иерархические и сетевые.

### **Реляционные базы данных**

Реляционные базы данных используются для хранения взаимосвязанных элементов информации и предоставления доступа к ним. Такие базы данных основаны на табличном способе представления и являются логическими структурами данных.

Пример связей реляционной базы данных представлен на рисунке ниже

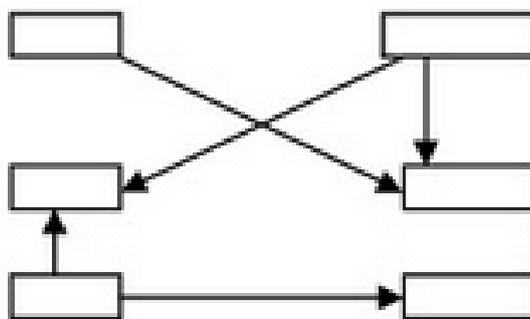


Рисунок 1 – Связи реляционной БД

Достоинства реляционной модели:

1. Простота расширения.

2. Строгие правила проектирования, основывающиеся на математическом аппарате.

3. Полная автономность данных.

4. Изменения в прикладной программе при изменении реляционной БД минимальны.

Недостатки реляционной модели:

1. Не всегда предметную область можно представлена в виде таблиц.

2. Вследствие логического проектирования образуется большое количество "таблиц".

3. База данных занимает немало внешней памяти.

4. Сравнительно низкая скорость доступа к данным.

### **Иерархические базы данных**

Иерархические базы данных применяются для хранения небольшого объема данных с простой связью. Такие базы данных основаны на древовидной структуре и являются совокупностью элементов, организованных в порядке их подчинения от общего к частному.

Пример связей иерархической базы данных представлен на рисунке ниже

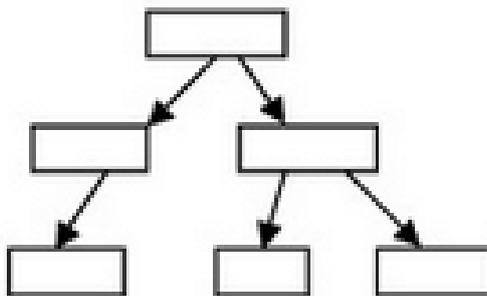


Рисунок 2 – Связи иерархической БД

Достоинства иерархической модели:

1. Эффективное использование памяти.
2. Высокая скорость выполнения основных операций над данными.
3. Удобство работы с упорядоченной информацией.

Недостаткам иерархической модели:

1. Громоздкость для обработки информации с достаточно сложными логическими связями.
2. Трудность в применении к данным со сложной внутренней взаимосвязью.
3. Исключительно навигационный принцип доступа к данным.
4. Число связей ограничено

### **Сетевые базы данных**

Сетевые базы данных используются, когда нужно хранить много связей между множеством объектов, а также служат для построения систем сетевого планирования и управления. Такие базы данных состоят из наборов записей, которые связаны между собой ссылками на другие наборы записей и являются структурами, у которых любой элемент может быть связан с любым другим элементом.

Пример связей иерархической базы данных представлен на рисунке ниже

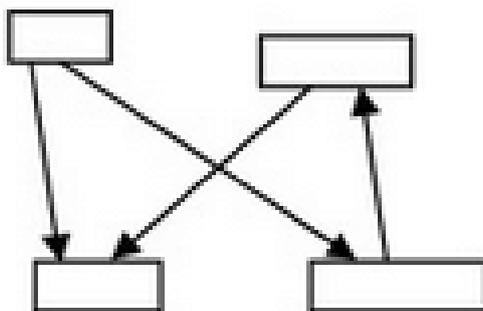


Рисунок 3 – Связи сетевой БД

Достоинством сетевой модели:

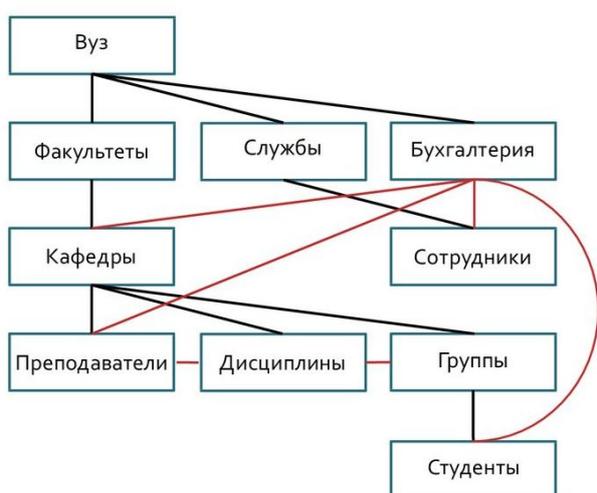
1. Возможность эффективной реализации по показателям затрат памяти и оперативности.
2. Большие возможности в допустимости образования произвольных связей.

Недостатки сетевой модели:

1. Трудность при вводе изменений.
2. Сложность для понимания и выполнения обработки информации обычным пользователем.
3. Ослаблен контроль целостности связей из-за допустимости установления произвольных связей между записями.

Рассмотрим прикладную задачу создания базы данных ВУЗ с применением разных типов БД на рисунках ниже.

## Сетевая модель данных



## Иерархическая модель данных

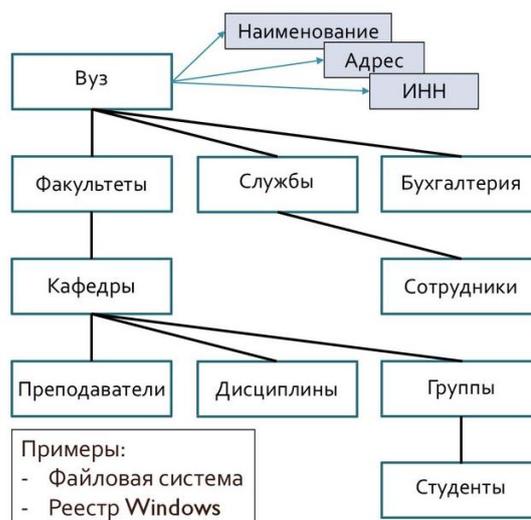


Рисунок 4 – Схемы моделей данных

# Реляционная модель данных

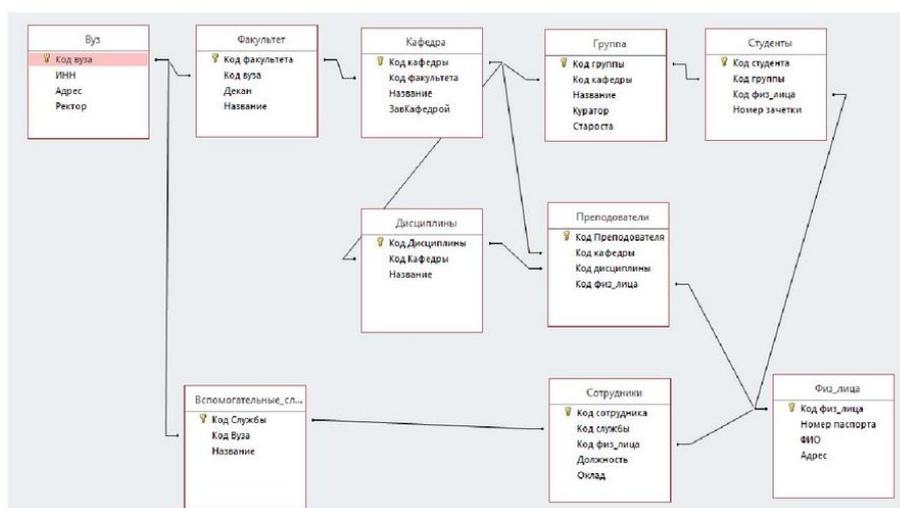


Рисунок 5 – Реляционная схема модели данных

Про анализируя разные модели данных следует отметить, что реляционная база данных является более универсальной и предпочтительной для выполнения среднестатистических задач

В заключении отметим, что базы данных имеют важную роль в современном мире. Благодаря разнообразным видам структур базы данных применяются в разных сферах жизни, они используются не только в интернете, но и в государственных учреждениях, банковской сфере, играх и производстве.

## Список литературы

1. Банки и базы данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studme.org/53306/informatika/banki\\_bazy\\_dannyh](https://studme.org/53306/informatika/banki_bazy_dannyh)
2. Зачем нужны базы данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://thecode.media/db/> (дата обращения: 23.03.2022).
3. Иерархическая модель данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.bmstu.wiki/%D0%98%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F\\_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C\\_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85](https://ru.bmstu.wiki/%D0%98%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) (дата обращения: 23.03.2022).
4. Иерархическая модель данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.bmstu.wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F\\_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C\\_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85](https://ru.bmstu.wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) (дата обращения: 23.03.2022).
5. Что такое реляционная база данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.oracle.com/ru/database/what-is-a-relational-database/>. (дата обращения: 23.03.2022).

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОРОВ КАК ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММ**

*Автор: Андреев М.Л., обучающийся  
ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева ПТИ ФСПО.  
Научный руководитель: Анохина Т.Ю., преподаватель.*

Рынок компьютерных комплектующих развивается все быстрее и быстрее с каждым годом. Постоянно разрабатываются и производятся все новые и новые комплектующие.

Так, как моей основной специализацией является программирование, вопрос о том какая комплектующая персонального компьютера (ПК) выполняет основную работу при обработке программного кода является предметно ориентированным.

Цель исследования выяснить какой из комплектующих ПК выполняет основную работу при выполнении программы

Задачами исследования стали изучение двух основных направлений:

- участие комплектующих в процессе выполнения кода программы;
- сравнительный анализ комплектующих разных производителей.

Начав разбираться в этом вопросе стало ясно то что все компоненты так или иначе необходимы для нормального функционирования. На клавиатуре мы вводим код, видеокарта выводит изображение на монитор, на котором отображается все происходящее, на жестком диске хранятся все километровые строчки кода. Но кто же делает всю работу после запуска проекта. На этот вопрос можно однозначно ответить одним словом «процессор».

В широком смысле слова «процессор» - это устройство, выполняющее логические и арифметические иными словами вычислительные и операции с данными. Эти операции выполняются по определенным командам, а вот совокупность всех числовых кодов попросту говоря - команд, заложенных инженерами-проектировщиками в процессор, называется архитектурой процессора. Что является программной, а не аппаратной архитектурой.

Программа, написанная на любом языке программирования, для ее выполнения требует «перевода» с синтаксиса программного кода, понимаемого специалистами, в синтаксис компьютера или попросту говоря в машинный код, понимаемый устройством.

После компиляции программы, за дело берётся процессор, именно он, получая из оперативной памяти двоичный код нашего проекта начинает вычисления. Но от чего зависит насколько быстро будут происходить все вычисления. Разберем это на примере двух процессоров самых известных на данный момент компаний Intel (Integrated Electronics) и AMD (Advanced Micro Devices).

Для примера было принято решение взять процессоры средней ценовой категории и примерно одного времени выпуска для того чтобы добиться большей объективности в тестах.

Итак, с синей стороны у нас Intel core i5-9600K, а с красной стороны AMD Ryzen 5 3600X.

Для начала разберемся что обеспечивает процессору скорость обработки информации: за быстроедействие процессора отвечает количество ядер, потоков, базовая и максимальная частота, а также количество кэш-памяти.

Перейдем к статистике. Для начала немного информации про испытуемых.

Таблица 1 – Основные характеристики процессоров

| Характеристика             | Процессор              |                   |
|----------------------------|------------------------|-------------------|
|                            | Intel core i5-9600K    | AMD Ryzen 5 3600X |
| Тип                        | Desktop                | Desktop           |
| Серия                      | Intel core i5          | AMD Ryzen 5       |
| Архитектура                | Coffee lake            | Matisse           |
| Дата выхода                | 19 октября 2018        | 7 июля 2019       |
| Цена на старте             | \$ 262                 | \$ 249            |
| Ядер                       | 6                      | 6                 |
| Потоков                    | 6                      | 12                |
| Базовая частота            | 3.7 ГГц                | 3.8 ГГц           |
| Максимальная частота       | 4.6 ГГц                | 4.8 ГГц           |
| Кэш 1-ого уровня           | 384 Кб                 | 384 Кб            |
| Кэш 2-ого уровня           | 1.5 Мб                 | 3 Мб              |
| Кэш 3-ого уровня           | 9 Мб                   | 32 Мб             |
| TDP (энергопотребление)    | 65                     | 95                |
| Технологический процесс    | 14 nm                  | 7 nm              |
| Максимальная температура   | 100 C°                 | 95 C°             |
| Сокет                      | LGA 1151               | AM 4              |
| Интегрированное видео ядро | Intel UHD Graphics 630 | -                 |
| Объем видеопамяти          | Макс. 64Гб             | -                 |

Но это всё цифры и факты, не всем они могут быть понятны. Чтобы разобраться какой из процессоров лучше нужно проводить испытания в различных программах и бенчмарках.

«Тест производительности, бенчмарк— контрольная задача, необходимая для определения сравнительных характеристик производительности компьютерной системы».

Для фиксации разницы между процессорами было проведено несколько тестов с применением разных программных продуктов.

Программы, выбранные для проведения тестов:

- программа Passmark;
- программа GeekBench 5 Single-Core;

- игра Cyberpunk 2077;
- игра Metro exodus.

Наглядная фиксации результатов тестов в нескольких популярных бенчмарках изображены на рисунках ниже.



Рисунок 1 – Тест в программе Passmark



Рисунок 2 – Тест в программе GeekBench 5 Single-Core



Рисунок 3 – Тест в программе GeekBench 5 Multi-Core

В тесте при нагрузке на 1 ядро процессоры показывают примерно один результат, но при нагрузке на все ядра процессор от AMD берёт лидерство.

Также не стоит забывать, что компьютерные игры также своего рода программа и часто они могут выступать в роли бенчмарков. Вот тесты в нескольких популярных играх.

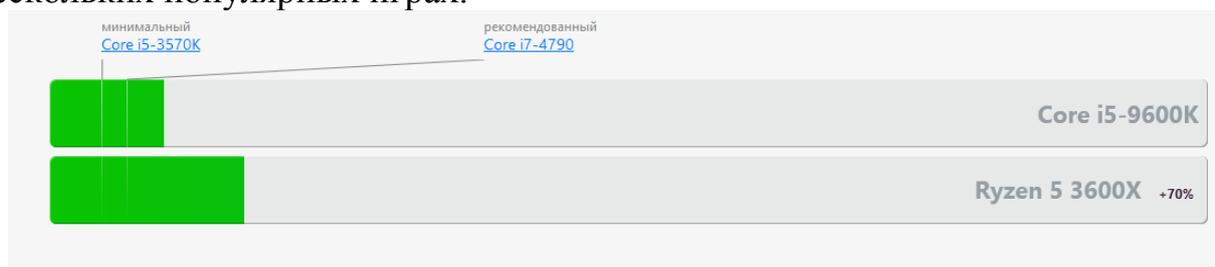


Рисунок 4 – Тест в игре Cyberpunk 2077

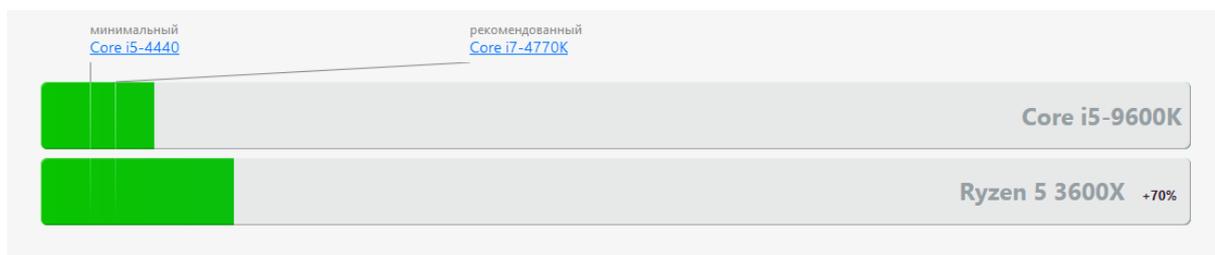


Рисунок 5 – Тест в игре Metro Exodus

Здесь процессор фирмы AMD также показывает лучший результат.

В результате исследования выяснилось, что, основную нагрузку при обработке программы берет на себя процессор. А сравнение двух крупнейших фирм производителей показало, что процессоры Фирмы AMD являются лучшим выбором по производительности в одном ценовом диапазоне.

Также исследование доказало важность компонента «процессор» как главного элемента любого электронного устройства в частности персонального компьютера.

### Список литературы

1. AMD [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.techpowerup.com/review/amd-ryzen-5-3600/> (дата обращения: 24.03.2022).
2. Сравнительный анализ процессоров Intel Core i5-9600K vs AMD Ryzen 5 3600X [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://technical.city/ru/cpu/Core-i5-9600K-protiv-Ryzen-5-3600X?> (дата обращения: 24.03.2022).
3. Устройства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.chaynikam.info/> (дата обращения: 24.03.2022).

УДК 65807

### ЛОГИСТИКА В МАТЕМАТИКЕ

*Автор: Фролов И.А., обучающийся.*

*БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщений им. В. А. Лапочкина».*

*Научный руководитель: Капусткина Н.М., преподаватель.*

Индустрия транспорта и логистики построена на математике распределения, компании используют уравнения и компьютерные системы для анализа различных рыночных факторов.

Логисты анализируют и координируют цепочку поставок организации — систему, которая перемещает продукт от поставщика к потребителю. Они управляют всем жизненным циклом продукта, включая то, как продукт приобретает, распределяется и доставляется.

Владение математикой необходимо в этой сфере, точность расчетов должна быть максимальной, в ином случае могут быть задержки в поставках, недовольных клиенты и множество вытекающих из этого проблем. Но стоит помнить, что помимо знаний математических формул нужно иметь хорошо развитую логику для грамотной постановки задач и распределения ресурсов.

Цель работы, показать важность математики в этой профессии.

Когда-то считавшаяся низкоквалифицированной отраслью, логистика сегодня становится востребованным сектором для трудоустройства из-за роли оцифровки, внедрения передового мирового опыта и растущей экономической значимости. Таким образом, это отличная возможность карьерного роста как для опытных специалистов, так и для новичков.

Цепочка поставок — это фантастическая карьера для всех. Отличительной чертой карьеры в цепочке поставок является то, что существует так много вариантов и направлений, что по мере изменения ваших целей вы можете легко измениться в цепочке поставок. Успех любой компании в любой отрасли будет зависеть от цепочки поставок.

Рабочая среда менеджера по цепочке поставок Менеджеры по цепочке поставок работают в различных условиях. Они могут перейти от работы за письменным столом в офисе к наблюдению за операциями на производстве или складе. Они также могут отправиться на встречу с поставщиками и другими партнерами.

Другая сторона этой профессии, включает в себя человеческий фактор. Стресс, внеплановые ситуации и прочие проблемы.

Логисты обычно делают следующее:

1. Управляют жизненным циклом продукта от этапа создания до утилизации
2. Прямое распределение материалов
3. Развитие деловых отношений с поставщиками и клиентами
4. Понимание потребности клиентов и способы их удовлетворения
5. Анализ текущей ситуации, выявление слабых сторон и работа по их улучшению
6. Предложение стратегии для минимизации затрат или времени, необходимых для перевозок.

Научную базу логистики составляет широкий спектр дисциплин:

1. Математика (теория вероятностей, математическая статистика, теория случайных процессов, теория оптимизации, теория матриц, функциональный анализ);
2. Исследование операций (линейное, нелинейное, динамическое программирование, теории игр, теория массового обслуживания, управление запасами, методы имитационного моделирования, сетевого планирования и др.);
3. Техническая кибернетика (теории больших систем, прогнозирование, общая теория управления, теория автоматического регулирования, теории графов, идентификации, информации, связи, расписаний, оптимального управления и др.);
4. Экономическая кибернетика и экономика (методы экономического прогнозирования, маркетинг, менеджмент, стратегическое и оперативное планирование, производственный (операционный) менеджмент, бухгалтерский учёт, управление проектами, инвестициями, экономика и организация транспорта, складского хозяйства, торговли и др.).

Даже простое перечисление показывает, какой огромный научный потенциал, накопленный человечеством за предыдущие десятилетия, используется в современных логистических исследованиях и разработках.

Предметом изучения в математическом анализе являются переменные величины и их взаимозависимости. Важным понятием математического анализа является функция. С помощью функций математически выражается многообразие количественных закономерностей в логистических процессах движения материальных ресурсов.

Необходимым условием для применения методов математического анализа являются установление функциональных зависимостей, после чего полученная функция исследуется на экстремум и подвергается всестороннему анализу. В управлении логистическими процессами довольно часто встречаются ситуации, когда та или иная величина увеличивается в зависимости от увеличения данного фактора.

Содержание работы логистика весьма разнообразно: он анализирует информацию и на ее основе продумывает пути и сроки поставки товаров, рассчитывает стоимость транспортировки, координирует работу перевозчиков, взаимодействует с поставщиками, работниками складов, таможенными службами и так далее

Делаем вывод что для профессии из области математики профессионально значимыми являются знания и навыки расчетного характера, умение выполнять действия с числами разных систем, оперировать обыкновенными и десятичными дробями, в том числе приближенными, умение оперировать процентами. Построение логических цепочек и анализ нескольких вариантов различных комбинаций, которые можно составить из данных элементов.

### **Список литературы**

1. Бушуева О.Д., Чеклуева А.И., Исследовательская деятельность студентов в колледже. — URL: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2021/11/05/matematika-v-rabote-logista>

2. Назаров Д.И., Кутуева Ю.А., Исследовательская деятельность студентов в колледже. — URL: <https://ru.essays.club/Точные-науки/Математика/Математика-в-логистической-359529.html>

## **КЛАСТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**

*Автор: Хайруллин Л. А., обучающийся  
ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева ПТИ ФСПО.  
Научный руководитель: Анохина Т.Ю., преподаватель.*

Все больше с развитием компьютерных технологий у людей развивается интерес к суперкомпьютерам, а в следствии и к кластерным системам. Это по-настоящему интересная тема для ознакомления и изучения, ведь рост производительности, а также технических конструкций в наше время невероятен по сравнению с прошлым.

Все вышеперечисленное подтверждает актуальность исследования вопроса особенностей функционирования кластерных систем

Именно ознакомление большей массы людей с функционированием кластерных систем стало целью работы.

Задачами исследования является рассмотрение таких вопросов как:

- понятие кластера;
- предназначение кластерных систем;
- отказоустойчивость кластеров;
- типичные задачи кластерных систем;
- классификация кластерных систем;
- особенности кластерных систем.

### **Понятие кластера**

«Кластер (англ. cluster — скопление) — объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определёнными свойствами» [1].

Простыми словами можно сказать, что кластерная система — это группа компьютеров, соединенные высокоскоростными каналами связи, которая представляет из себя с точки зрения пользователя целый аппаратный ресурс.

Что бы понимать, что из себя представляет кластерная система, нужно изучить её архитектуру:

«Кластер – это связанный набор полноценных компьютеров, используемый в качестве целого ресурса. Под понятием «полноценный компьютер» понимается законченная компьютерная система, которая обладает всем, чем нужно для ее функционирования, включая процессоры, память, подсистему ввода/вывода, а также операционную систему, подсистемы, приложения и т.д. Обычно для этого годятся персональные компьютеры или параллельные системы, которые могут обладать разной архитектурой к примеру SMP и даже NUMA. Кластеры представляют собой слабосвязанную систему, связи узлов используется одна из классических сетевых технологий (Fast/Gigabit Ethernet, Myrinet) на базе архитектуры шины или коммутатора» [3]

### **Предназначение кластерных систем**

«Создатели архитектур кластерных систем преследовали разные цели при их создании. Одной из первых фирм Digital Equipment с кластерами VAX/VMS. Разработчики преследовали такие цели, как улучшение надежности работы системы, обеспечение лучшей готовности и отказоустойчивости системы. На данный момент существует множество аналогичных по архитектуре систем от разных производителей производителей».[3]

Совсем другой целью создания кластерных систем являлось создание дешевых высокопроизводительных параллельных вычислительных систем, которые используют при этом параллельную архитектуру.

### **Отказоустойчивость кластеров**

Одним из самых важных качеств кластерных систем является их отказоустойчивость, так как на кластерные системы возлагаются одни из самых важных заданий в работе.

Огромное количество различных аппаратурных и программных решений, которые применяются для обеспечения высокой надежности и отказоустойчивости вычислительных систем. К примеру, одним из таких способов является дублирование всех элементов подверженных отказу – процессоры, оперативная память и внешняя память, а также источники питания.

Такие отказоустойчивые системы с резервированием(дублированием) компонентов применяются для решения задач, в которых не хватает надежности обыкновенных вычислительных систем, которые оценивают в настоящий момент вероятностью безотказной работы в 99%. Такие задачи требуют вероятность 99,999% и выше. Высокую надежность можно достичь, если применять отличные от приведенного выше методы повышения отказоустойчивости.

Зависимость от уровня готовности вычислительной системы к использованию выделяют четыре отличных типа надежности. Типы надежности кластерных систем представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Типы надежности кластерных систем

| Уровень готовности, % | Макс. время простоя | Тип системы                            |
|-----------------------|---------------------|--|
| 99,999                | 5 минут в год       | Безотказная(Fault Tolerant)            |
| 99,99                 | 1 час в год         | Отказоустойчивая(Fault Resilient)      |
| 99,9                  | 8,5 часов в год     | Высокая надежность (High Availability) |
| 99,0                  | 3,5 дня в год       | Обычная (Conventional)                 |

### **Типичные задачи кластерных систем**

«В наши дни можно говорить о том, что кластерные системы достаточно успешно применяются для большинства задач суперкомпьютинга — от расчетов для науки и промышленности до управления базами данных. Практически любые приложения, требующие высокопроизводительных расчётов, имеют сейчас параллельные версии, позволяющие разбивать задачи на фрагменты и высчитывать ее параллельно на многих узлах кластера» [2]. К примеру, для инженерных вычислений (прочностные расчеты, аэромеханика,

гидро- и газодинамика) классически используются так называемые методы сетки, а когда область вычислений разбивается на ячейки, каждая из которых становится отдельной единицей вычислений. Такие ячейки обчитываются в независимости на разных узлах кластера, для получения общей картины на каждом шаге расчётов происходит обмен данными, распространёнными в граничных областях.

Для существенных расчетов (3D-анимация, крэш-тесты, разведка нефтяных и газовых месторождений, прогнозирование погоды) классически используются кластеры из 10-200 узлов. При всем этом основная задача — это обеспечить эффективную работу кластера с конкретным приложением. Архитектура кластера обеспечивает масштабируемость ПО при увеличении количества узлов, т. е. прирост производительности при добавлении новых вычислительных модулей. Для осуществления важно правильно выбирать конфигурацию кластера в зависимости от профиля обмена данными между экземплярами программы, запущенными на разных узлах. Здесь нужно учитывать общий объем пересылаемых данных, распределение длин сообщений, использование групповых операций и т. п.

### **Классификация кластерных систем**

Кластерные системы используют самые разные платформы и типы интерконнектов, обычно, классифицируются не по типам и количеству комплектующих, а по областям применения. Выделяют четыре разных типа кластерных систем: вычислительные кластеры, кластеры баз данных, отказоустойчивые кластеры и кластеры для распределения загрузки. Самая большая группа — вычислительные кластеры. Группа может быть разбита на подгруппы, правда классификации в группе подлежат уже не собственно вычислительные машины, а готовые программно-аппаратные кластерные методы. Данные системы «под ключ» имеют предустановленное прикладное ПО, которое необходимо заказчику для разрешения его задач. Методы, оптимизированные для различных приложений, различаются подбором компонентов, которые обеспечивают лучшую производительную работу конкретно этих приложений при лучшем соотношении, цена/качество.

### **Особенности кластерных систем**

Одной из особенностей кластерных систем является специализированное ПО:

Работа кластерных систем оснащается четырьмя типами высокоспециализированных приложений, таких как: операционные системы (обычно, Linux), способы коммуникации (для вычислительных кластеров это обычно библиотеки MPI), способы разработки параллельных приложений и ПО для администрирования таких кластеров.

Для разработки параллельных приложений, содержащих взаимодействие между узлами кластера, реализуются библиотеки программирования MPI. MPI нормализует наборы интерфейсов программирования, на которых возможно разрабатывать приложения, существенно переносимые на различные кластерные архитектуры. Есть некоторое количество популярных

осуществлений MPI, сочетаемых с различными типами интерконнектов, среди них имеются как свободно распространяемые, так и частные коммерческие (к примеру, от компаний Scali, Intel, Verari Systems). Существуют кластерные приложения вместо интерфейса MPI используют стандартный TCP/IP, но, обычно, с меньшей эффективностью.

Другой интересной особенностью кластерных систем является балансировка нагрузки (Network Load Balancing, NLB)

Принцип действия NLB-кластеров — распределение входящих запросов на некоторое количество физических и виртуальных узлов серверов. Первостепенная цель такого кластера — эффективность, однако, они используются также для увеличения надёжности, так как выход из строя нескольких узлов приведет просто к равномерному увеличению загрузки остальных узлов. Система узлов кластера часто называется кластерной фермой. Минимальное значение количества узлов в ферме – два. Максимальное — 32.

**Подводя итог работы**, можно сказать, что сфера применения кластерных систем сейчас нисколько не уже, чем суперкомпьютеров с другой архитектурой: они не менее успешно справляются с задачей моделирования самых разных процессов и явлений. Суперкомпьютерное моделирование может во много раз удешевить и ускорить вывод на рынок новых продуктов, а также улучшить их качество.

### Список литературы

1. Кластер (группа компьютеров) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Кластер\\_\(группа\\_компьютеров\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Кластер_(группа_компьютеров)) (дата обращения: 27.03.2022).
2. Системы высокой готовности и отказоустойчивые системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://citforum.ru/hardware/svk/glava\\_12.shtml](http://citforum.ru/hardware/svk/glava_12.shtml) (дата обращения: 27.03.2022).
3. Введение: кластерные вычислительные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://intuit.ru/studies/courses/1058/235/lecture/6093> (дата обращения: 27.03.2022).

УДК 004.5

## **ВНЕШНИЙ ВИД ИНТЕРФЕЙСА КАК ЗАЛОГ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

*Автор: Шеметова М. К., обучающийся  
ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева ПТИ ФСПО.  
Научный руководитель: Анохина Т.Ю., преподаватель.*

Современный мир – это мир коммуникаций. Они происходят повсеместно и с применением разных технологических возможностей.

Рынок ИТ- технологий или рынок программных продуктов настолько разнообразен, что можно найти не один десяток аналогов любого программного обеспечения. Еще десятилетие назад коммуникация могла быть представлена только при помощи мессенджеров, и такая коммуникация была исключительно личной. Но сейчас можно организовать коммуникацию будущего клиента и фирмы за счет сайта. Ведь на сегодняшний день сайт визитка отходит на задний план даже на обычном информационном сайте уже есть формы обратной связи с клиентом, формы заказа звонка, а также формы перехода в иные мессенджеры. Каждый клиент выбирает любой удобный именно ему способ взаимодействия, что позволяет провести сделку даже без личного общения.

Целью исследования является вопрос привлекательности внешнего вида программного обеспечения для пользователя. Это достаточно важный момент обеспечения конкурентоспособности любого бизнеса на современной рыночной площадке, поэтому можно сделать вывод о актуальности данного исследования.

Нажимая в поисковой строке на кнопку «отправить запрос» пользователю открываются тысячи страниц и сайтов, которые могли бы удовлетворять его запросу, но почему же он выбирает именно этот определенный сайт и продолжает свой поиск там. Ответ на этот вопрос является простым – интерфейс.

«Интерфейс - это «проводник» между человеком и программой, операционной системой, техническим устройством или способ взаимодействия приложений между собой» [1]

Важной составляющей термина «интерфейс» именно для пользователя – это внешний вид и удобство пользования. Как таковой User Interface (UI) – это то, как выглядит интерфейс поэтому рассмотрим особенности «привлекательности» внешнего вида сайта на примерах.

Важным принципом является правило статической композиции. Это когда есть один главный элемент, вокруг которого построена дальнейшая перспектива объектов. Примером такой композиции может служить начальный экран Google (рис.1)

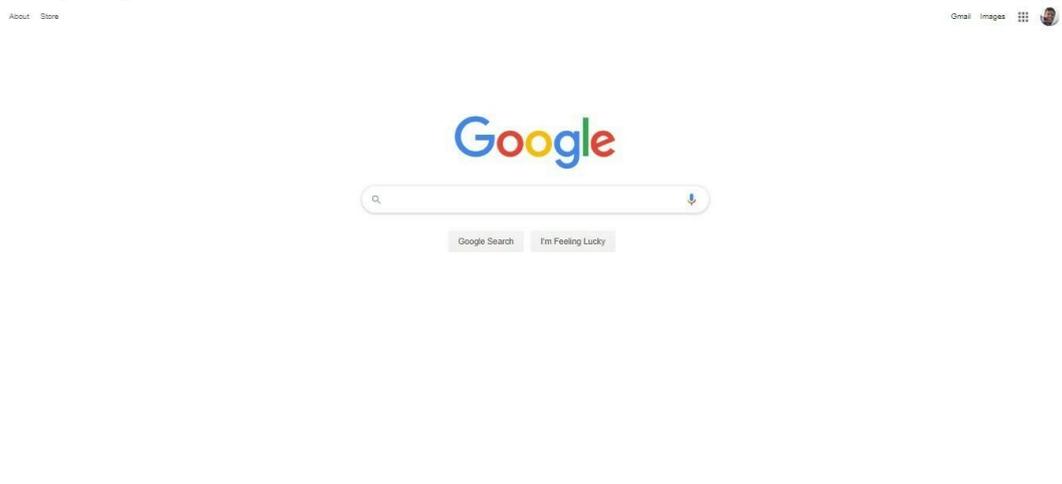


Рисунок 1 – Внешний вид Google

Аналогом является поисковая система Rambler (рис 2)

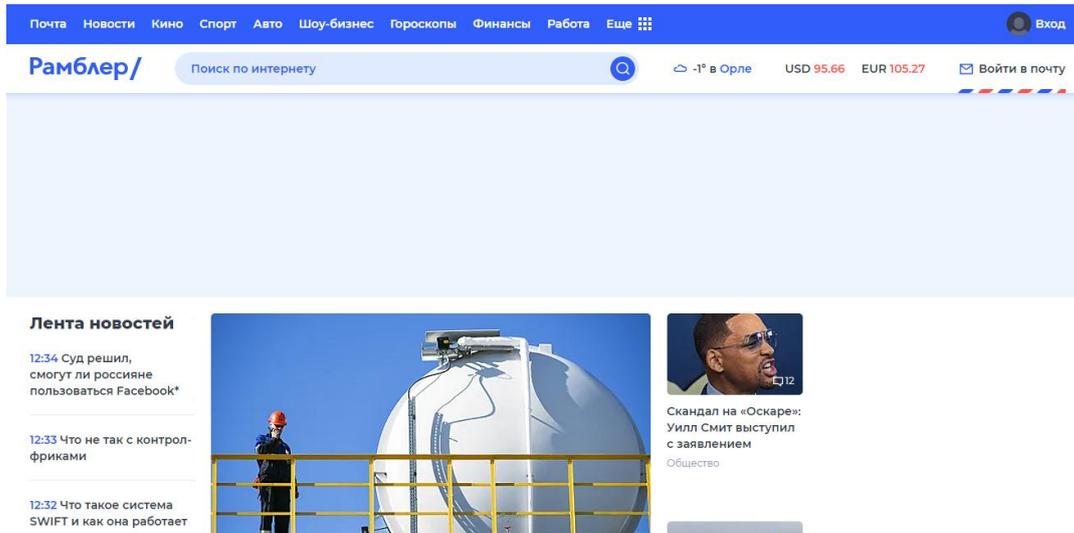


Рисунок 2 – Внешний вид Rambler

Это такая же поисковая система, но, когда пользователь открывает сайт чтобы удовлетворить свою потребность в поиске информации. Он сначала ищет, как и куда ввести свой запрос. Что ухудшает удобство пользования, и, следовательно, сайт становится менее конкурентоспособным.

Следующий принцип - это динамическая композиция.

Динамическая композиция - это движение. Но как создать «движение» на странице сайта. Это движение проектируется психологически. Изначально выделяются наиболее важные элементы, затем второстепенные и т. д. Важно следовать иерархии элементов интерфейса. В случае пренебрежения группировкой, на экране появляется хаос.

Примером динамического интерфейса может служить сайт Booking.com, представленный на рисунке 3.

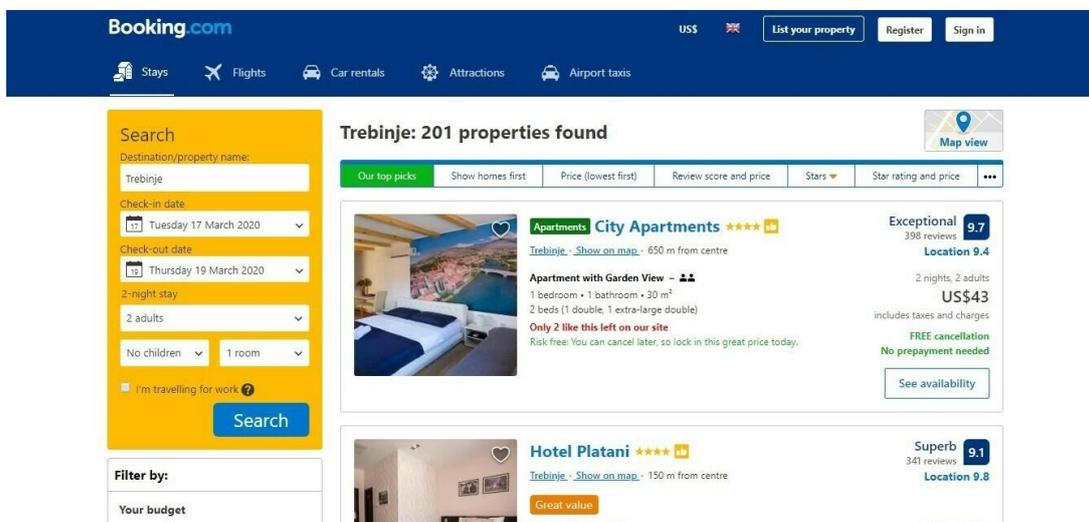


Рисунок 3 – Внешний вид Booking

На скриншоте явно прослеживается группировка объектов при помощи цвета и размера, а так экране показана вся необходимая информация без «перегрузки».

Для сравнения возьмем сайт имеющий такое же назначения, но пользующийся меньшей популярностью OneTwoTrip (рис. 4)

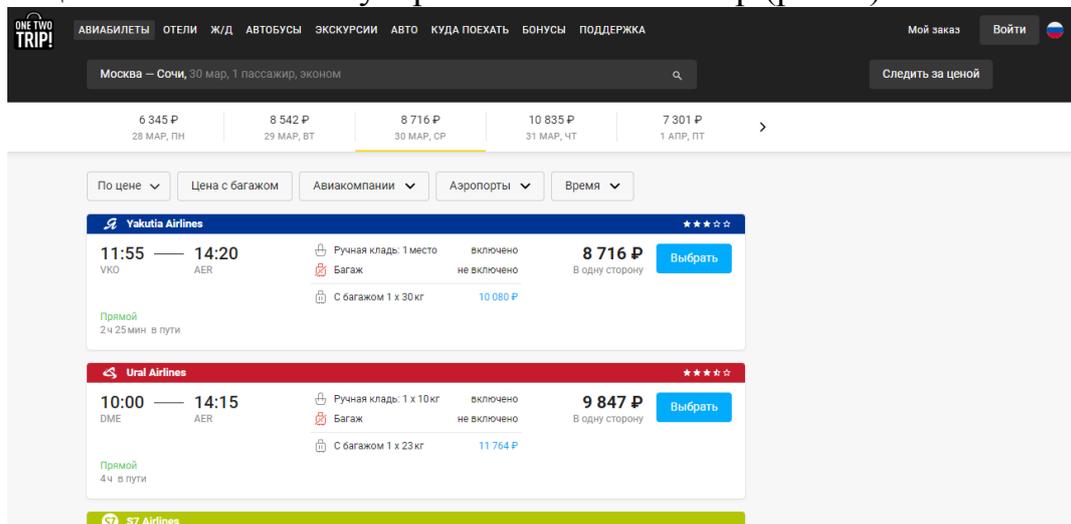


Рисунок 4- Внешний вид OneTwoTrip

Внешний вид похож на предыдущий, но есть ряд недочетов, например, если выбран пункт авиабилеты, но информация про автобусы, отели и т.д. является избыточной, также как и информация о цене билета на другую дату.

Чтобы создать привлекательный для пользователя интерфейс и заставить его задержаться на вашей странице на большее количество времени следует пользоваться такими правилами как:

1. Малое время загрузки
2. Большие элементы
3. Знание целевой аудитории
4. Логика
5. Последовательность
6. Предельная ясность
7. Предельная простота
8. Обратная связь
9. Геймификация
10. Группировка элементов по смыслу
11. Правильная типографика
12. Следование принципам дизайна
13. Визуальная иерархия
14. Отслеживание реакции пользователей

Все выше перечисленные правила говорят сами за себя, но если их не учитывать, то ваше приложение, сайт или в общем говоря программный продукт не будет конкурентоспособным среди аналогов, и как следствие не принесет прибыли, а значит его разработка является не целесообразной.

Подводя итоги исследования можно отметить что вопрос привлекательности программного обеспечения для пользователя был рассмотрен. Были приведены примеры и сравнительный анализ интерфейсов разных сайтов, а также упомянут ряд правил для создания «привлекательного» для пользователя интерфейса, что поможет в дальнейших исследованиях по этому вопросу.

### Список литературы

1. Интерфейс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.calltouch.ru/glossary/interfeys/>. (дата обращения: 25.03.2022).
2. Понимания правил композиции в UI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/design/114299-ponimanie-pravil-kompozicii-v-ui> (дата обращения: 25.03.2022).

УДК 311

## МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИИ РОДИТЕЛЕЙ

*Автор: Истратов К.Ю., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский реставрационно-строительный техникум»  
Научный руководитель: Козлова Л.Г., преподаватель*

*«Нет ни одной области математики, как бы абстрактна она не была, которая когда-нибудь не окажется применимой к явлениям действительного мира»*

*Н. И. Лобачевский*

### Введение

Математика – один из важнейших предметов, изучаемых в учебных заведениях. Она приобретает особое значение в современном мире в связи с огромным ростом науки и технического прогресса. Математика встречается, практически, в каждой профессии, не всегда явно, но она присутствует.

В нашей учебной группе обучается 25 человек. Родители обучающихся работают в различных сферах деятельности, и у меня возникло желание выяснить, где математика используется в той или иной профессии.

**Объект исследования:** математика в различных профессиях.

**Предмет исследования:** применение математики в профессиях родителей.

**Цель:** показать значимость математики в жизни и в профессиональной деятельности человека;

доказать необходимость изучения математики для успешного овладения любой профессией.

Для выполнения цели необходимо решить **следующие задачи:**

1. Изучить литературу, найти информацию о значении математики в профессиях;
2. Провести анкетирование среди обучающихся/родителей;
3. Проанализировать полученные результаты;
4. Составить таблицу значения математики в профессиях.

**Проблема исследования:** нужна ли математика людям любой профессии в современном мире?

**Гипотеза исследования:** для того чтобы быть успешными в профессии в современном мире необходимо обладать математическими знаниями.

При написании работы были использованы следующие **методы научного исследования:**

1. анализ литературы и материалов сети интернет;
2. опрос-анкетирование,
3. статистический метод при обработке информации
4. обобщение, сравнение.

### **Теоретическая часть**

Мне нравится математика. Но очень часто, при изучении отдельных тем, у меня возникает вопрос: «Где мне это пригодится?». Мне стало интересно узнать, как математика используется в профессиях. Я провел анкетирование с родителями обучающихся группы. В анкете было всего 3 вопроса:

1. Какая у Вас профессия/специальность?
2. Какие знания по математике Вы используете в своей работе?
3. Для улучшения качества Вашей работы есть необходимость в получении дополнительных математических знаний?

Проанализировав данные анкетирования, у меня получилось несколько таблиц, в которых проведено соответствие между профессией и используемыми математическими знаниями.

В нашей группе у родителей есть профессии связанные с сельским хозяйством, с правоохранительными органами, с экономикой, строительством, ЖКХ, с приготовлением пищи и другие. Для широты представления связи математики и профессии я использовал дополнительно смежные профессии. Вот что получилось.

**Таблица №1. Сельское хозяйство**

| Название профессии   | Значение математики   |
|--|---|
| Агроном<br> | Для того чтобы сеять зерновые культуры, агрономы отводили определенно количество гектаров земли, затем в установленный срок обрабатывали эту землю и засеивали ее зерном, соблюдая норм высева. Чтобы вырастить хороший урожай, агроном в землю вносил удобрения, но чтобы не причинить вреда растениям, нужно правильно рассчитать концентрацию раствора веществ. Зная площадь поля и урожай, собранный с одного гектара, можно подсчитать, сколько всего будет собрано зерна, затем вычислить, сколько муки выйдет из |

|         |  |
|---------|--|
|         | зерна и, наконец, сколько из этой муки получится хлебных изделий для населения. Для хранения зерновых и других культур нужны помещения, а сколько их надо построить и которого объема? Ответы на эти вопросы опять же дают математические расчеты.   |
| Учетчик | Вести работы по различным видам оперативного учета – объема готовой продукции, расхода сырья, материалов, топлива, энергии, потребляемых в производстве.<br>Делать соответствующие записи в первичных документах (нарядах, материальных и приходных ордерах, требованиях, накладных и др.) по видам учета, в журналах или на карточках;<br>Подсчитывать итоги. |

**Таблица № 2. Спасательные службы**

| Название профессии  | Значение математики  |
|---|--|
| Аналитические службы (спасательные службы)  | Делают расчеты боевой техники, проектирование систем пожарной безопасности, сбор и анализ данных, рассчитывают силы и средства, необходимые для тушения пожаров, предварительно планируют действия боевого состава, количество и расположение пожарных автомобилей. Инженер по пожарной безопасности должен быть уверенным пользователем ПК, знать AutoCAD, знать программы Ситис, Фогард и другие.  |
| Медицина<br> | Применяются математические методы в биофизике, биохимии, генетике, физиологии, медицинском приборостроении, создании биотехнических систем. Развитие математических моделей и методов способствует: расширению области познания в медицине; появлению новых высокоэффективных методов диагностики и лечения, которые лежат в основе разработок систем жизнеобеспечения; созданию медицинской техники.<br>В последние годы активное внедрение в медицину методов математического моделирования и создание автоматизированных, в том числе и компьютерных, систем существенно расширило возможности диагностики и терапии заболеваний. |

**Таблица №3. Правоохранительные службы**

| Название профессии   | Значение математики   |
|--|---|
| Юрист, адвокат, полицейский  | Необходимо уметь быстро анализировать и перерабатывать информацию. В этом помогают такие разделы математики, как логика и комбинаторика   |
| ГАИ<br> | Необходимо рассчитывать скорости движения машины, определяя превышения допустимой нормы. Также определять превышение разрешенной максимальной массы транспортного средства, потому что перегружать автомобиль запрещено. А в случаи аварии делать замеры и определять остановочный путь машины. |
| Следователь  | Используется в основном реальная математика, например: составление и чтение графиков, диаграмм, таблиц. А также используются формулы, для расчета: времени совершения преступления или расстояния до места преступления и т.д   |

**Таблица №4. Экономика**

| Название профессии   | Значение математики   |
|--|---|
| <p>Бухгалтер</p>  | <p>Должен знать: бухгалтерский учет и отчетность, вопросы денежного обращения, кредита и ценообразования, основы экономики, правоведения, социологии, вычислительной техники.</p>                                 |
| <p>Финансист</p>   | <p>Должен знать: статистику, финансы, кредит, анализ хозяйственной деятельности, основы управления, технологию конкретной отрасли, ее экономику, организацию и планирование, методику составления отчетности.</p> |

**Таблица №5. Строительство**

Математика в строительстве необходима для финансового расчета и прогнозирования затрат. Оценка потенциальных затрат имеет решающее значение для финансового благополучия работ. Подрядчики должны учитывать затраты на аренду рабочей силы, материалов и оборудования, чтобы принимать решения о найме и покупке, которые максимизируют их отдачу от времени и энергии. От заливки фундамента до подъема крыши математика в строительстве является неотъемлемой частью дома или другой собственности.

| Название профессии  | Значение математики  |
|---|--|
| <p>Инженер</p>  | <p>Все проекты до практической реализации представляют собой бесконечные выкладки и расчеты, выполненные с применением специальных формул, описывающих те или иные характеристики материалов в отдельно взятых условиях.</p>   |
| <p>Сварщик</p>  | <p>Умение разрабатывать меры предупреждения образования дефектов сварных соединений и технологию их устранения;<br/>         Уметь производить необходимые вычисления для решения теоретических и прикладных задач по специальности;<br/>         Конструирование технологической модели типовых конструкций;<br/>         Построение чертежа будущего изделия;<br/>         Знания математической символики для выражения количественных и качественных свойств объектов;<br/>         Уметь использовать основные понятия и методы геометрических построений и измерений;<br/>         Уметь использовать для решения производственных задач методы изученных им наук.</p> |
| <p>Плотник, гипсокартонщик, облицовщик – плиточник</p>  | <p>Плотницкие работы – масштабный коэффициент, изоклины / линии постоянной высоты, угловые измерения и преобразования, вычисления с десятичными дробями и дробями, преобразование расстояния и направления в широты и отклонения.<br/>         Технология построения – преобразование единиц измерения, теорема Пифагора, методы выборки, тригонометрия прямоугольного треугольника, объем цилиндров.<br/>         Расположение объекта – углы и геометрические фигуры; степени и квадратные корни; преобразование единиц измерения для длин, площадей и объемов; интерпретация чертежей;</p>  |

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   | Надзор за проектом – гистограммы, сетевые диаграммы, показатели производительности.  |
| Каменщик          | Математика в строительстве необходима еще при закладке фундамента строения. Большинство проектов по строительству домов начинается с изменения формы Земли. Расчет уклона грунта запускает длительный процесс определения вырубке и засыпки участков таким образом, чтобы фундамент опирался на ровный грунт. Чтобы минимизировать затраты строители должны разместить фундамент таким образом, чтобы уменьшить количество материала, необходимого для создания ровной поверхности.<br>При создании фундамента <u>логика</u> и <u>математика</u> в строительстве необходимы, чтобы точно определить распределение и объем бетона, необходимого для обеспечения структурной целостности здания.   |
| Отделочные работы | Обрамление дома требует понимания каждого аспекта строительства, и подрядчики должны управлять и гарантировать, что каждый расчет точен. Установка лестницы требует точного расчета высоты и длины каждой лестницы, чтобы гарантировать отсутствие ошибок. Двери и окна должны быть подвешены отвесно, ровно и квадратно, иначе они не закроются должным образом. Установка правильного объема изоляции между шпильками и потолком, чтобы сантехники и электрики могли безопасно запускать правильные длины труб и проводки за гипсокартонном, требует целого ряда математических расчетов от всех, кто участвует в строительном проекте.<br>Даже заключительные этапы завершения строительства дома – укладка плитки на кухне и деревянный пол в гостиной — зависят от знания того, как рассчитать площади неправильной формы, чтобы оставить после себя наименьшее количество лома и сэкономить затраты. |

**Таблица № 6. Водители транспортных средств**

| Название профессии   | Значение математики в профессии  |
|--|--|
| Водитель автомобиля  | Расход топлива. Расчет времени, скорости, пути.<br>Расчет остановочного пути. Разрешенная максимальная масса   |
| Водитель поезда<br> | -Актуальность использование математики водителями поезда:<br>-при расчете времени прибытия поездов, а также проведении строительно-ремонтных работ, когда буквально каждый миллиметр может иметь значение. |

**Таблица №7. ЖКХ**

Требования, предъявляемые к профессии 08.01.10 ЖКХ - уметь использовать основные понятия и методы геометрических построений и измерений Уметь предупреждать образование дефектов сварных соединений Выполнять необходимые теоретические и экспериментальные исследования Уметь производить необходимые вычисления Конструировать технологические

модели типовых конструкций Построение чертежа будущего изделия Знание математической символики Уметь использовать методы изученных им наук.

| Название профессии  | Значение математики  |
|---|--|
| <p>Мастер ЖКХ (широкий профиль знаний и умений)</p>  | <p>Правильно рассчитать необходимый объем материала, для выполнения какого-либо вида отделочных работ.</p> <p>Умение производить необходимые вычисления для решения теоретических и практических задач по специальности</p> <p>Умение читать строительные чертежи</p> <p>Уметь использовать основные понятия и методы математических вычислений.</p> <p>Необходимы знания по математике, физике, химии, биологии, экономике, охране труда в процессе работы.</p> |
|   | <p>Знание процента. Знание о геометрических телах: определение формы паркета; практическая работа наложения паркета в заданном масштабе</p>  |
|   | <p>Предполагает знание основ черчения и геометрии, умение работать с соответствующими инструментами - линейкой, угольником, кернером, рейсмусом и др.</p>  |

**Таблица №8. Повар, кондитер**

| Название профессии   | Значение математики  |
|--|--|
| <p>Повар, кондитер</p>  | <p>Математика в кулинарии имеет большое значение, так как для приготовления любого блюда должен соблюдаться рецепт. В рецепте указывается точное соотношение продуктов, которое необходимо соблюдать в процессе приготовления. При взвешивании продуктов в кулинарии используются математические величины масса и объём. Ими тоже необходимо уметь пользоваться. Единицы времени играют далеко не последнюю роль в приготовлении блюд.</p> <p>Приготовленные блюда нужно умело делить на порции, в чём нам опять же поможет математика.</p> <p>Нужно знать и владеть приёмами устных вычислений, уметь составлять план – меню, знать рецептуру блюд.</p> <p>В кулинарии используются такие величины как:</p> <p>вес – можно измерить столовой или чайной ложкой;</p> <p>объём – жидкости можно измерить специальным мерным стаканом; время – все блюда готовятся по времени;</p> <p>температура – каждое блюдо готовится при своей температуре;</p> <p>геометрические фигуры – при оформлении блюд.</p> <p>Технология мучных кондитерских изделий – важная специальная дисциплина. На занятиях по этому предмету вы сталкиваетесь с большим количеством математических расчетов. Поэтому математика тоже является важной основой для получения профессиональных знаний.</p> <p>Что должен уметь настоящий повар, кондитер, помимо того, чтобы вкусно готовить и искусно украшать кондитерские изделия?</p> <p>Определять процент отходов при первичной обработке продуктов, определять процент потерь при тепловой обработке</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | продуктов, определять объем посуды при приготовлении кондитерских изделий, составлять технологические и калькуляционные карты, рассчитывать количество мастики для обтяжки тортов, рассчитывать количество воды (молока) для приготовления теста, определять и вычислять вес, массу и размер готового кондитерского изделия.)<br>Поэтому технология приготовления пищи – наука не только творческая, но и точная, как математика. |
|--|---|

### **Заключение**

В заключение моего проекта еще раз хочется вернуться к анкете. Я убедился в многообразии существующих профессий/специальностей, убедился, что математические знания необходимы в любой профессии. А для осуществления карьерного роста, для повышения профессионального уровня математические знания необходимо совершенствовать, т.е. учиться. Ведь нет предела совершенству

### **Список литературы**

1. Математика в профессиях родителей: <https://obuchonok.ru/node/2955>
2. Главный бригадир. Квалификационные характеристики должностей работников: <https://classinform.ru/eksd/kvalifikatsionnye-harakteristiki-dolzhnostei-rabotnikov/selskogo-hoziaistva/dolzhnosti-rukovoditelei/glavnyi-agronom-obj1423.html>
3. Что делает учетчик: обязанности. Должностные обязанности по специальности «учетчик»: [https://grizli.club/professii/ekonomika-i-logistika/uchetchik-kto-eto-chem-zanimaetsya-kakie-obyazannosti/?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F](https://grizli.club/professii/ekonomika-i-logistika/uchetchik-kto-eto-chem-zanimaetsya-kakie-obyazannosti/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F)
4. Значение математики в медицине: <https://www.art-talant.org/publikacii/20655-statyya-na-temu-matematika-v-medicine>
5. Математика в профессиях. В каких профессиях нужна математика: <https://fb.ru/article/189460/matematika-v-professiyah-v-kakih-professiyah-nujna-matematika>

УДК 004.7

## **КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ШИФРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ**

*Автор: Дредигер А. Д., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Черная М. Н., преподаватель.*

С давних времен человечество волновала проблема защиты информации с ее последующим преобразованием, которое бы не позволяло другим людям прочитать ее. История криптографии - ровесница истории человеческого языка. Более того, первоначально письменность сама по себе была своеобразной

криптографической системой, так как в древних обществах ею владели только избранные. Священные книги древнего Египта и древней Индии наглядно это доказывают. История научно-технического прогресса стала также историей создания систем безопасной передачи информации. Искусство шифрования и тайной передачи информации было присуще практически всем государствам. Криптография в прошлом использовалась, прежде всего, в военных целях.

Сегодня одним из наиболее эффективным инструментом обеспечения конфиденциальности, безопасности, доверия, авторизации является криптография. Практическое применение криптографии стало неотъемлемой частью жизни современного общества — её используют в таких отраслях как электронная коммерция, электронный документооборот (включая цифровые подписи), телекоммуникации и других.

Изначально криптография использовалась для защиты текстовой информации от несанкционированного доступа. Именно эта задача легла в основании названия данной дисциплины. Эта защита базируется на использовании «секретного языка», известного только отправителю и получателю, все методы шифрования являются лишь развитием этой философской идеи.

Целью исследовательской работы является демонстрация простейших шифров текстовой информации.

Задачи:

- рассмотреть периоды развития криптографии;
- продемонстрировать простейшие шифры текстовой информации;

Объект исследования: криптография.

Предмет исследования: криптографические способы шифрования информации.

Криптография - наука о способах преобразования (шифрования) информации с целью ее защиты от незаконных пользователей. История криптографии насчитывает около 4 тысяч лет [1, с. 15].

В первый период (приблизительно с 3-го тысячелетия до н.э.) преобладает моноалфавитный шифр (основное правило – замена алфавита исходного текста другим алфавитом через замену букв другими буквами или символами).

Во втором периоде (хронологические рамки – с IX века на Ближнем Востоке (Ал-Кинди) и с XV века в Европе (Леон Баттиста Альберти) – до начала XX века) появились полиалфавитные шифры.

В третий период (с начала и до середины XX века) стали внедряться электромеханические устройства в работу шифровальщиков. При этом продолжалось использование полиалфавитных шифров.

В четвертый период – с середины до 70-х годов XX века произошел переход к математической криптографии. В работе Клода Шеннона появляются строгие математические определения количества информации, передачи данных, энтропии, функций шифрования. Обязательным этапом создания шифра считается изучение его уязвимости к различным известным

атакам – линейному и дифференциальному криптоанализу. Однако до 1975 года криптография оставалась «классической», или же, более корректно, криптографией с секретным ключом.

В современный период развития криптографии (с конца 1970-х годов по настоящее время) появляется и развивается новое направление – криптография с открытым ключом. Это позволило достичь новых возможностей, широко распространить криптографию и использовать ее частными лицами (в предыдущие эпохи использование криптографии было исключительной прерогативой государства) [2, с. 3].

История криптографии разделена на четыре этапа: наивная криптография, формальная криптография, научная криптография и компьютерная криптография.

Наивная криптография (до нач. XVI века) характеризуется использованием любых (чаще всего примитивных) способов запутывания злоумышленника относительно содержания шифруемых текстов. На данном этапе для защиты информации использовались методы кодирования и стеганографии. Одним из первых таких примеров является шифр Цезаря, состоящий в замене каждой буквы исходного текста на другую, отстоящую от нее в алфавите на определенное число позиций. Другой шифр, полибианский квадрат, авторство которого приписывается Полибию, является общей моноалфавитной подстановкой.

Формальная криптография (кон. XV века - нач. XX века) характеризуется появлением формализованных и относительно стойких к ручному криптоанализу шифров. Важным событием на данном этапе стало предложение Леоном Батистом использовать многоалфавитную подстановку. Данный шифр, получивший имя Блеза Вижинера, состоял в последовательном «сложении» букв исходного текста с ключом (процедуру можно облегчить с помощью специальной таблицы). Его работа «Трактат о шифре» считается первой научной работой по криптологии.

Научная криптография (30-е - 60-е годы XX века) характеризуется появлением криптосистем со строгим математическим обоснованием криптостойкости. К началу 30-х годов окончательно сформировались разделы математики, являющиеся научной основой криптологии: теория вероятностей и математическая статистика, общая алгебра, теория чисел, начали активно развиваться теория алгоритмов, теория информации, кибернетика [4, с. 32].

Компьютерная криптография (с 70-х годов XX века) характеризуется появлением вычислительных средств, производительность которых позволяла работать с криптографией. Примерно в 1900 году до н. э. древние египтяне начали видоизменять и искажать иероглифы, чтобы закодировать определенные сообщения [3, с. 21].

В данной исследовательской работе я рассмотрел простейшие методы шифрования информации.

1. *Система шифрования Цезаря* – это вид шифра с подстановкой, в котором каждый символ в открытом тексте заменяется символом, находящимся

на некотором постоянном числе позиций левее или правее него в алфавите. Например, в шифре со сдвигом вправо на 3.

Пример: Зашифруем сообщение методом Цезаря: «Информатика»

Шаг 1: Берем русский алфавит.

Шаг 2: Записываем исходное слово: Конференция

Шаг 3: Используя алфавит, мы начинаем шифровать слово с интервалом на 3 вправо, так буква К станет буквой М и т.д.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ё | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р |
| С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я |   |   |   |

Тогда мы получим следующее: МРПЦЖТЖПШКБ

2. *Квадрат Полибия* (англ. Polybiussquare) – оригинальный код простой замены, одна из древнейших систем кодирования, предложенная Полибием. Второе название данного шифра шахматная доска Полибия.

Пример: Зашифруем слово «Конференция»:

Шаг 1: Формирование таблицы шифрования. Размер таблицы выбран 36 (квадрат  $6*6=36$ , поскольку 36 наиболее близкое число к 33):

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ↑ | А | ↓ | Б | В | Г | Д | Е |
|   | Ё |   | Ж | З | И | Й | К |
|   | Л |   | М | Н | О | П | Р |
|   | С |   | Т | У | Ф | Х | Ц |
|   | Щ |   | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь |
|   | Э |   | Ю | Я |   |   |   |

Шаг 2: Для того, чтоб зашифровать слово на квадрате находили букву текста и вставляли в шифровку нижнюю от неё в том же столбце. Если буква была в нижней строке, то брали верхнюю из того же столбца. Получаем: РФУЪКЦКУЭОВ

3. *Шифр Вижинера* – метод полиалфавитного шифрования буквенного текста, где используется ключевое слово. Пример: Зашифруем слово «Конференция»

Шаг 1: Записываем слово таким образом, чтобы буквы были отдельно друг от друга

Шаг 2: Придумаем ключевое слово, это должно быть существительное. У нас ключевым словом будет ПАРОЛЬ. Мы записываем ключевое слово циклически до тех пор, пока длина не будет соответствовать длине исходного текста: ПАРОЛЬПАРОЛ

Шаг 3: Далее, пользуясь таблицей, мы начинаем шифровать слово. Исходное слово – Буквы исходного текста (по таблице), Ключевое слово – Буквы ключа (по таблице). Первый символ исходного текста К зашифрован последовательностью П, которая является первым символом ключа. Тогда мы получаем символ Ъ. В итоге у нас получается:

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Исходное слово: | К | О | Н | Ф | Е | Р | Е | Н | Ц | И | Я |
| Ключевое слово: | П | А | Р | О | Л | Ь | П | А | Р | О | Л |

|                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итоговое слово: | Ъ | П | Ю | Г | С | Н | Х | О | З | Ч | Л |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Квадрат Вижера:

|             |   | Буквы исходного текста |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|             |   | А                      | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я |   |
| Буквы ключа | А | Б                      | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я |   |   |
|             | Б | В                      | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В |
|             | В | Г                      | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г |
|             | Г | Д                      | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д |
|             | Д | Е                      | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е |
|             | Е | Ж                      | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
|             | Ж | З                      | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З |
|             | З | И                      | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И |
|             | И | Й                      | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й |
|             | Й | К                      | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К |
|             | К | Л                      | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л |
|             | Л | М                      | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М |
|             | М | Н                      | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н |
|             | Н | О                      | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О |
|             | О | П                      | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П |
|             | П | Р                      | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р |
|             | Р | С                      | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С |
|             | С | Т                      | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т |
|             | Т | У                      | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У |
|             | У | Ф                      | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф |
|             | Ф | Х                      | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х |
|             | Х | Ц                      | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц |
|             | Ц | Ч                      | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч |
|             | Ч | Ш                      | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш |
|             | Ш | Щ                      | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ |
|             | Щ | Ъ                      | Ы | Ь | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ |
| Ъ           | Ы | Ь                      | Э | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы |   |
| Ы           | Ь | Э                      | Ю | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь |   |
| Ь           | Э | Ю                      | Я | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э |   |
| Э           | Ю | Я                      | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю |   |
| Ю           | Я | А                      | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | Й | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ | Ы | Ь | Э | Ю | Я |   |

Проблема обеспечения необходимого уровня защиты информации является весьма сложной, требующей для своего решения не просто осуществления некоторой совокупности научных, научно-технических и организационных мероприятий и применения специфических средств и методов, а создания целостной системы организационных мероприятий и применения специфических средств и методов по защите информации.

### Список литературы

1. А. П. Алферов, А. Ю. Зубов, А. С. Кузьмин, А. В. Черемушкин. Основы Криптографии. М.: Гелиос, 2019. 53 с.
2. Баричев С. Г., Гончаров В. В., Серов Р. Е. Основы современной криптографии. М.: Горячая линия — Телеком, 2019. 8 с.

УДК 501

## ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ

*Автор: Тарараев М. Е. обучающийся*

*Факультет среднего профессионального образования*

*ФГБОУ ВО ОГУ им. И.С. Тургенева.*

*Научный руководитель: Михалкова Л. А.*

*преподаватель*

### Аннотация

*Развитие науки невозможно без создания теоретических моделей (теорий, законов, гипотез), отражающих строение, свойства и поведение реальных объектов. Соответствие теоретических моделей действительности проверяется с помощью опытов и экспериментов. Это возможно и с помощью электронных таблиц.*

Современный мир невозможен без гармонических колебаний - любая электромагнитная волна их распространяет. Не было бы телефонов, интернета и других электронных средств.

Колебания – это движение тела, в ходе которого оно многократно движется по одной и той же траектории и проходит при этом одни и те же точки пространства. Примерами колеблющихся объектов могут служить - маятник часов, струна скрипки или фортепиано, вибрации автомобиля.

Гармонические колебания - колебания, происходящие по закону синуса или косинуса.

Рассмотрение гармонических колебаний важно по двум причинам:

- Колебания, встречающиеся в природе и технике, часто имеют характер, близкий к гармоническому;
- Различные периодические процессы (процессы, повторяющиеся через равные промежутки времени) можно представить, как наложение гармонических колебаний.

Широкой областью применения колебаний является радиотехника и электросвязь, где используют гармонические сигналы от долей герц (сверхнизкие частоты) до десятков и сотен гигагерц (сверхвысокие частоты). Колебания играют важную роль во многих физических явлениях за пределами области механики. Например, напряжение и сила тока в электрических цепях могут колебаться. Биологическими примерами колебаний могут служить сердечные сокращения, артериальный пульс и производство звука голосовыми связками.

Физическая величина, которая изменяется со временем при колебательном движении, называется смещением. Амплитуда представляет собой максимальное смещение колеблющегося объекта от положения равновесия. Полное колебание, или цикл – это движение, при котором тело, выведенное из положения равновесия на некоторую амплитуду, возвращается в это положение, отклоняется до максимального смещения в противоположную сторону и возвращается в свое первоначальное положение.

Построим информационную модель. Уравнение гармонического колебания:

$$x = x_m * \cos(\omega_0 t + \varphi_0)$$

- $x$  – смещение тела
- $t$  – время
- $x_m$  – амплитуда колебаний
- $\varphi_0$  – начальная фаза колебаний
- $\omega_0$  – циклическая частота колебаний

Минимальный промежуток времени, через который происходит повторение движения тела, называется периодом колебаний  $T = t / n$ .

Рассмотрим метод построения графика периодической функции, описывающей гармонические колебания. Формулы гармонических колебаний:

$$Y = A * \sin(2\pi vt + \varphi) \text{ или } Y = A * \cos(2\pi vt + \varphi),$$

где

A - амплитуда колебаний,

t - время (аргумент функции),

v - частота колебаний, Гц,

$\phi$  - начальная фаза колебаний.

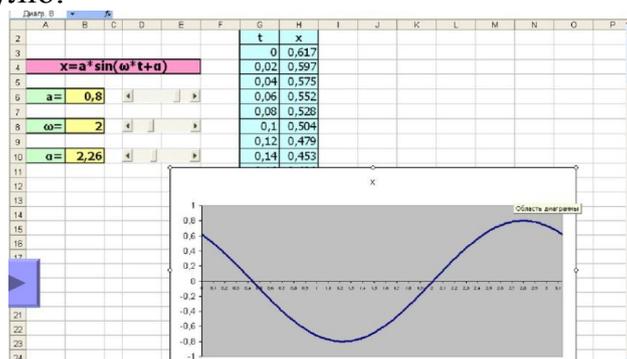
Значение функции Y изменяется в интервале от -A до +A.

Перейдем к построению компьютерной модели. Рассмотрим метод построения графика гармонической функции в среде электронных таблиц (на примере табличного процессора MS Excel). Воспользуемся формулами гармонических колебаний.

Работа проходит в два этапа:

1. табулирование функции (построение таблицы значений функции на некотором интервале значений аргумента с постоянным шагом);
2. построение графика функции. Получаемая при этом электронная таблица представлена на рисунке ниже.

Параметрами функции являются частота колебаний v и амплитуда A. Их значения вводятся, соответственно, в ячейки C1 и C2. Значение начальной фазы  $\phi$  примем равным нулю.

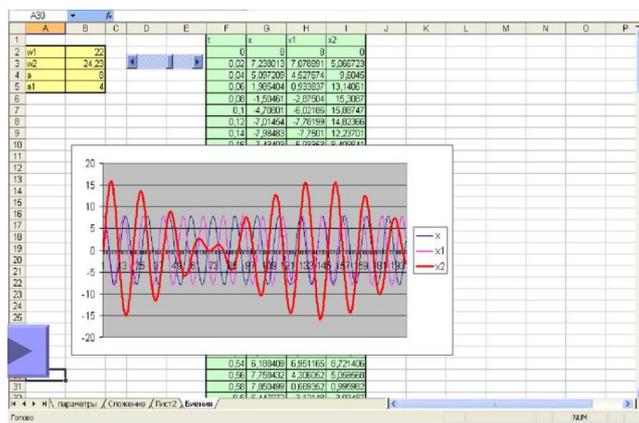


Шаг табулирования записан в ячейке G1.

Таблица размещена в ячейках A4:B25. В столбце A расположены значения аргумента (времени t), в столбце B - значения функции  $Y=A*\sin(2\pi vt+\phi)$ .

Изменение времени начинается со значения  $t = 0$  (ячейка A5). В ячейке A6 записана формула  $=A5+\$G\$1$ , которая затем копируется в последующие ячейки столбца A. Таким способом обеспечивается изменение значения времени t с постоянным шагом  $\Delta t$ , хранящимся в ячейке G1.

В ячейку B5 заносится формула  $=\$C\$2*\text{SIN}(2*\text{ПИ}()*\$C\$1*A5)$ , вычисляющая значение функции от аргумента, записанного в ячейке A5. На рисунке ниже показаны результаты табулирования функции для значений  $v = 10$  Гц,  $A = 1$ . Шаг табулирования принят равным 0,005. При частоте 10 Гц период колебаний равен  $1/10 = 0,1$  с. При шаге табулирования 0,005 на одном периоде укладывается 20 шагов - это вполне достаточное количество значений для построения графика функции.



Пусть тело одновременно участвует в двух гармонических колебаниях одинакового направления и одинаковой частоты:

$$x_1 = a_1 \cos(\omega t + \alpha_1),$$

$$x_2 = a_2 \cos(\omega t + \alpha_2).$$

Результирующее смещение тела в данный момент определяется суммой независимых смещений, приобретенных телом в каждом из колебаний:  $x = x_1 + x_2$ . Это результирующее смещение можно найти с помощью векторной диаграммы. Построим для этого по правилу сложения векторов амплитуд результирующего колебания  $a$ . Проекция его на ось  $Ox$  равна сумме проекций  $x_1$  и  $x_2$  векторов амплитуды  $a_1$  и  $a_2$  на эту же ось и изменяется со временем по закону  $x = a \cos(\omega t + \alpha)$ .

Амплитуда результирующего колебания зависит от разности начальных фаз  $\alpha_2 - \alpha_1$  складываемых колебаний. В частности, если  $\alpha_2 - \alpha_1 = 0$  или  $\alpha_2 - \alpha_1 = 2\pi n$ , где  $n$  – любое целое число, то амплитуда результирующего колебания равна сумме амплитуд складываемых колебаний.

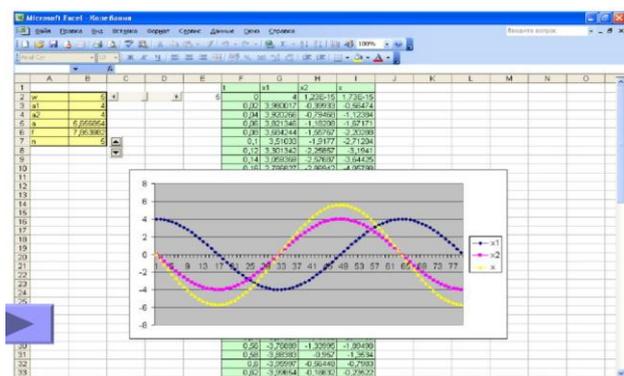
При  $\alpha_2 - \alpha_1 = \pi/2$  амплитуда результирующего колебания  $a = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$ . Если  $\alpha_2 - \alpha_1 = (2\pi + 1)\pi$ , то амплитуда результирующего колебания равна разности амплитуд складываемых колебаний. В случае  $\alpha_1 = \alpha_2$  амплитуда результирующего колебания равна нулю, т. е. оба колебания уничтожаются.

Полученные утверждения можно пронаблюдать с помощью Excel.

Ячейки электронных таблиц заполнены следующим образом: в ячейке B2 – значение частоты, в B3 –  $a_1$ , в B4 –  $a_2$ , в B5 – формула  $=\text{КОРЕНЬ}(B3^2+B4^2+2*B3*B4*\text{COS}(B6))$ , в B6 – разность фаз  $\alpha_2 - \alpha_1 = \pi()/2*B7$ , в B7 – четные или нечетные числа. В столбце C вычисляются значения времени, возрастающее на 0,02, для чего в C3 введена формула  $=C2+0,02$ . В столбце D вычисляются значения  $x_1$  по формуле  $=B3*\text{COS}(B2*C2)$ , в столбце E  $=-B4*\text{COS}(B2*C2+B6)$ , в столбце F – амплитуда результирующего колебания, для чего введена формула  $=B5*\text{COS}(B2*C2+B6)$ . Формулы вычисления времени  $t$ , значений  $x_1$ ,  $x_2$  и  $x$  размножены до 80-й строки.

Меняя значения в B7, значения амплитуд в B3 или B4, наблюдаем изменение графиков исходных и результирующего колебаний.

Итак, используя электронные таблицы можно смоделировать любые процессы, в том числе и колебательные.



### Список литературы

1. Ромашкина Т. В., Миндоров Н. И. Информатика и основы программирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т. В. Ромашкина, Н. И. Миндоров; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Электрон. дан. – Пермь, 2018.
2. Щеглова И. Ю., Богуславский А. А. Моделирование колебательных процессов (на примере физических задач): методическое пособие для студентов физико-математического факультета / И. Ю. Щеглова, А. А. Богуславский. – Коломна: Коломенский государственный педагогический институт, 2009

УДК 501

## ФРАКТАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

*Автор: Ноздрин Н.А. обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель Семиохина Л.А.*

Математика — это не только стройная система законов, теорем, задач, но и уникальное средство познания красоты.

Красота многогранна и многолика, она выражает высшую целесообразность устройства мира, подтверждает универсальность математических закономерностей, которые действуют одинаково эффективно в произведениях искусства и научных открытиях. Красота помогает с радостью воспринимать окружающий мир, математика дает возможность осознать явления и упрочнить знания о гармонии всего мира

Загадочная красота математики — это фракталы. Завораживая своей красотой и таинственностью, это модное понятие семимильными шагами идёт по планете и проявляется в самых неожиданных областях: метеорологии, философии, географии, биологии, механике и даже истории и политике. Для астрофизиков, медиков, геологов фракталы стали незаменимыми помощниками.

Меня заинтересовала фрактальная геометрия, выражающая индивидуальную красоту математики.

*Объект исследования:* фрактальная геометрия.

*Предмет исследования:* фракталы.

*Цель данной работы:* формирование представления о прикладных возможностях математики, ее месте в общечеловеческой культуре, а также о практической значимости математических знаний; обобщение и систематизация данных о фракталах.

*Методы исследования:* анализ и обобщение научной литературы по теме, моделирование.

*Гипотеза* исследования заключается в следующем: если материал о фракталах обобщить, систематизировать и представить в доступных формах, то основы фрактальной геометрии будут доступны каждому, что необходимо для всестороннего развития современного человека.

*Практическая значимость:* данный материал можно использовать для привития интереса к математике; способствует формированию представления о прикладных возможностях математики.

Открытие фракталов – одно из современных открытий, которому более сорока лет – удивительно красивых и таинственных геометрических объектов. И одно из определений фрактала — это геометрическая фигура, состоящая из частей, и которая может быть поделена на части, каждая из которых будет представлять уменьшенную копию целого.

Наиболее простое определение звучит так: фракталом называется структура, состоящая из частей, которые, в каком – то смысле, подобны целому.

Фракталы – это геометрические объекты с удивительными свойствами: любая её часть содержит его уменьшенное изображение. То есть, сколько фрактал не увеличивай, из любой его части на вас будет смотреть его маленькая копия.

Слово «фрактал» было предложено Бенуа Мандельбротом в 1975 году для обозначения нерегулярных, но самоподобных структур, которыми он занимался. Рождение фрактальной геометрии принято связывать с выходом в 1977 году книги Мандельброта

Первые идеи фрактальной геометрии возникли в 19 веке. Кантор с помощью простой повторяющейся процедуры превратил линию в набор несвязанных точек (так называемая Пыль Кантора). Он брал линию и удалял центральную треть и после этого повторял то же самое с оставшимися отрезками.

Фракталы делятся на группы: геометрические фракталы, алгебраические фракталы, стохастические фракталы. Геометрические фракталы, именно с них и начиналась история фракталов. Этот тип фракталов получается путем простых геометрических построений.

Классические примеры геометрических фракталов - Снежинка Коха, Лист, Треугольник Серпинского. Очень интересным и довольно знаменитым фракталом является снежинка Коха.

Треугольник Серпинского

Для его построения из центра треугольника мысленно вырежем кусок треугольной формы, который своими вершинами будет упираться в середины сторон исходного треугольника. Повторим эту же процедуру для трех образовавшихся треугольников (за исключением центрального) и так до бесконечности. Если мы теперь возьмем любой из образовавшихся треугольников и увеличим его - получим точную копию целого. В данном случае мы имеем дело с полным самоподобием.

Драконова ломаная относится к классу само подобных рекурсивно порождаемых геометрических структур. Ломаная нулевого порядка представляет собой просто прямой угол. Изображение фигуры каждого следующего порядка строится путем рекурсивных замен каждого из отрезков фигуры младшего порядка на два отрезка, сложенных также в виде прямого угла. При этом каждый первый угол оказывается "вывернутым" наружу, а каждый второй - вовнутрь.

Вторая большая группа фракталов - алгебраические. Свое название они получили за то, что их строят, на основе алгебраических формул. Это множество Мандельброта.

Стохастические фракталы

Типичный представитель данного класса фракталов "Плазма". Для ее построения возьмем прямоугольник и для каждого его угла определим цвет. Далее находим центральную точку прямоугольника и раскрашиваем ее в цвет равный среднему арифметическому цветов по углам прямоугольника плюс некоторое случайное число. Чем больше случайное число - тем более "рваным" будет рисунок. Если мы теперь скажем, что цвет точки — это высота над уровнем моря - получим вместо плазмы - горный массив. Именно на этом принципе моделируются горы в большинстве программ. С помощью алгоритма, похожего на плазму строится карта высот, к ней применяются различные фильтры, накладываем текстуру и, пожалуйста, фотореалистичные горы готовы.

Геометрические фракталы применяются для получения изображений деревьев, кустов, береговых линий и т. д.

Алгебраические и стохастические — при построении ландшафтов, поверхности морей, карт раскраски, моделей биологических объектов и др.

А теперь посмотрим, как устроен человек. На первый взгляд он не обладает выраженной фрактальной внешностью. Но стоит заглянуть внутрь – всё встаёт на свои места. Кровеносная, дыхательная, нервная система, форма головного мозга- вот только самый беглый список биологических фракталов, которые присутствуют в каждом человеке. Рассмотрим кровеносную систему в лёгком. Тут переплетаются два отдельных фрактальных дерева - по одному подается венозная кровь, по-другому отводится обогащенная кислородом артериальная. А в совокупности легкое - потрясающая по сложности система трех фракталов - одного дыхательного и двух кровеносных...

Вы задумывались когда-нибудь, что мы буквально мыслим фракталами? Тут есть о чем задуматься – кто будет спорить, что мозг – одно из самых

удивительных и уникальных творений природы. И оказывается, он внешне имеет те же фрактальные признаки, что и атмосферная облачность или корневая система крапивы!

Выраженной фрактальной структурой обладают дендриты-отростки от нейронов. При увеличении видно, что каждый из них имеет свои отростки, от которых в свою очередь отходят более мелкие.

А что представляет сетчатка нашего глаза? Сетчатка содержит светочувствительные клетки, благодаря которым мы видим. Они действительно образуют сеть (сетчатку), но эта сеть хаотична и фрактальна. Розовые каналы — это кровеносные сосуды, а красные полосы - ткани, которые служат несущей основой, фундаментом сетчатки

В заключении можно сказать следующее: в исследовательской работе я познакомился с историей возникновения и развития фрактальной геометрии; изучил виды фракталов, их применение в современном мире.

Мною была собрана необходимая информация: с использованием сети Интернет, книг, публикаций по данной теме. Считаю, что практическая значимость данной работы заключается в следующем: изучив литературу по данному вопросу, я получил дополнительные знания в области математики, укрепив свой интерес к этой науке; данное исследование может быть полезно и интересно не только студентам. Новый раздел математики – фрактальная геометрия ещё очень молода, и ей предстоит большое будущее.

#### **Вывод:**

- Фрактал – это сложная геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком.

- Фракталы описывают реальный мир иногда даже лучше, чем традиционная физика или математика. Фракталы неисчерпаемы, как неисчерпаемы их приложения в науке, технике и искусстве. Это понятие завораживает своей красотой и таинственностью, проявляясь в самых неожиданных областях:

Своей исследовательской работой я хотел рассказать о довольно новом понятии в математике «фрактал». Что это такое, какие существуют виды, где распространяются. Я очень надеюсь, что фракталы заинтересовали вас. Ведь, как оказалось, фракталы довольно интересны, и они есть почти на каждом шагу.

#### **Список литературы**

1. Волошинова А. В, "Математика и искусство", Москва, —Просвещение, 2009.

2. Мандельброт Б. Б. Фракталы и хаос. Множество Мандельброта и другие чудеса. - М., НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2009. - 392 с. ISBN: 978-5-93972-772-3.

## РАЗДЕЛ 4. НАПРАВЛЕНИЕ «ГУМАНИТАРНАЯ СФЕРА»

УДК 377

### ГЕОГРАФИЯ ПОСТУПЛЕНИЙ И ТРУДОУСТРОЙСТВА УЧАЩИХСЯ ФИЛИАЛА БНТУ «ЖГПК»

*Т.А. Барсукова, В.С. Некрасов, учащиеся  
Белорусского национального технического университета,  
филиала БНТУ «Жодинский государственный политехнический колледж.  
Научные руководители: Е.П. Винник, А.С. Винник,  
преподаватели географии и обществоведения*

Изучение статистических данных о поступающих и выпускниках любого учреждения образования позволяет проанализировать динамику географического и демографического аспекта выбора образования среди молодёжи и её будущее трудоустройство.

*Проблемы демографической статистики актуальны* всегда, т. к. связаны с перспективами трудовых ресурсов и образовательного процесса. Аспект данного исследования - демографические и географические показатели в среде абитуриентов, учащихся и выпускников филиала БНТУ «ЖГПК».

*Предмет исследования* – информация учебной части филиала БНТУ «ЖГПК» о поступивших учащихся, их количестве, местах жительства, датах рождения, датах поступления, профилях будущего образования (группах), а так же информация заведующих отделениями о трудоустройстве выпускников. *Объект* - учащиеся и выпускники филиала БНТУ «ЖГПК».

*Цель:* изучение территориальной и демографической динамики поступлений в наш колледж и трудоустройства выпускников для составления элементарного прогноза.

*Задачи исследования:*

изучить весь доступный статистический материал из регистрационных журналов учебной части филиала БНТУ «ЖГПК» и занести его в таблицы для дальнейшего изучения;

выявить зависимость географии поступлений от демографической статистики;

проанализировать выявленные территориальные тенденции в изменениях структуры поступающих в филиал БНТУ «ЖГПК»;

изучить географию трудоустройства выпускников в динамике по специальностям;

спрогнозировать статистику будущих поступлений в филиал БНТУ «ЖГПК» в разрезе регионов и трудоустройства его выпускников в сравнении.

*Гипотеза:* на разные специальности нашего колледжа поступают преимущественно жители города Жодино и его окрестностей, география трудоустройства зависит от экономической ситуации на производствах - заказчиках трудовых ресурсов.

*Методы и методика работы.* При проведении исследования были использованы архивные и текущие материалы учебной части филиала БНТУ «ЖГПК». Основным методом явилось использование статистического анализа, систематизация данных по возрастам и месту проживания, полу и специальности, прогнозирование поступающих на основе демографических данных и трудоустройств в зависимости от экономической ситуации на производствах Республики Беларусь.

*Сроки работы.* Период исследования достигает 15 лет и охватывает 2005-2020 годы, что является достаточным для краткосрочного и даже среднесрочного прогноза тенденций в поступлениях и трудоустройстве наших учащихся и выпускников.

*Отличительная особенность данного исследования* в том, что среди учащихся филиала БНТУ «ЖГПК» проведено исследование демографических и статистических показателей поступлений и трудоустройства в сравнительной динамике. Работа дополнена анализом поступлений наших выпускников в высшие учебные заведения страны, в том числе в БНТУ.

*Прикладной характер* данного исследования состоит в том, что с помощью его результатов можно прогнозировать географию и статистику будущих поступлений и трудоустройств. Данное исследование имеет значение для проведения профессиональной ориентации и коррекции количества будущих абитуриентов для удовлетворения запросов отраслей экономики Республики Беларусь и сотрудничества с Белорусским национальным техническим университетом для продолжения образования наших выпускников.

Работа делится на три блока:

в первом даётся краткая характеристика демографической ситуации в Республике Беларусь и городе Жодино для оценки количественной стороны запросов на получение образования;

во втором блоке даётся анализ географии поступлений по группам колледжа в динамике за последние более чем 10 лет с территориальным сравнением: это может быть использовано для прогнозирования и совершенствования профессиональной ориентации среди абитуриентов;

в третьем блоке рассматривается география трудоустройств выпускников групп разных специальностей в разрезе регионов, городов, предприятий.

Такая информация может быть полезна абитуриентам, учащимся, выпускникам, преподавателям и администрации филиала БНТУ «ЖГПК». Данная исследовательская работа представляет предпринимательские некоммерческие инициативы учащихся, интересующихся перспективами не только собственного трудоустройства, но и тенденциями изменений в спросе на рабочую силу на локальном и региональном рынке труда.

В конце каждой главы сделаны предварительные выводы.

В итоге сравнений географии поступлений в наше учреждение образований следует сделать выводы: появление новых специальностей

«Мехатроника» и «Логистика» является оправданным в свете современных изменений на рынке труда; о стабильности интереса абитуриентов к специализации «Монтаж и эксплуатация электрооборудования»; о растущей популярности специализации «Логистика» и «Технологическая подготовка и наладка станков и манипуляторов с программным управлением; явное лидерство среди абитуриентов - представителей города Жодино во всех группах, кроме специальности «Технология машиностроения», выбранную выпускниками одиннадцатых классов, совершеннолетних, мобильных и более самостоятельных в своём профессиональном выборе; среди представителей других регионов преобладание интереса к специализациям «Технология машиностроения» и «Монтаж и эксплуатация электрооборудования».

Таблица 1

Доля представителей города Жодино и других регионов среди учащихся первого курса, 2005-2020 гг.

| Начало обучения | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Конец обучения  | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Жодино          | 57%  | 63%  | 63%  | 40%  | 32%  | 49%  | 53%  | 49%  | 45%  | 51%  | 48%  | 61%  | 50%  | 51%  | 57%  | 51%  |
| Другие регионы  | 43%  | 37%  | 37%  | 60%  | 68%  | 51%  | 47%  | 51%  | 55%  | 49%  | 52%  | 39%  | 50%  | 49%  | 43%  | 49%  |

Интересным моментом исследования является работа с итоговой таблицей географии поступлений по всем специальностям (табл.1). Она позволила подтвердить гипотезу о преобладании среди абитуриентов филиала БНТУ «ЖГПК» представителей г.Жодино и его ближайших окрестностей.

Таблица 2.

Концентрация трудоустройства выпускников филиала БНТУ «ЖГПК» в г.Жодино и других регионах, %

| География трудоустройства | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Жодино                    | 62%  | 69%  | 64%  | 58%  | 57%  | 64%  | 50%  | 76%  | 73%  | 71%  | 56%  |
| Другие регионы            | 38%  | 31%  | 36%  | 42%  | 43%  | 36%  | 50%  | 24%  | 27%  | 29%  | 44%  |

Суммарная информация позволит определить тенденцию и в географии трудоустройства для выпускников филиала БНТУ «ЖГПК» (табл.2). Концентрация выпускников, трудоустроенных на предприятиях г.Жодино, в последние годы значительно повысилась, а в 2020 году снизилась. География трудоустройства учащихся филиала БНТУ «ЖГПК» ведёт себя волнообразно, что говорит о востребованности подготовленных специалистов разными

предприятиями страны. Отмечена зависимость количества трудоустроенных от экономической ситуации на предприятиях-заказчиках кадров. Так экономический рост и последующий спад производства карьерных самосвалов, изменение спроса на них за рубежом в последние годы привёл к значительным изменениям трудоустройства на «БелАЗ».

Появился и новый заказчик кадров – совместное белорусско-китайское предприятие «БЕЛДЖИ». Новости экономики дают нам право составить положительный прогноз: ожидается стабильность и возможный экономический рост числа занятых на предприятиях города Жодино и его ближайших окрестностей в 2021 году, что частично подтверждается предварительными итогами распределения выпускников текущего учебного года.

Новшеством исследования текущего года является анализ динамики поступлений в вузы страны наших выпускников за последние 3 года. Возможность после трудоустройства продолжать обучение в высшем учебном заведении позволит расширить возможности молодых работников экономики.

Данное исследование можно считать предпринимательской инициативой, прибыль от реализации которой – успешный выбор специальности и перспективное трудоустройство на предприятиях Республике Беларусь и города Жодино в частности.

### **Список литературы**

1. Документы из архива колледжа. – Журналы учёта поступающих в филиал БНТУ «ЖГПК»;
2. Отчёты заведующих отделениями о трудоустройстве выпускников ЖГПК;
3. Рынок труда Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты // – Режим доступа: [http://www.mintrud.gov.by/ru\\_sostojanie/](http://www.mintrud.gov.by/ru_sostojanie/). – Дата доступа: 01.04.2017, 10.03.2020;
4. Естественный прирост населения Беларуси [Электронный ресурс]. – Официальный сайт редакции газеты «Советская Белоруссия» // – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/estestvennyy-prirost-naseleniya-otmechen-v-85-gorodakh-.html/>. – Дата доступа: Январь – март 2020;
5. Рождаемость и смертность по областям и г.Минску в 2019 году [Электронный ресурс]. – Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь «Белстат»// Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/demografiya\\_2/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/demografiya_2/). – Дата доступа: Январь – март 2021;
7. Официальный сайт ОАО "БелАЗ" – управляющая компания холдинга "БелАЗ-Холдинг": [Электронный ресурс]. // Режим доступа: <http://www.belaz.by/>. – Дата доступа: 06.04.2020.

## ИНТЕРАКТИВНЫЙ КАЛЕНДАРЬ «ЭПОХА ЕКАТЕРИНЫ II»

*Автор: Антонова Е.П., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Ветрова Т.Е., преподаватель*

«Екатерина II была истинною преемницею  
величия Петрова и второю образовательницею  
новой России»  
Н.М. Карамзин

Актуальность изучения истории России не подвергается сомнению. Знания, полученные на уроке и самостоятельно, позволяют не только быть грамотным, знающим и воспитанным человеком, но и дают возможность передать свои знания последующим поколениям. История нашей страны интересна, познавательна и крайне увлекательна. Нам особенно интересен блистательный XVIII век.

Для России это время величайших изменений и потрясений: эпоха Петра Великого, полностью изменившего ход истории нашей страны, Дворцовые перевороты, когда к власти в России приходили правители, пытавшиеся в силу своих возможностей изменить страну, и, наконец, последняя правительница этого века, пришедшая к власти в результате заговора гвардии, женщина, чья жизнь была непредсказуемой с самого начала, немка по происхождению, но русская в душе – Екатерина Великая.

Екатерина II нас заинтересовала еще на 1 курсе, когда во время изучения предмета «История» мы получили задание – создать проект на тему «Личность в истории». Мы выбрали Екатерину Алексеевну. А во время поиска материала и знакомства с ним, мы не уставали восхищаться этой женщиной. Конечно, екатерининская эпоха неоднозначна, ее нельзя оценить с позиции только хорошо или только плохо, она многогранна. Сама же личность Екатерины II удивляет и восхищает. Она была тонким психологом, умело подбирала себе помощников, не боясь личностей ярких и талантливых. Именно поэтому екатерининское время отмечено появлением целой плеяды выдающихся государственных деятелей, полководцев, писателей, художников, музыкантов. В общении с людьми, независимо от ранга Екатерина была сдержанна, во время ее правления не было громких отставок, ссылок, казней, поэтому сложилось мнение о «золотом веке» русского дворянства. Правда отменять крепостное право, несмотря на негативное к нему отношение, Екатерина II не собиралась, полагая, что у хорошего помещика крестьянину и так живется неплохо.

Мы выяснили, что в 2022 году исполнится 260 лет с момента коронации Екатерины Алексеевны. И считаем, что эту дату нельзя оставить незамеченной. Мы бы хотели не просто рассказать об императрице, а увековечить память о

ней созданием интерактивного календаря, в который мы включили значимые события времени правления Екатерины. Для этого необходимо было решить следующие задачи:

1. Изучить информационные источники.
2. Обобщить материал и создать интерактивный календарь важнейших дат, относящихся к правлению Екатерины Алексеевны.

В начале работы мы собрали различные письменные и интернет-источники о времени правления Екатерины II, ее реформах и внешней политике, изучили материал о современниках императрицы. Обобщив и собрав печатные и интернет источники, мы разделили все события по месяцам и приступили к созданию календаря.

Интерактивный календарь работает очень просто. На первом слайде мы поместили названия месяцев года и различные изображения Екатерины Великой. (рисунок 1)

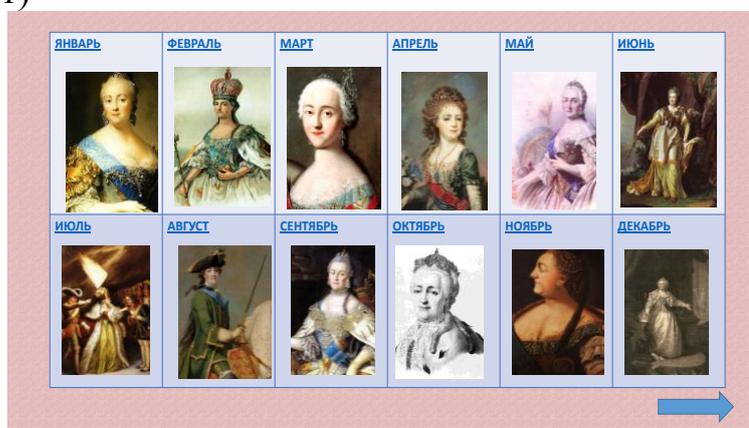


Рисунок 1. Интерактивный календарь. Первая страница.

Через систему гиперссылок мы попадаем в интересующий нас месяц. Каждый из месяцев года отмечен событием, связанным с правлением императрицы. (рисунок 2)



Рисунок 2. Интерактивный календарь. Страница месяца.

Если мы нажмем на дату, то через гиперссылку откроем документ, описывающий данное событие. (рисунок 3)

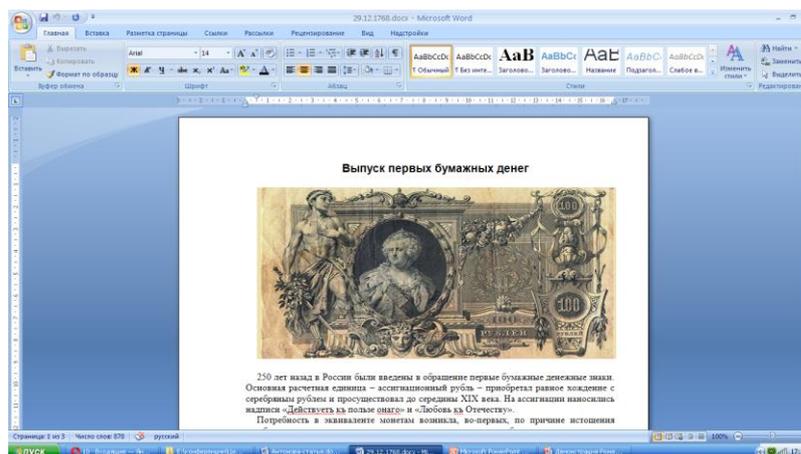


Рисунок 3. Страница документа

С каждой страницы календаря мы можем вернуться на первую страницу и продолжить знакомство с интерактивным календарем.

Наш интерактивный календарь мы предлагаем к использованию на уроках истории, а так же при проведении часов общения.

С.Ф. Платонов сказал о Екатерине II и ее времени: «Как бы то ни было, историческое значение екатерининской эпохи чрезвычайно велико именно потому, что в эту эпоху были подведены итоги предыдущей истории, завершились исторические процессы, раньше развивавшиеся. Эта способность Екатерины доводить до конца, до полного разрешения те вопросы, какие ей ставила история, заставляет всех признать в ней первостепенного исторического деятеля, независимо от ее личных ошибок и слабостей». С ним тяжело не согласиться, потому что именно ее правлением завершилась череда «Дворцовых переворотов», закончились русско-турецкие войны присоединением обширных территорий Новороссии и Крыма, Россия получила выход в Черное море, расширила свои владения на западе. В культурном отношении Россия окончательно вошла в число великих европейских держав, чему немало способствовала сама императрица, увлекавшаяся литературной деятельностью, собиравшая шедевры живописи и состоявшая в переписке с французскими просветителями. Правда остались еще не разрешенные вопросы и во внутренней и внешней политике, да и личность императрицы неоднозначна. Но все же Екатерина II – одна из самых известных и значимых русских правителей.

#### Список литературы:

1. Даты. Правление Екатерины II - [Информационный ресурс] – Режим доступа: <http://poznajemvmeste.ru/index.php/knigi?catid=0&id=206>
2. Екатерина II - [Информационный ресурс] – Режим доступа: <https://histrf.ru/read/biographies/iekatierina-ii>
3. Екатерина 2. - [Информационный ресурс] – Режим доступа: [https://istoriarusi.ru/imper/ekaterina\\_2.html](https://istoriarusi.ru/imper/ekaterina_2.html)
4. Максименко Б. Россия в судьбах. М.. 2016

5. Основные события времени правления Екатерины II - [Информационный ресурс] – Режим доступа: <https://plusiminusi.ru/osnovnye-sobytiya-vremeni-pravleniya-ekateriny-2/>

6. Хронологическая таблица основных событий во время царствования Екатерины II Великой. - [Информационный ресурс] – Режим доступа: <https://екатерина2.рф/эпоха/основные-события/>

УДК 5

## **РОЛЬ НАРОДНОГО ОПОЛЧЕНИЯ В БИТВЕ ПОД МОСКВОЙ**

*Автор: Захаров С. В., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум путей  
связи им. В. А. Лапочкина»*

*Научный руководитель: Игнатова Н. Н., преподаватель*

### **Патриотизм и начало формирования народного ополчения Москвы**

Московская битва, одна из величайших битв в Великой Отечественной войне, явилась поворотным событием в ходе Второй Мировой войны. Именно в Москве гитлеровская армия впервые потерпела серьезное поражение, окончательно был провален план «молниеносной войны», впервые был развеян миф о «непобедимости» гитлеровской армии.

В своей исследовательской статье я еще раз хочу вернуться к одной из самых актуальных тем - теме патриотизма в годы Великой Отечественной войны. В последнее время все чаще возникают дискуссии о том, что московские ополченцы могли бы больше принести пользы на гражданке и, что столь ценный человеческий ресурс гораздо рациональнее было использовать в тылу. Я в своей работе еще раз проанализировал неоценимый вклад Народного ополчения в битве под Москвой.

Первым глобальным проявлением патриотизма стали многочисленные ряды добровольцев в военные комиссариаты. На митингах и собраниях советские люди выражали свою готовность с оружием в руках встать на защиту Родины. Свои чувства они подкрепляли заявлениями с просьбой о немедленной отправки в действующую армию.

В большой и яростной битве с фашизмом у Москвы есть свое, особое измерение - баррикады на улицах, рубежи обороны на окраинах города, а главное - уходящие в ополчение москвичи, многие из которых не вернулись домой. Добровольность проявлялась в том, что в ополчение записывались люди, не считаясь с состоянием своего здоровья и возрастом. На фронт стремились и 16- летние и даже 15-летние юноши и девушки, а также пожилые люди, которым было более 60 лет. Образцы мужества и героизма проявляли и ученые, и студенты, инженеры, вчерашние школьники, артисты и музыканты. Они должны были учиться, творить выдающиеся произведения, перебирать клавиши рояля, ваять скульптуры, делать научные открытия, но война определила их дальнейшую судьбу.

## **Народное ополчение Москвы. Героизм и трагедия.**

История народного ополчения Москвы началась с постановления Военного Совета Московского народного округа о добровольной мобилизации жителей Москвы в народное ополчение. Мобилизация и формирование частей проводилась по территориальному признаку. Каждый административный район Москвы формировал свою дивизию, которая доукомплектовывалась группами ополченцев из определенных районов Подмосковья. Снабжение частей ополчения транспортом, рабочим инструментом, кухнями, обеспечение перевозки пищи и боеприпасов в радиусе 150 километров от Москвы должны были осуществляться за счет соответствующих районов и предприятий в них расположенных. Ожидалось, что в ряды ополчения запишется 200 тысяч москвичей и 75 тысяч жителей Подмосковья, но добровольцев оказалось 400 тысяч. Дух единения, желание быть полезным фронту охватили всех жителей Москвы. К 7 июля 1941 года было сформировано 12 дивизий неполного состава.

Вначале предполагалось, что на ополченцев будет возложено строительство оборонительных рубежей, охрана военных объектов, ловля диверсантов и другие вспомогательные задачи.

Но, ополченцы принимали участие в боях на дальних подступах к столице на Ржевско - Вяземском оборонительном рубеже. 11 дивизий столичного ополчения летнего формирования понесли огромные потери, приняв на себя удар армий «Центр».

Все эти сугубо штатские люди не успели как следует обучиться военному делу. Из воспоминаний преподавателя МГУ А. Соколова «Я записался в ополчение прямо на собрании. Нас сразу отправили на пункт формирования районной дивизии, затем на рытье окопов. На работах ничему не обучали. Оружие выдали, уже отправляя на фронт. Большинство впервые взяло винтовку в руки. Стрелять умели единицы». По его словам, инструктаж по обращению с оружием и стрельба по мишеням заняли всего несколько дней. Тем не менее, как считает Соколов, эти короткие уроки имели огромное значение и спасли немало жизней. Ополченцы понимали, что в бою против кадровых частей немецкой армии выстоять будет трудно, каждый из них осознавал необходимость защитить родную землю, родной город, свою семью.

Несмотря на все трудности, ополченцы проявили себя реальной силой, способной противостоять врагу. На вчерашних школьников и интеллектуалов возлагалась сложнейшая задача - остановить немецкую армаду, имеющую за плечами большой опыт боевых действий и полное техническое превосходство. Добровольцы-ополченцы своими жертвенными смертями дали стране время для сбора сил, необходимых для обороны столицы. Выдающийся полководец Г. К. Жуков оценил боевые действия ополченцев «Люди эти не обладали военными навыками, многое пришлось познать в ходе боев. Но было нечто общее, что всем им было свойственно - высочайший патриотизм, непоколебимая стойкость и уверенность в Победе».

Погибая, дивизии ополченцев наносили врагу ощутимый урон, заставляя его отвлекаться от главной цели - Москвы! «Благодаря упорству и стойкости, которую проявляли наши войска, дравшиеся в окружении в районе Вязьмы, главные силы противника были задержаны в самые тяжелые для нас дни. Мы выиграли время для организации обороны Можайской линии. Кровь и жертвы, понесенные воинами окруженной группировки, не оказались напрасными. Подвиги героически сражавшихся под Вязьмой советских воинов, внесших великий вклад в общее дело защиты Москвы неоценим» - Г. К. Жуков. В дивизиях были роты, которые неофициально называли «писательской», «научной». В первую записались служить члены Союза писателей Василий Гроссман, Александр Бек, Юрий Лебединский, вторая состояла из профессорско - преподавательского состава МГУ. В ряды 8 дивизии Краснопресненского района вступили преподаватели консерватории - они себя называли «батальон имени Чайковского». Был среди ополченцев и пианист Абрам Дьяков. Его расстреляли в немецком лагере за то, что не снял медаль с гимнастёрки. Почти никто из 8 дивизии не пережил сражение под Ельней. Вместе с рабочими «Трехгорки» серую шинель рядового надел обладатель высокого баса Александр Окаемов – исполнитель песни «Орленок», принесшей ему славу задолго до начала войны. Стоя на эшафоте, он запел песню в полный голос. Последние слова песни прервал выстрел.

Неоднородность социального состава не отражалась на боеспособности ополченческих дивизий. Именно Можайскую линию обороны возводили и защищали московские ополченцы. Она включала три полосы - главную и две тыловые, а также четыре укрепленных района: Волоколамский, Можайский, Малоярославский и Калужский. С 3 по 6 июля 1941 года десятки тысяч жителей Подмосковья в возрасте от 17 до 65 лет влились в ряды добровольцев. Они вошли в состав 8 из 12 сформированных дивизий Московского Народного Ополчения, формируя целые полки и подразделения. Все они приняли бои в начале битвы за Москву и понесли огромные потери в боях в Смоленской, Калужской, Тверских областях, оказывая героическое сопротивление танковым немецким армиям, не имея должного количества техники и вооружения.

Пять дивизий Московского Народного Ополчения сражались на территории Московской области, к тому моменту между немцами и Москвой практически не остается советских войск. Ситуация из сложной превращается в критическую. Лишь благодаря тому, что попавшие в окружение ополченческие дивизии продолжают сражаться. Удастся выиграть время. С Дальнего Востока и Сибири успевают перебросить части.

Захвачены Клин, Истра, Солнечногорск, ближайший к столице населенный пункт Красная Поляна. Отсюда Москву можно было обстреливать уже из орудий - всего 20 километров. Ситуацию спасает отчаянная атака армии Рокоссовского, в которую входили дивизии Народного Ополчения.

Самым тяжелым днем Московской битвы был 16 октября 1941 года. Советский фронт прорван. В котел под Вязьмой попадают десятки наших дивизий. Всего за две недели боев Красная Армия теряет почти миллион

человек. В окружении тогда оказался и писатель Степан Злобин. В кинотеатрах перед началом войны крутили тогда снятый по его роману фильм «Салават Юлаев». Но очень скоро вместо героев прошлых лет персонажами его произведений становятся герои – современники. В ополчении он отвечает за выпуск дивизионной газеты. Контуженный, раненый он попадает в немецкий концлагерь. Позже воспоминания об ужасах 4 – летнего пребывания в плену лягут в основу романа «Восставшие мертвецы».

### **Роль народного ополчения в битве под Москвой.**

До сих пор точно неизвестно сколько ополченцев погибло летом и осенью трагического 1941-го. Каждый второй? Три из четырех? Точных цифр потерь, нет. Понеся страшные потери, ополченцы не дали врагу прорваться к Москве.

18-ая дивизия Народного ополчения, после выхода из окружения под Смоленском, влилась в состав 16-й армии Рокоссовского и вела в конце октября - начале ноября 1941 года совместно с дивизиями Панфилова и Белобородова бои в Рузском районе и в районе деревни Крюково на ближайших подступах к Москве.

4 Дивизия Народного ополчения ( преобразованная в 110 стрелковую дивизию) в течение октября- ноября 1941 года вела ожесточенные бои в районе Нарофоминска, а затем участвовала в контрнаступлении советских войск под Москвой.

21 дивизия Народного ополчения (преобразована в 173-ю СД) 25-26 ноября 1941 вела оборонительные бои под Каширой, где 27 ноября 1941 года в составе группы генерала Белова перешла в успешное контрнаступление в ходе Московской битвы, ставшее прологом общего контрнаступления Советских войск.

5 дивизия (преобразована в 113 СД) участвовала в освобождении Вереи и Можайска.

Впрочем, ко времени контрнаступления Советской Армии дивизии ополчения входят в состав общевойсковых армий. В одной из дивизий воевал будущий драматург Виктор Розов. Сам Розов получил серьезное ранение и почти год провел в госпиталях. Он создатель одной из лучших картин про войну «Летят журавли», получившей « Золотую пальмовую ветвь» в Каннах и мировое признание.

Пять московских ополченческих дивизий 2-ая, 7-ая, 8-ая, 9-ая, 13-ая, понесшие в боях большие потери в октябре 1941 – года, были расформированы. Остальные прошли во время Великой Отечественной войны боевой путь до полного разгрома германского фашизма, получили почетные наименования и были награждены 20 орденами. Четирем дивизиям, сформированным в июле 1941- го из добровольцев было присвоено звание - гвардейские. Из бойцов сформированной в Москве 21-й дивизии Народного ополчения. Впоследствии влившейся в состав 77 гвардейской стрелковой дивизии, 68 человек стали Героями Советского Союза. Из арбатских мальчиков в 77 – й Гвардейской

дивизии был укомплектован единственный в Красной Армии батальон Славы. В нем все солдаты и офицеры были удостоены орденов Славы.

Народное ополчение сочетало в себе героизм, внесший неоценимый вклад в Победу и трагизм, количество жертв, которые потребовалось принести, чтобы завоевать эту Победу!

Современная Россия переживает сложные и противоречивые годы. В настоящее время в духовном потенциале наших современников важно не только сохранить светлую Память о тех, кто погиб защищая Москву, но и беречь честь и славу живущих фронтовиков. Я с особой гордостью являюсь членом отряда Волонтеров «Дороги Победы», сохраняя историческую память мое поколение без сомнения может рассчитывать на светлое будущее. Завершить свою статью я хотел бы словами поэта - фронтовика Юлии Друниной: «Забыть о войне нельзя не только потому, что это требует память о тех, кто не вернулся с фронта, и еще потому, что искренний разговор о войне – это призыв к миру.



### Список литературы

1. Безыменский Л. Укрощение «Тайфуна». М., 1978.
2. Битва за столицу. Сборник документов. В 2-х тт. М., 1994.
3. Исаев А.В. Котлы 41-го: История ВОВ, которую мы не знали. М., 2005.
4. Мягков М. Ю. Вермахт у ворот Москвы, 1941-1942. М., 2005.
5. Самсонов А. М. Великая битва под Москвой (1941-1942 гг.) М., 1958.

УДК 94

### НОВЫЙ РУБЕЖ ИМПЕРИИ

*Автор: Сидорова Е.С., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум сферы услуг».  
Научный руководитель: Казаков А. В., преподаватель.*

300 лет назад, Росси стала империей.

Империя, какое грандиозное и величественное звучание у этого слова.

Империя, а что это?

Может люди, которые своим потом и кровью строили государство, чтобы быть уверенными в завтрашнем дне?

А может это бесконечный грохот сражений, крики раненных, стоны умирающих и гарь от пожаров войны, чтобы враг даже не мог подумать посягнуть на территорию империи?

Наверное, это просто земля, реки, горы, овраги и побережье, где солнце проходило через 12 часовых поясов, чтобы дарить людям счастья солнечного дня и смену времен года от суровой зимы до жарких летних дней?

Что для нас империя, Российская империя?

В своем исследовании мы хотим показать, основные причины зарождения Российской империи. Показать ее исторические корни и развитие. Мы хотим акцентировать ваше внимание на значении возникновения Российской империи, как естественный исторический процесс нашего общества.

Конечно же наше исследование посвящено войнам, т.к. наша империя рождалась в пламени побед XVIII века. Главный акцент нами сделан на Северной войне 1700-1721 гг.

Для нашего исследования мы будем использовать различные источники и документы, которые нам позволят показать события выбранного нами периода и позволит выявить основные причинно-следственные связи в данном вопросе.

### **Наследница древней империя**

А ведь Россия уже была империей до Петра I.

Да, да, была Православной империей!

Она была империей, когда провозгласила себя защитницей Православного мира и Третьим Римом. Это произошло в те времена, когда ушлые турецкие янычары острыми топорами уже срубили кресты с храма Святой Софии в Царьграде и водрузили острые серпы золотых месяцев ислама. «Ялла-а!», кричали турки, направляя свои стопы в «мягкое подбрюшье Европы». Один за другим народы православной веры склоняли головы под шестипалым знаменем Пророка. Болгары, греки, сербы, черногорцы и босняки. Осадили Прагу и Вену, пал Буда и Пешт.

А мы в то время стали заслоном на реке Угре от нового нашествия Орды, где новообетенные воины Аллаха хана Ахмата рвались к теплым избам русских крестьян. Они хотели смерти неверным и новых рабов! Они хотели кормить своих коней русским хлебом и наложить новый выход на русские земли! Они хотели гибели нашему «русскому миру».

Мы выстояли и получили свое право называться Третьим Римом и право на имперский герб в виде двуглавого орла.

Мы были империей, когда в 1547 году юный князь Московский Иван Васильевич надел на себя венец царя. По праву императора, Иван Грозный начал Ливонскую войну, чтобы вернуть себе исконные русские земли на Балтийском побережье. Война было долгой и неудачно. Империя еще была в начале пути. К тому же наша Русь приросла Сибирью!

А дальше был кошмар для любой империи! Смута и угроза потери государственности.

Но мы устояли! Без царя, без патриарха и без армии, мы устояли. Мы верили лишь в силу нашего духа т.к. знали, что не бывает четвертому Риму! Мы понесли огромные потери. Нас презирали в Европе, нам грозили Порты и крымские ханы, но мы устояли и восстанавливали свою империю с новой династией Романовых. Мы выстояли в войне с жадными соседями, кои сами метили стать империей, и желали поработит украинский народ, который для нас в 1654 году стали братьями.

В середине XVII столетия, после окончания Смуты, российское государство постепенно восстанавливалось. Этот процесс проходил на фоне господства среди верхов и низов населения средневекового сознания. Поэтому до Петра господствовали сознание и идеи, которые были ещё при Иване Грозном и ранее. Именно Пётр полностью отказался от такого мышления и встал на путь поиска новой идеологии. В её основе лежала имперская идея.

Конечно же, Петр осознавал, что ему придется воевать, ибо так была устроена геополитика того времени. Нельзя выходить на международный ринг, что бы просто договориться о мире, вышел на ринг – готовься к бою!

Петр I воевал 24 года своего правления. Он воевал, чтобы отстоять наше право на новую империю. И если с Турками мы совладали, пусть не с первого раза, но все же Азов мы взяли, то с Европой договориться о новой войне с Портой нам не удалось.

### **Северная война 1700-1721 гг.**

В 1699 г. Европа замерла в ожидании скорой смерти испанского короля Карлоса II и скорой войны между Австрией и Францией. Накануне Австрия, Польша и Венеция, союзники России против Турции, заключили мир с Портой.

У Петра был выбор: либо продолжать войну с Турцией один на один, либо, используя то, что в Европе, когда Австрия и Франция, а также Англия и Голландия окажутся связанными борьбой за «испанское наследство», найти союзников и начать войну со Швецией за возвращение выхода к Балтийскому морю. Последнее было гораздо важнее для России: побережье Черного моря было намного дальше от центральных областей России и сообщение с ним находилось под угрозой со стороны крымских татар; выход из Черного моря. Через Босфор - был заперт Турцией; по этому морю пролегал более далекий и более опасный путь к передовым странам.

Взвесив все это, Петр решился на войну с Швецией. После возвращения из Великого посольства царь начал готовиться к войне со Швецией за выход к Балтийскому морю. В 1699 году был создан Северный союз против шведского короля Карла XII, в который помимо России вошли Дания, Саксония и Речь Посполитая во главе с саксонским курфюрстом и польским королём Августом II. Движущей силой союза было стремление Августа II отобрать у Швеции Лифляндию. За помощь он обещал России возврат земель, прежде принадлежавших русским (Ингерманландии и Карелии).

Для вступления в войну России было необходимо заключить мир с Османской империей. Петр I посылает посольство в Стамбул и 8 августа 1700 г. заключает с Турцией перемирие сроком на 30 лет, так же Россия получала в свое владение Азов.

Россия 19 августа 1700 года объявила войну Швеции под предлогом отмщения за обиду, оказанную царю Петру в Риге, когда рижский губернатор Дальберг не позволил Петру I в 1697 году осмотреть укрепления Риги.

В свою очередь, план Карла XII заключался в том, чтобы разбить противников поодиночке. В скором времени после бомбардировки Копенгагена Дания, 8 августа 1700 года, вышла из войны, ещё до вступления в неё России. Неудачно закончились попытки Августа II захватить Ригу. После этого Карл XII обратился против России.

Начало войны для Петра было обескураживающим: новонабранная армия, вручённая саксонскому фельдмаршалу герцогу де Кроа, была разгромлена под Нарвой 19 ноября 1700 года. Это поражение показало, что всё нужно было начинать фактически сначала. Впоследствии он говорил о Нарвском поражении, что «все то дело яко младенческое играние было».

После Нарвы у Карла XII остался выбор: либо идти вглубь России, имея за спиной саксонскую армию, гораздо более боеспособную, чем Русская, либо идти против Августа II. Шведский король выбрал второе и «увяз» в Польше.

Петр полностью использовал передышку, предоставленную ему шведами. Как пишет Ключевский, «предоставляя действовать во фронте своим генералам и адмиралам, Петр... набирал рекрутов, составлял планы военных движений, строил корабли и военные заводы, заготовлял амуницию, провиант и боевые снаряды, все запасал, всех ободрял, понукал, бранился, дрался, вешал, скакал с одного конца государства в другой, был чем-то вроде генерал-фельдцейхмейстера, генерал-провиантмейстера и корабельного обер-мастера». При этом он еще находил время проводить гражданские реформы.

Реформированная армия по европейскому образцу, возобновил боевые действия летом 1702 года. Гвардейцы вместе с Петром I перетасили волоком по вырубленной в лесах и вымощенной в болотах «Осударевой дороге» из Белого моря в Онежское озеро, два построенных в Архангельске фрегата «Святой Дух» и «Курьер». Поход окончился взятием осенью 1702 года крепости Нотебург (Шлиссельбург). Весной 1703 года русская армия захватила крепость Ниеншанц в устье Невы. 16 мая 1703 года началось строительство Санкт-Петербурга, а на острове Котлин разместилась база русского флота — крепость Кроншлот (впоследствии Кронштадт). Выход к Балтийскому морю был пробит.

В 1704 году после взятия Дерпта и Нарвы Россия закрепилась в Восточной Прибалтике. На предложение заключить мир Пётр I получил отказ.

После низложения Августа II в 1706 году и замены его польским королём Станиславом Лещинским Карл XII начал роковой для него поход на Россию. Заручившись поддержкой малороссийского гетмана Ивана Мазепы, Карл двинул войска на юг из продовольственных соображений и с намерением

усилить армию сторонниками Мазепы. В сражении при Лесной 28 сентября 1708 года корволант А. Д. Меншикова разгромил шведский корпус Левенгаупта, шедший на соединение с армией Карла XII из Лифляндии. Шведская армия лишилась подкрепления и обоза с военными припасами. Позднее Пётр отмечал годовщину этой битвы как поворотный момент в Северной войне.

В Полтавской битве 27 июня (8 июля) 1709 года, в которой армия Карла XII была наголову разгромлена, Пётр самолично возглавил наступление Смоленского и Новгородского полков в самый критический момент боя. В бою у него была прострелена шляпа.

Полтавская победа стала поворотным пунктом в истории России. После Полтавской победы международное значение России резко повысилось. Саксония и Дания возобновили с ней союз. К нему примкнула и Пруссия, обязавшаяся не пропускать через свою территорию шведские войска.

В 1710 г. русские войска заняли Выборг, Кексгольм, Ригу и Ревель. Петр сохранил прибалтийско-немецкому дворянству его привилегии, а оно признало присоединение Эстляндии и Лифляндии к России.

Осенью 1710 года Турецкое правительство объявило войну России. Расчеты Петра на помощь княжеств Молдавии и Валахии не оправдались, на берегу Прута русская армия была окружена. Атаки турок были отбиты, но Петр решил не рисковать армией и заключил с турками мир. Мы снова потеряли Азовское море, но мир с турками развязал руки для войны со Швецией.

В 1713 году шведы потерпели поражение в Померании от Августа II и лишились всех владений в континентальной Европе. Молодой флот России на Балтике сумел одержать первую победу в Гангутском сражении летом 1714 года. По мере укрепления Балтийского флота России Швеция почувствовала опасность вторжения на свои земли.

В 1718 году начались мирные переговоры, прерванные внезапной гибелью Карла XII. Шведская королева Ульрика Элеонора возобновила войну, надеясь на помощь Англии. Разорительные десанты русских в 1720 году на шведское побережье подтолкнули Швецию к возобновлению переговоров.

30 августа (10 сентября) 1721 года с Швецией был заключен Ништадтский мирный договор, по которому Россия получила побережье Балтийского моря от Выборга до Риги: часть Карелии, Ингрию, Эстляндию и Лифляндию с островами Эзель, Даго и Мен, но в то же время возвращала Швеции Финляндию, уплачивала около 1,5 млн. рублей и разрешала шведам закупать и беспошлинно вывозить на 50 тыс. рублей хлеба из Прибалтики. Петр считал Северную войну затянувшейся тяжелой школой. Он говорил «Все ученики науки в семь лет оканчивают обыкновенно, но наша школа трехкратное время была (21 год), однако ж, слава богу, так хорошо окончилась, как лучше быть невозможно».

### **Новая империя.**

После победы в Северной войне и заключения Ништадтского мира Сенат и Синод решили преподнести Петру титул императора всероссийского со

следующей формулировкой: «как обыкновенно от римского сената за знатные дела императоров их такие титулы публично им в дар приношены и на статутах для памяти в вечные роды подписываны.»

Империя явилась призом победителю в Северной войне. Эта победа очень высоко ценилась Петром. Он считал, что для России это был серьёзный вызов, с которым она справилась. Для победы в войне были затрачены колоссальные средства и ресурсы.

В то время в Европе существовала лишь одна империя — Священная Римская империя германской нации. Благодаря победе в Северной войне Россия во главе с Петром I достигла небывалых высот, приблизившись по своему могуществу к Священной Римской империи, стерев с лиц презрительные улыбки Европы

22 октября (2 ноября) 1721 года Пётр I принял титул, не просто почётный, но свидетельствующий о новой роли России в международных делах. Пётр начал позиционировать себя как европейский правитель, а русских как европейцев. Пруссия и Голландия немедленно признали новый титул русского царя, Швеция в 1723, Турция в 1739, Англия и Австрия в 1742, Франция и Испания в 1745 и, наконец, Польша в 1764 году

Появление новой империи на востоке Европы было всем в диковинку, так как до этого «русский мир» находился в изоляции, считая себя наследником Византийской империи – Третьим Римом. Но Пётр не хотел, чтобы так продолжалось дальше. Византия — древнее государство, отделившееся от Римской империи, просуществовала больше 1000 лет и рухнула под натиском Османской империи. Для Петра пример Византии был поучительным. Он считал, что Россия не должна повторить судьбу Византии. Пётр полагал, что Россию должны бояться, а значит уважать, что у неё должны быть сильные армия и флот.

Титул императора для Петра I обозначал установление новой преемственности от Древнего Рима, а не от Византии. Титул ставил его на уровень императора Священной Римской империи. До Петра никто в Европе не получал такой титул. Лишь позже появились Британская империя, Германская империя. Титул императора обозначал установление нового ритуального порядка.

### Список литературы

1. Ключевский В. О. Русская история. Полный курс лекций в 2-х книгах. Книга 2. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002, 780 с.
2. Павленко Н. И. Пётр Первый. — М.: Молодая гвардия, 1975. — 384 с.
3. Резников К. Мифы и факты русской истории. От лихолетья Смуты до империи Петра. — М.: Вече, 2016. — 560 с.
4. Тарле Е.В. Северная война. Северная война и шведское нашествие на Россию. Русский флот и внешняя политика Петра I – М.: АСТ, 2009. – 704 с.
5. Толстой А.Н. Петр I – М.: Эксмо, 2007. – 528 с.
6. <https://russian.rt.com/science/article/329808-petr-imperia-istoria>

**«ОНИ НЕ ВЕРНУЛИСЬ В РЕДАКЦИЮ»**

(Литераторы Орловщины, погибшие в годы Великой Отечественной войны)

*Автор: Афонин И. Н., обучающийся*

*БПОУ ОО «Орловский реставрационно-строительный техникум»*

*Научный руководитель: Чирикова Е.В., преподаватель*

Каждый год 9 мая наш народ празднует День Победы. 76 лет отделяют нас от победных залпов Великой Отечественной войны. Мы с благодарностью вспоминаем мужественных героев Отечества, которые дали нам возможность жить и радоваться миру. Я являюсь членом Волонтерской роты «Боевое братство «Орловский доброволец» и в своей работе хочу рассказать о литераторах журналистах, чьим оружием в борьбе с врагом стало перо, и которые не вернулись в редакцию с поля боя.

Актуальность этой темы вызвана тем, что мы должны собирать материал о наших земляках, участниках Великой Отечественной войны.

Гипотеза: если исследовать и изучать материалы о войне, то можно сделать вывод, что наши земляки принимали активное участие в этой войне и внесли большой вклад в Победу.

Цель: увековечивание памяти наших земляков – участников Великой Отечественной войны, укрепление связи между поколениями.

Задачи:

- изучить литературу по данной проблеме;
- узнать о жизни и судьбе орловских писателей-журналистов, погибших на фронтах войны.

У входа в редакцию «Орловской правды» золотом на белом мраморе написано: «Вечная слава журналистам «Орловской правды», погибшим в боях за честь и независимость Родины в 1941-1945 годах. Александр Астанин. Сергей Беляков. Федор Воронин. Леонид Зирка. Николай Калмыков. Борис Николаевский. Иван Петрушин». Александр Астанин, Сергей Беляков, Федор Воронин, Леонид Зирка, Николай Калмыков, Борис Николаевский, Иван Петрушин – все они и остались молодыми, полными творческих надежд и замыслов. Они были разными по своему дарованию, литературной судьбе и возрасту. Почти для каждого из них началом творческого пути были 30-е годы, а местом публикации их первых опытов – «Орловская правда». Мы знаем далеко не все из их биографий, но знаем, что за свободу Советской Родины они отдали самое дорогое – свою жизнь. Имена их навсегда вошли в литературную историю родного края.

**Александр Васильевич Астанин** – человек большой и открытой души – погиб на фронте в 1942 году. Он был рабочим станции Орел, слесарем орловского завода №5. Ему было нелегко писать свои первые стихи:

\*\*\*

«Вечер. Сумерки сизые  
Тихо прильнули к окну,

В домах за деревянными карнизами  
Люди скоро уснут.  
Над керосиновой лампою  
Махорочные облака,  
Я неуклюжею лапою  
Ерзаю по строкам,  
Руки сильно устали. Труден рабочий день...  
Мне говорят: «Ты ударник,  
За бодрые строки борись!» -  
Знаю. И с каждой строкой  
Росту, пробиваюсь в высь.  
Зреет вместе со мною  
Крепкая, крепкая мысль.  
В ногу идти с комсомолом  
Радостно и хорошо.  
Руки, держащие молот,  
Справятся и с карандашом...»

\*\*\*

Не печалься родная мамаша:  
Мы вернемся, закончив поход.  
Победим и земля будет наша  
От больших и до малых широт.  
Мы отпразднуем здорово встречу.  
Мирно спать будет нежный парк.  
Но зато о победе под вечер  
Нам с тобой споет самовар.

Рабочий, комсомолец, ударник пятилетки, учащийся рабфака Александр Астанин писал стихи и репортажи об ударном труде, о новостройках родного края. Великая Отечественная война заставила покинуть родной город. Уходил прямо с работы. «Нас обстреливали вражеские самолеты... Около ста километров, до Верховья, шел пешком и почти без отдыха... До Ельца добрался благополучно», - писал он матери в октябре 1941 года. Прямо из орловской редакции ушел в армию. Сражался с врагом, верил в победу, старался ободрить мать: «Скоро Орел будет в наших руках... Опять мы заживем на славу. Я женюсь, а ты будешь нянчить внучат». В дни трудных боев на Крымском полуострове снова сообщал ей: «Пока все идет хорошо. Погода здесь теплая. Цветут подснежники. Новостей особых нет». Больше писем от сына не было. Погиб в боях под Керчью.

Произведения А.В. Астанина:

**Астанин А.** Вечер. – старому каменщику. – отцу. Стихи. В кн.: Утро. Лит.-худож. Сборник. Вып. I курск, “Курская правда», 1935, с. 97-102

**Астанин А.** Родина. – Рыбак. «Орл. правда», 1965, 17 окт.

**Астанин А.** Весна. – май. – тревога. «День поэзии». Лит. прилож. к газ. «Орл. комсомолец», 1965, 17 апр., с. 8

**Астанин А.** Тревога. Стихи. «Орл. правда», 1975, 25 мая

**Сергей Лукич Беляков** (1908- март 1945), военный корреспондент, почти всю войну сражался с фашистами. Он родился в Орле, окончил школу-

девятилетку, работал в «Орловской правде». Писал репортажи и статьи об орловских металлургах и рационализаторах завода имени Медведова, рабочих-обувщиках и швейниках, о колхозниках, артистах и красноармейцах.

Любил Орел и страстно мечтал о дальних городах и странах. Побывал в Мурманске и Архангельске. Работал в газетах Вологды, Курска, Ярославля. Писал о морях и полярниках, о рабочих леспромхоза и рыбаках, о подвиге дочери лощмана, спасшей в годы гражданской войны от интервентов двенадцать большевиков. Вернулся в родной город и здесь написал книгу «Орел». Во время отечественной войны писал о добровольцах, пытался сам уйти на фронт – не взяли. Но командировку от редакции получил и побывал на передовой линии. Написал о героизме солдат. С редакцией «Орловской правды» был эвакуирован в Елец. И наконец – фронт. Оружием Сергея Белякова стало перо. Коммунист Беляков прошел многие дороги войны. Иногда они перекрещивались с родными местами – Ливнами, Орлом. Однажды был командирован в Тамбов. Потом солдаты и офицеры с волнением читали его очерки о героях тыла. О последних днях Сергея Белякова рассказывал Николай Грибачев: «Сергей Беляков прибыл к нам в редакцию газеты «Боевой товарищ» в марте 1945 года, всем понравился мягкий раздумчивый человек. Выехали на фронт, нашли штаб нашего полка. В этот момент немецкие самоходки с улиц Цюхина открыли убийственный огонь».

Сергей Беляков погиб на боевом посту.

Произведения С.Л. Белякова:

**Беляков С.** Орел. Рассказ о нашем городе. Орел. 1939.127 с.

**Федор Григорьевич Воронин (1908 - ?)** не смог завершить свои творческие планы. Он родился в 1918 году в Орле, учился в школе, потом на отделении журналистики в Орловской Совпартшколе, был секретарем многотиражной газеты завода «Текмаш». Его очерки, репортажи. Рассказы появлялись достаточно часто в «Орловской правде». Перед войной ушел на действительную службу в Красную Армию. Красноармейцем встретил войну. Сохранилось письмо любимой: «Со мной всегда ездит томик Лермонтова «Лирика». Томик же Пушкина месяца два назад пропал. Это было для меня большое горе, ибо я всегда – в дни грусти и радости читал... Натуся, мне кажется, что нам с тобой вряд ли больше придется увидеться. И если это дурацкое предчувствие сбудется, то выполни мою просьбу. Она очень коротка. Если будешь когда-нибудь в Орле, то обязательно пройди по Комсомольской улице, по берегу Орлика и вспомни дни своей юности и простого Федора» 13 июля 1941 года.

Он обещал ей «жить еще много-много лет...» Больше писем не было.

**Леонид Григорьевич Зирко** родился в 1908 г. В Краснодаре. Журналист по образованию, он работал в газетах на Магнитке, в Выборге, в Петрозаводске. В «Орловской правде» заведовал городским отделом. Был он плотным, высоким, красивым, обладал равносторонними способностями: возглавлял театр юного зрителя при Доме пионеров. Был директором Орловского радио. Его яркие и живые очерки, фельетоны, рецензии на театральные постановки

всегда встречали живой интерес читателей. С первого дня войны Зирко был на фронте. Погиб он в 1943 году под Ленинградом.

**Николай Иванович Калмыков** (? – 19 февраля 1945) в дни мирной жизни писал очерки и рассказы о курсантах бронетанкового училища, рецензировал книги, помогающие воспитать воина-патриота. В годы войны ему самому пришлось бороться с фашизмом. Его письма опубликованы в книге «Журналисты на войне». «Да, нам бывает на фронте трудно! – писал он. – Но мы выстоим!... Выдержим натиск врага. А потом выгоним на Запад прочь с нашей родной земли!»

Политрук роты, секретарь партийного бюро полка Николай Калмыков воевал под Сталинградом и на Орловско-Курской дуге. Радовался освобождению родных мест: «Орел и Змеевка! Как сейчас ясно представляется вся наша жизнь, которая протекала там, - писал он жене анне Федоровне.- Там мы учились, там познакомились, там поженились, там родились наши дети. Там, в Змиевке, похоронены мой отец, мать, братья. Как мне хочется посмотреть на родные места!» 207-я стрелковая дивизия с боями шла на запад. Из писем к жене мы знаем о жизни сотрудника дивизионной газеты Калмыкова: «Опишу вчерашний день. Вооружившись автоматом, я с ответственным секретарем редакции двинулся на передовую. Да и сама редакция-то почти на передовой. Метрах в сорока-пятидесяти от нас рвались снаряды, но мы даже не пригибались. Привыкли. У дороги лежат убитые фрицы. Их много. Ведь для того, чтобы написать о героизме, надо самому лично все это увидеть и прочувствовать». Ночью, по возвращении, надо было сразу писать, верстать номер газеты, работать под вражеским обстрелом, в любых условиях, быть и корректором, и наборщиком. Шли трудные дороги войны: Харьков, Полтава, Днепр, Прибалтика, Польша. Война шла к концу. 8 февраля 1945 года написал жене: «Мы все время наступаем... Очень близко Берлин. Маршал Жуков ведет в логово врага. Еще одно усилие – и столица Гитлера падет. Немного осталось теперь и до нашей с тобой встречи. Я жду этого дня с нетерпением. Крепко-крепко тебя целую».

Погиб Николай Калмыков 19 февраля 1945 года.

**Борис Михайлович Николаевский** (1912 – октябрь 1941). Николаевский родился Орле. Закончив школу, работал слесарем на заводе «Текмаш». На страницах «Орловской правды» в 30-е годы появились его первые стихи. Стал членом орловской ассоциации пролетарских писателей. В стихах писал о верности революционным традициям, в очерках – об ударниках пятилетки, о культуре родного края. В 1935 году в сборнике «Утро» в Курске опубликовали его стихи. Это было началом признания его поэзии. Писал стихи и когда был на военных сборах, и когда весной 1941 года стал сотрудником газеты орловского военного округа «Сталинец». В годы Отечественной войны Николаевский был сотрудником газеты «за счастье родины», участвовал в тяжелых боях на Смоленщине.

Погиб он в октябре 1941 г. юго-западнее Наро-Фоминска.

\* \* \*

Налилась пожелтевшая груша,

Тяжесть некуда деть плоду.  
По утрам приходи, послушай –  
Просыпается осень в саду...  
Осень, осень, крутая погода!  
Мать родная, не знаете вы,  
Как приятно тому, кто «годен»,  
Скинуть волосы с головы.  
Наш призыв в молодые годы  
Не сравнить с пожелтевшей листвой.  
Наш призыв – это новые всходы,  
Созревающих сил торжество.  
Только с именем красноармейца  
Я измерил к стране любовь,  
И за родину – силами меряться  
Я готов в день и час любой.

Произведения Б.М. Николаевского:

**Николаевский Б.** Разговор с сыном. – Встреча зимы. – Зрелость. – Наша осень. Стихи. В кн.: Утро. Лит.-худож. Сборник. Вып. I. Курск, «Курская правда», 1935, с. 68-72

**Николаевский Б.** Молодость. – Мы не увянем. – Часовой. «День поэзии». Лит. прилож. к газ. «Орл. комсомолец», 1965, 17 апр., с. 5

**Николаевский Б.** Мы не увянем. Стихи. «Орл. комсомолец», 1975, 25 мая

**Николаевский Б.** Часовой. Стихи. Орл. правда», 1975, 25 мая

**Иван Петрович Петрушин** (? – 1944) – автор поэтического сборника «Потомки Прометея», вышедшего в Орле в 1941 г. Ушел на фронт. И там, в промежутках между боями писал:

Коптилка из консервной банки  
Мерцает, словно уголек.  
Землянка, милая землянка –  
Солдатской жизни уголок.  
Из кольев сбитые палаты,  
Под бок подослана шинель.  
Любой желаннее кровати  
Такая славная постель.  
Всю ночь не дремлет печь-жестянка,  
Поет кипящий котелок.  
Землянка, милая землянка –  
Солдатской жизни уголок.  
Не избалованы рубанком  
Твои полы и потолок.  
Землянка, милая землянка –  
Солдатской жизни уголок.  
Замолкнут выстрелы орудий.  
Кто знает – может, на века.  
Но и тогда нам снится будет  
Заветный дом фронтовика.  
Коптилка из консервной банки,  
В печи поющий котелок...  
Землянка, милая землянка –  
Солдатской жизни уголок.

Он погиб под Белостоком в 1944 году.

Произведения И.П.Петрушина:

**Петрушин И.** Потомки Прометея. 1934-1939. Орел, 1939. 56 с.

**Петрушин И.** Смерть, не смей! – Дождь. – Каток. «Орл. комсомолец», 1965, 14 фев.

**Петрушин И.** Землянка. Стихи. «Орл. комсомолец», 1975, 9 мая

Прошли годы. Из руин и пепла поднялся город Орел. Стал он еще лучше и краше.

Но мы снова и снова вчитываемся в фамилии, написанные золотом: «Вечная слава журналистам «Орловской правды», погибшим в боях за честь и независимость нашей родины в 1941-1945 годах:

Александр Астанин

Сергей Беляков

Федор Воронин

Леонид Зирка

Николай Калмыков

Борис Николаевский

Иван Петрушин».

Никто не забыт, ничто не забыто! – девиз потомков героев.

#### **Список литературы**

Астанин, А. Тревога: Стихотворение // Первый салют: Антология. Т. 2. – Орел; Курск, 1995. – С. 218.

Биобиблиографический словарь «Писатели Орловского края» под общей редакцией К.Д.Муратовой и Г.М.Шевелевой, Орловское отделение Приокского книжного издательства, Орел, 1981, - С.412

Николаевский, Б. Часовой: Стихотворение // Первый салют: Антология. Т. 2. – Орел; Курск, 1995. – С. 219.

Петрушин, И. Землянка: Стихотворение // Первый салют: Антология. Т. 2. – Орел; Курск, 1995. – С. 220. Строка, оборванная пулей: [Литераторы-орловцы, погибшие на войне] // Память о подвиге. Сводный том книги памяти: Научноисторическое издание. – Орел, 1998. – С. 505-509. Литература: Алексина, Р. М.

Они не вернулись в редакцию: (Литераторы, погибшие в годы Великой Отечественной войны) // Писатели Орловского края: Биобиблиографический словарь / Под общ. ред. К. Д. Муратовой, Г. М. Шевелевой. – Орел, 1981. – С. 385-390.

Афонин, Л. Запомните их имена // Афонин, Л. Рассказы литературоведа. – Тула, 1979. – С. 230-246. Бельский, А. Ушел журналист на войну: [О соборе «Орловской правды» Н. И. Калмыкове] // Орл. комсомолец. – 1978. – 19 окт. Забелин, А. Строка, оборванная пулей...: (Поиск ведут следопыты) // Орл. правда. – 1977. – 17 дек. Экзамен на верность // Летописцы: Рассказы, воспоминания, письма, исследования орловских журналистов / Сост.: Кононыгин А. С., Макушев А. Ф., Миронов И. К. – Орел, 1997. – С. 81-105.

УДК 908

**БЕССМЕРТНЫЙ ПОДВИГ МОЛОДОГВАРДЕЙЦА СЕРГЕЯ  
ТЮЛЕНИНА,  
УРОЖЕНЦА ОРЛОВЩИНЫ**

*Автор: Горбачев М. С., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Оболенева Л. В., преподаватель.*

Исследовательская работа «Бессмертный подвиг молодогвардейца Сергея Тюленина, уроженца Орловщины», посвящается Герою Советского Союза, одному из основателей и руководителей подпольной комсомольской организации «Молодая гвардия», действовавшей на территории оккупированной Украины Сергею Гавриловичу Тюленину, родившемуся в селе Киселёво Новосильского уезда Орловской губернии (ныне Корсаковского района Орловской области)

Актуальность обращения к данной теме продиктована стремлением сохранить память об уроженце Орловской области молодогвардейце Сергее Тюленине, привлечь внимание подрастающего поколения к далеким уже от нас событиям Великой Отечественной войны. К сожалению, сегодня забыты имена героев молодогвардейцев. Не изучаем мы на уроках литературы роман Александра Фадеева «Молодая гвардия», да и мало кто смотрел фильм Сергея Герасимова о подвиге Краснодонской подпольной организации.

**Цель исследовательской работы: рассказать о бессмертном подвиге молодогвардейца Сергея Тюленина, уроженца Орловской области, самого активного члена подпольной молодежной организации «Молодая гвардия».**

**Задачи:**

**-расширение знаний о героических страницах истории, о выдающихся людях Орловщины;**

**-привлечение внимания молодого поколения к изучению истории родного края;**

**-воспитание чувства уважения к памяти погибших в годы Великой Отечественной войны защитниках нашей Родины.**

Орловская земля крепко связана с судьбой многих людей, оставивших заметный след в истории.

Всё дальше уходят от нас годы Великой Отечественной войны, но мы помним и храним память о героическом подвиге советского народа в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками. В этом году исполняется 80 лет со дня создания самой крупной молодежной подпольной организации «Молодая гвардия», действовавшей на территории оккупированной Украины. Одним из основателей и руководителей которой был уроженец Орловского края Сергей Гаврилович Тюленин.

Мой легендарный герой родился 12 августа 1925 года в селе Киселёво Новосильского уезда Орловской губернии (ныне Корсаковского района Орловской области) в крестьянской семье.

Предки Тюленина по материнской линии из орловских крестьян. В семье было 10 детей. Сергей был младшим ребенком. Время было трудное, только отгремела гражданская война. И хоть много земли на Орловщине, а прокормить столько детей – проблема. В 1926 году Тюленины, как сотни тысяч семей наших земляков едут работать в Донбасс на шахты.

Дом в Киселеве в голодном 1933 году пришлось обменять на пуд пшена, но за ними остался участок земли. И мать, начиная с 1928 года, ежегодно приезжала с Сергеем в родную деревню. Последний раз он приезжал на Орловщину в 1938 году, двенадцатилетним подростком.

Сергей рос внимательным и любознательным, обожал животных.

По характеру был открытый, общительный, смелый, находчивый, с чувством справедливости, поэтому у него было много друзей. Участвовал в художественной самодеятельности, любил читать, восхищался подвигами Валерия Чкалова, мечтал стать летчиком.

Война круто изменила планы Тюленина. Из всех призваний время выделило ему одно - защищать Родину. В начале войны он поступает работать на шахту №1-бис. Через несколько месяцев уходит в трудовую армию на строительство оборонительных сооружений.

**20 июля 1942 года немецкие войска оккупировали Краснодар.** С первых дней оккупации Сергей тайком собирал в окопах оружие убитых, гранаты, прятал в укромном месте — для вооружения будущего молодежного отряда. Вокруг него быстро сформировался кружок единомышленников. Он с товарищами выполнял самые опасные задания: нападал на автоколонны и обозы врага, захватывал скот и хлеб, убивал полицаев, распространял листовки, взорвал мост через Каменку, поджег баню с немцами.

**30 сентября 1942-го года была создана антифашистская молодежная подпольная организацию «Молодая гвардия» в городе Краснодар Луганской области.** Каждый пятый ее член был из семей, проживавших некогда на территории Орловской области.

Накануне 7 ноября, годовщины Октябрьской революции, Тюленин водрузил красный флаг над своей школой. А в декабре 1942 года поджог биржу труда. Таким образом избавил от угона в Германию 2 тысячи молодых краснодонцев.

Сергей принял участие в ста двадцати диверсиях, направленных против оккупантов.

В январе 1943 года Сергей переходит линию фронта. Во время боев попадает в плен. Раненый в руку бежит из-под расстрела и 25 января возвращается в Краснодар. Через два дня по доносу предателя он был схвачен.

Вместе с Сергеем в полицию забрали и его пожилых родителей. Из воспоминаний мамы Сергея: «На третий день после моего ареста я была вызвана на допрос, где находился и Сережа. Избивали меня плетьюми до потери

сознания. Отливали водой. А когда очнулась, они начали в моем присутствии мучить Сережу: прожигать раскаленным прутом рану правой руки. Пальцы рук сына подкладывали под двери и зажимали до полного омертвления. Под ногти загоняли иголки. Подвешивали на веревках. Воздух в комнате, где производились пытки, был наполнен запахом жженого мяса».

Тюленина пытали с особенным остервенением. По свидетельству бывшего следователя полиции Черенкова, «он был изуродован до неузнаваемости. Но держал себя на допросе с достоинством. Во время пыток не проронил ни слова о пощаде и не выдал никого из молодогвардейцев».

Страшно думать о тех нечеловеческих страданиях, через которые прошли совсем юные и такие сильные духом молодогвардейцы, большей частью подростки, мои ровесники.

31 января 1943 года семнадцатилетнего Тюленина и еще десятки комсомольцев участников "Молодой гвардии" фашисты сбросили в шурф шахты №5 глубиной 53 метра. Сверху на живых людей опустили вагонетки с углем. Несколько дней из глубины шахты раздавались жуткие стоны.

Самое ужасное, что среди тех, кто издевался и убивал молодогвардейцев, в основном были полицейские из местного населения.

После освобождения Краснодона истерзанные тела молодогвардейцев подняли на поверхность. Они настолько были обезображены, что опознать их удалось с трудом. Юных героев похоронили в братской могиле на центральной площади города.

Указом Президиума Верховного Совета СССР члену штаба подпольной комсомольской организации «Молодая гвардия» Сергею Гавриловичу Тюленину посмертно присвоено звание Героя Советского Союза.

В Новосиле и Орле хранят память о молодогвардейце-земляке.

В 1967 года в д. Нечаево -это ближайший к Киселево, родному селу Тюленина «живой» населенный пункт был открыт памятник. Скульптор Чухаркин В. А. изобразил Сергея таким же гордым, непокорным, как и на допросах. Руки связаны сзади, но он подался всем телом вперед, чтобы разорвать эти цепи.

Уникальные экспонаты хранятся в музее Новосильского филиала Орловского техникума агробизнеса и сервиса: материалы о Великой Отечественной войне, письма, личные вещи Сергея, которые передала его мама. На фасаде здания есть мемориальная доска в память о земляке.

Именем Сергея Тюленина названа улица в Орле.

Я горд тем, что живу в крае, ставшем родиной такого героя как Сергей Тюленин. Он не какой-то мифический персонаж, а отважный парнишка с орлиным сердцем в груди. И хотя он вырос на шахтерской земле и погиб на Донбассе, но родился на Орловщине. Краснодон и Орловская земля для него – это частицы большой и любимой Родины за освобождение которой он погиб.

Героический образ Тюленина и его отважных друзей-подпольщиков помог мне узнать правду о войне и заставил задуматься, какой огромной ценой досталась нам Победа, какой ценой завоевано счастье тех, кто живет сегодня.

Правда о фашизме нужна нам как вакцина от равнодушия и попустительства, особенно сегодня – на фоне возродившегося нацизма в Украине. Едва ли нынешние 17-летние неонацисты, ровесники зверски замученных земляков, читали «Молодую гвардию» и слышали подробности их жестокой казни.

Героическая жизнь моего легендарного земляка Сергея Тюленина на века будет символом стойкости русского духа. Память о нем жива.

### Список литературы

1. Герои Советского Союза: Краткий биографический словарь в двух томах (пред. ред. коллеги И. Н. Шкадов]. – Москва: Воениздат, 1987-1988.
2. Гордеев А.Ф. Подвиг во имя жизни. Изд.: Центр экономического образования: 000«Днепррост», 2000 г.
3. В.А. Пирогов, А.Ф. Макушев, П.И. Фролов. Бессмертный подвиг. Тюленин Сергей Гаврилович. - Орел: Орелиздат, 1995.
4. Фадеев А.А. Молодая гвардия. – М.: ОГИЗ, 1947
5. Щекотихин Е.Е. Сергей Тюленин – исполин русского духа. Орел: Издательство «ОГУ», 2013
6. Огонь памяти. Сборник документальных очерков о героях «Молодой гвардии». Луганск 2003.
7. Дружинина А. «Молодая гвардия» - некоторые факты. Журнал «Наука и жизнь» №1, 2003г.
8. Легостаева Э. От колыбели – к бессмертию. Газета «Орловская правда» от 28 августа 2015 года

УДК 37.015.3

### НИКОЛАЕВСКИЙ СОБОР ГОРОДА МЦЕНСКА

*Автор: Горовая А.С., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Коростелева Г.А., преподаватель*

Посредине Руси  
Храм стоял неземной красоты.  
Каждый, кто проходил,  
Любовался чудесным виденьем...

Здравствуйтесь. Я представляю исследовательскую работу, посвященную истории Николаевского собора - православной святыни города Мценска, разрушенного в 1930-е годы XX столетия. Материал исследования может быть

использован для проведения внеклассных мероприятий как дополнительный материал для изучения духовных традиций России.

Использовались следующие методы исследования:

- изучение научных и исторических источников, в том числе статьи из газет;

- посещение Никитского (Крестовоздвиженского) храма, часовни св. Николая, горы Самород;

- интервью с настоятелем Никитского храма о.Иулием Боронтовым;

- воспоминания старожилов города Мценска;

- рассказ монахини Валентины (Рошектавой) и Чадериной Н.Ю. о раскопках на месте святого источника;

- беседа с Алтуховым Е.В., писателем-краеведом.

Воспитание человека, испытывающего гордость за свою страну, начинается с углублённого познания своей малой Родины, её святых мест. Чем гордиться, если не знаешь свои корни, историю родного села, страны, если лишён памяти о своём наследии?

История Николаевского собора напрямую связана с окончательным крещением жителей нашего края, которое состоялось 20 июня (по старому стилю) 1415 года.

Деревянный "клецкий" собор находился в центре Мценского кремля - Рубленого города, венчавшего вершину скалистой Соборной горы расположенной на месте впадения в Зушу речки Мцны. В 1672г. началось строительство каменного собора с такой же колокольней [1].

К началу XIX века старый собор уже обветшал и стал маловместителен для прихожан быстро росшего и богатевшего торгового города. В 1810 году на его месте встанет величественный и одновременно очень изящный белокаменный храм – Никольский собор, сооруженный в 1810-1857 годах по проекту известного архитектора А. И. Мельникова (рис.1).

Из письма преосвященного Гавриила, епископа Орловского:



Рисунок 1. Николаевский собор города Мценска

«Николаевский Мценский собор сам по себе достоин исторического обозрения; ибо, будучи довольно огромен и обнесен каменною с богадельнями оградю, в которой блистает железная, местами вызолоченная решетка, и

украшаемый внутри и вне плодами усердия граждан и иногородних благоговейных Божества поклонников, при особливом старании о том протоиерея сего собора Стефана Оболенского, стоя на высокой каменной горе, владычествует, можно сказать, над всеми другими города Мценска великолепными церквами и их пажитями».

В первый Николаевский собор перенесли из деревянной Пятницкой церкви иконы и прежде всего святыню — образ святителя Николая с крестом. Святитель изображен молящимся с расставленными в стороны руками (рис.2).

В правой руке он держит меч, который знаменует функцию защитника, а в левой - ковчег с дарами. С этим резным образом в прошлые века проходили специальные крестные ходы. Икона неоднократно выносилась и вывозилась в ближние города и села, являя различные чудеса исцеления.

На поклонение чудотворному образу перед трудной работой по подковке «аглицкой» блохи направил своего героя – Левшу – Н.С. Лесков. «Они шли вовсе не в Киев, а к Мценску, к уездному городу Орловской губернии, в котором стоит древняя «камнесеченная» икона св. Николая.

Современники называли древний город на Зуше «градом колокольного звона». Старожилы рассказывали, что на праздники, когда звонили колокола всех церквей, звон слышали в округе на 25 километров. Купцы при строительстве храмов заказывали «серебряные» колокола, поражающие музыкальностью тона.

Самый большой колокол Николаевского собора весил 718 пудов. Он был отлит в 1856 году на московском заводе Самгина.

Несколько ниже, в отдельном проеме висел старинный вестовой колокол – в него били в набат «по вестям», в случае военной тревоги. Это второй по величине колокол, весом в 20 пудов, был отлит в 1660 году и имел необыкновенное звучание.

К великому сожалению, Николаевский собор был разрушен в 30-е годы и остался безвозвратно утраченным.

В 70-е годы на его месте возвели постамент, на который была водружена знаменитая «Катюша», простоявшая на Соборной горе вплоть до середины 90-х годов XX столетия.

В 1996 году к 850-летию города



Рисунок 2. Образ Святителя и Чудотворца Николая

«Катюшу» перенесли в другое место, а на ее месте была построена часовня св. Николая, которая была освящена 14 сентября владыкой Орловско-Ливенской епархии Паисием.

Прошло время, но храм святого Николая, как и прежде, является визитной карточкой древнего города. В честь него Санкт-Петербургским Монетным Двором в серии «Древние города России» выпущена юбилейная монета достоинством 10 рублей (рис.3).



Рисунок 3. Юбилейная монета выпущена Санкт-Петербургским Монетным Двором

Святитель Николай и сегодня считается покровителем Мценска. В центре города на здании главпочтамта установлена икона Святителя Николая в виде мозаичного панно. [3]

20 июня 2015 года в честь шестисотлетия обретения чудотворной иконы прошёл общегородской крестный ход с частицей мощей Святителя Николая. Верующие люди убеждены в том, что на том месте, где стоял храм или часовня, присутствует ангел-хранитель, который делает для нас все, что служит истинному нашему благу и спасению, наполняют нас духовным созерцанием и помогают вновь найти свою дорогу к храму (рис.5).



Рисунок 4. Изображение Святителя Николая на здании главпочтамта



Рисунок 5. Фотографии участников крестного хода 20.06.2015г.  
Этот день – день обретения иконы жителями г. Мценска

В Государственном гимне России наша Родина зовётся «священной державой», «храняемая Богом родная земля». 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.

### Список литературы

[1] Алехина Елена. Статья «Град святого Николы». Приложение к журналу «Истории русской провинции», №78, Газета «Глубинная Россия», стр. 2-5

[2] Комова М.А. Иконное наследие Орловского края XVIII-XIX веков. - Москва, изд-во «ИНДРИК», 2012

[3] Статья «Православный Мценск 20-30 годов». – Газета «Весть православная»(1998 год, №24-25):

УДК 929

### ЗНАЕТЕ, КАКИМ ОН ПАРНЕМ БЫЛ?

*Автор: Лузгин Р.И., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Ефимова М.Н., преподаватель.*

*Нам не дано предвидеть смерть,  
И кажется –жить будем вечно...  
Но из-под ног уходит твердь,  
Полёт души, как бесконечность...*

...  
*Нам не дано предугадать,  
Ни нашу службу боевую,  
Ни сколько суждено страдать  
Ни как окончим жизнь земную...  
Витюк И. Е.*

Наши деды и прадеды были участниками Великой Отечественной войны, отцы помнят военные события в Афганистане. Советские солдаты и офицеры воевали в Корее, Вьетнаме, Сирии и Египте, Мозамбике, Анголе и других странах.

Историки подсчитали, что после Второй мировой войны 1,5 миллиона наших граждан принимали участие более чем в 30 вооруженных конфликтах за пределами страны, 25 тысяч из них погибли. 186 уроженцев Орловской области сложили свои головы, выполняя воинский долг. Их имена стали символом мужества для всех россиян.

Актуальность исследования определяет то, что в истории нашей страны появляются имена новых героев, о которых мы будем не только скорбеть, но которыми должны гордиться.

Цель проекта: создание мемориальной экспозиции, посвященной выпускнику Орловского автодорожного техникума Мильшину Михаилу

Юрьевичу, погибшему при исполнении воинского долга в Сирийской Арабской республике.

Задачи:

- изучить имеющиеся теоретические источники информации;
- взять интервью у матери Мильшина М.Ю.;
- побеседовать с преподавателями техникума, знавшими Михаила Мильшина;
- подобрать материал и создать презентацию;
- провести классный час, посвященный памяти М.Ю. Мильшина;
- создать тематический стенд о выпускнике техникума.

Методы исследования: теоретические (сбор и анализ информации); практические (беседа, интервьюирование, описание).

Практическая значимость: результаты исследования могут быть использованы для организации тематических классных часов. Цель таких мероприятий- привить обучающимся осмысленное отношение к собственной жизни, воспитать в них чувство ответственности не только за свое будущее, но и за будущее страны. Материалы данной работы будут интересны студентам, классным руководителям, преподавателям истории.

Мильшин Михаил Юрьевич родился 10 октября 1995 года в городе Карачев Брянской области.

В возрасте неполных 6 лет пошел в первый класс средней школы имени А. М. Горького.

С детства любил спорт – занимался много лет в ДЮСШ на лыжной секции.

По окончании девяти классов летом 2010 года переехал в город Орел и поступил в Орловский автодорожный техникум по специальности «Автомеханик».

Продолжил занятия спортом – неоднократно становился призером соревнований разного уровня.

На первых курсах обучения вступил в ряды казаков, принял присягу и дослужился до звания хорунжего.

Во время летних каникул в 2011 году отдыхал в летнем лагере «Есаулец» в Корсаковском районе Орловской области, где приобщился к христианской вере, патриотическим идеалам и увлекся историей России.

В лагере, помимо отдыха ребята занимались строевой и физической подготовкой, изучали оружие, военное дело, помогали восстанавливать древний монастырь, участвовали в раскопках, читали и развивались духовно.

Пребывание в этом лагере летом 2011 года стало отправной точкой в дальнейшем формировании личности. Михаил стал организован, дисциплинирован, у него появилась четкая цель – он решил посвятить себя военному делу. У Миши появляется интерес не только к современной армии, но и трепетное отношение к ее героическому прошлому. По воспоминаниям Людмилы Анатольевны, мамы Михаила, у них в доме была собрана коллекция георгиевских ленточек, которые после празднования Дня Победы зачастую

часто оказывались никому не нужными. Михаил подбирал их, отстирывал, гладил и аккуратно складывал.

В памяти преподавателей Орловского автодорожного техникума Михаил остался открытым, оптимистичным, организованным парнем, точно знающим свои цели.

Так вспоминает его преподаватель русского языка и литературы Коростелева Галина Алексеевна: «Миша всегда чётко и ясно представлял свою дальнейшую жизнь. Он с лёгкостью выполнял задания по русскому языку и литературе. Общался и отвечал с постоянной улыбкой на лице. Миша радовался каждому дню. Я не помню, чтобы он ходил молчаливый, чем-то недовольный. Ребята постоянно обращались к нему со своими просьбами. Он никогда никому ни в чём не отказал».

По воспоминаниям преподавателя ОБЖ Кириллова Станислава Станиславовича: «Когда в самый первый раз сборная команда Орловского автодорожного техникума решила участвовать в Областной открытой военно - спортивной игре "ЗВЕЗДА" с участием команд регионов Российской Федерации в составе Центрального федерального округа, вопроса о назначении командира не стояло. Все ребята, и я в том числе, были за то, чтобы командиром был Мильшин Михаил. К этой почётной должности он отнёсся очень ответственно. Результат его работы был налицо: по окончании военно - спортивной игры он был признан главным судьёй соревнований лучшим командиром отделения».

На протяжении всего обучения в Орловском автодорожном техникуме Михаил участвовал в областной военно - спортивной игре "Служить Отечеству!" среди обучающихся бюджетных профессиональных образовательных учреждений Орловской области. Каждый год возглавляемая им команда в таких соревнованиях занимала только первые общекомандные места.

В дальнейшем огромную роль в его жизни сыграет вступление в военно-патриотический клуб «Десантник» города Орла. Именно здесь Михаил совершил свой первый прыжок с парашютом, именно здесь он узнал о знаменитом 45-м полке специального назначения ВДВ, куда и стремился попасть на срочную службу.

Когда в 2014 году пришло время отправляться в армию – Михаил упорно добивался, чтобы его распределили именно в этот полк, куда и попал. После полугода заключил контракт и остался служить по контракту. Вскоре Михаилу было присвоено звание сержанта.

Еще обучаясь в техникуме, он спросил у преподавателя: «Станислав Станиславович, а война с будет? Хотя бы не сейчас, пусть подождут немного, пока я не окончу наш техникум. Я так мечтаю служить в воздушно-десантных войсках! Вот тогда посмотрим!» Его мечта сбылась. В 2016 году была его первая командировка в Сирийскую Арабскую Республику, из которой он вернулся с государственной наградой – медалью «За отвагу».

В 2017 году Михаил поступил в Рязанское Гвардейское высшее воздушно-десантное Ордена Суворова дважды Краснознаменное командное училище имени Генерала Армии В. Ф. Маргелова, где успешно обучался профессии военного переводчика со знанием арабского и английского языка.

9 мая 2018 года, будучи курсантом первого курса РВВДКУ им. Маргелова В. Ф. Михаил принимал участие в параде Победы на Красной площади в Москве.

В январе 2020 года была вторая командировка в САР.

Третья, ставшая роковой командировка началась летом 22 июня 2020 года. 18 августа 2020 года при возвращении российской автоколонны после проведения гуманитарной акции в 15 км от города Дейр-эз-Зор (Дайр-эз-Заур) на обочине по ходу движения автомобилей произошло срабатывание самодельного взрывного устройства. В результате подрыва один российский военнослужащий погиб на месте и двое получили ранения. Среди пострадавших оказался и гвардии сержант М.Ю. Мильшин, он получил тяжёлое ранение, был доставлен в Главный военный клинический госпиталь имени академика Н. Н. Бурденко (город Москва) где и умер от ран, не приходя в сознание.

6 сентября 2020 года. А 9 сентября 2020 года с почестями похоронен на военной аллее Новогражданского кладбища города Рязани. У него остались жена и дочь.

Награды Михаила:

- Орден Мужества (№ 73772 от 2.09.2020)
- Медаль «За отвагу» (№ 67618 от 11.11.2016)
- Медаль «Участник боевых действий в Сирийской арабской республике» (№ 333 от 04.06.2016)
- Медаль Министерства обороны Российской Федерации «За воинскую доблесть II степени» (№ 230 от 7.04.2020)

14 мая 2021 года в городе Карачеве Брянской области состоялось открытие памятной доски на здании школы им. А. М. Горького, в которой учился Михаил Мильшин. В Орле, под эгидой клуба «Десантник» проходят турниры по скоростному скалолазанию, посвящённые Дню защитника Отечества и Кавалеру ордена Мужества Мильшину Михаилу Юрьевичу

Когда-нибудь время праведно рассудит и оценит неоднозначные военные события современной России и все поставит на свои места. Но, наша забота и цель в другом – не забыть о солдате, его верности воинской присяге, чести и мужестве, умении в самых сложных ситуациях не дрогнуть, проявить себя продолжателем славных боевых традиций отцов и дедов.

### Список литературы

1. Андрей Легостаев. Мильшин Михаил Юрьевич: // Проза.ру 2020/  
URL: <https://proza.ru/2020/10/30/1102> (дата обращения 16.01.2022)

УДК 908

## ВЕЛИКИЕ ЖЕНЩИНЫ В ИСТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Автор: Галыгина Н. А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский реставрационно-строительный техникум»  
Научный руководитель: Саргсян Н.О., преподаватель*

Орел! Для меня это то, что называется детством. Это само очарование жизни, которую так и пила бы захлеб из ладоней, как пьют утекающую сквозь пальцы родниковую воду. Какая же это прелесть – дедовский и отцовский Орел!  
Е. А. Благинина

### Введение

Женщины. Насколько они разные и в чем-то похожие: образованные и не очень, умные и не всегда, красивые и дурнушки, все вместе - это большая часть нашего общества. И трудно представить любой аспект нашего бытия без участия женщин. В этом году нашему городу исполняется 455 лет. Многие знают Орёл как «город первого салюта» или слышали о нем, как о Родине Тургенева и Лескова. В Орле и Орловской области есть множество памятных мест, связанных с писателями, полководцами и другими известными людьми. И нам захотелось узнать больше о тех, кто прославил нашу малую Родину.

### Задачи:

- исследовать биографию и творческую деятельность Е. А. Благиной;
- изучить информацию из различных источников;
- провести социологический опрос;
- через исследовательскую работу познакомить обучающихся техникума и всех желающих с творчеством Е. А. Благиной.

**Объект исследования** - биография и творчество Е. А. Благиной.

**Практическая значимость исследования:** данный материал можно использовать на уроках литературы и внеклассных мероприятиях.

**Актуальность** темы исследовательской работы в том, что собранный материал позволяет больше узнать о поэтессе Е. Благиной. Проведенный нами опрос показал, что обучающиеся я нашего техникума помнят имя поэтессы и до сих пор любят ее стихи.

В работе использовались различные **методы исследования:** опрос, метод изучения литературы и Интернет-ресурсов, классификация собранного материала в хронологическом порядке.

Свою работу мы начали с того, что попросили обучающихся нашего техникума назвать известных людей, родившихся в Орловской области. И мы были приятно удивлены, услышав среди привычных и известных нам имен имя Елены Благиной, внесшей неоценимый вклад в развитие нашего края.

### Основная часть

Визитной карточкой поэтессы Елены Благиной, является стихотворение, которое знает не только взрослое население нашей страны, но и подростки: «Мама спит, она устала...»

Мама спит, она устала...

Ну и я играть не стала!

Я волчка не завожу,

А уселась и сижу.

Не шумят мои игрушки,

Тихо в комнате пустой.

А по маминой подушке

Луч крадётся золотой...

И сказала я лучу:

- Я тоже двигаться хочу!

Я бы многое хотела:

Вслух читать и мяч катать,

Я бы песенку пропела,

Я б могла поохотать,

Да мало ль чего хочу!

Но мама спит, и я молчу.

Луч метнулся по стене,

А потом скользнул ко мне.

- Ничего, - шепнул он будто, -

Посидим и в тишине!..

Кому не помнятся эти строки. Это стихотворение все дошкольники страны Советов читали мамам на 8-е Марта и сейчас дарят его на любимый праздник День матери. Оно даёт возможность душе развиваться в сопереживании ближнему. Ребёнка надо учить любить и жалеть. Почти каждый в России с детства знает стихотворение «Мама спит, она устала...» Елены Благиной, но, увы, практически никто не знает её судьбы. Елена Александровна Благина, уроженка села Яковлево, что недалеко от Змиевки, родилась 14 мая 1903. Мать и бабушка, занимавшиеся хлопотным натуральным хозяйством, называли её Алёнушкой. Отец её был багажным кассиром на железной дороге, дед - священником и учителем в церковно-приходской школе села. Вместо гостинцев детям привозили, бывая в городе, книги и журналы. Дед и мать по очереди читали русских классиков, бабушка, не особенно до чтения охочая, рассказывала народные сказки, отец - ни много, ни мало - устраивал домашние спектакли, в настоящий театр детей было везти далековато. Предрасположенность к литературе у Лены была с раннего детства. Уже в восемь лет Леночка написала первое настоящее стихотворение, в десять сказку, в одиннадцать - маленькую пьесу. Эти детские пробы пера, конечно, не сохранились - но семью впечатлили и радовали. А между тем началась Первая мировая война. Сами военные действия шли далеко, но страну давила тревожная атмосфера, начались перебои с разными товарами, а порой даже с хлебом. Семья Благиных держалась стойко, жить старались как всегда. Елена

вспоминала то время: «В семье у нас ждали очередного ребёнка, так что работы в доме было предостаточно. Я работала, не покладая рук: мыла, стирала, стряпала, когда родился слабенький младенец, стирала пелёнки, ходила за больной матерью и делала ещё тысячи всяких дел». В семье посоветовались, и было решено, что Елена отложит домашние дела и будет учиться в Курском педагогическом институте. Каждый день Елена, вставала, наскоро умывалась, завтракала, надевала не очень удобные самодельные башмаки, сделанные родными, подвязав верёвочками их, и шла семь километров на первую лекцию, в любую погоду. В институте учиться Елене Александровне нравилось, но ещё больше нравилась кипучая студенческая жизнь, бесконечные новые идеи, надежды на какую-то совершенно новую жизнь всей России. В институте же она познакомилась с поэзией Серебряного века и испытала огромное потрясение. Именно этот период литературы сформировал поэтессу Елену Благинину. В 1921 году в сборнике поэзии «Начало» было опубликовано её первое стихотворение «Девочка с картинки». И позже Елена Благинина публикует – под псевдонимом – в поэтических журналах свои первые стихи. Критика встречает их благосклонно. Девушке хочется быть поэтессой, настоящей, не для себя, не между делом, а чтобы главное дело в жизни было – стихи. И Елена Александровна уезжает тайком в Высший литературно-художественный институт имени В.Я.Брюсова, выдержала собеседование с Валерием Брюсовым и – ура! Она – студентка. Елена Благинина устраивается на работу в багажное отделение газеты «Известия», а ночами готовится к лекциям. И там же, в Москве, в институте, находит свою любовь – поэта Георгия Николаевича Оболдуева. Но мечты о сказке закончились вместе с учёбой в институте, в 1925 году. Работать приходилось совсем не поэтессой – так, в разных СМИ перебивалась редакторской работой. И именно маленькая дочка раскрыла в Елене Благиной особый талант – писать стихи для детей. При всей незамысловатости таких стихов, это очень сложный жанр. Ведь недаром и Агния Барто, и Сергей Михалков, и Самуил Маршак подолгу шлифовали свои строки. В них не должно быть натяжки, в них не должно быть натуги, они должны быть лёгкими, как дыхание: дети – очень придирчивые слушатели. В тридцатых годах Елену Благинину начинают, наконец, много публиковать. Она встречается со своими маленькими читателями, улыбается их улыбкам навстречу. Писатель и детский поэт Корней Чуковский называл стихи Елены Александровны «чистым золотом поэзии». С 1933 года Елена Благинина постоянный автор, позже редактор детских журналов «Мурзилка» и «Затейник». В 1936 году вышли её первые книги для детей – «Осень» и «Садко». Также Елена Александровна проявила себя в качестве переводчика детской поэзии, в частности Л.Квитко, Т.Г.Шевченко, Ю.Тувима, сказок М.Коноплицкой, писала она и взрослые стихи, большинство из которых были напечатаны только после её смерти и распада СССР.

В 1938 году Елену Благинину приняли в члены Союза писателей СССР. А тем временем, арестовывают мужа с обвинением – «антисоветская пропаганда».

Поэт Георгий Николаевич Оболдуев, действительно, советскую власть поругивал, но до пропаганды было далеко. Просто, в 1933 году за чтение стихов Марины Цветаевой на вечеринке и передачу этих стихов друзьям, был арестован по доносу. В результате – год предварительного заключения, три года ссылки в Карелии, куда жена приезжала к нему на свидание, и высылка после освобождения, в 1939 году, за сто первый километр, в города Малоярославец и Александров, где они вынужденно жили...Основной кормилицей становится Елена Александровна. Её сборники публикуют, она берётся переводить произведения украинских и польских авторов. А с началом войны в творчестве Елены Благиной появляется военная тематика, которую поэтесса продолжила и в послевоенные годы, как дань благодарности и в память о погибших на войне. «Всю память, -говорила Е. А. Благиная,- всю свежесть и радость убило фашистской бомбой. Остался лишь ветер, срывающий железо с изуродованных крыш. Нет! Остался народ, его доблесть и верность добру, его руки, которые подымут из краха родную красу, его чуткая память, которая не позволит забыть тех, чьей славой будут жить потомки».

В 40-е годы Елена Благиная становится одним из ведущих детских писателей СССР. В 1942 году на студии «Союзмультфильм» вышел мультфильм «Лиса, заяц и петух» по сценарию Елены Александровны. В 1946 году вышло несколько радиопередач для детей по сценариям Елены Благиной.

В сложные 1950-е годы, когда началась травля поэта Бориса Пастернака, Елена поддержала его, а впоследствии и исключённую из Союза писателей писательницу Лидию Чуковскую. Не очень многие знают, что Елена Александровна могла и писала далеко не только благостные детские стихи, но и наполненные печалью:

Деревья те, что мы любили,  
Теперь срубили...  
Цветы, которые мы рвали,  
Давно увяли...  
То пламя, что для нас горело,  
Других согрело...  
Сердца, что рядом с нами бились,  
Остановились.  
И только песня остаётся  
И всё поётся,  
Всё поётся...

Только в 1966 году вышел первый сборник избранных «взрослых» стихов Елены Благиной «Окно в сад», на 63-ем году её жизни, а в 1973 году второй, со знаменательным названием «Складень».

Удивительно, но ни она, ни Георгий Оболдуев, несмотря на тяжёлую жизнь и пережитые трагедии, не были противниками и борцами с советской властью, хотя видели и понимали, что происходит в стране. Они выстояли, не изменив ни себе, ни своим корням, ни своим принципам, в отличие от многих

других поэтов и писателей. Георгий Оболдуев и Елена Благинина – родом из Серебряного века, на обоих лежит его печать, и не только культурная, но и жизненная, не пощадившая никого, кто был рождён на переломе двух веков. Елена Александровна Благинина, за свой творческий труд, заслуженно получила ордена, медали:

- Два ордена «Знак Почёта»

- Медаль «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945гг»

- Медаль «В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

Елена Александровна не только замечательный поэт, прекрасный переводчик, но и тонкий психолог, интересный собеседник, человек, очень любящий свой родной Орел. Написанное ею много лет назад не утратило актуальности. В очередной раз в этом можно убедиться, почитав вышедшее в 2015 году издание «Елена Благинина. Стихотворения. Воспоминания. Письма» - так отзывалась о Благининой *Нина Кирилловская, журналист «Орловского вестника»*. Надо отдать должное, кроме своего большого вклада в детскую поэзию России, Елена Александровна Благинина была ангелом-хранителем и хранительницей поэтического наследия своего мужа, оригинальное творчество которого на долгие годы скрыла от читателя советская цензура, значительного поэта первой половины XX века, Георгия Николаевича Оболдуева. И вполне закономерно, что Евгений Евтушенко напечатал подборку стихов Георгия Оболдуева в своей «Антологии русской поэзии. Строфы века» в 1995 году. Встретила смерть Елена Александровна Благинина в 1989 году, 24 апреля, прожив 85-ть лет, не дожив месяца до 86-ти лет. Похоронена рядом с мужем на Кобяковском кладбище, города Голицино, Одинцовского района, Московской области, где они проживали и посещали друзей в местном писательском Доме творчества.

В городе Орле увековечена память о поэтессе: установлена мемориальная доска Елены Александровне Благининой, в 2005 году ее имя присвоено Центральной библиотеке Свердловского района города Орла. Именем Елены Благининой также названы улицы в городе Орле и в посёлке Змиевка. 27 декабря 2018 года по инициативе Орловской областной организации Союза писателей России была учреждена Ежегодная открытая литературная премия имени Елены Благининой, русской поэтессы, на добрых и душевных произведениях которой выросло не одно поколение детей Советской, а затем и современной России. До самой её смерти и, конечно, после неё не переставали читать в семьях по всей стране её стихи: «Мама спит, она устала...»

Заключение

Несмотря на уготованные судьбой горести, Благинина — на протяжении многих лет жизни — не утратила оптимизма и своей заповедной духовности, основы которой были заложены, конечно же, еще в детстве, на Орловщине. Это выразилось и в ее поэзии. Все, знавшие Елену Александровну Благинину, хранят в памяти ее неповторимый образ, ее редкое обаяние, ее строгость,

честность, достоинство художника, не стремящегося к славе, ни разу не высказавшего обиды на молчание критики или на невнимание, скажем, радио или телевидения. Впрочем, цену себе Благинина знала. Она была признанным учителем поэтической молодежи. Примером житейской стойкости и преданности искусству. Смирения и милосердия. Гордости и независимости. Благининское незаносчивое слово, традиционные размеры, рифмы находятся в безошибочном созвучии с избранной темой и смыслом стиха. Наверное, поэтому свеча ее поэзии, горящая уже много лет, не гаснет и не сгорает.

### Список литературы

1. Елена Благинина // Дет. лит. – 1988. — № 5. – С.43 – 44.
2. Митина, С. Благининские посиделки // Дет.лит. – 1994. — № 4. – С.18 – 22.
3. Огнецвет, Э. Родниковая радость // Дет.лит. – 1994. — № 4. – С.22 – 24.
4. Озеров, Лев Хранительница огня // Дет.лит. – 1983. — № 5. – С.11 – 15.
5. Павлова, Н. Лирика детства / Н.Павлова. – М.: Дет.лит., 1987. – 148 с.
6. Приходько, В. «Была и буду» // Дет.лит. – 1990. — № 10. – С.74 – 78.

УДК 82

## ЦВЕТЫ В ПОЭЗИИ А.А. АХМАТОВОЙ

*Автор: Глушкова А.П., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Дубовая О.Н., преподаватель*

Данная исследовательская работа посвящена изучению поэтического мира поэтессы, особенностей ее стихотворений, в которых присутствуют цветы, их символике и значению.

Актуальность выбранной темы в необходимости привлечения внимания к прекрасной поэзии, ведь современное поколение подростков практически не читает стихотворения и мало задумываются о том, что их окружает, и как это связано с поэзией. Цветы обнаруживают себя в поэтическом мире Анны Ахматовой достаточно явно. Многие исследователи обращали внимание на образы цветов в творчестве поэтессы [2,3].

Цель исследования – анализ стихотворений А.А. Ахматовой с точки зрения выявления количества упоминаний цветов и установления их символического значения в её творчестве.

Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить символическое значение образов цветов в истории, в мифах и фольклоре;
2. Изучить сборник стихов: Ахматова Анна Андреевна. Стихотворения. Поэмы. Проза/ – Москва РИПОЛ КЛАССИК, 1998.
3. Выявить количественное и символическое значение каждого цветка

4. Обобщить полученные результаты, представить их в виде таблицы.

Внимательно знакомясь с творчеством А. А. Ахматовой, мы заметили, что её стихи проникнуты множеством образов цветов. Цветы в поэзии Анны Андреевны имеют определенное символическое содержание и тесно связаны с её жизнью. Её любимые цветы – бордовые розы. В раннем творчестве на первый план выходит именно этот цветок, затмевая все остальные. И в первые годы символика розы весьма проста и понятна, на первый взгляд, любовь, пылкость, страсть — то, что и означал этот цветок с незапамятных времён. А. Ахматова связывает розы с тоской, смертью, грустью. Это связано с непростой судьбой поэтессы, которая потеряла дорогих людей в то непростое для страны время войн и репрессий.

Следующим цветком, используемым поэтессой, является хризантема — символ осени и грусти. Например, стихотворение «Вечерняя комната»:

Я говорю сейчас словами теми,  
Что только раз рождаются в душе.  
Жужжит пчела на белой хризантеме,  
Так душно пахнет старое саше...

В ранней лирике Ахматовой хризантема означает воздушность, лёгкость, спокойствие. Особенно её ассоциация с белым цветом, цветом непорочности и чистоты. В поздней лирике хризантема переплетается со словами гроб и смерть: «раздавленная хризантема» символизирует ужас, смятение и душевную тревогу Ахматовой.:

Карнавальная полночью римской  
И не пахнет. Напев Херувимской  
У закрытых церковей дрожит.  
В дверь мою никто не стучится,  
Только зеркало зеркалу снится,  
Тишина тишину сторожит.  
И была для меня та тема,  
Как раздавленная хризантема  
На полу, когда гроб несут...»

Мак считается символом плодородия. Существует обычай сыпать в туфли новобрачной маковые зёрна, чтобы она не была бездетна. В стихотворении «Сразу стало тихо в доме» мак являет собой образ героини, которая ждёт своего возлюбленного. Чувствуется покой и умиротворение.

Сразу стало тихо в доме,  
Облетел последний мак,  
Замерла я в долгой дреме  
И встречаю ранний мрак...»

В стихотворениях мак выступает как символ надежды. В поздней лирике Ахматовой упоминание мака связано с напряжением, драматичностью и ожиданием:

Не дышали мы сонными маками,  
И своей мы не знаем вины.

Под какими же звездными знаками  
Мы на горе себе рождены?  
И какое крошечное варево  
Поднесла нам январская тьма?  
И какое незримое зарево  
Нас до света сводило с ума?

С помощью сирени Ахматова описывает своё состояние горечи, потери, утраты, угасания. В ранней лирике сирень — это символ угасания чувств, любви, теплоты:

Небо мелкий дождик сеет  
На зацветшую сирень.  
За окном крылами веет  
Белый, белый Духов День  
Нынче другу возвратиться  
Из-за моря — крайний срок.  
Всё мне дальний берег снится,  
Камни, башни и песок...

В поздней же лирике сирень — это символ реальной смерти, потери:  
Дым плясал вприсядку на крыше  
И кладбищем пахла сирень.  
И царицей Авдотьей заклятый,  
Достоевский и бесноватый,  
Город в свой уходил туман...

Образ тюльпана в ранней лирике ассоциируется у Ахматовой с теплотой, благоговением и любовью. Возможно даже, что в стихотворении «Смятение» она рассказывает нам о человеке, которого любит и который ей дорог, и эти «красные тюльпаны» у неё ассоциируются только с ним:

Не любишь, не хочешь смотреть?  
О, как ты красив, проклятый!  
И я не могу взлететь,  
А с детства была крылатой.  
Мне очи застит туман,  
Сливаются вещи и лица,  
И только красный тюльпан,  
Тюльпан у тебя в петлице.

В поздней лирике тюльпаны — это символ смерти, горечи, разлуки, чего-то ненастоящего, искусственного:

Над Азией — весенние туманы,  
И яркие до ужаса тюльпаны  
Ковром заткали много сотен миль.  
О, что мне делать с этой чистотою,  
Что делать с неподкупностью простою?  
О, что мне делать с этими людьми!  
Мне зрительницей быть не удавалось,

И почему-то я всегда вклинялась  
В запретнейшие зоны естества.  
Целительница нежного недуга,  
Чужих мужей вернейшая подруга  
И многих — безутешная вдова...

В ранней лирике образ фиалки ассоциируется с чем-то лёгким, весенним, влюблённым, но с другой стороны они омрачены чем-то грустным и неприятным.

Самые темные дни в году  
Светлыми стать должны.  
Я для сравнения слов не найду -  
Так твои губы нежны.  
Только глаза подымать не смей,  
Жизнь мою храня.  
Первых фиалок они светлей,  
А смертельные для меня.

А в поздней лирике Ахматова сравнивает фиалки с чистым и невинным, нам предлагают почувствовать их запах в отличие от ранней лирики, где нам показывали её внешне:

Привольем пахнет дикий мед,  
Пыль - солнечным лучом,  
Фиалкою - девичий рот,  
А золото - ничем.  
Водою пахнет резеда,  
И яблоком - любовь.  
Но мы узнали навсегда,  
Что кровью пахнет только кровь...

Что в ранней, что в поздней лирике поэтессы нарциссы ассоциируются с мужчиной и любовными, душевными переживаниями:

«И белые нарциссы на столе,  
И красное вино в бокале плоском  
Я видела как бы в рассветной мгле.  
Моя рука, закапанная воском,  
Дрожала, принимая поцелуй,  
И пела кровь: блаженная, ликуй!»

В этих стихотворениях Ахматова уносится в своё прошлое, при этом она ничего не чувствует, она просто надеется на всё то хорошее и прекрасное, что ждёт её впереди.

Гвоздики в стихотворениях Ахматовой — это нечто прекрасное и волшебное. Несмотря на то, что гвоздики — это цветы, которые мы обычно приносим на могилы или в память о погибших людях, для поэтессы гвоздики — это цветы, которые «пряно пахнут» и «милые улики». В этих стихотворениях она уносится в прошлое и вспоминает её личные моменты, которые нам известны, но для неё очень важны.

«В ту ночь мы сошли друг от друга с ума,  
 Светила нам только зловещая тьма,  
 Своё бормотали арыки,  
 И Азией пахли гвоздики.  
 И мы проходили сквозь город чужой,  
 Сквозь дымную песнь и полуночный зной, -  
 Одни под созвездием Змея,  
 Взглянуть друг на друга не смея.»

В исследуемом сборнике стихотворений Ахматовой [1] количественное упоминание цветов представлено в таблице (Таблица 1). Самыми часто появляющимися цветами являются её любимые розы. И далее в убывающей последовательности другие цветы.

**Таблица 1. - Частота упоминаний цветов в лирике А. А. Ахматовой**

| Кол-во упоминаний | Название цветов |
|-------------------|-----------------|
| 10                | Роза            |
| 8                 | Хризантема      |
| 6                 | Фиалка          |
| 5                 | Тюльпан         |
| 5                 | Гвоздика        |
| 4                 | Мак             |
| 3                 | Нарцисс         |

Проведён также сравнительный анализ символического значения цветов (Таблица 2). Каждый цветок, который упоминается в её стихотворении, присутствует там не просто так, он пропитан определёнными чувствами.

**Таблица 2. - Значение цветов в ранней и поздней лирике А. А. Ахматовой**

| Названия цветов | Раннее творчество                  | Позднее творчество                       |
|-----------------|------------------------------------|--|
| Роза            | Любовь, пылкость, страсть.         | Тоска, смерть, грусть                    |
| Хризантема      | Воздушность, лёгкость, спокойствие | Ужас, смятение, тревога                  |
| Мак             | Любовь, плодородие, надежда        | Ожидание                                 |
| Сирень          | Угасание чувств, любовь, теплота   | Смерть, потеря                           |
| Тюльпан         | Теплота, благоговение, любовь      | Смерть, горечь, разлука, искусственность |
| Фиалки          | Лёгкость, весна, нечто мрачное     | Чистота, невинность                      |
| Нарциссы        | Мужчина, переживания               | Любовные                                 |
| Гвоздика        | Волшебство, мечта, память          | Тот же смысл, что и в раннем творчестве  |

В ранней лирике образы цветов нежные, спокойные, чистые, как и сама поэтесса, которая испытывает свободу, счастье и независимость.

В поздней же лирике образы цветов тяжёлые и сложные, они приобретают мрачный характер и драматизм, отражая то, чем была наполнена душа Ахматовой.

Зная её биографию, все жизненные коллизии и испытания, которые ей пришлось перенести, не могли не сказаться на восприятии жизни, и, конечно, сделали её поэзию более горькой, а порой и мрачной. Однако, её поздняя лирика не стала от этого менее прекрасной. А. А. Ахматова, безусловно, самая талантливая представительница поэзии серебряного века, её стихи прекрасны, её поэзия глубоко трогает душу, и делает читателя чище и возвышеннее.

### Список литературы

1. Анна Ахматова. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://anna.ahmatova.com/>
2. Жирмунский В.М. Творчество Анны Ахматовой – Л.: Наука, 1973 г.
3. Сборник стихов Ахматова Анна Андреевна. Стихотворения. Поэмы. Проза / – Москва РИПОЛ КЛАССИК, 1998
4. Чуковская Л.К. Записки об Анне Ахматовой – Время, 2003 г.

УДК 82

## ОБРАЗ СНЕГУРОЧКИ В МИФОЛОГИИ И ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

*Автор: Васильева М.В., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Пророкова И.А., преподаватель*

«Что за прелесть эти сказки!» Эта пушкинская фраза известна читателям всех поколений и почти всех возрастов. Сказки о Снегурочке тоже имеют своих поклонников. Писали о Снегурочке разные писатели: братья Гримм, В. И. Даль, А. Н. Толстой, А. Н. Островский, И. Ионова. Стать создателями ещё одной Снегурочки – цель нашей работы.

Снегурочка - очень древнее славянское божество, и отнюдь не такое доброе и мягкое, каким мы привыкли его представлять. Образ Снегурочки – символ застывших вод. Это девушка (а не девочка) – вечно юная и жизнерадостная языческая Богиня, одетая только в белые одежды. Никакой иной цвет в традиционной символике не допускается. Орнамент выполняется только серебряными нитями. Головной убор - восьмилучевой венец, шитый серебром и жемчугом.

Есть образ Снегурки/Снегурушки/Снегурочки и в фольклоре. В 1867 году историк А.Н. Афанасьев выпустил книгу «Поэтические воззрения славян на природу», в которой рассказал народную сказку об этой героине.

Согласно этой фольклорной истории, Снегурочку слепили из снега престарелые крестьяне Иван да Марья, у которых не было детей. Эта снежная

девочка летом идёт с подружками в лес по ягоды и либо теряется лесу (и в этом случае её спасают звери, привозя её на себе домой), либо тает, прыгая через костёр (по всей видимости, купальский). Последний вариант более показателен и, скорее всего, является исходным. В нём нашёл отражение миф о природных духах, погибающих при смене сезона (рождённое зимой из снега существо при наступлении лета тает, превращаясь в облачко) [1].

Стала таять, словно свечка,  
Заклубилась лёгким паром.  
Тихо в облачко свернулась  
И в лучах зари исчезла...

До сих пор фольклору свойственен мифологический синкретизм – единство слова, музыки, танца, декоративного искусства. Конкретные жанры в составе народной традиции возникали по мере осознания человеком себя и своих интересов в потоке бытия.

Выделение словесного творчества в самостоятельный вид искусства происходило постепенно и выразилось, прежде всего, в сказке. Сказка осознавалась как выдумка, игра воображения. В сказках люди пытались выразить свои идеалы, свои представления о счастье и справедливости, любви, дружбе, преданности. Надо различать народные сказки и авторские, те, которые придуманы писателями, часто с использованием фольклорных сказочных мотивов.

Естественно, чтобы запомнить и воспроизвести какое-то произведение, народ выработал особые подсказки. Эти отшлифованные веками художественные подсказки и создают особый стиль, который отличает фольклор от литературных текстов. К ним относятся следующие: набор традиционных зачинов и концовок, единоначалие, повтор слов, строк и эпизодов, использование фольклорных символов, общих типических мест, постоянных эпитетов.

Сказка о животных или с участием животных развивалась в русле тотемистических представлений о них – предках человека. Волшебную сказку интересует уже не весь природный космос, а отношения внутри человеческого рода.

Сказки о Снегурочке – волшебные. Снегурочка – осколок сказочного мира, прекрасная льдинка. Люди хотят объяснить чудо, найти ему применение, приспособить к жизни. Стремятся сделать его близким и понятным, отогреть, расколдовать. Но снимая чары, они уничтожают и само волшебство.

Волшебная сказка – великолепный учитель, лекарь душ, просто добрый и умный собеседник. Значение сказки различно для разных людей и даже для одного и того же человека в различные периоды его жизни – от раннего детства и до старости. Она – как бесценный клад, из которого каждый возьмет только то, что ему необходимо, что он способен понять, усвоить, оценить.

А.Н. Афанасьевым с точки зрения «метеорологического мифа» были проанализированы варианты сказок о Снегурке. Именно под влиянием концепции Афанасьева у А. Н. Островского тогда же возникает замысел «весенней сказки». Этот замысел был реализован в 1873 году; вскоре пьеса была напечатана в «Вестнике Европы» и поставлена в Большом театре. Драматург Н.А. Островский, взяв за основу русскую народную сказку, наполнил ее образами и картинами славянской мифологии. Получилась удивительная романтическая пьеса-сказка Снегурочка о силе любви.

Современниками она была воспринята с недоумением и непониманием: Островскому не поверили, «Снегурочку» критиковали в печати, над её текстом издевались.

Прежде чем превратиться в современную Снегурочку, героине «весенней сказки» пришлось пройти долгий и сложный путь. Однако сомнений в том, что именно текст Островского явился первейшим и определяющим толчком к формированию этого образа — как в литературе и в других видах искусства, так и в городском новогоднем обряде — конечно, быть не может. Его влияние в этом процессе значительно, если не решающе.

Главная героиня пьесы А. Н. Островского «Снегурочка» своим характером и трагической судьбой заставляет нас вспомнить о других произведениях писателя. Девушка Снегурочка, дочь Мороза и Весны, чистая и любящая жизнь, появляется в мире людей, где сталкивается с любовью и предательством. В отличие от всех героев литературной сказки, она на редкость открыта и простодушна, не умеет хитрить и не может скрывать свои чувства от окружающих. Она героиня нового времени, в котором холоднее и безжалостнее относятся к человеку, очерствели сердца, люди стали друг к другу равнодушными, действуют по расчёту. Хрупкая, лёгкая, незащищённая Снегурочка страдает от этого. Её натура более утонченна и психологически многокрасочна, но первоначально она лишена внутренней силы и бескомпромиссности. В утончённой красоте Снегурочки есть некий холодок Мороза [3].

В природе холод,  
И холод в сердце у тебя!  
И что же! Тонкою иглою  
Живописующий мороз  
Всё то, чем грезил я весною,  
На стёкла дивно перенёс.  
Тут.....лес у белого ручья,  
И ты в жемчужном ожерелье,  
Снегурка бледная моя...

Но она, рождённая Весною, подвержена искушениям и соблазнам. Мечтательная, она доверчиво воспринимает мир людей, старается ему соответствовать.

Старик и старуха, приютившие Снегурочку в своём доме, вместе с первым удивлением уже подумывают, какую выгоду можно от девушки поиметь.

Сцена свидания с Лелем обнажает пропасть, глухую стену непонимания, почти полное несовпадение их душевных состояний и даже отсутствие желания понять друг друга. Дудочка Леля не пробуждает в Снегурочке никаких чувств, она равнодушна к прекрасной музыке, но, кажется, будто она хочет сказать: «Я ещё только хочу полюбить вас...» Лелю же нужны немедленные перемены в настроении девушки. Он летит над миром на крыльях музыки и поэтому для жизни выбирает «живую» Купаву.

По-своему загадочен образ Мизгиря. Роль его в сюжете, отношение к нему берендеев, мотивировка поведения и трагическая, с нашей точки зрения, гибель становятся более понятными при обращении к верованиям и представлениям, часть которых дожила едва ли не до начала XX в.

Мизгирь — одно из наименований паука. В традиционной культуре паук — существо близкое к сонму нечисти, коварное, злое, агрессивное. Эта характеристика соответствует Мизгирию-купцу. Появление Мизгиря всё меняет в судьбе героев пьесы-сказки. Жизнь жителей Берендеевки была проста и бесхитростна. Такой мы видим её. Образ Мизгиря не вписывается в размеренный и налаженный быт славянского племени. По происхождению и по крови этот человек такой же берендей, но оторвался когда-то от родного края и корни свои позабыл. И теперь он чужой в этом краю. Теперь Мизгирь — источник тревог и переживаний. Как и сама Снегурочка, которая, сама того не желая, не раз оказывалась причиной ссор своих сверстниц с женихами. Мизгирь-человек, о котором можно сказать "холодный человек"- он богат, может купить себе всё, что хочет. Встретив Снегурочку, он бросает Купаву. Мизгирь чем-то похож на Мороза: эгоистичен, холоден, властен. Но он обретает настоящее чувство к Снегурочке и принимает с благодарностью и любовь, и свою смерть. Смерть объединяет обоих, они лишние по отношению к людям и оба обречены ради устранения дисгармонии в мире [3].

К окну прикинув головой,  
Я поджидал с тоскою нежной,  
Чтоб ты явилась и с тобой  
Помчаться по равнине снежной.  
Но в блеск сокрылась ты лесов  
...За серебро пустынных мхов...

Эти популярные образы-маски как бы сошли со страниц русской литературы — известного произведения А.Н. Островского “Снегурочка”, навеянного в свою очередь русским фольклором, где они наделены волшебной силой поощрять добро и наказывать зло.

«Снегурочка» — трогательная и печальная история о закономерностях времени и необходимости следовать законам природы. Она рассказывает о

хрупкости волшебства, о красоте, которая существует просто так. И это действительно стихотворная сказка, наполненная духом народного творчества. И воспринимать её следует именно как поэзию, особенно поэзию народную — эмоционально, душой. Нужно проникнуться сказочным, дышащим любовью царством берендеев, нарочитой незамысловатостью образов, ощутить глубину народной, напевной ритмики поэзии А. Н. Островского.

Волшебная сказка отражает культурное наследие человечества, веками отсеивая наносное, неважное. Она бережно хранит крупницы истинно ценного. Сказка способствует развитию воображения, фантазии, помогает взглянуть на мир другими глазами – глазами героя, учит сопереживанию, сочувствию. Герои волшебной сказки всегда имеют четкую моральную ориентацию. Здесь нет места полутонам. Добрый – или злой, хороший – или плохой. В стороне остаться невозможно. При этом положительный герой волшебной сказки всегда находится в более выгодной, интересной, привлекательной позиции.

Пьеса “Снегурочка” А.Н. Островского — пожалуй, самое необычное произведение драматурга. Главная и основная тема произведения — это, собственно, само произведение. Его форма, обращение Островского к народному творчеству, языческие мотивы. Смысл пьесы – это ценность любви, без нее невозможно представить существование сего вокруг. Люди, несмотря ни на что должны любить и ценить друг друга, быть верными и искренними в своих чувствах.

Впоследствии фольклор и литература, испытывая взаимовлияние, обогащали друг друга. Фольклор по отношению к литературе является более архаичной формой творчества, сохранивший неизвестные образы, смыслы и элементы поэтики. С другой стороны, фольклор является почвой, на которой возникает и развивается письменная культура, источником, из которого она черпает свои первоначальные темы и формы. Наконец, фольклор – живой современник литературы на протяжении тысячелетий её самостоятельной эволюции.

Фольклор каждого народа неповторим, как и его история, обычаи, культура, однако учёные-фольклористы заметили сходные черты в фольклоре народов, принадлежавшие даже к разным языковым семьям. Сходные произведения, возникая самостоятельно, создаются на основе общих для определённого уровня художественного мышления и закреплённых традиций законов.

### **Список литературы**

1. Жанр сказки в творчестве А. Н. Островского. Штейн А. Л. Три шедевра Островского. – М., 1976
2. Лакшин В. Я. Островский А. Н. Полн. собр. соч.: В 12 т. – М., 1975. – Т.5 – С. 479
3. Островский А. Н. Снегурочка - Тверь, «Книжный клуб», 1992.

УДК 80  
**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ОБРАЗА РЫБЫ КАК РАСКОДИРОВАНИЕ  
ЗАМЫСЛА АВТОРА В ПРОИЗВЕДЕНИИ В.П. АСТАФЬЕВА  
«ЦАРЬ-РЫБА» И Э. ХЕМИНГУЭЯ «СТАРИК И МОРЕ»**

*Автор: Афонин А.С., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Сорокоумова В.Н.,  
доктор педагогических наук,  
преподаватель*

Интерпретация образов художественного текста обеспечивает адекватное понимание замысла автора за счёт посредством раскодирования скрытой от поверхностного взгляда мысли. Подобный подход является основой филологического анализа текста. Рассмотрим это на примере сравнительно-сопоставительного анализа образа рыбы в произведениях В.П. Астафьева «Царь-рыба» и Э.Хемингуэя «Старик и море».

В обоих произведениях образ большой сильной рыбы заключает в себе символ судьбы, рока, когда герой осмысливает всё пережитое, расплачивается за ошибки предыдущей жизни.

Игнатъич в рассказе В.П. Астафьева «Царь-рыба» — удачливый, хваткий мужик, знающий цену жизни, привык получать от судьбы всё и сразу. Его не заботит не только мнение окружающих, но и судьба близких ему людей, тех, с кем он сталкивается. Удивительным образом автор совмещает в этом герое черты достойные уважения и качества, вызывающие стойкое нежелание близко сходитья с этим человеком. Эгоистичность, упрямство, заикленность на собственном благе являются основными в характеристике данного персонажа. Во имя своей гордыни, ради бахвальства, он готов сломать жизнь родному брату Командору, деревенской девушке Глаше, над которой он когда-то надругался, желая проучить её, наказать за то, что она отдала предпочтение заезжему младшему лейтенанту.

Автор изображает Зиновия Игнатъича реалистично: в нём уживается покаянность и стремление превосходить всех и во всём. Он был одним из лучших механиков, трезвенником, в аккуратности и чистоте содержал машину, лодку, рыбацкие снасти. Ходили слухи, что на сберкнижке у него лежит очень большая сумма денег, был прижимист и расчётлив. Героя неоднократно выдвигали на различные руководящие должности, он даже был кандидатом в депутаты, однако всякий раз «его тихо задвигали». Алчность, жадность, нежелание делиться с братом своей добычей приводят Утробина к схватке с огромным осётром. Рыбина опутала Игнатъича леской, стащила его в воду и увлекла в бездну реки.

Исполинская рыба становится в рассказе определенным мериллом человечности в главном герое. Только в схватке с осетром Игнатъич должен осознать, чего в нём больше: звериного или человеческого. Здесь рыба

интерпретируется как стихия — необузданная, непредсказуемая, сила, которую невозможно унять мелкому ничтожному человеку, обуреваемому страстью наживы. Стихия и страсть. Подобное символическое противостояние убеждает нас в мысли, что человек — ничтожно малая крупица мироздания, не в состоянии противодействовать законам природы, законам бытия.

Измотанный, истерзанный, окровавленный Утробин вспоминает наказ деда: отпустить царь-рыбу, коль поймал её. Символический образ осетра с холодными, ничего не выражающими глазами осмысливается как бесстрастная судьба, рок, уготованный всякому, кто отступил от нравственной сущности человека. Рыбина отпускает Игнатъича лишь тогда, когда герой, осознав глубину своего хищничества, в предсмертном крике просит у всех прощения.

В рассказе Э. Хемингуэя «Старик и море» Сантьяго — старый рыбак, которого все давно считают самым невезучим, выйдя далеко в море, ловит огромного марлина. Сантьяго одинок, он стар и немощен. Желание поймать большую рыбу оправдано надеждой заработать немного денег, отблагодарить повара небольшого ресторанчика, дающего ему еду в долг, а так же вновь снискать расположение родителей мальчика Манолина, который сочувствует старику, поддерживает его, вселяет в него надежду.

Трое суток старый Сантьяго противостоит силе огромной рыбы, он измотан, голоден, его мучит жажда. Отбиваясь от акул, он теряет последний гарпун. Под палящим солнцем он с трудом добирается до берега. Привязанную к борту огромную рыбину за ночь до костей объедают акулы, поэтому Сантьяго обнаруживает, что вместо большой мясистой рыбы к берегу он дотасил только её скелет. Выбившийся из сил, израненный старик с трудом добирается до своей хижины. Мальчик Манолин сострадает Сантьяго, плачет, перевязывая его раны.

В этом рассказе образ рыбы интерпретируется как символ судьбы. Человек, вступая в жизнь как в открытое море, надеется ухватить судьбу за хвост, повелевать своей жизнью, быть удачливым и сильным, уметь противостоять всем невзгодам, отбивать атаки врагов. Он борется с судьбой всю свою жизнь, получая раны, обиды, при этом пытаясь усмирить и свою гордыню, и свою судьбу. В конце жизни, оказываясь на берегу, человек видит, что вместо осуществления вожделенной мечты перед ним оказывается лишь жалкие останки былых надежд.

Символ рыбы в обоих произведениях представляет собой основу текстопорождения, когда данный символ исполинского существа не только обуславливает сюжет произведения, но и определяет выбор соответствующих языковых форм и средств выразительности. Огромных размеров рыба, вмещающая в себя природу мироздания, находясь в гармонии с окружающей средой (описание морских обитателей, собственно море у Хемингуэя и чёрного омота реки у Астафьева), противопоставляет ничтожности и брэнности человеческого бытия, и в то же время подчеркивает

первородность существующей природы. Интерпретация образа рыбы позволяет автору заявить о необходимости соответствия истинным основам человеческой сущности быть в гармонии с природой, в гармонии с самим собой, в гармонии с самой жизнью.

#### Литература

1. Астафьев В.П. Царь-рыба - <https://knijky.ru/books/car-ryba>
2. Хемингуэй Э. Старик и море - <https://knijky.ru/books/starik-i-more>

УДК 82

### «ЭПОС О ГИЛЬГАМЕШЕ» - ОДНО ИЗ СТАРЕЙШИХ СОХРАНИВШИХСЯ ЛИТЕРАТУРНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ В МИРЕ

*Автор: Бывшев Д.А., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский реставрационно-строительный техникум»  
Научный руководитель: Саргсян Н.О., преподаватель*

#### **Задачи:**

- изучить в полном объеме произведение;
- изучить информацию из различных источников;
- заинтересовать подростков произведением;
- через исследовательскую работу познакомить обучающихся техникума и всех желающих с «Эпосом о Гильгамеше» -одним из старейших сохранившихся литературных произведений в мире.

**Объект исследования** –текст произведения.

**Практическая значимость исследования:** данный материал можно использовать на уроках литературы и внеклассных мероприятиях.

**Актуальность** темы исследовательской работы в том, что собранный материал позволяет больше узнать об одном из старейших сохранившихся литературных произведений в мире. Проведенный нами опрос показал, что обучающиеся нашего техникума, к сожалению очень мало знакомы с подобной литературой.

В работе использовались различные **методы исследования:** опрос, метод изучения литературы и Интернет-ресурсов, классификация собранного материала.

Одним из наиболее известных произведений шумерской литературы считается "Эпос о Гильгамеше". Двенадцать клинописных табличек из библиотеки Ассурбанипала заключают в себе национальную эпопею о герое, позже переведенных на Аккадский язык.

Чем человек отличается от бога? Конечно тем, что он смертен. Срок людей отмерен, их искра, однажды зажженная, должна погаснуть. Боги же рождаются и умирают. Словно рукопись, которая не горит, жизнь богов пребывает в вечности. Это и есть миф. Их история рассказывается раз за разом, напоминая о превосходстве реальности, находящейся in illo

tempore<sup>1</sup> (Определение **illotempore** в словаре в это время - выражение, взятое из латинского Евангелия, используемое на общем языке для обозначения отдаленного времени). Вот идея, на бессознательном уровне не дававшая человечеству покоя с самых истоков цивилизации.

Самое, пожалуй, известное сказание о попытке преодоления этой границы - эпос о Гильгамеше. Он имеет в себе два начала: мифологический сценарий сотворения человека и его положения в мире и жизнь настоящего царя, чье имя носит герой этого произведения.

«**Эпос о Гильгамэше**», или поэма «О всё видавшем» (аккад. šaragbaimu) — одно из старейших сохранившихся литературных произведений в мире, самое крупное произведение, написанное клинописью, одно из величайших произведений литературы Древнего Востока. «Эпос» создавался на аккадском языке на основании шумерских сказаний на протяжении полутора тысяч лет, начиная с XVIII—XVII веков до н. э. Его наиболее полная версия обнаружена в середине XIX века при раскопках клинописной библиотеки царя Ашшурбанипала в Ниневии.

В эпосе отражены многие взгляды философии того времени на окружающий мир (история о «Большом потопе»), этику, место и судьбу человека (поиски бессмертия).

Исторически Гильгамеш прославился, как и полагается царю, своими политическими и военными победами. Став лугалем - военным диктатором Урука - он вывел город изпод власти кишцев и объединил под своим правлением Адаб, Ниппур, Лагаш, Умму и другие города. При нем Урук пережил период развития. Гильгамеш, обретя и потерявши лучшего друга (Энкиду), отправился на поиски цветка бессмертия.

Сюжетом произведения является история о человеке, страшившегося смерти и желающего бессмертия. В поисках загадочного цветка бессмертия он отправился в мир мертвых.

Единственное путешествие, которое он совершил как человек, а не король или герой. Долгое путешествие, длиннее его жизни, наконец, привело его к загадочному цветку, он ощутил чувство достижения, удовлетворения, радости, можно сказать, он познал смысл жизни, однако, возвращаясь домой с загадочным цветком, он решил искупаться, прежде чем войти в свою страну, он ослабил бдительность, и цветок был съеден обычной змеей— радость, наслаждение и тщеславие, которые наполняли его до того момента исчезли в мгновение ока, однако, в тот момент он разразился вовсе не злобным криком, а смехом. Это его невероятно развеселило, он положил жизнь на поиски того, что так легко потерял, но даже лишившись всего, он видел свет нового дня. Столь важный человек был так смехотворен на вид! Это настоящая комедия на пороге смерти - он наконец-то понял мир людей. Проводя параллель, можно сказать, люди могут цвести вечно, и пока жизнь продолжается - это не изменится ни на секунду. До самого конца наши сердца будут стремиться вперед. Тоже самое и с человеческой историей.

Культурное влияние

Обнаружение «Эпоса» во второй половине XIX века возродило интерес к нему, появились и его переложения на современный язык. Эпос служит основой для многих произведений, например, для такого как «Гильгамеш» Станислава Лема, входящего в сборник «Абсолютная пустота» (1971). На эту же тему был поставлен ряд спектаклей: «Эпос о Гильгамеше» в Бедфордширском молодёжном театре. Существуют также музыкальные произведения на основе «Эпоса»: «Гильгамеш» Франко Баттиато (Италия).

«Эпос о Гильгамеше» нередко привлекают в качестве сравнительного материала представители психоаналитической, неомифологической и ряда других школ, используя его для иллюстрации своих теоретических построений.

Человек обречен богами быть смертным, его участь трагична. Герой провалил инициатические испытания и не смог преодолеть этот порядок вещей, однако возможностью, которая у него была, может воспользоваться кто-то другой. В этом смысле текст Эпоса о Гильгамеше содержит хоть и хрупкую, но надежду.

#### Заключение

Древнейшими обитателями Двуречья была создана высокая культура, которая оказала исключительно сильное влияние на дальнейшее развитие всего человечества, став достоянием многих стран и народов. На территории Месопотамии возникли и получили оформление многие черты материальной и духовной культуры, надолго определившей весь последующий ход всемирной истории. Цивилизация Древнего Двуречья оказала огромное влияние на античную, а через нее - и на средневековую культуру Европы, на Средний Восток, в конечном итоге - на мировую культуру Нового и Новейшего времени.

#### Список литературы

1. Дьяконов И.М. История древнего востока. - М.: Наука, 1983.
2. Крамер С.Н. История начинается в Шумере. М., 1991.
3. Оппенгейм А. Древняя Месопотамия. М., 1990.
4. Тураев Б.А. История Древнего Востока. - Мн.: Харвест, 2004. - 752 с.
5. Афанасьева В., Луконин В., Померанцева Н. Искусство древнего Востока (Малая история искусств). М., 1976.
6. Афанасьева В.К. Гильгамеш и Энкиду. Эпические образы в искусстве. - М.: Наука, 1979. - 219 с. - (Культура народов Востока).

**ОБРАЗ БАБОЧКИ С ПОЗИЦИИ МАЙНДМЭППИНГА ПРИ  
РАССМОТРЕНИИ ДЕСКРИПТОРНОЙ МОДЕЛИ СКРЫТЫХ  
ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПОСТРОЕНИЯ МИРА**

*Журавлёв А.Е., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Сорокоумова В. Н.,  
доктор педагогических наук,  
преподаватель*

Необходимость выявления реализации замысла писателя через определение майндмэппинга — «карты мысли» автора за счёт выделения ключевых слов, обозначающих предметную область сюжета и отношений между ними и составляет цель нашей работы.

Рассмотрим это на примере известного рассказа американского писателя Рэя Брэдбери «И грянул гром» (1952 г.), где главный герой Экельс совместно с другими туристами покупает возможность поохотиться на динозавров во времена мезозойской эры. При этом все участники данного сафари должны неукоснительно следовать следующим предписаниям: убить можно только то животное, которое должно и без этого вот-вот погибнуть (например, раненное сломавшимся деревом), а возвращаясь, необходимо уничтожить все следы своего пребывания (в том числе вытащить из тела животного пули), чтобы не внести изменения в будущее. Затем ни в коем случае не сходить с антигравитационной тропы, так как любое соприкосновение с миром прошлого может кардинально изменить будущее. «Сами того не зная, мы можем убить какое-нибудь важное животное, пичугу, жука, раздавить цветок и уничтожить важное звено в развитии вида.

Допустим, мы случайно убили здесь мышь. Это значит, что всех будущих потомков этой мыши уже не будет... Не будет потомков от потомков от всех ее потомков! Значит, неосторожно ступив ногой, вы уничтожаете не одну, и не десяток, и не тысячу, а миллион - миллиард мышей! А как с лисами, для питания которых нужны были именно эти мыши? Не хватит десяти мышей - умрет одна лиса. Десятью лисами меньше - подохнет от голода лев. Одним львом меньше - погибнут всевозможные насекомые и стервятники, сгинет неисчислимое множество форм жизни. И вот итог: через пятьдесят девять миллионов лет пещерный человек, один из дюжины, населяющей весь мир, гонимый голодом, выходит на охоту за кабаном или саблезубым тигром. Но вы, друг мой, раздавив одну мышь, тем самым раздавили всех тигров в этих местах. И пещерный человек умирает от голода. А этот человек, заметьте себе, не просто один человек, нет! Это целый будущий народ. Из его чресел вышло бы десять сыновей. От них произошло бы сто - и так далее, и возникла бы целая цивилизация. Уничтожьте одного человека — и вы уничтожите целое племя, народ, историческую эпоху. Это все равно что убить одного из внуков Адама.

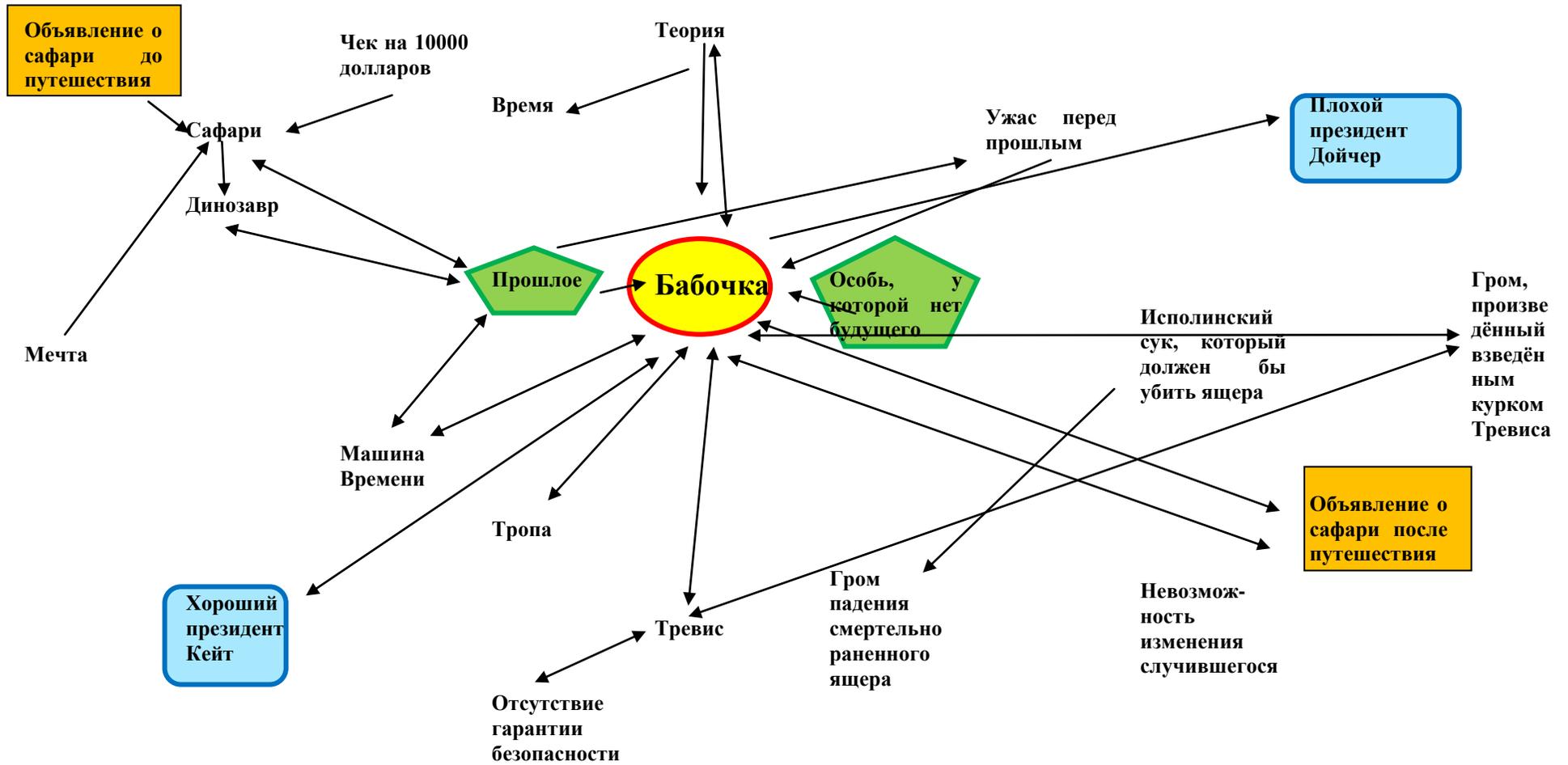
Раздавите ногой мышь - это будет равносильно землетрясению, которое исказит облик всей земли, в корне изменит наши судьбы. Гибель одного пещерного человека - смерть миллиарда его потомков, задушенных во чреве. Может быть, Рим не появится на своих семи холмах. Европа навсегда останется глухим лесом, только в Азии расцветет пышная жизнь. Наступите на мышь - и вы сокрушите пирамиды. Наступите на мышь - и вы оставите на Вечности вмятину величиной с Великий Каньон. Не будет королевы Елизаветы, Вашингтон не перейдет Делавер. Соединенные Штаты вообще не появятся. Так что будьте осторожны. Держитесь тропы. Никогда не сходите с нее!» [1].

Во время охоты Экельс всё-таки сошёл с тропы и случайно раздавил бабочку. После возвращения в своё время туристы-охотники вдруг обнаруживают, что их мир изменился, и изменился в худшую сторону.

Рэй Брэдбери использует образ бабочки с позиции майндмэппинга - способа представления информации с помощью диаграммы связей. Майндмэппинг в рассказе Брэдбери создает в восприятии читателя семантическую сеть — информационную модель зыбкости существующего мира, где прошлое, настоящее и будущее представлено в виде ориентированного графа. Если в качестве ключевой вершины графа рассматривается бабочка, то другой вершиной графа становится выстрел, произведённый Тревисом в конце повествования. Безусловно, в качестве альтернативы этой вершины мы можем представить себе другие предполагаемые вершины, и их может быть множество. Так вот, исходя из буквального перевода майндмэппинга, автор выстраивает сюжет своего произведения как «карту мысли», позволяющую не только увидеть взаимосвязи ключевых предметов и явлений, но и осознать проблему хрупкости равновесия в природе, космосе. При этом «карта мысли» автора порождает «карту мысли» читателя, и уже сам читатель рассматривает конкретную проблему с совершенно разных сторон, что позволяет исключить возможность того, что какие-то факты или детали в процессе повествования будут упущены.

Давайте подробнее остановимся на этом. Брэдбери не случайно использует в качестве центральной вершины графа — бабочку. С одной стороны, это отсылка к теории хаоса Анри Пуанкаре и Эдварда Лоренца, впервые описавшем «эффект бабочки». А с другой, — что может быть более незначительным, чем какое-то чешуекрылое насекомое, особенностью которого является полное превращение. Маленькое существо, помахивающее крылышками, такое нежное и незащищенное, и в то же время, заключающее в себе невероятную силу — полностью менять свой облик, свою сущность.

Майндмэппинг рассказа Рэя Бредбери «И грянул гром»



«На комке было отливающее зеленью, золотом и чернью пятно — бабочка, очень красивая... мертвая.

- Из-за такой малости! Из-за бабочки! — закричал Эжельс.

Она упала на пол — изящное маленькое создание, способное нарушить равновесие, повалились маленькие костяшки домино... большие костяшки... огромные костяшки, соединенные цепью неисчислимых лет, составляющих Время.»

Автор подчёркивает хрупкость этого насекомого, используя эпитеты «изящное», «маленькое», чтобы сконцентрировать читателя на том факте, что данное существо редко вызывает у человека повышенное внимание, размышления о значимости бабочки в становлении нынешнего положения вещей. А ведь именно бабочка становится ключевым предметом в этой ситуации, таким образом, мы подходим к представленной в рассказе Рэя Бредбери дескрипторной модели скрытых закономерностей построения мира. В основе построения дескрипторной модели — список ключевых слов. В качестве ключевых слов, как правило, выступают только самостоятельные части речи: существительные, прилагательные, глаголы, наречия, числительные, местоимения.

Примечательно, что художественный образ бабочки способной кардинально менять не только собственный облик, но и будущее всей вселенной впервые создаёт Бредбери, наделяя её буквально уникальными качествами. Позже этот же образ можно встретить в романе Майкла Крайтона «Парк юрского периода»[2], хотя здесь делается отсылка к «бабочке Лоренца». А вот в юмористическом фэнтези Терри Прачетта «Интересные времена» [3] дан образ бабочки, которая тоже может менять мир, но не весь, не всю цивилизацию, а всего лишь погоду.

### Список литературы

1. Бредбери Рэй. И грянул гром. Рассказ. /Перевод: Лев Жданов — <https://raybradbury.ru/library/story/52/8/1/>
2. Крайтон Майкл. Парк юрского периода /Перевод: Татьяна Львовна Шишова, Е. Нерсисянц — <https://knijky.ru/books/park-yurskogo-perioda?page=44>
3. Прачетт Терри. Интересные времена. Роман. /Перевод: С. Увбарх, А. Жикаренцов — <https://knijky.ru/books/interesnye-vremena>

УДК 81

## **ЯЗЫКОВОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПОСТАПОКАЛИПТИЧЕСКОГО МИРА В РАССКАЗЕ Р. БРЭДБЕРИ «И ЛЬЁТСЯ ДОЖДЬ»**

*Сулов М. А., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Сорокоумова В.Н.,  
доктор педагогических наук,  
преподаватель*

Современная лингвистика все чаще обращается к языку как к инструменту сознания, передачи и хранения информации с помощью знаков и знаковых систем, что позволяет говорить о неразрывной связи человеческого сознания и реальности. Язык перестает восприниматься лишь как графическая система и начинает рассматриваться в качестве уникальной способности человеческого сознания, рождающего, транслирующего и воспринимающего информацию. Читая книгу, мы вербально воспринимаем ту картину, которую создаёт автор, однако наше сознание выхватывает из потока словесного описания то, что в дальнейшем трансформируется в картину уже нашего мира, нашего восприятия.

Рассмотрим данное положение на примере рассказа Рея Брэдбери «И льётся дождь». Сюжет данного произведения довольно прост: в небольшом городе после ядерной войны среди развалин сохранился невредимым единственный дом, в котором когда-то жила семья из четырёх человек: мама с папой, дочь и сын, о чем напоминает лишь пять светлых пятен на чёрной, покрытой угольной пылью, задней стене дома: одно пятно, отображающее мужчину, управляющего газонокосилкой; другое пятно, изображающее женщину, нагнувшуюся к цветку; два других пятна — это мальчик и девочка, играющие в мяч, и пятое пятно — это летящий в воздухе мяч.

Интересным, с нашей точки зрения, является сопоставление и противопоставление образов живой и неживой природы. Дом при жизни людей был буквально напичкан робототехникой: роботы-повара, роботизированные мыши-уборщики, и крысы противопожарной сигнализации, автоматические системы чтения и музыкального сопровождения и так далее. Всё функционирует и будто бы служит людям, облегчая их быт, разнообразя их досуг. А людей уже нет. Техника словно имеет какую-то неразрывную связь с обитателями этого дома, они, словно живые существа, имеют характер, даже подвержены настроениям: «Пёс... .. вбежал в дом, печатая грязные следы, за ним суетились сердитые мыши — сердитые, что их потревожили, что надо снова убирать!».

В уцелевшем доме очень много различных ненастоящих животных, это роботы-мыши и крысы, алюминиевые тараканы, африканские животные, нарисованные на стенах в детской комнате; голоса птиц и зверей, раздающиеся

из аудиотрансляторов, и так далее, только всё это выглядит не только фальшиво, а даже страшно, потому что подчеркивает пустоту окружающего мира.

В противовес всему этому автор изображает живого пса, исхудавшего, паршивого, с облезлой шерстью. Он вбегает в дом, призывно лает возле закрытых дверей различных комнат, как бы вызывает людей выйти ему навстречу, однако пёс через какое-то время понимает, что людей в этом доме больше нет. Он, почувствовав запах жарящейся яичницы, вбегает на кухню, начинает жалобно скулить, и замертво падает на пол. Радиация!

Рассказ завершается тем, что рухнувшее сухое дерево, выбив окно, опрокидывает бутылку с горючим веществом на огонь печи. Начинается пожар, и огонь в дикой пляске по дому, словно обезумевший дикий зверь, пожирает само здание и всех его «обитателей». Остаётся целой только одна задняя стена дома, на которой всё еще продолжают белеть пятна прежних его обитателей.

Брэдбери очень умело переносит «одушевлённость» на неживые предметы, которые, ассоциируясь с прежними обитателями этого мира, усугубляют трагизм случившейся катастрофы. Подтверждением этому служит читаемое роботом стихотворение Сары Тисдейл «Будет ласковый дождь», в котором пророчески звучат следующие слова:

И ни птица, ни ива слезы не прольёт,  
Если сгинет с Земли человеческий род.  
И весна...и Весна встретит новый рассвет,  
Не заметив, что нас уже нет.

Примечательно, что во второй раз слово «весна» написано с большой буквы, это позволяет нам судить о весне как о существе, которое становится полновластным единственным существом — обитателем на Земле.

Всё сгорает в пламени огня, пламени войны, и в итоге нет ни людей, ни птиц, ни животных, и даже механизированных существ-роботов.

Совсем небольшой рассказ, но благодаря правильно выставленному противопоставлению образов автору удаётся вызвать в сознании читателя ощущение недопустимости ядерной войны, недопустимости с целью сохранения жизни на Земле.

#### Литература

1. Брэдбери Рей «Будет ласковый дождь» /Перевод Л. Жданова - [https://librebook.me/there\\_will\\_come\\_soft\\_rains](https://librebook.me/there_will_come_soft_rains)

*Авторы: Боева М.Ю. и Сакара Я.В., обучающиеся  
БПОУ ОО «Мезенский педагогический колледж»  
Научный руководитель: Болдёнков Д.С., педагог-организатор*

**Актуальность.** Михаил Александрович Шолохов неразделимо связан с эпохой XX века, многие справедливо называют его летописцем XX века – в своих произведениях он запечатлел важнейшие вехи пути народа и страны. Но не только поэтому его творчество всегда актуально. Его произведения, как и произведения других классиков русской литературы – А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Л.Н. Толстого, И.С. Тургенева – дают ответы на вечно волнующие нас вопросы. Не важно, сколько лет прошло с момента рождения писателя – 115, 150 или 200, важно то, что каждая строка произведения заставляет думать, открывает новые смыслы, и временные грани сразу стираются.

М.А. Шолохов – один из самых загадочных писателей. Признанный классик советской литературы, отразивший в своих произведениях важнейшие исторические события – революцию, становление советской власти, реалии нового быта, борьбу советского народа за победу в Великой Отечественной войне. Талант писателя был настолько ярок, самобытен, что идеологический пафос не может обесценить его изумительный, неповторимый язык, глубину раскрытия народной души, масштабность показанных им исторических событий.

Писатель родился 24 мая 1905 года на хуторе Кружилинском. Быт казаков, каждодневный труд, военная служба, жизнь на просторах величавого Дона навсегда остались в сердце Шолохова. Будущий публицист учился в церковно-приходской школе, затем в Богучаровской гимназии. В юношеском возрасте начал сочинять стихи, рассказы, юмористические сценки.

С 1920 года М.А. Шолохов работал учителем по ликвидации неграмотности среди взрослых на хуторе Латышеве, затем журналистом Каргинского станичного совета. После гражданской войны и борьбы за советскую власть на Дону писатель решил переехать в Москву [1].

В 1924 году публикуются первые «Донские рассказы», не принесшие популярности писателю. Тогда Шолохов задумывает показать все перипетии жизни человека на изломе истории на примере жизни донского казачества. Работа над «Тихим Доном», подарившим автору мировую известность, продолжалась до 1940 года.

Будучи военным корреспондентом в годы Великой Отечественной войны, Шолохов издавал очерки и рассказы об испытаниях народа и государства в военные годы. Писатель перенес два инсульта и умер от рака горла 21 февраля 1984 года. У прозаика осталось четверо детей [1].

Шолохов – голос народа. Нравственная, духовная и материальная жизнь трудового русского народа предстает во всем многообразии в произведениях

писателя. Свои многочисленные награды и премии он направил на строительство школ. Произведения писателя – одни из лучших образцов мировой литературы.

Самые выдающиеся книги классика: «Судьба человека», «Тихий Дон», «Поднятая целина», «Наука ненависти», «Они сражались за Родину».

Творчество Шолохова – энциклопедия жизни советского общества. Став свидетелем гражданской войны, коллективизации и Великой Отечественной войны, писатель стремился к исторической правдивости. Страдания русского народа в военное время и вера в счастливое будущее на этапах строительства нового государства находят объективное отражение в произведениях Михаила Шолохова.

С 60-х годов Шолохов практически перестал заниматься литературой, любил уделять время охоте и рыбалке. Все свои награды передал на благотворительность (постройку новых школ) [2].

В творчестве М.А. Шолохова красной ниточкой в переплёт проходит тема войны. Порой она уже в прошлом, а иногда автор переносит нас в самую гущу боевых событий. Писатель-реалист, не любивший живописных описаний местности, особенно в направлении данной темы, считал, что нельзя чересчур красочно описывать смерть среди «седых ковылей».

Шолохов полагал, что причина для войны всегда найдётся: будь то идея или её денежный эквивалент. Показать безжалостность, жестокость и кровавость войны – есть цель произведений, посвященных военной тематике. Но в его произведениях главным героем является человек: его судьба, мысли, поступки.

Глубокий человек в Человека проникнут рассказ «Судьба человека». Этот рассказ основан на реальных событиях, на истории, рассказанной встреченным однажды Шолоховым человеком. И он подумал, что обязательно напишет об этом когда-нибудь. Через десять лет он написал рассказ за семь дней. А история ведь действительно невероятная. Поразительно, как Шолохову удалось передать в таком емком произведении историю судьбы, жизни человека. Да и не одного – целого поколения! Это один из тех примеров, когда можно передать так много, не распространяясь в сторону. Человек, судьбу которого описывает писатель, — герой. Он выжил, не смотря ни на что. Выжил не только физически, но и морально. И после всех тягот, которые он перенес и которые вымотали его до нитки, он сумел пережить трагедию потери, свалившуюся ему на голову, как снег на голову. Так может только всемогущая русская душа [2].

Эти несколько фактов, на которых ставится акцент, передают всю боль глубже, чем в многотомных романах. Их много таких героев. Они пережили все: ужасы войны, плен, потерю родных. И остались живы. Герой этого произведения испытал на себе и любовь, и разлуку, и смерть. Но смог поверить в жизнь, что он кому-то нужен. Не проклинал и не винил никого в своих несчастьях, а отдал все свое тепло и любовь тому, кто в этом нуждался. И в этом нашел смысл жизни. За все пережитые беды герой был награжден с лихвой. Простой русский солдат и ребенок – они стали единым целым, их

судьбы сплелись в одну целую. Каждый из них подарил друг другу свою доброту. Влили жизнь друг в друга. Это просто невероятно. Но возможно. Рассказ непростой в эмоциональном плане. Но он льется, как ручей и выливает на тебя все, что необходимо знать всем. Эта книга вне времени и вне возрастов. Ее обязан прочитать каждый. Чтобы прочувствовать. Чтобы сохранить память об ужасах войны. Чтобы и в своей жизни найти смысл. Даже тогда, когда все что ты строил на протяжении всей своей жизни рухнет в один миг. Не сдаваться!

Эта книга учит жить и цепляться за все, что она дает, как ни одно произведение в мире. Учит с непоколебимым сердцем принимать и переносить все, что нам уготовано судьбой. Меткий и правильный язык отражает всю суть, заложенную Шолоховым. Заложенную войной. Перечитывая этот рассказ можно каждый раз плакать, каждый раз находить что-то новое. Каждый раз поражаться стойкости родного народа и каждый раз воодушевляться.

Роман «Тихий Дон», это картина того, как можно разрушить мир, существующий вокруг нас. Сколько поломанных судеб, загубленных жизней и как приходится выживать человек во времена такой «смуты»... И неразрывно с этим любовь, порою запретная и убивающая. Созидание во времена перемен нет, есть только разрушение. На развалинах перемен остаются далеко не все и им предстоит найти то, ради чего жить, потеряв дорогих людей. Много пережил Григорий Мелехов, ещё больше потерял. И только сын, выживший в этом мире зла, способен дать шанс Григорию жить дальше. Сын - в нем смысл жить дальше Мелехову здесь, на Родине, отцовская любовь должна помочь жить дальше. Только это ещё не конец истории, впереди ещё много чего Григория, жителей станицы, которых не унесла война, всю страну [3].

Роман учит любить свою Родину, свою семью, своих детей, родителей. Но он заставляет задуматься, а оправданы ли были те жертвы, что понес народ? Насколько необходимо было истреблять своих сограждан, родных, своих соседей, когда «брат на брата»? Как понять, кто прав, какую сторону принять? А вариант выбора всегда несёт последствия, порою очень тяжелые. Григория, жителей станицы, которых не унесла война, всю страну. А вариант выбора всегда несёт последствия, порою очень тяжелые.

Прочитав произведение, ответ напрашивается сам собой, и в этом ответе слышится голос самого Шолохова: «Да, цена, конечно, слишком велика, но и события были великими...». Великая Отечественная война стала одной из главных тем литературы XX века. Отразившись в произведениях разных жанров, она оказала существенное влияние на развитие всей последующей литературы и во многом определила направление творческих поисков писателей и поэтов [1].

В современной исследовательской среде бытует мнение, что «именно война спасла нашу литературу от окончательного загнивания, сбила уже окостеневшую шкалу навязанных ей «лжеценностей». Писатели и поэты отходили от догм социалистического реализма и создавали подлинные

шедевры искусства. О войне и мире, о жизни и смерти, о боли и разлуке невозможно было писать, следуя политическим и идеологическим установкам.

М.А. Шолохов неоднократно обращался к мысли о цене великой победы, о тех страшных потерях, которые понесла Родина во время Великой Отечественной войны: «У нас почти каждая семья пришла к концу войны с потерями. Вот я думаю: сколько было иметь сил, чтобы начать всё сызнова. Значительная часть страны была разрушена. Я видел эти дотла сожженные станицы, хутора, сёла, деревни, города, видел опустошённые, безлюдье... Цена победы. Её острее всего чувствуешь и переживаешь в день великого свершения надежд...» [3].

На наш взгляд, к теме Великой Отечественной войны писатели разных времен и народов будут обращаться еще очень долгое время. А в нашей стране этот отрезок истории всегда будет присутствовать в памяти и наших бабушек, и родителей, и наших детей, потому что это наша история.

### **Список литературы:**

1. Губанов, Г. В. М. А. Шолохов: Мгновения жизни. – Ростов-на-Дону: РИО «Цветная печать», 2018.
2. Ермолаев, Г.С. Михаил Шолохов и его творчество. - С.-Петербург, Академ. проект, 2019.
3. Шолохов и русское зарубежье/ Сост., вступ. ст., примеч., имен. указ. В.В. Васильева. - М.: Алгоритм, 2018.

УДК 81

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА. ПЕРСПЕКТИВНАЯ ИНВЕСТИЦИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ БУДУЩЕЕ**

*Автор: Гуцина С.А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум сферы услуг».  
Научный руководитель: Фокина Т. В., преподаватель.*

*A different language is a different vision of life.*

*Знание иностранного языка- это совершенно другое видение жизни.*

*Federico Fellini*

Современная жизнь диктует нам свои условия. На примере последних 2 лет мы видим, как изменился мир и стремительно продолжает меняться дальше, и мы понимаем, что он уже никогда не будет прежним. Он поделился на ДО и ПОСЛЕ.

Как же нам интегрироваться и подстроиться к новым условиям жизни, где некоторые профессии исчезают и появляются совершенно новые, которые требуют гибкости и быстрому умению учиться? Как идти в ногу со временем и не потеряться в современном обществе, где на каждом углу слышишь "вайб", "краш" и "чилл"?

**Цель исследования:** доказать, что английский язык играет важную роль в современной жизни и становится все более популярным.

**Задачи исследования:**

- ✓ обосновать актуальность использования английской лексики в профессиональной деятельности
- ✓ выявить динамику популярности английского языка среди студентов 2 курса техникума сферы услуг (опрос)

В наше время английский язык играет существенную роль в различных сферах жизни. Это касается как развлекательной области, так и обучения, путешествий и профессиональной деятельности. Двадцать первый век - век глобализации – процесса всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции и унификации. Английский язык стал предметом данного процесса. Английский изучается на разных этапах развития современного человека. Мы изучаем его в школе, в техникуме и высших учебных заведениях.

Актуальность изучения английского языка можно также объяснить стремительным развитием технологий. Ежегодно специалисты со всего мира создают новые изобретения. Им дают названия, которые наиболее часто являются англоязычными. Удивительно, но привычные для нас слова, такие как ноутбук, компьютер, сканер, мобильный и другие, пришли в речь из английского.

Многие профессии имеют непосредственную связь с иностранными языками, здесь практически нет ограничений. Даже если профессия не требует обязательного умения говорить на втором языке, всё же подобные знания могут быть важны для самого работника, ведь они значительно расширяют выбор вакансий, получить которые можно не только в своей стране, но и за рубежом.

Зарубежные инвестиции в промышленность приводят к большому количеству совместных предприятий, что свидетельствует о высокой роли английского языка как языка экономики.

Актуальным в настоящее время для специалистов всех отраслей является взаимодействие с зарубежными партнерами. Знание иностранного языка упрощает общение с зарубежными партнерами и позволяет оперативно узнавать обо всем новом, что происходит в других странах и применять у себя на практике, опережая своих конкурентов. Профессия товароведа, как и любая другая, предполагает употребление «чужих» слов. Слова, имеющие иноязычное происхождение, встречаются в сфере поставок, менеджмента, в составлении рекламной кампании, в указании необходимых характеристик ассортимента, в изучении методологий бухгалтерского учета и на практике производственно-торговых предприятий. Особенно знание английского важно при оценке качества продукции, проведения экспертизы, составления письменных характеристик поставляемой продукции.

В ходе исследовательской работы мною был установлен стремительно развивающийся интерес 33% к изучению английского языка.

В заключении я могу сказать, что я всегда любила изучать английский язык. И в перспективе знания английского языка позволят мне учиться дальше, учиться думать по-другому, позволят путешествовать и узнавать много нового. Благодаря иностранному языку, можно чувствовать себя дома, где угодно, на любом конце земного шара. И сейчас, получая образование по специальности «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров» я понимаю, что это перспективная инвестиция в мое профессиональное будущее.

### Список литературы

1. Поддубная, Е. В., Белоусова А. С. Роль английского языка в различных сферах: торговле, экономике, индустрии, бизнесе, спорте// Молодой-ученый. - 2018.-№7
2. Новикова, Е.Н. Деловой английский в контексте современных тенденций развития бизнеса / Е.Н. Новикова и др. - М.: Дело АНХ, 2019.
3. Слепович В.С. Деловой английский. - Минск: ТетраСистемс, 2018.
4. Полякова, С.Г. Деловой английский язык в современном социально-экономическом пространстве / С.Г. Полякова // Вестник Брянского государственного университета. - 2016. - № 3.
5. Беляева С.А. Английские слова в русском языке XVI – XX вв. - Владивосток: Издательство Дальневосточного университета, 2020.

УДК 81

## ИЗУЧАТЬ НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК — ЭТО АКТУАЛЬНО

*Автор: Подшивалкина А.А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум сферы услуг».  
Научный руководитель: Пашкова Л. К., преподаватель.*

Было время, когда немецкий язык – был самым популярным иностранным языком из всех в России. Однако в настоящее время он потерял свою актуальность. Дети в школах перестали выбирать немецкий язык в качестве первого иностранного языка, они выбирают английский язык, вследствие чего снизилось количество изучающих немецкий язык в российских образовательных учреждениях.

**Предмет исследования:** немецкий язык.

**Объект исследования:** причины изучать немецкий язык.

**Цель работы:** показать перспективы изучения немецкого языка и его актуальность в современном мире.

**Методы исследования:** в работе используются методы анализа анкет, источников изученной литературы и материалов периодических изданий по соответствующим вопросам.

**Задачи исследования:**

1. Изучить литературу по теме исследования.

2. Обобщить информацию об истории развития немецкого языка и актуальности изучения его в современной жизни

**Гипотеза:** возможно, что изучать немецкий язык станет престижно и язык не исчезнет из наших школ, а станет вторым иностранным языком.

### **1. Германия – «сердце Европы»**

Германия, великая и красивая страна, расположенная в сердце Европы, это родина многих самых выдающихся и гениальных людей, от Карла Великого и Священной Римской Империи до немецкого рейха Отто фон Бисмарка. Германия расположена в Центральной части Европы, на севере граничит с Данией и омывается Балтийским и Северным морями, на западе граничит с Нидерландами, Бельгией, Люксембургом, Францией, на юге - со Швейцарией, на юго-востоке - с Австрией, на востоке - с Чехией и Польшей. Протяженность страны с севера на юг составляет почти 880 км, с запада на восток – 640 км. Общая площадь страны 357 000 квадратных километров.

Города Германии обладают уникальным характером. Они не только отличаются своим архитектурным стилем, но и художественными богатствами и стилем жизни. Столица – Берлин, заслуженно входит в число наиболее популярных направлений вне зависимости от цели поездки: архитектура, исторические места, музеи, фестивали, шопинг, ночная жизнь, а также массовые мероприятия, которые ежегодно посещают сотни тысяч человек.

### **2. Какие они немцы?**

Главная черта в немецком национальном характере - пунктуальность. Немцы - это работоспособный, организованный, дисциплинированный и опрятный народ.

Немцы очень прямолинейные люди, для них в порядке вещей сказать вам в лицо все, что они действительно думают. И если немцу не нравится Ваша ужасная рубашка, он считает своим долгом высказать о ней свое мнение, а не делать вид, что она ему нравится. У них есть чувство юмора, но оно несколько отличается от нашего и кажется более серьезным. Не случайно во время масштабных торжеств на улице шутки ораторов во время выступления сопровождаются оркестром, иначе бывает очень трудно определить, в каком месте нужно смеяться. Немцам присущи внимательность и деликатность, они всегда вовремя поздравляют со всеми праздниками.

Имена немцев в большинстве своем имеют одинаковое окончание – Клаус, Штраус...

Глаза немцев буквально округляются при виде новой модели автомобиля, и это неспроста. Ведь машина для них – это любовница, друг и эталон высокого статуса.

Каждый немец большое значение придает своей семье, где особенно ценятся близкие отношения между всеми членами семьи, взаимопонимание, равенство в правах и самостоятельность. Дети, еще не достигнув совершеннолетия, зачастую пытаются найти себе работу и живут обособленно от родителей. Поэтому к концу школы многие из них уже имеют свою работу и сами способны прокормить себя и одеть.

### **3. 15 причин учить немецкий язык**

На самом деле знание немецкого языка открывает большие возможности. Проанализировав всё, мы насчитали 15 причин, чтобы

изучать немецкий язык:

Причина №1: Немецкий язык – самый распространенный язык в Европе.

Причина №2: Немецкая экономика очень конкурентоспособна.

Причина №3: Знание немецкого языка дает возможность ведения бизнеса.

Причина №4: Немцы – новаторы.

Причина №5: Немцы тратят больше всего денег на туризм по сравнению с другими нациями.

Причина №6: Значительное количество сайтов на немецком языке.

Причина №7: 1 из 10 книг печатается в Германии.

Причина №8: Богатое культурное наследие немецко-говорящих стран.

Причина №9: Германия спонсирует международные академические обмены.

Причина №10: Немецкий язык не так сложен, как кажется.

Причина №11: Немецкий язык – язык европейцев.

Причина №12: Немецкий язык – важен при трудоустройстве.

Причина №13: Немецкий язык полезен для развития речевого аппарата.

Причина №14: Немецкая грамматика способствует развитию логического мышления.

Причина №15: Работа за границей.

### **4. Немецкий язык в профессиональной деятельности.**

В каких сферах профессиональной деятельности востребован немецкий язык? Каким же категориям граждан может пригодиться немецкий язык?

В действительности спектр деятельности разнообразен.

Во-первых, студентам. Во многих школах и высших учебных заведениях сегодня существуют партнерские программы обмена. Поездки длятся от двух недель до целого семестра. Особо прилежных ожидают различные поощрения в виде грантов на обучение в Германии и других немецко-говорящих странах.

Во – вторых, стоит отметить, что уровень образования там достаточно высок, а лекции читают как на немецком, так и на английском языках, поэтому стать студентом немецкого вуза - престижно. Дипломы немецких вузов признают во всем мире, в то время как российские за границей часто приходится подтверждать.

В-третьих, язык пригодится тем, кто работает или собирается устроиться на работу в представительство германской фирмы в России. Зачастую в такие корпорации приглашают людей, владеющих не только английским, но и немецким. Кстати, умение объясняться на двух распространенных иностранных языках дает существенное преимущество при приеме в любую компанию.

### **Заключение**

В данной работе мы попытались выяснить значимость немецкого языка и его роль в российском обществе. Мы искренне надеемся, что роль немецкого языка никогда не ослабнет, потому что он является для многих не только

разговорным, но и даёт возможность понимания друг друга. Наука, торговля, технологии и другие сферы, куда проник немецкий язык, развиваются всё с большей силой. Немецкий язык - это не только новый источник получения информации и новых знаний, но и возможность наслаждаться чтением художественных произведений на языке оригинала. Немецкий язык помогает приобщиться к культуре немецкого народа, воспитывает терпимое отношение к представителям других народов. Знание немецкого языка помогает найти интересную работу с достойной зарплатой, даёт хорошие шансы для карьерного роста, для самореализации. Изучение языка развивает многие способности человека: улучшает память, развивает логическое мышление, увеличивает быстроту реакции, обогащает родной язык, развивает фантазию, воображение, воспитывает привычку к творческому умственному труду. В заключение работы над данной темой, точнее после её представления, студентам было предложено ещё раз ответить на вопросы анкеты. По повторным данным анкеты можно сделать вывод, что данная исследовательская работа носит практический характер. Данные анкеты изменились, это свидетельствует о заинтересованности обучающихся информацией о перспективах изучения немецкого языка и его актуальности в современном мире.

Вывод: Актуальность и значимость немецкого языка для студентов техникума очевидна. Ребята понимают, что изучать немецкий язык - это актуально. Немецкий язык не потерял значимости и возможно вскоре станет вторым популярным иностранным языком в российских школах.

Как говорил великий немецкий поэт, учёный Иоганн Вольфганг фон Гёте «Wer eine Fremdsprache nicht kennt, weiss nicht von seiner eigenen», «Кто не знает иностранного языка, тот не знает своего родного».

### Список литературы

1. Барышников Н.В., Бодоньи М.А. Английский язык как доминантный в обучении многоязычию.// Иностранные языки в школе. -2007.-№5.-с.29-33.
2. Бим И.Л., Биболетова М.З., Щепилова А.В., Копылова В.В. Иностранный язык в системе школьного филологического образования. – Иностранные языки в школе. -2009.-№1.-с.4-7
3. Кудрявцева Е.Ю. Использование языкового портфеля в изучении немецкого языка как второго иностранного.// Иностранные языки в школе. -2007.-№7.-с.22-26.

УДК 81-2

## ВЫЯВЛЕНИЕ РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ БРИТАНСКИМ И АМЕРИКАНСКИМ ВАРИАНТАМИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

*Автор: Сергеева В., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Дробченко Юлия Юрьевна*

**Аннотация:** рассматриваются особенности и отличия вариаций английского языка, а также причины их возникновения.

**Ключевые слова:** британский английский (British English), американский английский (American English), лексика, произношение, грамматика, история развития языка.

В настоящее время английский язык - самый распространенный язык мира. Это язык экономики и политики, бизнеса и музыки, путешествий и информационных технологий, язык путешествий. Он буквально живет в нашей повседневной жизни. Стоит нам выйти на улицу, как сразу увидим многочисленные вывески, баннеры, названия кафе, ресторанов, магазинов и т.д., и все это на английском языке.

Английский язык является рабочим языком в Организации Объединённых Наций. Каждый документ, мировой акт, песня, плакат, письмо будут понятны для самых разных наций в каждом уголке мира, если будут изложены на английском языке.

По данным интернета на 2021 первый год на английском языке говорит около 17% всего мира, это примерно 1,35 миллиарда человек. Он является родным во множестве стран таких как Великобритания, Ирландия, США, Канада, Австралия, Новая Зеландия и многие другие. Несмотря на то, что жители этих стран говорят на одном языке, население каждой отдельной территории выработало свои особенности, которые проявляются в произношении, лексике и грамматике языка.

Общепринятым вариантом считается британский, именно его мы изучаем в школах и техникумах. Он сложнее и многограннее, но впоследствии вам будет легко усвоить любой другой вариант языка.

Сегодня мы все чаще соприкасаемся с американской культурой, которую можно назвать доминирующей в англоязычном мире. Популярные американские фильмы и сериалы, музыка и видео игры вносят свой вклад в наше взаимодействие с английским языком. В процессе самоподготовки учащиеся часто сталкиваются именно с американским вариантом английского.

Поэтому в рамках проекта мы приняли решение работать именно с этими двумя вариантами языка. Сразу скажем, что британский английский и американский английский - это один язык, но в разных интерпретациях.

**Актуальность** проекта заключается в том, что большинство учащихся не знает не только про разные вариации английского языка, но и чем они вообще отличаются. В дальнейшем наш проект поможет в этом разобраться.

**Проблема** проекта заключается в том, что многие изучающие английский язык не знают о разнице между британским и американским вариантами английского языка.

**Цель** проекта заключается в том, чтобы найти и показать отличия британского и американского вариантов английского языка.

Мы поставили перед собою следующую **задачу**- собрать информацию о различиях американского и британского вариантов английского языка и понятно преподнести ее учащимся.

### **1. Сравнение лексики**

В британском и американском английском языке часто одни и те же слова имеют разные значения. Допустим у британцев слово Torch - фонарь, а у жителей Америки это же слово обозначает факел. Печенье в Великобритании это Biscuits, а в США это кексы. В США мы осень называем "fall" вместо британского "autumn", "apartment" — "квартира" вместо "flat". Причиной лексических различий является, главным образом, влияние других языков и особенности исторического развития. Например, "corn" в британском варианте означает "зерновая культура", а для американцев "corn" - это кукуруза, ведь именно эту культуру выращивали первые поселенцы США.

Таким образом, на лексические особенности британского и американского вариантов повлияло историческое и культурное развитие Великобритании и США.

### **2. Сравнение фонетики**

Варианты английского различаются и произношением звуков и интонацией.

В британском английском звук [ɹ] можно четко услышать только после гласных, как в американском его можно услышать везде. Например, британское произношение слова "car" (автомобиль)-[ˈkɑː], а американское- [ˈkɑːr].

Звуки [d] и [t] англичане произносят очень четко, а американцы почти всегда сглатывают его.

Звук [æ] в американском, например "dance", произносится как [dæns], а в британском как [daːns].

Некоторые слова в американском и британском английском различаются ударениями. Допустим в американском в слове "cafe" ударение будет на первом слоге, как в британском на втором - "cafE"

Британцы считают американский английский небрежным, так как американцам свойственно "проглатывать" некоторые звуки. Кроме того, британский вариант отличается большим количеством интонационных моделей нежели американский.

### **3. Сравнение грамматики**

Между британским и американским английским существует очень мало различий в грамматике. Они встречаются, главным образом, в системе глаголов и моделях использования времен. Американцы склонны упрощать сложную систему времен английского и часто времена группы Perfect заменяют группой Simple. Например, I just got the letter вместо I have just got the letter.

В британском английском используют "needn't" вместо американского "don't need to".

В британском английском до сих пор используется глагол "shall" для выражения будущего времени. Также с помощью глагола "shall" мы можем предложить что-то кому-либо. Американцы предпочитают использовать вместо "shall" глаголы "will" и "should".

Некоторые неправильные глаголы американцы сделали правильными: (burn - burned, learn - learned, smell - smelled, spell - spelled)

### **Заключение**

В ходе работы над проектом мы рассмотрели и показали особенности и отличия британского и американского вариаций английского языка. С уверенностью мы можем утверждать, что носители американского английского понимают британцев, так как разница между этими двумя вариантами языка не препятствует пониманию. А на какой английский делать упор при изучении языка, британский или американский, выбирать должен каждый самостоятельно, в зависимости от целей применения знаний языка.

### **Список литературы**

1. Большой англо-русский словарь: 2-е издание, исправленное и дополненное. - Минск: Современный литератор, 2008, - 1167 с.

2. Заботкина В.И. Новая лексика современного английского языка: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2000, - 124 с.

3. Сайт "Englishdom" по изучению культуры и языковых различиях английского: (<https://www.englishdom.com/blog/chto-vy-ne-znali-o-proisxozhdenii-anglijskogo-yazyka/>)

4. Сайт "Englex" по изучению лексических отличий британского и американского вариантов (<https://englex.ru/differences-between-british-and-american-english-vocabulary/>)

5. Commager, Henry Steele. The Nineteenth-Century American. –from The American History: How the Past Helps Explain the Present and Future, 70-79;

6. <https://magazine.skyeng.ru/grammar-english/>

7. <https://skyeng.ru/articles/chem-otlichayutsya-amerikanskij-ibritanskij-anglijskij/>

8. <https://englishclassroom.ru/articles/british-english.html>

9. <http://magistra-club.ru/english-history.html>

## РУССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ КУХНЯ. ЗАБЫТЫЕ РЕЦЕПТЫ

*Автор: Кумеда Л.Е. обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии  
и предпринимательства имени В. А. Русанова»  
Научный руководитель: Ушакова М.И.,  
преподаватель*

Русская кухня – традиционная кухня русского народа. Она пользуется известностью во всём мире. Несмотря на такую популярность, мы порой не догадываемся, что часто употребляемое, всеми известное и любимое нами блюдо является исконно русским. Другие же блюда остаются незаслуженно забытыми. Поэтому цель проекта - изучить историю русской национальной кухни и создать кулинарный блокнот с рецептами забытых блюд.

### **Задачи:**

- Изучить кулинарные рецепты наших предков.
- Собрать сведения о пользе блюд русской кухни.

Составить кулинарный блокнот русской национальной кухни из забытых рецептов.

Мною были схематично обозначены этапы работы над проектом: историческая справка о русской кухне и русском гостеприимстве, проведение анкетирования студентов техникума с целью выяснить их предпочтения в питании, поиск рецептов забытых блюд и составление из этих рецептов «Кулинарного блокнота».

Русская кухня – это, прежде всего различные каши и хлеб из дрожжевого ржаного теста. Чуть позже появились и другие виды типичных русских мучных изделий: сайки, пироги, баранки, блины и оладьи, сочни, пышки, и т.п. Эти изделия также готовились на основе кислого теста. Пристрастие к «кислому», нашло отражение и в создании киселей.

Из заквашенной овсяной, гороховой или ржаной муки варили кисели. Эти густые кисели ели с добавлением коровьего или растительного масла. По консистенции они напоминали студень, их резали для еды. Отсюда становятся понятными слова русских сказок: «Молочные реки, кисельные берега».

В XVII веке появляются неизвестные в древней Руси разные виды супов: похлёбки, солянки, рассольники, щи, тюрки, окрошка.

Что касается блюд из мяса, то говядина используется главным образом для приготовления солонины и для отваривания. Из свинины делают ветчину для длительного хранения. Баранину, домашнюю птицу и дичь используют в основном для жаркого и отчасти для тушения. Популярными были блюда из грибов. В начале XVIII века к грибам присоединяется картофель.

До XVIII века наши прапрадеды в основном ели репу. Варили, запекали и добавляли в разные блюда.

Начиная со времен Петра I, дворяне заимствуют европейские кулинарные традиции. Посещая Европу, богатые вельможи привозят с собой иностранных поваров, а также заимствуют привычку пить чай и кофе.

С 70-х годов XVIII века чаепитие становится национальной традицией, вошло в обычай подавать к чаю сладкие пироги, пирожки и сласти.

В советский период блюда русской кухни также в фаворите. Выпущенная в 1952 году «Книга о вкусной и здоровой пище» включала около 1000 рецептов различных блюд, более 2/3 из них – это блюда русской кухни.

А в рационе жителей Орловщины, как и во всей России, занимал хлеб. К хлебу относились уважительно и бережно. Хлебом и солью встречали молодых в день свадьбы и особо почетных гостей. С хлебом шли навещать роженицу. Его приносили в дар хозяевам, когда шли в гости. «Хлеб да соль» говорили тем, кому желали благополучия.

Хлеб выпекали из пшеницы и ржи. Иногда рецепт включал добавки из гречневой или ячменной муки. В неурожайные годы в муку подмешивали высушенные и толченые растения, такие как картофель, морковь, отруби, свекла, а иногда это были толченая кора сосны и дуба, желуди, дикая гречиха, лебеда и папоротник.

Самыми популярными блюдами в это время считались щи и каши (гречневая, гороховая, просяная, овсяная, ржаная). Не случайно так распространилась поговорка: «щи да каша — пища наша». Варили лапшу, пекли блины из ржаной и гречневой муки, лепешки с творогом — ватрушки. Любили пироги — пшеничные, и ржаные. На праздник их начиняли мясом, рыбой, творогом, яйцами, молочной кашей, а в пост и в будние дни - рыбой, обычной морковью с луком, горохом, ягодами, грибами.

Южные районы губернии готовили соломату. Ее делали из прожаренной муки, заваренной кипятком и распаренной в печи. Готовую соломату поливали жиром — животным или растительным. Популярность этого кушанья на Орловщине отразилась в поговорке: «Ливенцы солوماتой мост обломали».

Гостеприимство всегда было характерной чертой русского характера. Любого гостя в старину полагалось накормить и напоить досыта. Хозяйка просила гостя «съесть хоть еще чуть-чуть». Селения находились далеко друг от друга, и редкий гость был всегда подарок.

На Руси дорогих гостей всегда встречали хлебом и солью, а приезжего человека было принято обогреть, накормить. Потому и возникла поговорка: «Всё на стол мечи, что есть в печи». Хозяйка обижались, когда гость мало ел и пил.

Порядок подачи разносолов на Руси был следующим: сначала угощались пирогами, потом гостям выносили мясные и рыбные блюда, а супы подавали в конце застолья, перед сладкими угощениями.

На ночь, прибывших издалека гостей, хозяйка размещали на лучших местах в доме – это были широкие неподвижные лавки, покрытые специальной тканью. Эти лавки располагались вдоль стен и были предназначены не только для сна, но для сидения. Самых дорогих гостей могли уложить спать на печной

лежанке. Это специальное место на печи, которое было самым теплым и уютным местом для отдыха в доме. В обычные дни на лежанке спали старики и дети.

Проводы гостей тоже сопровождались определенными традициями. Перед уходом принято было выпить на посошок и посидеть на дорожку. Провожая гостей, хозяева давали им с собой в дорогу какие-либо угощения и желали доброго пути. В старой Руси дороги не отличались каким-либо обустройством, и ездить по ним было настоящим мучением. Поэтому в след уезжающим гостям говорили: «скатертью дорога», что подразумевало собой пожелание легкого и гладкого, как скатерть, пути.

С целью выяснения знаний о русской кухне и вкусовых предпочтений студентов нашего техникума, был проведён опрос. В результате было выявлено, что все опрошенные знают только самые распространённые блюда русской национальной кухни, такие как щи, окрошка, блины, каши.

90% опрошенных студентов считают, что русская кухня полезная, 10% считают её вредной, они уверены, что блюда русской кухни слишком жирные. 65% ответили, что не едят блюда русской кухни вообще (хотя, скорее всего, они просто не знают, к какой кухне относятся те блюда, которые они едят), а остальные 35% опрошенных едят такие блюда практически каждый день. 55% опрошенных нравится русская национальная кухня, 45% –предпочитают фастфуд. У 100% студентов смешанное питание.

Таким образом, наш опрос показал, что русская национальная кухня не очень популярна среди подростков, не все знают о её пользе, некоторые считают даже вредной и жирной, поэтому мы подготовили электронный Кулинарный блокнот из забытых блюд русской кухни и некоторые предлагаем вашему вниманию.

### Список литературы

1. Калинкина К.А. «Русская кухня», Ульяновск. 1992.
2. Новейший сборник рецептур блюд и кулинарных изделий. М.: Славянский Дом Книги, 2018.
3. Новикова Л. П. «1000 рецептов старинной кухни», Ульяновск: Дом печати, 2002.
4. Сомов И. Н. «Русская домашняя кулинария», М.: Вече, 2003.
5. [Русское гостеприимство: традиции и обычаи — Шци.ру \(schci.ru\)](http://schci.ru)

**ГОВОРЛИВАЯ ГАРМОШКА – ДУША РОССИИ**

*Автор: Сидорчук С.С., обучающаяся  
БПОУ ОО «Мезенский педагогический колледж»  
Научный руководитель: Болдёнков Д.С., педагог-организатор*

... По селу тропинкой кривенькой  
В летний вечер голубой  
Рекрута ходили с ливенкой  
Разухабистой гурьбой.  
*(С. Есенин)*

Издавна повелось в древнем орловском городе Ливны, что парни должны сватать девок непременно песней и игрой на гармошке, созданной своими руками. И ежели случалась у какого молодца неудача, так он, тряхнув кудрями, с маху разбивал гармошку о мостовую, уверенный в том, что именно в ней кроется причина отказа девушки. Среди посадских вообще ценилось прежде всего умение сладить гармошку – «ливенку». Увы, обычай этот ушел ныне в прошлое, а с ним затерялись и секреты ремесла.

Без явного преувеличения ливенскую гармонику можно назвать жемчужиной среди народных инструментов подобного рода.

Ее биография началась около 150 лет назад. Восхищались ею Иван Тургенев, Лев Толстой - по преданию он специально приезжал в Ливны на ярмарку, чтобы послушать ливенку. О ней писали Николай Лесков, Иван Бунин. Константин Паустовский, Савелий Леонов, слагали стихи поэты Сергей Есенин, Дмитрий Блынский, Михаил Беляев.

Ливенка - старинный инструмент, простой и легко доступный для музыканта. Ведь она является одним из изначальных вариантов русской ручной гармоники. И нет у нее точной даты рождения, не сохранилось имени ее создателя, как нет таковых у ее землячки - плешковской игрушки.

В 1860 году тульские мастера наладили производство гармоники, взяв на вооружение образец с немецким музыкальным строем, у которого, впрочем, бы был один недостаток: в жиме и разжиме мехов исходил звук разной высоты, Ливенские мастера, к чести своей, недостаток устранили да еще привнесли ряд других изменений и тем самым, по сути, создали новый оригинальный инструмент прогрессивной конструкции.

Распространение ливенки не ограничивалось пределами одной Орловской губернии, в конце 60-х годов XIX века крестьянин Троицкой волости Вятской губернии Иван Шишкин, переняв навык ливенских мастеров, начал изготавливать гармонику вятку. Еще долго конструкция оставалась непревзойденной, но и вытесняемая новыми гармониками, она увековечила свои национальные особенности в вятке, хромке и баяне. На ее же основе была создана в Ельце рояльная гармоника.

Ливенская гармошка – один из первоначальных вариантов русской ручной гармоник. Ливенские мастера внесли в свою гармонику ряд изменений, по сравнению с тульскими.

У последних был такой недостаток: в жиме и разжиме мехов исходил звук разной высоты. Ливенские мастера, к чести своей, недостаток устранили, да еще привнесли ряд других изменений и тем самым, по сути, создали новый оригинальный инструмент прогрессивной конструкции. На основе ливенки были созданы такие образцы, как вятская и елецкая рояльная гармонь, а конструкционные новшества были использованы впоследствии в гармониях-хромках и баянах.

Основное отличие «Ливенки» – большое количество борин по сравнению с существующими гармониями. Гармошка обладает самыми широкими мехами. Многие музыканты, играющие на ней, превращают каждое свое выступление в танец.

Росписью гармоник занимается художник – на это уходит несколько дней кропотливой работы. Роспись каждой гармоник индивидуальна. «Мы не берём известные росписи: гжель, хохлому. Чаще всего на гармошках можно увидеть то, что растёт в нашей местности», – заведующая мастерской Нина Павлова не без гордости подчеркнула ещё одну уникальность Ливенской гармошки.

После распада СССР интерес к гармоник начал угасать, и в итоге из массового популярного инструмента она стала диковинкой. При этом ни один фольклорный фестиваль в России до сих пор не обходится без гармошки. Нижегородский «Потехинский камертон», «Вятские-хватские», богородский «Играют на Руси гармоник», «Символы национальной культуры. Гусли и гармонь» в столичной Гнесинке — везде собираются гармонисты. На Первом канале с 1986 года выходит цикл передач «Играй, гармонь!».

Однако гармонь всё же не становится вновь массовым инструментом. Преподаватель кафедры «Национальные инструмента народов России» РАМ имени Гнесиных и популяризатор игры на гармоник Павел Уханов прямо говорит: «Если ничего не делать, то через десять лет можно будет закрывать класс гармоник, потому что не будет гармонистов».

### **Список литературы**

1. Россия великая! [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://russia.rin.ru/>
2. Культура и искусство. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znakka4estva.ru/dokumenty/kultura-i-ikusstvo/livenskaya-garmoshka/>

## АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ ОТ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СУТОЧНОГО ХРОНОТИПА

*Автор: Шароварская М.Р., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»*

*Научный руководитель: Серегина Е.В., преподаватель*

Экспериментальные исследования, проведенные в последние годы, свидетельствуют о том, что работоспособность человека определяется характером его биологических ритмов, в основе которых лежит изменение метаболических процессов под влиянием внешних и внутренних циклических и нейрогуморальных факторов, протекающих в определенном наследственно закрепленном темпе и ритме. Каждый человек со дня рождения живет по своим биологическим часам, которые со строгой периодичностью влияют на физиологическое состояние, интеллектуальные способности, эмоциональность и т.д.[3, стр.286].

Актуальность исследования заключается в том, что при большой учебной нагрузке обучающимся необходимы знания о колебаниях уровня работоспособности, интеллектуальном, эмоциональном и физическом потенциале, которые можно использовать при планировании учебной деятельности.

Целью исследования являлось изучение состояния эффективности работы и объема кратковременной памяти студентов в зависимости от их индивидуального хронотипа.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

- определить индивидуальные признаки суточного хронотипа обучающихся;
- изучить параметры работоспособности в утренние и вечерние часы для каждой из хронотипических групп;
- дать оценку полученным результатам и сформулировать рекомендации по составлению режима дня.

Гипотеза: тип индивидуального суточного хронотипа влияет на работоспособность студентов.

Практическая значимость: результаты проведенного исследования могут быть использованы обучающимися для изучения собственных биоритмов, повышения работоспособности, улучшения успеваемости.

Экспериментальная часть работы выполнена среди студентов БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и предпринимательства имени В. А. Русанова». Исследование проводилось в две серии: в первой – выявляли хронотипы студентов техникума; во второй - параметры работоспособности в утренние и вечерние часы для разных хронотипических групп.

Объект исследования - студенты первых, вторых, третьих курсов. Предмет исследования: эффективность работы и объем кратковременной

памяти студентов в зависимости от их индивидуального хронотипа. Всего было обследовано более 98 человек.

### **Понятие хронотипа человека и его классификация**

Значительную роль в жизни человека играет его хронотип.

Хронотип - это уровень работоспособности, это специфическая организация работы всего организма в течение суток. Суточный хронотип во многом определяется наследственностью, но может меняться в онтогенезе. Новейшие данные показывают, что существует ген «совинности» и в настоящий период времени в Европе по численности преобладают «совы». Суточный ритм является очень стойким и потому адаптация к ночной работе у человека отсутствует. Важнейшие роли в формировании суточного ритма играют интенсивность освещения, а также условия социальной среды.

Условно выделяют 3 основных хронотипа: утренний («жаворонки»), вечерний («совы»), индифферентный («голуби»), а также переходные между основными.

Основные характеристики хронотипов:

«Жаворонки» самостоятельно и легко пробуждаются рано утром, активны в первой половине дня, после полудня наступает спад. Рано ложатся спать. Жизнь в современном обществе больше подходит для «жаворонков» или «голубей». Это раннее пробуждение, работа в течение светового дня. Именно это подходит «жаворонкам» и «голубям». К тому же «жаворонки» имеют несколько лучшие показатели здоровья, по сравнению с другими хронотипами. Но они хуже переносят временные изменения ритма жизни и дольше приспосабливаются к длительным изменениям. Работоспособность «жаворонков» выше в утренние часы. А так же выше уровень функционального состояния центральной нервной системы и ее периферического двигательного отдела.

«Совы» самостоятельно пробуждаются поздно, не ранее чем за 2-3 часа до полудня, пики активности приходятся на вечернее - ночное время, ложатся спать поздно, нередко после полуночи. «Совы» не могут активно работать в первой половине дня, им приходится применять различные тонизирующие средства, но всё равно «совы» испытывают трудности при постоянной дневной работе. Учёными замечено, что «совы» лучше сохраняют здоровье и психологически устойчивее «жаворонков». «Совы» в утренние часы делают больше ошибок при чтении, чем «жаворонки».

«Голуби» промежуточный тип, самостоятельное пробуждение утром, несколько позже «жаворонков», активность в течение дня постоянная, без заметных пиков и спадов, ложатся спать за час-полтора до полуночи. «Голуби» хорошо приспособлены для жизни и работы в «дневном» ритме. У лиц этого хронотипа наблюдаются особенности как «жаворонков», так и «сов». Они не любят очень рано вставать, но и ложиться поздно тоже не хотят. Их работоспособность имеет два пика - в 10-12 и в 15-18 часов. Лица этого типа придерживаются нормального режима дня. [2, с.200].

С хронотипом связаны определенные черты характера, показатели здоровья и адаптационных возможностей. Например, «совы» в большей степени, чем «жаворонки», подвержены риску возникновения сердечно-сосудистой патологии, однако их биоритмы более пластичны, и они лучше приспосабливаются к новым режимам жизнедеятельности. У «жаворонков» многие показатели здоровья лучше, чем у «сов», но они более консервативны и с трудом переносят изменения привычного режима жизни. По мнению ученых, население планеты составляют около 40% «сов», 25% «жаворонков», 35% «голубей». Однако «чистых» хронотипов не более 3%, остальные относятся к смешанным типам.

Знание своего хронотипа позволяет правильно организовать свой режим дня, повышая трудоспособность и улучшая самочувствие. Наиболее интересно изучение взаимосвязи между биологическим ритмом человека и работоспособностью в учебном заведении, успешностью в работе и т.д. [5, с.40].

### **Методика исследования**

Определение биологических ритмов проводилось по методике Д.Хорна - О. Остерберга, которая представляет из себя опросник состоящий из вопросов с вариантами ответов, каждый из которых эквивалентен баллам от 0 до 6. Для оценки работоспособности определили свойства нервной системы обучающихся по психомоторным показателям, используя теппинг – тест Е.П. Ильина. Тест отслеживает временные изменения максимального темпа движений кистью. Задача исследуемого объекта – поставить карандашом как можно больше точек в квадрате. Кратковременную зрительную и слуховую память изучили с помощью методических рекомендаций практикума по биологии человека В.С. Рохлова. Эксперимент заключается в использовании текста, состоящего из 25 слов. Требовалось в течение 1 минуты внимательно прочитать предложенный текст, затем отложить и закрыть его и в течение 5 минут записать все слова, которые удалось запомнить, в любом порядке. После чего было подсчитали число написанных слов.[1, с.503].

### **Результаты исследования**

В результате проведенных исследований были выявлены следующие особенности биологических суточных ритмов: к хронотипу «совы» принадлежат 5,4% студентов, «голуби» - 52,7%, «утренний голубь»-2,7%, , «вечерний голубь». Таким образом, среди студентов преобладают «голуби». Период их наилучшей умственной и физической активности отмечаются с 10 до 18 часов. Они лучше адаптированы к смене света и темноты.

Для оценки параметров работоспособности студентов в первой и во второй половине дня нами были изучены: уровень работоспособности, кратковременной зрительной и слуховой памяти, точность и распределение внимания. Исследование проводили в два этапа. Первый этап – первый урок (8<sup>30</sup>), второй этап – последний урок (13<sup>00</sup>)

Работоспособность в утренние часы у представителей хронотипа «совы» составляла 92%, во второй половине дня 96%. У студентов с хронотипом

«вечерний голубь» уровень работоспособности в утренние часы составлял 88%, во второй половине дня 87%, с хронотипом «голуби» 96% и 94% соответственно. Сравнив результаты исследования уровня работоспособности, проведенные на 1 и 6 уроках, мы видим, что у «сов» она повышается, тогда как у голубей остается практически на одном уровне, снижается незначительно.

Показатели кратковременной зрительной и слуховой памяти имели сходную динамику. Во второй половине дня уровень изученных видов памяти выше у студентов с хронотипом «голуби» около 70%, на втором месте по уровню кратковременной памяти находятся «совы» - 65%, а затем «вечерние голуби» - 55%.

Кратковременная память (КП) ограничена по объему, при однократном предъявлении в КП помещается в среднем  $7 \pm 2$ . Это магическая формула памяти человека, т. е. в среднем с одного раза человек может запомнить от 5 до 9 слов, цифр, чисел, фигур, картинок, кусков информации. Кратковременная память для ребёнка подросткового возраста - это парадный вход для процесса обучения. Информация в такой памяти храниться недолго, всего несколько секунд, на тот момент, на который необходимо принять нужное решение какого-то действия, после чего информация забывается [4, с.25].

Студентам приходится удерживать в кратковременной памяти информацию, которая поступает по специальным сенсорным каналам и систематизируется в различном порядке. Некоторые данные поступают в кратковременную память одновременно (например, черты лица), другие воспринимаются умом в определённой последовательности (например, числа в телефонном номере). Поэтому кратковременная память должна гибко реагировать на то, что она принимает на хранение. Именно здесь становится очевидной значительная разница между обучающимися. Одни показывают великолепную визуальную кратковременную память, другие хорошо воспринимают словесное общение и отстают в восприятии визуальных фрагментов. А некоторые испытывают сложность в удержании любого потока информации [4, с.114].

### **Практические рекомендации**

Для совершенствования работы, повышения успеваемости, улучшения качества жизнедеятельности с учётом индивидуального хронотипа, предлагаю следующие рекомендации:

1. После окончания учебных занятий в течение получаса побыть на воздухе (суммарная двигательная активность должна ежедневно составлять не менее 2 ч.)
2. Правильное распределение умственной и физической нагрузки в течение дня: выполнение домашнего задания не позже 19ч., продолжительность сна (не менее 8-8,5ч.), время отхода ко сну (не позже 23ч.)
3. Для «жаворонков» рекомендуется: перенести часы учебных занятий на утро. Стихи, которые многие рекомендуют учить перед сном, жаворонку просто необходимо повторить, собираясь в школу. Плотный завтрак.

Посильные домашние и собственные дела рекомендуется сделать с утра (позавтракать, полить цветы, накормить или погулять с животными).

4. Для «сов» рекомендуется: домашние задания, сборку учебных принадлежностей стоит сделать с вечера. Не рекомендуется делать зарядку.

5. Лучший завтрак для «голубя» – хлеб с маслом, мармелад, кофе. Часов в 10 будет полезно добавить мюсли с молоком. Обед обязательно солидный: суп, мясо или рыба с гарниром, пудинг. А на ужин – хлеб, творог, чай, желательно не позже 9.30 вечера.

6. «Сове» лучше всего утром обойтись чашечкой кофе. Через пару часов добавить небольшое количество пищи с углеводами. В обед – снова углеводы и жиры в небольшом количестве. Главная часть дневного рациона должна приходиться на вечер – салаты, макаронные изделия, даже шоколад.

7. «Жаворонку» необходим обильный завтрак: сок, кофе, мюсли, хлеб с колбасой или сыром. Этого вполне хватит, и на обед достаточно будет большого салата. А вечером, между 7 и 8 часами, съешьте бутерброд с сыром или колбасой, удовлетворив потребность в сладком простым бананом.

### Список литературы

1. Анастаси, А. Психологическое тестирование / А. Анастаси, С. Урбина. - СПб.: Питер, 2001. - 688 с.

2. Безруких, М.М., Сонькин, В.Д., Фарбер, Д.А. Возрастная физиология – М.: Академия, 2002. – 261 с.

3. Комаров, Ф.И. Хронобиология и хрономедицина / Ф.И. Комаров. - М.: Медицина, 1989. - 400 с.

4. Косованова, Л.В. Скрининг-диагностика здоровья школьников и студентов. Организация оздоровительной работы в образовательных учреждениях / Л.В. Косованова, М.М. Мельникова, Р.И. Айзман. - Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2003. - 240 с.

5. Морозов, В.П. Биоритмы и работоспособность школьников / В.П. Морозов // Физкультура в школе. - 2009. - №7. – с.40-41

УДК 811

## ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИИ ТЕХНОЛОГА ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

*Автор: Гуля П.А., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум агротехнологий и транспорта».  
Научный руководитель: Кирдеева О.А., преподаватель.*

Не для кого не секрет, что технолог продукции общественного питания – это одна из самых вкусных и творческих специальностей. Специальность технолога включает в себя не только отличное знание рецептов и гастрономических свойств продуктов, но и также обязывает нас к знанию

истории рецептов и в большинстве случаев подразумевает знание иностранного языка.

Цель моей работы – доказать значимость иностранного языка в профессии технолога.

В своей профессии технолог постоянно сталкивается с заимствованиями из других языков. Так например, русское слово «кухня» произошло от немецкого слова «Küche», которое означает «варить, готовить». «Апельсин» – заимствованное из голландского языка, что является переводом французского сочетания «Pomme de Chine» – «яблоко из Китая», «помидор» переводится с французского языка как «золотое яблоко». Слово «провизия» обозначает пищевые продукты, оно заимствовано в эпоху Петра I из немецкого языка. Немецкое слово «provision» восходит к латинскому и значит «предусмотрительность». Предусмотрительный человек, конечно, должен держать в доме некий запас еды. Многие знают, что английское слово beefsteaks образовано из двух слов: слово beef – «говядина» и слово steak – «кусочек, ломтик». Но в английском языке это слово уже в форме множественного числа, а в русском языке мы ещё раз образуем множественное «бифштексы». Слово «салат» заимствовано из французского языка в 18 веке и восходит к итальянскому слову salata – солёная (зелень), которое восходит к латинскому слову salare, переводящемуся как «солить». Что касается слова «гарнир», то оно произошло от французского языка «убирать, украшать» и первоначально относилось к овощам, красиво разложенным по краям блюда с мясом или рыбой. Специально гарнир не готовили. Однако сейчас в качестве гарнира используют и различным образом приготовленные овощи, каши, макароны, хотя настоящие гурманы говорят, что это святотатство.

Обычно, мы привыкли, что торты и вафли бывают только сладкие. Но в реальности бывают и солёные вафли, и солёные торты. Само слово «вафля» было заимствовано в русский язык из немецкого. Waffel образовано от Wafe – «пчелиные соты». А слово «торт» заимствовано из итальянского языка. Итальянское torta восходит к латинскому torta – «круглый хлеб». Хотя на сегодняшний день современные торты имеют самую разнообразную форму. Подобных примеров происхождения слов – названий блюд и продуктов питания можно привести огромное множество. Для меня представляет интерес не только процесс приготовления привычных и обычных блюд, но и поиск интересных рецептов, интересных фактов о блюдах, их происхождении, возможности внести свой вклад и стать настоящим мастером своего дела.

В наше время существует множество книг известных иностранных поваров, которые издаются только лишь на языке оригинала, и это значительно усложняет изучение и запоминание рецептов иностранной кухни. Большая часть современной и прогрессивной информации, которая связана с кулинарной тематикой, находится только на иноязычных ресурсах. Поэтому такие кулинарные книги как Mugaritz, ElevenMadison Park или ModernistCuisine мы можем прочитать только на языке оригинала. В связи с этим профессионалу своего дела просто необходимо знать иностранный язык.

Мы живём в поликультурном обществе и должны понимать и принимать различия между людьми разных национальностей, уважать их культуру и язык. Технолог работает в социальной сфере и должен уметь строить взаимоотношения с людьми различных национальностей.

Хороший технолог продукции общественного питания — это тот человек, который сможет найти себе работу в любой точке этого мира, вне зависимости от страны. Он может работать как технологом, так и поваром. И тогда иностранный язык необходим не только для того, чтобы общаться с персоналом и начальством, но и для того, чтобы отвечать на благодарности клиентов.

Профессия технолога настолько востребована и интересна, что ежегодно как в России, так и во всем мире проходит огромное количество конкурсов для технологов и поваров. Например это: Vocused'Or «Золотой Бокюз» – один из самых престижных и известных профессиональных конкурсов для поваров всей планеты, как «Оскар» для кинематографистов и «Олимпийские игры» для спортсменов. Участие в конкурсах такого рода очень интересно, но практически невозможно без знания иностранного языка.

Международный опыт - это то, что необходимо любому сотруднику на любой должности и станет огромным плюсом в карьере. И даже, если мы пройдём небольшую стажировку в ресторане, это уже будет международный опыт, которым можно будет гордиться. Но для стажировки за рубежом нужен хотя бы минимальный иностранный язык.

Обучение онлайн плотно входит в нашу жизнь и с каждым годом набирает огромные обороты. Технолог также может развить свои умения и навыки через интернет. Знание иностранного языка дает большое преимущество в обучении, потому что многие курсы не переводятся на русский.

Важную роль играет обмен опытом с иностранными коллегами. А это ещё больше новых блюд. Также в составе команды могут быть иностранные повара, разговор с которыми надо поддерживать на иностранном языке.

Я с уверенностью могу сказать, что в специальности технолога продукции общественного питания знание языка обязательно пригодится. В будущем иностранный язык просто необходим, ведь он помогает не только общаться с людьми по всему миру, но и добиться успеха, а также умение находить выход из любых ситуаций. Иностранный язык в наше время является могучим двигателем науки и техники.

### **Список литературы**

1. Амитрова М.В. Влияние профессионализации на формирование личностных качеств будущих инженеров-технологов в процессе изучения иностранного языка в вузе // Высшее образование сегодня. –2011.
2. Амитрова М.В., Гусарова Ю.В., Крюкова С.В., Павлова О.А. Специальная терминология и различные подходы к её классификации (на примере английского и французского языка) // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2015.

3. Гак К.А. Ганшина К.А. Новый французско-русский словарь. М. «Русский язык»
4. Википедия [Электронный ресурс] URL: <http://ru.wikipedia.org>.
5. Le-Français.ru [Электронный ресурс] URL: <http://www.le-francais.ru/oh-la-la/adopte>.
6. Francelex.ru [Электронный ресурс] URL: <http://francelex.ru/znaete/russkie-francuzskie-slova.html>.
7. LiveInternet [Электронный ресурс] URL: [http://www.liveinternet.ru/users/lara\\_lapanik/post282789311](http://www.liveinternet.ru/users/lara_lapanik/post282789311).
8. Pressa.tv [Электронный ресурс] URL: <http://pressa.tv/interesnoe/11717-francuzskie-slova-prizhivshiesya-v-russkom-yazyke.html>.

УДК 930

## БЕССМЕРТНЫЙ ПОДВИГ ЗАЩИТНИКОВ МОСКВЫ

*Автор: Белик А.М., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум агротехнологий и транспорта».  
Научный руководитель: Алдонова Т. А., преподаватель.*

Почти семьдесят семь лет минуло со времени победы советского народа в Великой Отечественной войне. 1418 дней и ночей продолжался беспримерный народный подвиг. Пройдут столетия, но никогда Россия не забудет мужество и отвагу героев, которые в 1941-1942 гг. остановили врага у стен Москвы. Свой вклад в разгром фашистских полчищ в битве за Москву внесли не только героические бойцы и командиры Красной армии, жители Москвы и Московской области, но и вся страна, весь советский народ.

Имена героев, отличившихся в боях в октябре 1941-го года и контрнаступления в январе 1942-го, невозможно перечислить. Массовый героизм в это время проявляли не только отдельные герои, но и целые воинские соединения. Всем нам хорошо известны подвиги героев-панфиловцев, стрелкового полка курсантов Московского командного пехотного училища. Суровой осенью 1941-го года курсанты стояли насмерть на подмосковном рубеже. С утра до вечера над ними висели вражеские самолеты. Бомбы рвали землю. Враг обрушил на будущих командиров всю свою мощь. Он несколько раз пытался сбить их с рубежа, открыть себе дорогу на Москву, но курсанты отбивали яростные атаки одну за другой. Все они остались лежать на этом рубеже. Их было четыреста человек...

7 ноября 1941-го года на Красной площади состоялся парад, посвященный 24-ой годовщине Великого Октября. Это был особый парад, не просто смотр войск, а выражение непреклонной решимости Советского Союза отстоять свою столицу, проявление его силы и уверенности в победе над немецко-фашистскими захватчиками. Парад вдохновил весь наш народ и его героическую армию на разгром ненавистного врага. Торжественный марш

пехотинцев, кавалеристов, артиллеристов завершали танки. Войска шли в полном боевом снаряжении. Пехотинцы - с патронными сумками, саперными лопатами, противогазами, танкисты – с полной заправкой горючего и боевыми комплектами снарядов. Все понимали: отсюда, от стен седого Кремля, они пойдут прямо на фронт, прямо в бой. Полки, прошедшие по Красной площади, дали клятву сокрушить врага на подступе к столице. И слово свое сдержали.

Большую помощь оказывали войскам жители Москвы. Москва 1941-го года была суровой и непреклонной. Дома серо-зеленого цвета, по вечерам темнота, неосвещенные улицы, бомбежки, на крышах круглосуточно дежурили взрослые и дети: гасили зажигательные бомбы, и, несмотря на налеты вражеской авиации, город жил. В это время в Москве были сформированы двенадцать дивизий народного ополчения. После короткого обучения и принятия присяги многие дивизии московского ополчения получили боевое крещение в кровопролитных боях с врагом. Храбро сражались на подступах к столице ополченцы – преподаватели и студенты Темирязевской академии, ополченцы Московского государственного педагогического института. Под Вязьмой группа бойцов 1290-го полка во главе с комиссаром- ополченцем М. М. Потащниковым обороняла важный рубеж, на который шли семьдесят вражеских танков. Двое суток длился ожесточенный бой. Бойцы одну за другой отбивали атаки врага. Подступы к рубежу были усеяны трупами его солдат и офицеров, горело одиннадцать немецких танков, а враг все наступал и наступал. Ополченцы погибли все до одного, но остановили гитлеровцев.

Мужество и героизм проявили в боях с врагом писатели – ополченцы 8-ой дивизии Краснопресненского района. Они стояли на смерть в героическом бою против пехоты и танков 15-й моторизованной дивизии фашистских головорезов. Бой был жестоким, погибло много ополченцев, но гитлеровским «непобедимым» мотогренадерам не удалось продвинуться к Москве. Осенью 1941-го года группу ополченцев возглавлял писатель В. И. Аврушенко. В одном из боев он был ранен и попал в плен. Немецкий полковник, узнав, что он поэт, пообещал сохранить ему жизнь, если он согласится сотрудничать с оккупантами. «Коммунисты не продаются!»- ответил поэт. Фашисты привязали его к танкеткам и разорвали.

В декабре 1941-го года в составе первой московской гвардейской дивизии погиб конструктор завода «Динамо» Лев Стефанюк. Он поднял отряд курсантов в атаку, и когда один из флангов курсантских рядов дрогнул, Стефанюк поднялся и с криком «Гвардейцы, за Родину – вперед!» устремился на врага. Вражеская пуля оборвала его жизнь. Фашисты были разгромлены. Известно, что в дивизии Бауманского района были подразделения, сформированные из студентов и преподавателей МВТУ имени Баумана и Института химического машиностроения. В этой дивизии было десять профессоров.

Москвичи по-своему защищали столицу: строили бомбоубежища, оборонительные рубежи на подступах к Москве. В холод, нередко под огнем противника были построены семьсот километров противотанковых рвов, три

тысячи восемьсот дотов и дзотов. Важную роль в срыве наступления немецко-фашистских войск под Москвой сыграли эти оборонительные сооружения, созданные героическим трудом сотен тысяч рабочих, служащих, интеллигенции. На строительстве оборонительных сооружений землекопами, бетонщиками, плотниками трудились архитекторы и ученые, артисты и писатели. Многие из них никогда не держали в руках лопат, кирок и ломов, но под обстрелом врага и в непогоду успешно справлялись с порученной работой. Ими руководило огромное желание принести максимальную пользу в борьбе с врагом. В строительстве оборонительных сооружений на дальних и ближних подступах к столице участвовали пятьдесят тысяч преподавателей, аспирантов и студентов Московских ВУЗов. Всего же в колоссальных по своему масштабу работах участвовали свыше 500 тысяч жителей Москвы и Московской области.

Облик Москвы тех дней был неузнаваем и грозен: повсюду – баррикады, проволочные заграждения, заложенные мешками с песком окна магазинов. На заснеженных бульварах и парках подняли в небо стволы зенитные орудия. За ними притаились огромные тела аэростатов. Жилые и служебные здания посуровели. Из заложенных камнями окон - амбразур выглядывали стволы пулеметов, снайперские винтовки, на балконах- истребители танков с запасом гранат с горючей смесью. 6 декабря советские войска перешли от активной обороны к контрнаступлению, и к концу января 1942-го года оккупанты были разгромлены и изгнаны с территории Московской области. Еще в первые дни войны тысячи москвичей заявили о своем желании вступить в ряды действующей армии, чтобы с оружием в руках защищать Родину. Люди самых различных возрастов и специальностей, никогда не служившие в армии, осаждали военкоматы, требуя, чтобы их отправили на фронт. Среди мобилизованных и ушедших добровольцами на фронт было немало писателей, художников, артистов, композиторов, ученых, учителей, врачей.

Неоценимую помощь армии в защите столицы оказывали партизаны Подмосковья. В глухих лесах было создано около ста баз партизанских отрядов. Перед вступлением в партизанский отряд каждый из добровольцев давал клятву не выпускать из рук оружия, пока священная земля Родины не будет очищена от немецко-фашистских оккупантов. На территории, оккупированной врагом, действовал сорок один партизанский отряд. О том, как действовали эти отряды, рассказывали письма убитых гитлеровцев. Солдат Фортгеймер писал: «Эта проклятая партизанская война. Мы попали в ад. Русские не хотят уходить из Москвы. Они начали наступать. Каждый час приносит страшные для нас вести. Пойми - я погибаю». В ходе контрнаступления пятого декабря 1941-го-седьмого января 1942-го гг. было освобождено свыше одиннадцати тысяч населенных пунктов.

В документальных фильмах о войне мы часто видим один замечательный кадр. Девушки – аэростатчицы водят по улицам столицы огромные зеленые баллоны, наполненные гелием, держа в руках веревочные поводки. Это наводит на размышление о том, кем были в войну девушки-москвички. Были они разведчицами и связистками, прожектористками и зенитчицами. Известный

авиационный конструктор А. С. Яковлев в своих мемуарах «Цель жизни» писал: «Если бы когда-нибудь решено было поставить памятник героям, защищавшим столицу от воздушных налетов, я предложил бы воздвигнуть на высоком постаменте бронзовую фигуру, молодой москвички-зенитчицы в пилотке».

Сто тридцать четыре раза немецкая авиация пыталась нанести массированные бомбовые удары по Москве, но только отдельным самолетам противника удавалось проникнуть в воздушное пространство столицы. Умело и мужественно защищали небо Москвы летчики-истребители, артиллеристы-зенитчики, пулеметчики, прожектористы, аэростатчики - воины ПВО.

Заключительным этапом нашего исследования стала встреча с председателем Совета ветеранов Советского района города Орла Лабощкой Диной Александровной, которая рассказала о том, что Орловская земля дала Родине немало защитников Москвы в 1941-ом-1942-ом гг.

Среди них почетное место принадлежит Алексею Семеновичу Жадову.



Выходец из бедной крестьянской семьи А. С. Жадов прошел путь от рядового солдата, до крупного Советского военачальника. Он родился в 1901-ом году в селе Никольское Свердловского района. Участник гражданской войны. После того, как гитлеровцы вероломно напали на нашу Родину, Алексей Семенович участвовал в сражении под Москвой. В Великой Отечественной войне с 1941-го года – командир кавалерийского корпуса на Западном, Брянском, Центральном фронтах, командующий 66-ой армией, 5-ой гвардейской армией на Степном и Первом Украинских фронтах. Звание Героя

Советского Союза присвоено 6 апреля 1945-го года.

В своем труде «Воспоминания и размышления» маршал Советского Союза Г. К. Жуков, подводя итог исторической победы советских войск под Москвой, писал: «В период контрнаступления под Москвой и зимнего наступления Красной армии 36 тысяч бойцов и командиров были награждены за боевые подвиги орденами и медалями.



Медали за оборону Москвы удостоены более миллиона человек, среди них был и Егор Мартынович Гагарин. Первое боевое крещение он получил в 1941-ом году. В ожесточенных боях за столицу нашей Родины закалялись мужество и отвага наводчика орудия младшего сержанта Гагарина. Он родился в 1902-ом году в деревне Тулупово Урицкого



района. В армию призван в августе 1941-го года. Великой Отечественной Войне с декабря 1941-го года. После разгрома гитлеровцев под Москвой Гагарин вместе с однополчанами шел нелегкими фронтовыми дорогами на запад. Погиб в Польше 15 марта 1945-го года. В поселке Нарышкино одна из улиц носит имя героя.

К осени 1941-го года враг занял Орел, Белгород, Курск. Фашистские полчища рвались к сердцу нашей Родины – Москве. Стрелковая дивизия, в состав которой входил 899-й Краснознаменный артиллерийский полк, где служил Иван Дементьев, преградила врагу путь. Мужественные советские войны вместе с ополченцами, взявшими в те дни в руки оружие, заняли оборонительные рубежи. Шли кровопролитные бои у древнего Русского города. «Ни шагу назад!» - таков был девиз в те дни для каждого фронтовика. Когда фашистские орды были разгромлены под Москвой, Иван Андреевич Дементьев вместе со своими боевыми друзьями ушел на Запад. Войну закончил в Берлине. Он родился в 1901-ом году в селе Судбище Новодеревеньского района. Участник Гражданской войны. В армию призван в 1941-ом году, в Великой Отечественной войне с 1941-го года.

24 ноября 2021 стало последним днём жизни для ветерана Великой Отечественной войны, Гражданской обороны, Почётного члена Совета ветеранов Главного управления МЧС России по Орловской области полковника в отставке Александра Даниловича Безкровного.

«Вся его жизнь была примером беззаветного служения Родине и преданности долгу. Александр Данилович был представителем героического, легендарного поколения победителей прошёл войну, справился со сложным послевоенным временем, активно участвовал в жизни «чрезвычайного» ведомства до последних дней жизни и ушёл настоящим мужчиной, обладателем огромного багажа знаний. Скорбим и выражаем соболезнования родным и близким», — написали представители орловского чрезвычайного ведомства. Александр Данилович родился 12 декабря 1922 года в



Сумской области Украинской ССР. Здесь он окончил десять классов школы, а в 1940 году поступил в машиностроительный техникум в Харькове. Однако проучиться ему удалось всего один год: все дальнейшие планы перечеркнула война. Как и миллионы его сверстников, он уже в июне 1941 года был призван в армию – в войска связи. Безкровный был участником битвы за Москву. В 1943 ему было присвоено звание младшего лейтенанта, и он был направлен в прифронтовую школу связистов Сталинградского военного округа, где служил до окончания войны. В 1945 году Александр Данилович был направлен в Новосибирскую школу связи, затем служба в Омске, потом Чита, Казахская ССР. В 1974 году Александр Безкровный был уволен в запас и переехал в город

Орел, где с 5 декабря 1983 по июнь 1991 года работал в Штабе гражданской обороны Орловской области.

В 1998 году его избрали председателем Совета Ветеранской организации. Ею он руководил более 20 лет, а в конце прошлого года был избран её Почётным членом. «Огромная работа, проводившаяся Александром Даниловичем, помогала сохранять веру в добро, непримиримость к несправедливости и помнить о том, что старшее поколение совершило для нас», — с гордостью вспоминает пресс-служба ГУ МЧС по Орловской области. Александр Безкровный был удостоен государственных и ведомственных наград: медали «За боевые заслуги», «За Победу над Германией», «За оборону Москвы», «Медаль Жукова», «Маршал Василий Чуйков».

События Московской битвы развенчали миф о непобедимости немецкой армии. Оправдывая поражение своей армии под Москвой, Гитлер нашел его причину: ужасные погодные условия, холод, мороз, грязь. Однако, маршал Г.К. Жуков в своих мемуарах написал: «Нет, не непогода остановила фашистские войска под Москвой. Более чем миллионная группировка отборных войск разбилась о железную стойкость войск, за спиной которых был их народ, столица, Родина». Победа под Москвой стала началом Победы в Великой Отечественной войне. За мужество, героизм и стойкость, проявленные жителями столицы в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками, Москве было присвоено звание «Город-Герой».

### Список литературы

1. Жуков Г. К. – Воспоминания и размышления – М.: издательство Агентство печати Новости, 1987.
2. Андроников Н. Г. – «Великая Отечественная война, 1941-1945: Словарь – справочник – М.: Политиздат, 1985.
3. Красильщик С. – Только победа и жизнь! - Москва,: Политиздат, 1985.
4. Данишевский И. М. – Война. Народ. Победа, 1941-1945. Статьи. Очерки. Воспоминания. М.: Политиздат 1983.
5. Меметов В. С. – Защищая Москву. Издательство «Наука» М.: 1979.

## РАЗДЕЛ 5. НАПРАВЛЕНИЕ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

УДК 77

### ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СОВРЕМЕННОЙ ОПТИКИ НА КАЧЕСТВО ФОТОСНИМКОВ. РЕКОМЕНДАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ

*Автор: Евсикова Е.Е., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Мельникова О.В., преподаватель*

Фотография — получение и сохранение неподвижного изображения при помощи светочувствительного материала или светочувствительной матрицы в фотокамере. В своей работе мы хотим исследовать процесс съемки на камеру телефона в разное время суток и составить рекомендации для пользователей «Как получить более качественные фотографии»

Первое упоминание о переносе изображения принадлежит древнекитайскому философу Мо-цзы, который ещё в 5 веке до нашей эры описал действие камеры-обскура. Возможно, это понятие встречается ещё у Аристотеля, который задавался вопросом, каким образом может возникать круглое изображение Солнца, когда оно светит через квадратное отверстие. Среди художников эпохи Ренессанса камера-обскура была широко известна под названием «темная комната».

Фотография как термин появился в 1839 году, его использовали одновременно и независимо два астронома – английский, Джон Гершель, и немецкий, Иоганн фон Медлер.

В современном мире человек использует все возможные средства фотографирования. Важную роль в этом играет качество фотографии. В связи с этим возникает проблема получения лучшего качества изображения в разное время суток.

Объектом исследования в нашем проекте стала камера телефона, а предметом исследования – съемка в разное время суток.

С развитием оптики камера-обскура совершенствуется. С установкой двояковыпуклой линзы устройство перестало иметь громоздкие размеры. Камера-обскура превратилась в относительно небольшой деревянный ящик.

На сегодня в смартфонах применяются камеры, обладающие оптической стабилизацией изображения, высокой светочувствительностью, состоящие из большого количества линз и представляющие собой весьма сложное устройство.

Матрица любой камеры, наряду с оптикой, являются основополагающими элементами качества снимка. Основной тип матрицы, применяемый в современных устройствах, состоит из светочувствительных элементов, собранных в блоки. Чем больше таких элементов, тем большую четкость снимков может обеспечить камера.

Размер светочувствительной ячейки очень сильно влияет на итоговое качество изображения. Несмотря на то, что размер ячеек выражается в микронах, кажущаяся небольшой разница в несколько десятых микрона является очень существенной – чем больше размер пикселя, тем лучше. Также на качество снимка влияет и расстояние между пикселями. Если пиксели будут очень маленькими и размещены очень плотно, камера может иметь сколько угодно мегапикселей, но снимки будут плохими и с большим количеством шумов. Все это является объяснением, что разрешение в 40 мегапикселей не является самым хорошим вариантом. Если сравнить такую камеру с 20-мегапиксельной такого же размера, при малейшем снижении уровня освещения 40-мегапиксельная начнет существенно проигрывать.

Какой бы хорошей ни была матрица, оптическая составляющая может свести на нет все старания ее создателей.

Объектив камеры смартфона не зря называется именно так. Это именно объектив, как и в случае с зеркальными камерами, просто очень маленький. В конструкции объектива смартфона применяется несколько линз. Их может быть 4, 5, 7, 8 и даже больше (Рисунок 1).

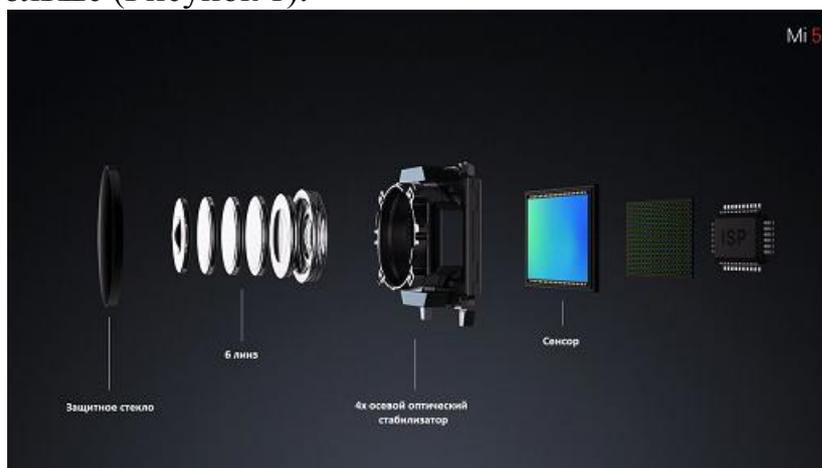


Рис. 1. – Устройство камеры телефона.

Каждая линза выполняется из специального пластика или такого же специального стекла. Каждая из них собирает пучок света так, чтобы он равномерно попадал на рабочую часть матрицы. Малейшее смещение одной линзы на тысячные доли миллиметра может привести к полной неприемлемости качества снимков.

Значимой характеристикой, влияющей на качество фотографии, является фокусное расстояние. Световое излучение и весь видимый свет распространяются прямолинейно. Когда свет проходит через линзу, лучи в какой-то момент сходятся в одной точке. В фотокамерах фокусным расстоянием называется расстояние от точки схождения лучей до сенсора и измеряется в миллиметрах.

Основных характеристик снимка, с которыми связано значение данного параметра, три:

- Угол обзора (чем большее пространство нужно захватить в кадр, тем меньшим должно быть фокусное расстояние)

- Масштаб изображения (чем больше масштаб, тем меньший размер объекта получится на снимке).
- Степень размытия фона (чем меньше фокусное расстояние, тем четче будет изображение заднего плана).

В наше время смартфоны с одним модулем камеры выпускают только очень уверенные в себе или совсем бюджетные производители. Даже относительно недорогие модели уже оснащаются двумя модулями камеры.

В этом есть масса плюсов. Самый очевидный из них в том, что они могут иметь разные настройки фокусного расстояния. Это может очень пригодиться, когда надо сфотографировать большую компанию, крупное здание с небольшого расстояния или панораму природы.

Важным критерием объектива будет его светосила обозначенная как диафрагменное число. Чем меньше значение диафрагменного числа, тем выше светосила и тем лучше камера снимает при слабом освещении ( $f/1,75$  существенно лучше, чем  $f/2.0$ ,  $f/2.2$  и так далее).

От освещения зависит цветопередача снимка, его насыщенность и яркость.

Количеством освещения (экспозицией) называется произведение освещенности (фотослоя) на время освещения (выдержку). Единицей измерения является люкс-секунда (лк-с).

Значение освещенности дневного света может варьироваться от 120 000 люкс для прямого солнечного света в полдень (что может вызвать боль в глазах), до менее 5 люкс при наличии густых грозовых облаков с солнцем на горизонте.

Значение освещенности в ночное время меняется от 1-0,5 люкс до 0.00005 люкс. Наиболее благоприятная освещенность составляет 200 люкс.

Выдержка - это продолжительность времени, в течение которого открыт затвор для попадания света на датчик камеры. Чем дольше выдержка, тем больше света попадает в матрицу фотокамеры, тем ярче получается изображение.

Соответственно, для получения достаточного освещения необходимо подбирать для определенной освещенности соответствующую более подходящую выдержку. Чем больше освещенность, тем выдержка должна быть короче (Рисунки 2-4).



Рисунок 2.  
Пасмурная погода,  
выдержка 1600



Рисунок 3.  
Пасмурная погода,  
выдержка 400



Рисунок 4.  
Пасмурная погода,  
выдержка 100

На рисунках 2-4 фото сделаны при пасмурной погоде в открытом пространстве. Заметно, что на рисунке 2, при максимальной выдержке небо очень яркое и цвета разных объектов очень светлые, искажаются, но можно разглядеть надпись на памятнике. На рисунке 3, где выдержка уже меньше, цвета более приближены к естественным: небо уже не такое яркое, надпись на памятнике становится менее заметной и цвета объектов становятся темнее. На рисунке 4 выдержка уже минимальная, из-за этого цвета становятся еще темнее, небо уже не такое яркое, как на рисунках 2 и 3, надпись на памятнике становится менее заметной.

На рисунках 5-7 фото сделаны в ночное время суток. Глубокой ночью разница в выдержке намного заметней. На рисунке 5 мы можем почти полностью рассмотреть памятник, в отличие от остальных фото, так на рисунке 6 памятник все еще виден, но контуры сложно заметить, ведь они сливаются с темным фоном, а на рисунке 7 силуэт памятника полностью пропал и мы можем рассмотреть только линию белого снега, на которую подает свет уличного фонаря. Разница сильно заметна так же благодаря открытому пространству.



Рисунок 5  
Глубокая ночь,  
выдержка 1600



Рисунок 6  
Глубокая ночь,  
выдержка 400



Рисунок 7  
Глубокая ночь,  
выдержка 100

На рисунках 8-10 фото сделаны при солнечной погоде в хорошо освещаемом месте. На рисунке 8 видно, что при большой выдержке лучи солнца занимают большую часть фотографии и. Снег очень светлый и памятник почти не видно, цвета окружения очень светлые. На рисунке 9 выдержка имеет среднее значение. Снег уже не кажется таким ярким и солнечные лучи видны меньше, цвета окружения становятся ярче. Рисунок 10 сделан при минимальной выдержке. Лучи солнца уже не видны на фото и контуры памятника видны намного четче, цвета окружения хорошо видны.



Рисунок 8.  
Солнечная погода,  
выдержка 1600



Рисунок 9.  
Солнечная погода,  
выдержка 400



Рисунок 10.  
Солнечная погода,  
выдержка 100

Исследовав данную тему, мы выделили и сформулировали основные рекомендации пользователям для получения более качественных фотографий:

- Для создания качественных фотографий как на близком, так и на дальнем расстоянии стоит выбирать телефон с несколькими модулями камеры
- Обращать внимание на оптическую составляющую, такую как, размер светочувствительной ячейки
- подбирать для определенной освещенности соответствующую, более подходящую выдержку:

1. для хорошей фотографии при пасмурной погоде (освещение ~1000лк) стоит ставить среднее значение выдержки (~400)

2. глубокой ночью (освещение ~0,1лк) стоит ставить наибольшее значение выдержки (~1600)

3. при солнечной погоде (освещение ~10000лк) стоит ставить наименьшее значение выдержки (~100)

Значимость фотографии в жизни очень велика. Например, фотографии помогают в путешествии, изображение дорог в справочниках городов и путеводителях помогут вам найти нужный путь. Книги по истории с портретами известных личностей помогут узнать историю, которая произошла более сотни лет назад. С помощью изображений на снимке разыскиваются родственники, пропавшие без вести, и даже преступники.

### Список литературы

1. Розов Г. Как снимать. Искусство фотографии. - М.: АСТ «Астрель», 2016. - 416 с.

2. Савчук В. В. Философия фотографии. - Спб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2015. - 256 с.

3. Справочник фотографа / А. Б. Меледин, Ю. И. Журба, В. Г. Анцев и др. - М.: «Справочник фотографа», 2018. - 22 с.

4. Тихонов А.А. Приемы освещения фотографии. - Минск: Новое знание, 2019. - 143 с

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОРОНАВИРУСА COVID-19

*Авторы: А.С. Гаранина, А.С. Калитник, учащиеся  
Белорусского национального технического университета,  
филиала БНТУ «Жодинский государственный политехнический колледж».  
Научные руководители: Е.П. Винник, А.С. Винник,  
преподаватели географии и обществоведения*

Пандемия COVID-19 — текущая глобальная пандемия коронавирусной инфекции COVID-19, вызванная коронавирусом SARS-CoV-2. Вспышка впервые была зафиксирована в Ухане, Китай, в декабре 2019 года. 30 января 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила эту вспышку чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, а 11 марта — пандемией. Современная ситуация в мире подчёркивает ценность здоровья, которое открывает неограниченные возможности в труде и отдыхе, в семье и на работе, в общественной жизни для любого человека. Актуальная тема распространения коронавирусной инфекции, несомненно, интересует учёных, специалистов в области медицины, но не оставляет равнодушным и каждого из нас. Продолжая опыт исследовательских работ учащихся филиала БНТУ «ЖГПК», мы решили изучить факторы распространения коронавирусной инфекции COVID-19.

Объект исследования — зависимость распространения коронавирусной инфекции COVID-19 в странах мира от географических факторов.

Предмет исследования — влияние природных, демографических, экономических и социальных факторов на распространение коронавирусной инфекции среди населения разных стран мира.

Цель исследования заключается в установлении зависимостей между уровнем заболеваемости коронавирусной инфекцией COVID-19 и различными природными, демографическими, социально — экономическими показателями развития стран мира.

Основные методы исследования: изучение литературных и интернет источников, сбор и систематизация статистических данных, анализ зависимостей распространения коронавирусной инфекции COVID-19 в странах мира от различных факторов, статистические методы, методы корреляционного анализа программы SPSS, сравнения и обобщения.

Суть исследования состоит в привлечении программного обеспечения (программы SPSS) для выяснения зависимостей распространения коронавирусной инфекции от ряда географических факторов. Рассматривая возможность влияния на распространение коронавирусной инфекции достаточно обширного перечня показателей, мы привлекли различные информационные источники. Именно использование информационных технологий позволяет выявить объективные факторы влияния на распространение коронавируса в мире в разрезе отдельных стран по их

рейтингу. Количество стран для анализа зависимостей было выбрано более 50 для наиболее точной картины, причём учитывался и факт присутствия нашей страны в рейтинге стран мира с распространённым коронавирусом. Отметим трудоёмкость сбора и систематизации информации в табличной форме.

В рамках корреляционного анализа были сведены в единую таблицу показатели, касающиеся:

1. Заболеваемости коронавирусной инфекцией (количество заболевших, умерших, продолжающих болеть);

2. Демографических показателей (численность населения страны, плотность населения, доля пожилого населения, коэффициент рождаемости и смертности, средняя продолжительность жизни, доля городского населения, количество городов – миллионеров);

3. Физико-географических показателей (средней географической широты, индекса климатического благополучия);

4. Экономико-географических и финансовых показателей (доходов на душу населения, индекса уровня жизни населения страны, уровня развития страны, доля бюджетных затрат на медицину);

5. Медицинских показателей (индекс страны по уровню развития медицины, доля привитого населения, количество коек на 1000 жителей).

Данные были занесены в общую таблицу по странам в программе EXCEL, которая в последующем была адаптирована для переноса в программу SPSS для обработки. С помощью программы были установлены корреляционные зависимости количества заболевших, приходящихся на 1000 жителей по странам мира от остальных статистических данных. Именно этот относительный показатель является объективным для изучения зависимости распространения коронавирусной инфекции от многих факторов.

Самым интересным этапом работы стал анализ корреляционных таблиц, которые приведены в приложении. Анализ коэффициентов корреляции (K) позволил сделать следующие выводы.

1. Самая высокая зависимость количество заболевших на 1000 жителей выявлена от средней продолжительности жизни ( $K=0,613$ ), что означает: чем выше продолжительность жизни, тем выше заболеваемость (люди старших возрастов чаще болеют коронавирусом в осложнённой форме).

2. Страны с высоким уровнем жизни ( $K=0,482$ ), высоким доходом на душу населения ( $K=0,404$ ) демонстрируют более высокие показатели заболеваемости.

3. Процент пожилых людей ( $K=0,468$ ) значительно влияют на количество заболевших, так как их иммунный ответ на инфекцию слабее, коронавирус обостряет их хронические заболевания и наиболее опасен в странах с более высокой долей пожилых людей.

4. Чем выше затраты бюджета стран мира, направляемые на медицинское обслуживание, тем выше заболеваемость коронавирусом ( $K=0,552$ ). Этот парадоксальный на первый взгляд вывод можно объяснить высоким уровнем тестирования населения и значительным вниманием к выявлению инфекции.

Может быть и другое объяснение: чем выше уровень санитарии, тем меньше тренированность иммунитета человека в борьбе с неизвестной ему инфекцией, значит его необходимо учить прививками.

5. Очевидна прямая зависимость распространение коронавирусной инфекции от доли городского населения ( $K=0,419$ ). Причина этой зависимости в большей вероятности контактов и меньших возможностях дистанцирования как основной меры профилактики. Поэтому отмечается рост цен на коттеджи в развитых странах мира.

6. Количество городов-миллионеров (с численностью населения более 1 млн чел.) обратно пропорционально количеству заболевших на 1000 жителей ( $K=-0,323$ ). Данную отрицательную зависимость можно объяснить высокой организованностью противоэпидемических мероприятий, введением карантинных мер, дистанционной учёбы и работы.

7. Количество привитого населения находится в прямой зависимости от количества заразившихся коронавирусом (коэффициент корреляции  $0,386$ ). Этот факт вполне объясним с точки зрения медицинского обслуживания.

8. Незначительное влияние количества заболевших на уровень смертности объясняется использованием показателей смертности предшествующего года и в целом незначительным показателем смертности от коронавируса  $3,4\%$  от всех заболевших (от  $4,7$  до  $0,35\%$  по разным данным).

Анализируя природные, демографические, экономические и социальные факторы распространения коронавирусной инфекции среди населения стран мира, мы обогатили себя не только информационно, но и приобрели навыки работы в программе SPSS. Цель исследования - установление зависимостей между уровнем заболеваемости коронавирусной инфекцией COVID-19 и различными природными, демографическими, социально – экономическими показателями развития стран мира – мы считаем достигнутой на момент современной статистической информации (апрель 2021 года).

Задачи исследования выполнены и соответствуют главам работы: мы познакомились с понятием коронавирусной инфекции, рассмотрели историю ее развития и географию распространения; изучили предположения учёных о причинах и опасностях коронавирусной инфекции, собрали и систематизировали статистические сведения о заболеваемости и смертности от коронавирусной инфекции по странам, об их природных, демографических, социально – экономических показателях; проанализировали влияние этих факторов на распространение коронавирусной инфекции COVID-19 в разных странах с помощью корреляционного анализа программы SPSS, конкретизировали информацию о заболеваемости населения Беларуси в динамике в контексте исследования; составляя рейтинг причин, влияющих на распространение коронавирусной инфекции COVID-19 в странах мира, и доказывая необходимость вакцинации, мы продвигаем идеи ЗОЖ.

Гипотеза исследования – динамика распространения коронавирусной инфекции COVID-19, в первую очередь, зависит от уровня социально-экономического развития государств и их демографических характеристик,

таких как продолжительность жизни населения, доля пожилых и уровень урбанизации населения – нашла объективное подтверждение.

Анализ коэффициентов корреляции позволил составить рейтинг причин, влияющих на распространение коронавирусной инфекции по странам мира:

средняя продолжительности жизни (коэффициент корреляции 0,613);

бюджетные затраты на медицинское обслуживание (коэффициент корреляции 0,552);

уровень жизни (коэффициент корреляции 0,482);

процент пожилых людей (коэффициент корреляции 0,468);

доля городского населения (коэффициент корреляции 0,419);

высокий доход на душу населения (коэффициент корреляции 0,404).

Таким образом, наиболее высокие темпы распространения коронавирусной инфекции на апрель 2021 года характерны для более развитых стран мира, для которых характерны демографическое старение и высшие стадии урбанизации, высокая мобильность, в том числе миграционная. Не выявлено зависимости распространения заболевания от географического положения, климатических особенностей страны.

Республика Беларусь в вопросе профилактики распространения вирусного заболевания нового типа показывает на текущий момент вполне убедительные результаты благодаря организованности в работе системы здравоохранения, принятым профилактическим мерам без значительного ущерба для экономики, началу массовой иммунизации.

Наши рекомендации по мерам профилактики среди учащихся филиала БНТУ “ЖГПК” распространения коронавирусной инфекции касаются поддержки масочного режима, дистанцирования в общении с пожилыми людьми для сбережения их здоровья, предпочтительное нахождение в пригороде и сельской местности, закаливания организма, активного и спортивного образа жизни, рационального питания, противодействия вредным привычкам и главное – сохранения позитивного настроения.

Несомненно, учёные скажут ещё своё слово в исследовании причин и последствий коронавируса. Авторы работы считают эту тему перспективной для дальнейшей конкретизации, что позволит в дальнейшем развивать навыки исследовательской деятельности и содействовать распространению идей здорового образа жизни.

### Список литературы

1. Пандемия COVID-19. Материалы Википедии [Электронный ресурс].– Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Пандемия\\_COVID-192](https://ru.wikipedia.org/wiki/Пандемия_COVID-192). 2– Дата доступа: 15.02.2021.

2. Коронавирус сегодня [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://koronavirustoday.ru/info/koronavirus-tablicza-po-stranam-mira-na-segodnya/>. – Дата доступа: 05.04.2021.

3. Бююль А., Цёфель П. *SPSS: Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей*: Пер. с нем. — СПб.: ДиаСофтЮП, 2005. — 608 с.

4. Рейтинг стран мира по уровню жизни 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://basetop.ru/rejting-stran-mira-po-urovnyu-zhizni-2021/> – Дата доступа: 07.02.2021.

5. Коронавирус монитор. Информация по странам, Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://coronavirus-monitor.info/country/belarus/> – Дата доступа: 05.04.2021.

УДК 664

## **ЧИПСЫ: ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА?**

*Автор: Овчинникова А.Д., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Зюкова Т.В., преподаватель*

В наше время есть огромное количество факторов, пагубно сказывающихся на здоровье человека: плохая экология, вредные привычки, малоподвижный образ жизни, а также неправильное питание. Картофельные чипсы невероятно популярны во всем мире, несмотря на их очевидную не полезность. Все дело во вкусе — кто не любит хрустящую жареную картошку с солью и приправами, запах которой вызывает аппетит и неконтролируемо повышенное слюноотделение?

Каждый человек хочет быть здоровым. Здоровье – это то богатство, которое нельзя купить за деньги или получить в подарок. Всем хорошо известно мудрое изречение: "Человек есть то, что он ест" Г. Гейне. Стремление людей вести здоровый образ жизни предполагает правильное отношение к питанию. Многие определяют питание как потребление здоровой пищи. Являются ли таковыми чипсы?

Под термином «чипсы» (от англ. "chips"- ломтик, кусочек) следует понимать плоские по форме продукты, полученные путем отрезания от целого. Впервые чипсы были изготовлены в 1853 году в США для американского мультимиллионера Карнелиуса Вандербильта.

Чипсы это закуска, представляющая собой тонкие ломтики картофеля, реже - других корнеплодов или различных плодов, как правило, обжаренных в масле (фритюре). Продаётся как готовый к употреблению продукт питания.

Наша работа имеет целью выяснить, состав чипсов, в чем их опасность, и в соответствии с полученными результатами дать рекомендации потребителям. Для реализации данной темы следует решить следующие задачи:

1. изучить данную тему с использованием научной и научно-популярной литературы;
2. изучить и экспериментально исследовать химический состав картофельных чипсов;

3. провести сравнительную характеристику различных видов чипсов;
4. приготовить чипсы в домашних условиях;
5. предложить рекомендации по употреблению чипсов (разработать буклет)

В СССР производство чипсов началось в 1963 году. Продукт производился на предприятии Моспищекомбинат №1, и назывался он «Хрустящий картофель Московский в ломтиках». Делали их в Москве, так что широкого распространения за пределами столицы у этих чипсов не было. Собственно, нигде кроме Москвы продукт было не найти. Готовился он по классическому рецепту: картошка, обжаренная в масле. Никаких добавок, кроме соли, быть не могло, и именно поэтому советские чипсы были очень вкусными, но хранились они всего 30 дней, не в пример современным. А потом в Россию пришли «американские» чипсы, быстро завоевав популярность.

В настоящее время в мире ежегодно продаётся чипсов на 2 миллиарда долларов, в России ежегодно реализуется 10 миллионов кг чипсов в год.

Для приготовления чипсов используют сорта картофеля с повышенным содержанием крахмала, диаметр клубней 3-4 см. Чипсы делают двумя способами. Один из них - *традиционный*, когда картошку нарезают ломтиками толщиной 1,5-2 мм, промывают, обжаривают 3 минуты в масле, при температуре 180 градусов. Сорта масла могут быть разные. В США предпочитают использовать соевое масло, в Европе - пальмовое, а в России – подсолнечное. Затем продукт солят-перчат и снабжают вкусовыми добавками. Такие чипсы легко узнать кусочки в упаковке овальные, разных размеров, немного скрученные и с чуть-чуть обгоревшими краешками. Из 5- 6 кг качественного картофеля получается 1 кг чипсов. так что производителям удобнее использовать различные смеси.

Однако сейчас в продаже встречается хрустящий продукт, приготовленный не из картошки, а из муки или хлопьев, его называют формованным. Для его приготовления используют *экструзионные* технологии. Производители покупают сухой полуфабрикат - картофельные гранулы или хлопья, затем делают тесто-пюре, раскатывают его и придают любую форму - от ровных блинчиков одинакового размера (чипсы) до звездочек, ракушек, полосок и треугольников (снеки). Затем готовые кусочки ожидает та же процедура, что и традиционные, - жарка во фритюре и добавка ароматизаторов, в основном – глутамат натрия. Готовые чипсы взвешивают и упаковывают. Перед запайкой шва в пакет подается пищевой азот, что увеличивает срок хранения продукта.

Что входит в состав чипсов? На упаковке чипсов можно увидеть следующий состав: картофель, растительное масло, усилитель вкуса и аромата, дрожжи, сахар, специи, стабилизатор и краситель. Также, производители могут добавлять ароматизаторы, добавки и порошки, например, бекона или сметаны для придания продукту характерного вкуса. Особое значение в составе чипсов имеет глутамат натрия, благодаря которому чипсы кажутся невероятно

вкусными. Задача добавки – стимулировать рецепторы, чтобы вкус еды казался более насыщенным и ярким. Поэтому если после чипсов съесть обычное мясо, в которое не добавлено много специй, оно покажется пресным и несоленым. Глутамат натрия является искусственно созданной добавкой, а потому считается вредным для организма, поскольку, вызывая возбуждение в головном мозге, вызывает привыкание (вот почему потребители быстро привыкают к какому-то виду продукта и отдают ему предпочтение). Если человек часто употребляет продукты с глутаматом натрия, у него может появиться аллергия, бронхиальная астма и заболевания пищеварительной системы (гастрит, язва и тому подобные).

К сожалению, чипсы, основой приготовления которых является картофель, сегодня встретить можно очень редко, так как в большинстве своем этот овощ давно заменен на картофельный порошок, или, говоря простыми словами, муку (кукурузную либо пшеничную) и крахмал. Для сохранения чипсов в состав вводят консерванты. Большинство из них разрешены на территории страны, но если учесть, что многие из них входят в группу токсичных сульфитов и фенолов, риск употребления продукта становится очевидным.

В ходе работы над проектом экспериментально исследовали основной химический состав чипсов и исследовали чипсы: «Русская картошка», «Lay's», «Lay's из печи».

1. Качественное определение жиров. Возьмем фильтровальную бумагу. Кладем на нее чипс, сверху накрываем еще одним слоем фильтрованной бумаги. Давим сверху на испытуемый образец в течение 30 секунд. По истечении времени отпускаем, поднимаем первый слой бумаги и удаляем чипсы. На каждом образце фильтрованной бумаги становятся видны жирные пятна. Чем больше и интенсивнее пятно – тем больше жира содержит испытуемый образец. Вывод: проба показала, что наибольшее содержание жиров оказалось в «Русской картошке». Почти такое же, но все же меньшее содержание жиров оказалось в чипсах «Lay's». Жиров почти не оказалось в чипсах «Lay's из печи».

Для исследования качественного состава чипсов приготовили водную вытяжку для определения растворимых компонентов. Для этого измельчили в ступке 1-3 чипсов (~1г) и перенесли крошки в плоскодонную колбу. Добавили 15-20 мл дистиллированной воды и нагрели пробирку в пламени спиртовки. Затем профильтровали образовавшуюся смесь. Фильтрат собрали и использовали для проведения испытаний.

2. Качественное определение крахмала. Налить в пробирку 1-2 мл водной вытяжки и добавить 2-3 капли 3 %-ного спиртового раствора йода. Яркое окрашивание раствора говорит о большом содержании крахмала в данном продукте. Для определения поваренной соли в чипсах провели качественные реакции на катионы натрия и анионы хлора.

3. Качественное определение катионов натрия. Чистую прокаленную медную проволоку опускаем в фильтрат, и вносим в бесцветное пламя горелки;

пламя окрашивается в желтый цвет. Реакция исключительно чувствительна, желтый цвет пламени свидетельствует о наличии ионов натрия  $\text{Na}^+$  во всех образцах чипсов.

4. Качественное определение хлорид – ионов. Нальем в пробирку 1-2 мл водной вытяжки и добавим 3-4 капли 5%-ного раствора нитрата серебра. При добавлении к водной вытяжке 5%-ного раствора нитрата серебра выпадает белый творожистый осадок  $\text{AgCl}$  – не растворимый в азотной кислоте, по этому признаку можно сделать заключение о присутствии в растворе хлорид – ионов:  $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl} \downarrow$

Результаты: Наибольшее содержание солей отмечено нами в образце «Lays» - более интенсивный белый - творожистой осадок. В образцах «Русская картошка», «Lay's из печи» наблюдали белый мутный осадок, что соответствует меньшему количеству содержания поваренной соли, то есть хлорида натрия.

Химические вещества, образующиеся в процессе обжарки:

- Акриламид – токсическое вещество, вызывающие мутации.
- Акролеин – образуется при разложении жиров в процессе термической обработки, обладает высокой токсичностью и сильными раздражающими свойствами, за что и был отнесен к классу чрезвычайно опасных веществ. Избежать повышенного образования акролеина можно, если регулярно менять масло в процессе жарки, но в промышленных условиях этим нередко пренебрегают.
- Глицидамид – химическое вещество, который вызывает рост раковых клеток и разрушает ДНК.

Можно заметить, что не все из присутствующих веществ присутствуют в официально заявленном составе. Это происходит из-за того, что некоторые компоненты образуются во время обжарки, а значит, не входят в состав компонентов, из которых и состоят чипсы. Также, производителю попросту невыгодно указывать весь перечень веществ и добавок, входящих в состав чипсов, ведь потребитель попросту не будет покупать их продукт, из-за огромного списка добавок и опасных веществ.

Чипсы - жирная высококалорийная жареная пища с добавленными красителями и ароматизаторами. Чипсы — пища не для тех, кто думает о фигуре. В 100 граммах (среднестатистическая пачка чипсов весит 90 г.) в среднем содержится более 500-550 ккал. Витаминов и минеральных веществ (не говоря уже о полезной клетчатке) в чипсах нет вообще. Чипсы — еда, стимулирующая сильную жажду, отеки и отбирающая много калорий у нормального рациона, поражает нервную систему, печень, почки, кишечник. В чипсах содержатся трансизомеры жирных кислот, доля которых может достигать 30-50 %. Они нарушают иммунитет человека, увеличивают риск развития диабета, онкологических заболеваний. Чипсы вызывают у человека зависимость, похожую на наркотическую. По мнению ученых, пища с высоким содержанием жиров и углеводов

активизирует центр удовольствия в мозге, стимулируя желание потреблять калорийные продукты.

Что получает человек с пачкой чипсов 100г ?

- 0% полезных веществ – ни витаминов, ни минералов, ни хороших белков и углеводов.
- 510 ккал – то есть почти половину дневной нормы.
- 0,7г поваренной соли, а за день можно съесть не больше 2 г.
- 30г насыщенных жиров, канцерогены.
- Красители и ароматизаторы.

Более безопасны чипсы приготовленные в домашних условиях в микроволновой печи с минимальным количеством масла и соли.

Таким образом, в ходе нашего исследования были изучены свойства чипсов и экспериментально подтверждён химический состав, а также были разработаны способы получения чипсов в домашних условиях. После чего была решена последняя задача проекта: разработаны рекомендации потребителям чипсов:

Рекомендации по использованию чипсов в качестве продуктов питания:

- Употребление чипсов надо сократить до минимума.
- Все чипсы независимо от производителя - мина замедленного действия для желудка. Ежедневное употребление чипсов в больших количествах может нанести непоправимый вред здоровью человека. Очевидно, здесь пользу искать бесполезно. После мощной переработки картофель теряет все свои положительные свойства и приобретает исключительно вредные.
- Ежедневное употребление чипсов в больших количествах вызывает привыкание и ожирение, целый ряд заболеваний
- Лучше всего употреблять чипсы, приготовленные в домашних условиях, т.к в них нет химических добавок и токсичных веществ и они менее вредны для здоровья.

#### **Список литературы:**

1. Байер К. Здоровый образ жизни / К.Байер, Л.Шейнберг. - М.: Мир, 2016,- 368 с.
2. Блюменталь, Бретт Год, прожитый правильно. 52 шага к здоровому образу жизни / Бретт Блюменталь. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 450 с.
3. Класе Л. И Еда – наш друг, еда – наш враг. Азбука здорового питания / Л.Класе - Пер. с англ. СПб.; Ридерз Дайджест, 1999, - 400 с.
4. Хрипкова, А.Г. Гигиена и здоровье / А.Г. Хрипкова, Д. В. Колесов. - М.: Просвещение, 2017. - 365 с.
5. Ужегов, Г. Н. Питание и здоровье / Г. Н. Ужегов. – М. : АСТ-пресс, 2002. – 412 с. – (Ваше здоровье).

## К ВОПРОСУ О МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУХНЕ

*Авторы: Пузанкова М.Ю., обучающаяся  
Суровенкова А.И., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум агротехнологий и транспорта»  
Научный руководитель: Петрушина Н.Н., преподаватель*

Главная задача повара - готовить не только вкусную, но и здоровую пищу. Но чтобы овладеть всеми тонкостями искусства приготовления пищи, надо знать очень многое. Настоящий кулинар должен быть человеком, образованным в области химии, биологии, биохимии, физиологии питания. Ведь пища – это основа жизни, источник энергии. Без пищи жизнь немыслима. Грамотный повар знает, что питание лишь тогда полноценно, когда пища содержит все питательные вещества в рациональном и нужном количестве, знает взаимное влияние этих веществ.

Сегодня повар – это знаток в области химии. Он должен знать кухни разных народов мира и уметь объяснить почему, например, китайцы не едят хлеб с маслом, почему на Руси в квашеную капусту добавляют клюкву, почему у французов, традиционно потребляющих жирную пищу, богатую холестерином, значительно реже, чем у других европейцев, наблюдаются сердечно – сосудистые заболевания.

Прародителем научного метода приготовления пищи был англо-американский ученый и изобретатель Бенджамин Томпсон, живший на рубеже 18 и 19 веков. Он внес большой вклад в изучение явлений термодинамики и изобрел несколько инновационных для своего времени кухонных приборов, в частности — кухонную плиту и гейзерную кофеварку. Бурное развитие фундаментальных и прикладных разделов физики и химии в конце 19 — начале 20 века обеспечило базу для разработки экспериментальной кулинарии, опирающейся на научные знания о молекулярном составе продуктов питания. В 1970-х усилиями британского физика венгерского происхождения Николаса Курти и французского химика Эрве Тиса, которых объединило увлечение поварским искусством, появились понятие и термин «молекулярная гастрономия». Ученые занялись изучением физических и химических изменений, происходящих во время приготовления пищи и начали изобретать новые методы создания блюд необычных форм, текстур и вкусов. «Чтобы получить новые необычные гастрономические впечатления, надо выделить соединения, ответственные за запах ингредиента, экстрагировать их водой, а затем превратить эту "еду" в желе. Такое желе можно изменить, придав ему другую текстуру или подкрасив, чтобы получить более аппетитный вид», — писал Эрве Тис.

В 1992 году в Италии Николас Курти и Эрве Тис провели ряд семинаров для ученых и практикующих поваров под общим названием «Молекулярная и физическая гастрономия». На этих встречах обсуждались новые методы

готовки, и было впервые публично озвучено предположение, что благодаря пониманию проходящих во время приготовления пищи физических и химических процессов можно усовершенствовать традиционные поварские методы и приемы. В мировую историю кулинарии вошла знаменитая фраза Николаса Курти, произнесенная на одном из семинаров: «Беда нашей цивилизации в том, что мы в состоянии измерить температуру атмосферы Венеры, но не представляем, что творится внутри суфле на нашем столе». На практической части семинаров ученые демонстрировали, как можно приготовить беже в вакуумной камере, сосиски с помощью автомобильного аккумулятора, сделать «Запеченную Аляску» наоборот — холодную снаружи и горячую внутри — с помощью бытовой микроволновой печи. Тогда же Эрве Тис предложил выделить из ананасового сока фермент, растворяющий белок и с его помощью превратить мясо в жидкое желе. Участники этих научно-практических встреч, воспринявшие философию Курти и Тиса, стали своего рода футуристами от гастрономии в своем стремлении заменить «архаичные» способы приготовления пищи точно выверенным научным методом.

Кстати, термин «молекулярная кухня» не является единственным, наряду с ним в литературе можно встретить понятия «экспериментальная» и «модернистская». В свою очередь, Ферран Адриа, много лет сотрудничавший с Эрве Тисом, всем прочим предпочитает термин «деконструктивная» или «провокационная», основной ее целью является обнаружение неочевидных связей и контрастирующих между собой вкусов и ароматов, способных удивить и шокировать гостей.

Как известно, основными компонентами пищи человека являются белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества. Большинство их претерпевает химические превращения при кулинарной обработке, определяя структуру и вкусовые качества будущего съедобного шедевра.

Однако природу происходящих химических процессов человек начал понимать относительно недавно. Как это часто бывает в науке, первый шаг в этом направлении был сделан случайно. «Сегодня мы можем провести конденсацию определённого сахара с какой-либо аминокислотой» — так в январе 1912 года французский врач и химик Луи Камилл Майяр резюмировал суть своего удивительного открытия. Изучая возможность синтеза белков при нагревании, он получил вещества, которые, как оказалось, определяют цвет и запах многих готовых блюд. Почти четыре десятилетия спустя американский химик Джон Ходж установил механизм открытой Майяром реакции и её роль в процессах приготовления пищи. Строго говоря, реакция Майяра — это не одна, а целый комплекс последовательных и параллельных процессов, происходящих при варке, жарке и выпечке. Каскад превращений начинается конденсацией восстанавливающих сахаров (к ним относятся глюкоза и фруктоза) с соединениями, молекулы которых содержат первичную аминогруппу (аминокислоты, пептиды и белки). Затем образующиеся продукты реакции претерпевают дальнейшие превращения при взаимодействии с другими

компонентами пищи, давая смесь разнообразных соединений — ациклических, гетероциклических, полимерных, которые и отвечают за запах, вкус и цвет подвергшихся термической обработке полуфабрикатов. Понятно, что в зависимости от условий протекают разные реакции, приводящие к разным конечным продуктам. В реакции Майяра образуются как интенсивно окрашенные, так и бесцветные продукты, которые могут быть вкусными и ароматными или, напротив, прогорклыми и неприятно пахнущими, быть как антиоксидантами, так и ядами. Таким образом, реакция Майяра может повышать питательную ценность пищи, но может и делать её опасной для употребления.

Любая хозяйка знает, что цвет блюда существенно зависит от того, как оно готовилось, иными словами — от условий проведения реакции Майяра. Например, если грибы обжарить в оливковом масле на открытой сковороде, то они приобретут аппетитный золотистый оттенок. Если же их готовить при помешивании под крышкой, содержащаяся в грибах влага не позволит им подрумяниться.

Методы обработки и консервации продуктов, применяемые в молекулярной гастрономической химии, заметно отличаются от привычных. Одним из впечатляющих результатов синтеза кулинарии и естественных наук стал низкотемпературный способ приготовления мясных блюд. Оказалось, что самое сочное и нежное мясо получается при 55°C, более высокая температура способствует интенсивному испарению воды и разрушению мясного сока. Знание физико-химических свойств пищевых продуктов позволяет заменять один ингредиент другим. Так, при приготовлении крутого заварного крема вместо куриного белка, который, как известно, является аллергеном, можно с успехом использовать агар-агар. Эта смесь полисахаридов, добываемая из красных и бурых морских водорослей, — эффективный природный пенообразователь.

Незнакомые названия ингредиентов и пищевых добавок, добавляемых в молекулярные блюда для получения причудливых форм, текстур, ароматов и цветов невольно наводят на мысль, что это не натуральная и не здоровая пища, нафаршированная химией. Однако это не более чем заблуждение. Пища, как и любое другое вещество на планете Земля, состоит из химических элементов, в число которых входят естественные красители, усилители вкуса и аромата, консерванты и т. д. Вещества, используемые для приготовления молекулярной пищи, — это вполне естественные химические соединения и натуральные ингредиенты.

### Список литературы

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Молекулярная\\_кухня](https://ru.wikipedia.org/wiki/Молекулярная_кухня)
2. <https://posudamart.ru/journal/articles/что-такое-молекулярная-кухня/>
3. [https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/432173/Ot\\_kulinarii\\_k\\_kulinokhimii](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/432173/Ot_kulinarii_k_kulinokhimii)

## ОСОБЕННОСТИ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРУДОВ ВИТЕБСКОГО РАЙОНА

*Автор: В.К.Кветинский, обучающийся*

*УО «Витебский государственный индустриально-технологический колледж».*

*Научный руководитель: Коржевская Т.В., преподаватель.*

Несмотря на значительное распространение прудов в Беларуси, их значение для экосистем и народного хозяйства, они до последнего времени остаются недостаточно изученными, что осложняет их проектирование и использование. Недостаточно оценены их гидрологическая роль и водоохранное значение. Таким образом, актуальность темы работы обусловлена недостаточной изученностью гидрологического режима прудов, а также их растительного мира.

Пруды - искусственные водоемы с площадью акватории до 1 км<sup>2</sup>. Создаются с разнообразными целями водонакопления в долинах рек, на месте бывших карьеров. В настоящее время пруды являются достаточно распространенным элементом экосистем. В Беларуси создана большая сеть прудов – 1306 водоемов, густота которой - 6 водоемов на 1000 км<sup>2</sup> площади[2]. Необходимо отметить, что пруды не только являются частью экосистем, но и представляют собой неотъемлемый элемент территориально-производственных комплексов. На базе прудов в республике развиваются такие отрасли народного хозяйства, как орошение, рыборазведение, рекреация и др.

Целью проекта является характеристика флористического состава растительности прудов Витебского района.

Задачами исследования являются:

1. Описание физико-географических характеристик прудов Витебского района.
2. Характеристика флористического состава прудов.
3. Анализ биоморфологической и ареалогической структуры растительности прудов.

Объектом исследования являются пруды Витебского района.

Предметом исследования является флористический состав прудов, систематический, ареалогической, биоморфологический и хозяйственный анализ видового состава.

Обследование проводилось маршрутным методом.

Первый объект моего исследования находится в непосредственной близости с трассой Р21, он располагается в 12 метрах от проезжей части. Справа от него располагается небольшое редколесье, а с остальных сторон он окружён полями. На глобальной карте Земли он имеет координаты 55<sup>0</sup>09'50N 30<sup>0</sup>19'58"E. Он имеет относительно большую площадь 87м<sup>2</sup>. Этот пруд был создан искусственно и предназначен для орошения ближайших полей.

Второй объект находится на продолжении трассы Р21, он располагается в 8 метрах от проезжей части, окружён начинающимся редколесьем, а со всех остальных сторон он окружён полями. Этот пруд, скорее всего, имеет природное происхождение. На глобальной карте Земли он имеет координаты 55°09'56N 30°13'35"E. Его площадь составляет 94м<sup>2</sup>.

Третий объект находится в городе Витебске на прилегающей территории завода «Витязь». Он был создан искусственно и служит как водохранилище. На глобальной карте Земли он имеет координаты 55°10'30N 30°19'00"E. Его площадь составляет 97м<sup>2</sup>.

Четвёртый объект находится по направлению к городу Орша, на территории посёлка Шапечено. Фронтально от него находится поле, а со всех остальных сторон он окружён редколесьем. Он относится к природным прудам и всего 16м<sup>2</sup>. На глобальной карте Земли он имеет координаты 55°03'43N 30°17'48"E.

Пятый объект находится в 20м от четвёртого, его площадь составляет 21м<sup>2</sup>. Он является природным и служит источником воды для местных жителей. На глобальной карте Земли координаты 55°03'40N 30°17'39"E.

Шестой объект находится на продолжении трассы Р21, в 15 метрах от проезжей части в парковой зоне, имеет искусственное происхождение и служит водохранилищем. Его площадь составляет 65м<sup>2</sup>.

Седьмой объект находится на выезде из города Витебска по направлению к городу Смоленск. Он имеет искусственное происхождение и служит для орошения ближайших полей. На глобальной карте Земли он имеет координаты 55°09'57N 30°19'03"E. Его площадь составляет 91м<sup>2</sup>.

Восьмой объект находится по направлению к городу Орша, на территории посёлка Шапечено. Его площадь составляет 24м<sup>2</sup>. Со всех сторон он окружён полями, с фронтальной – небольшим перелеском. Он имеет природное образование. На глобальной карте Земли он имеет координаты 55°03'32N 30°17'41"E.

Девятый объект находится по направлению к городу Орша, на территории посёлка Шапечено. Его площадь составляет 31м<sup>2</sup>. Со всех сторон он окружён полями. Он имеет природное образование. На глобальной карте Земли он имеет координаты 55°03'35N 30°17'40"E.

Десятый объект находится недалеко от выезда из города Витебска, по направлению к городу Орша. Он находится в 4 метрах от проезжей части и имеет природное происхождение, окружён железнодорожной насыпью и полями с разных сторон. Площадь всего 12м<sup>2</sup>. На глобальной карте Земли он имеет координаты 55°10'23N 30°16'43"E.

В ходе исследования прудов Витебского района был выявлен следующий флористический состав, который представлен в таблице 1.

Таблица 1. Флористический состав объектов исследования.

| Отделы               | Количество в отделе |       |      |
|----------------------|---------------------|-------|------|
|                      | Семейства           | Класс | Виды |
| <i>Equisetophyta</i> | 1                   | 1     | 2    |
| <i>Polypodiophyt</i> | 1                   | 1     | 1    |

|                     |    |   |    |
|---------------------|----|---|----|
| <i>a</i>            |    |   |    |
| <i>Spermatophyt</i> | 23 | 1 | 67 |
| <i>a</i>            |    |   |    |

Как видно из таблицы 1, преобладающим по числу видов отделом является *Spermatophyta*, что является типичным для видового состава водной и околоводной растительности [2, С. 36]. Наиболее многовидовыми семействами являются: *Poaceae Barnhart.*, *Lamiaceae Martinov.*, *Asteraceae Bercht. & J.Presl Giseke.* Ведущими по числу видов выступают *Poa*, *Juncus*, *Galium*, *Carex* [1, С. 57].

На базе оценки флористического состава прудов был рассчитан коэффициент видового сходства между изученными прудами, которые обобщенно представлены в таблице 2. Под Коэффициентом сходства понимается безразмерный показатель сходства сравниваемых объектов. В работе применялся коэффициент Серенсена [3, С. 15], который определяется по формуле:

$$K_s = \frac{2c}{a + b}$$

где: *a* — количество видов на первой пробной площадке, *b* — количество видов на второй пробной площадке, *c* — общее количество видов.

Таблица 2. Коэффициент видового сходства.

|        | Пруд 1 | Пруд 2 | Пруд 3 | Пруд 4 | Пруд 5 | Пруд 6 | Пруд 7 | Пруд 8 | Пруд 9 | Пруд 10 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Пруд 1 | –      | 0,65   | 0,57   | 0,46   | 0,61   | 0,38   | 0,45   | 0,37   | 0,13   | 0,15    |
| Пруд 2 | 0,65   | –      | 0,55   | 0,5    | 0,55   | 0,52   | 0,42   | 0,40   | 0,13   | 0,1     |
| Пруд 3 | 0,57   | 0,55   | –      | 0,41   | 0,56   | 0,55   | 0,52   | 0,37   | 0,09   | 0,10    |
| Пруд 4 | 0,46   | 0,5    | 0,41   | –      | 0,44   | 0,38   | 0,55   | 0,40   | 0,14   | 0,10    |
| Пруд 5 | 0,61   | 0,55   | 0,56   | 0,44   | –      | 0,37   | 0,56   | 0,34   | 0,19   | 0,05    |
| Пруд 6 | 0,38   | 0,52   | 0,55   | 0,39   | 0,37   | –      | 0,44   | 0,35   | 0,26   | 0,19    |
| Пруд 7 | 0,45   | 0,42   | 0,52   | 0,55   | 0,56   | 0,44   | –      | 0,4    | 0,15   | 0,05    |
| Пруд 8 | 0,37   | 0,40   | 0,37   | 0,40   | 0,34   | 0,35   | 0,4    | –      | 0,28   | 0,08    |
| Пруд 9 | 0,13   | 0,13   | 0,09   | 0,14   | 0,19   | 0,26   | 0,15   | 0,28   | –      | 0,42    |

|            |      |     |      |      |      |      |      |      |      |   |
|------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|---|
| Пруд<br>10 | 0,15 | 0,1 | 0,10 | 0,11 | 0,05 | 0,19 | 0,05 | 0,08 | 0,42 | – |
|------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|---|

В ходе исследования больше чем на половине объектов исследования встречались такие виды как *Equisetum arvense* L.(на 6 прудах), *Elodeacanadensis* MICHX.(на 9 прудах), *Juncus atratus* Krock. (на 8 прудах), *Phragmites australis* (CAV.) (на 8 прудах), *Poa compressa* L. (на 6 прудах), *Trifolium repens* L. (на 6 прудах), *Mentha aquatica* L. (на 7 прудах), *Melandrium album*(Mill.) (на 7 прудах)и *Cirsium arvense* (Savi) Ten. (на 7 прудах). Большинство из них не нуждаются в постоянном присутствии рядом с источником влаги.

По 1 разу на каждом из объектов исследования были обнаружены такие виды, как: *Eleocharis palustris*(L.), *Carex rostrata* STOKES, *Nymphaeacandida* J. et C. Presl, *Ranunculus acris* L., *Hypochoeris radicata* L., *Myriophyllum sibiricum* КОМ., несмотря на то, что данные виды относятся к типичным представителям водной и околоводной растительности.

*Hypochoeris radicata* L. – довольно редко встречается на территории Республики Беларусь, произрастает на лугах и в редколесьях, из-за чего мог и оказаться около поверхности воды.

*Nymphaeacandida* J. et C. Presl – довольно редко встречается на территории Республики Беларусь, в дикой природе почти не встречается.

*Eleocharis palustris*(L.) – встречается довольно часто, но в период сбора материала было обнаружено только на одном объекте, вероятнее в связи с тем, что его биотопы были заняты другими родами, такими как: осока, овсяница, тростник.

*Ranunculus acris* L. – встречается довольно часто, но в период сбора материала было обнаружено только на одном объекте, возможно из-за вегетационного периода.

*Myriophyllum sibiricum* КОМ. – растение, которое встречается на территории Республики Беларусь повсеместно в озёрах на глубине от 0,5 – 3,5 м.; скорее всего, было занесено птицами.

*Carex rostrata* STOKES – имеет охранный статус LC (вызывает наименьшее опасение), встречается по берегам рек и озёр, в прибрежных мелководьях, иногда в заболоченных местах и редколесьях; часто образует обширные заросли, было обнаружено только на одном объекте, вероятно в связи с тем, что его биотопы были заняты другими родами, такими как: овсяница, тростник.

Исходя из сказанного, мы можем выделить два кластера. Кластер один объединяет пруды №10, №9 и №8. Это сходство выражено тем что исследования и сбор материала для работы, проводился на этих прудах в осенний период, это также обуславливает малое количество видов на данных объектах. Кластер два включает в себя пруды №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7. Все эти пруды имеют приблизительно одинаковое количество собранных видов (от 31 до 37), но также можно отметить, что пруды №1, №2 и №4 отличаются от остальных в этой группе, что объясняется их расположением за чертой города и

в окружении лесополосы, в то время как остальные четыре располагаются в черте города и окружены преимущественно полями.

### Список литературы

1. Коржевский, В.А. Таксономический анализ водной растительности прудов витебского района / Коржевский, В.А. // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы VIII Международной научно – практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 22 апреля 2020 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – С. 57– 59.

2. Распопов, И.М. Высшая водная растительность больших озёр Северо-Запада СССР / И.М. Распопов. –Л.: Наука, 1985. – 196с.

3. [Sørensen T.](#) A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content // Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Biol. krifter. Bd V. № 4. 1948. P. 1– 34.

УДК 524

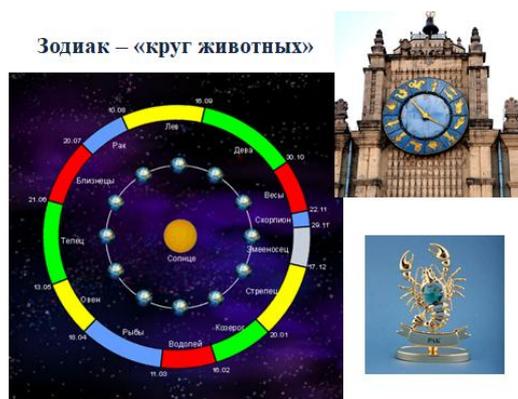
### ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ. ЭЛЕКТРОННОЕ ПОСОБИЕ

*Автор: Семиохина П.Н., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Левина И.И., преподаватель*

Когда солнце исчезает за горизонтом и наступает ночь, перед нашими глазами возникает самая восхитительная картина в мире - звёздное небо. Чтобы лучше различать звёзды, в древнем мире астрономы группировали их между собой в созвездия. Среди созвездий выделяют особую группу - зодиакальные созвездия. Они вызывают неизменный интерес и у астрономов, и у астрологов, и у всех, кто интересуется астрономией и астрологией. Чтобы удовлетворить свой интерес к данной теме, мы решили собрать информационные материалы и разработать электронное пособие «Зодиакальные созвездия».

Цель проекта: изучив информационный материал, собрать его в интерактивный плакат «Зодиакальные созвездия», в котором с помощью внутренних и внешних гиперссылок можно узнать о каждом созвездии.

В основе слова «зодиак» лежат греческие слова «животное» и «круг». Таким образом, его буквальный перевод означает «круг животных». И



действительно, 11 зодиакальных созвездий из 12 (исключение составляют Весы) носят названия живых существ. На фоне именно этих созвездий происходит видимое перемещение Солнца, Луны и планет. Поэтому разные народы связывали Зодиак с образом «небесной дороги». Фигурные изображения созвездий Зодиака служили и служат по сей день элементом украшений. Изображение знаков Зодиака можно встретить на фасадах различных архитектурных сооружений, на башенных часах, например, Казанского вокзала в Москве (Рисунок 1).

### Рис. 1. – Зодиакальный круг и примеры использования его изображений

Было замечено, что именно через эти созвездия проходит видимый путь Луны по небесной сфере. Древние наблюдатели неба в картине смены лунных фаз видели повторяемость, обновление, вечность всего сущего в мире.

За год Земля делает один оборот вокруг Солнца. За это время Луна почти 12 раз проходит всю последовательность смены своих фаз, т. е. 12 раз в году бывает полнолуние, новолуние. Поэтому двенадцатимесячный год утвердился именно благодаря Луне, и пояс Зодиака разбит на 12 созвездий. Периодичность смены лунных фаз легла в основу календарей. Отсюда и слово «месяц» у нас означает и вид луны на небе, и интервал времени (28 – 31 день). Число 12 стало священным у разных народов. Двенадцать богов-олимпийцев у греков, римский император Диоклетиан объединил 12 провинций, Александр Македонский во время похода установил 12 жертвенников, в Индии колёса изготавливали с 12 спицами, герои и полубоги совершали 12 подвигов.

Впоследствии, подметив видимое движение Солнца, догадались, что оно перемещается на фоне тех же созвездий. Воображаемая линия годового движения Солнца называется *эклиптикой*. Как показали исследования историков и археологов, именно астрономы античной Греции открыли годичное движение Солнца по небосводу, т. е. обнаружили ряд созвездий, через которые проходит эклиптика. (Рисунок 2)

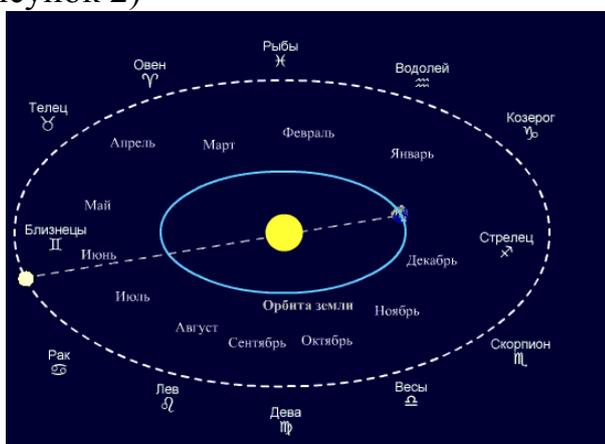


Рис. 2. - Годичное движение Солнца.

Но ведь вид Солнца на небе не позволяет наблюдать звёзды, и наоборот, ночью на небе нет Солнца. Как же удалось узнать, какие созвездия оно

проходит в течение года? Дело в том, что определённый вид Луны, наблюдаемый в определённом созвездии, совпадает с наступлением того или иного времени года. Была зафиксирована точка на небосводе, противостоящая Солнцу, и обнаружено, что она перемещается среди звёзд. Астрономы установили, что эта точка, а, следовательно, и Солнце, перемещается ежемесячно почти на 30 градусов навстречу суточному движению небесной сферы. Всего в окружности 360 градусов, значит, вся небесная сфера будет пройдена Солнцем за 12 месяцев.



**Рис. 3. – Титульный слайд электронного пособия «Зодиакальные созвездия»**

В электронное пособие вошла информация об истории названия каждого из зодиакальных созвездий, указано его расположение на звёздном небе, а также астрологические характеристики представителей данного зодиакального знака и ссылки на астрологический прогноз для него на наступивший 2022 год (Рисунок 3).

Данное электронное пособие может использоваться как на уроках астрономии, так и для самостоятельного изучения темы в условиях дистанционного обучения, а также оно будет интересно всем, кого занимает тема знаков зодиака.

В качестве примера того, какая информация изложена в Пособии, приводим рассказ о знаке Овен (Приложение 1).

Сейчас уже не нужно определять курс корабля по звездам, предсказывать разлив Нила или считать время по песочным часам: на смену астрономии здесь пришли технические средства. Но астрономия и космонавтика по-прежнему незаменимы в системах связи и телевидении, в наблюдениях Земли из космоса.

Астрономия изучает фундаментальные законы природы и эволюцию нашего мира. Поэтому особенно велико ее философское значение. Фактически, она определяет мировоззрение людей.

#### **Список литературы:**

1. Большая детская энциклопедия: Вселенная - М.: Русское энциклопедическое товарищество, 1999 - 608 с.

2. Воронцов-Вельяминов Б. А. *Астрономия* - М.: Дрофа, 2000 - 224 с.
3. Засов А. В., Кононович Э. В. *Астрономия* - М.: Просвещение, 1996 -160 с.
4. Порфирьев В. В. *Астрономия* - М.: Просвещение, 1997 - 144 с.
5. Интерактивный гид в мире космоса. Откуда появились современные названия созвездий. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://spacegid.com/otkuda-poyavilis-sovremennyye-nazvaniya-sozvezdiy.html>

УДК 678

## **ВЛИЯНИЕ ЭТАНОЛА НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

*Автор: С. Ю. Чекановский, учащийся  
Белорусского национального технического университета,  
филиала БНТУ «Жодинский государственный политехнический колледж».  
Научный руководитель: С. И. Рудаковская,  
преподаватель химии*

В настоящее время ни для кого не секрет, что спирты являются ядами и очень опасны для человека. Проблема употребления алкоголя очень актуальна в наши дни. Ученые всего мира на протяжении почти сорока лет все громче и тревожнее заявляют об опасности, которая подстерегает подрастающее поколение – детей, подростков, молодежь. Речь идет о всевозрастающем размахе потребления спиртных напитков несовершеннолетними. Современное общество столкнулось с такой проблемой как детский алкоголизм. Так как белки являются основной строительной единицей живого организма, я решил рассмотреть влияние спиртовых растворов на денатурацию белка.

В то же время изучение литературы показало, что существуют в организме более 10 тысяч различных белков. Они выполняют разнообразные сложнейшие функции. Возникает проблема невозможности изучения вредного воздействия спиртосодержащих напитков на живые организмы в связи с отсутствием в колледже специального оборудования, которое позволило бы вести научно-исследовательскую работу по валеологическому и экологическому направлениям.

*Гипотеза исследования:* денатурации подвергаются белки не только под действием чистого спирта, но и разбавленных растворов алкогольных напитков.  
*Цель работы:* доказать, что спиртные напитки влияют на биологическую структуру, а следовательно на функциональные способности различных белков. Для достижения цели были сформулированы следующие задачи:

изучить литературу по данной проблеме; изучить процесс денатурации яичного, ферментативного белков, белка живых тканей под воздействием спиртных напитков; установить процесс влияния спиртных напитков различной крепости на денатурацию; выяснить влияние моделирования температурных

условий живого организма на скорость денатурации белка. Показать практическим путем как осуществляется разрушение кровяных телец при воздействии алкоголя; доказать непригодность этилового спирта и его растворов для развития жизни организмов.

В результате проведения исследования были использованы следующие *методы*: эмпирические - изучение и анализ литературы, наблюдение, эксперимент, а также анализ полученных данных как математический метод.

Одним из наиболее важных органических соединений в живой природе являются белки. В каждой живой клетке присутствует одновременно более тысячи видов белковых молекул. Соединяясь молекулы аминокислот формируют пептидные связи. Последовательное расположение аминокислотных остатков, соединенных пептидными связями, является первичной структурой белка. Закручиваясь в виде спирали, они приобретает более высокий уровень организации – вторичную структуру. И, наконец, спираль полипептида сворачивается, образуя глобулу или фибриллу. Именно такая третичная структура является его биологически активной формой, однако может быть не всегда окончательной. Существует четвертичная структура – объединение нескольких белковых молекул в единый рабочий комплекс. Все белки участвуют в образовании мембран и органоидов клетки. Транспортные белки связывают различные вещества как внутри клетки, так и по всему организму. Белки гормоны обеспечивают регуляторную функцию. Чрезвычайно важна защитная функция белков. При попадании в организм человека чужеродных белков на защиту встают иммуноглобулины. При нехватке пищи начинается активный распад белков до конечных продуктов, и тем самым реализуется энергетическая функция полимеров. Все процессы в организме протекают при определенной температуре, нормальном давлении, соответствующей кислотности среды и действии ферментов. Но при определенных условиях происходит денатурация белка.

Денатурация – это утрата белковой молекулой своей структурной организации: четвертичной, третичной, вторичной или первичной. В результате денатурации белок теряет способность выполнять свою функцию. Причинами денатурации могут служить: температура, действие сильных кислот и оснований, органических растворителей и ультрафиолетовое облучение. Иногда при не слишком сильном действии факторов денатурированный белок может восстановить свою структуру (трехмерную форму).

В настоящее время при проблеме подросткового алкоголизма, молодежь употребляет слабоалкогольные напитки-коктейли, пиво, и находятся в уверенности, что эта продукция не наносит вреда организму. Организм человека состоит из белков. При действии алкоголя происходит денатурация – разрушение их структуры. У подростков замедляется нарастание мышечной массы тела, рост, т.к. часть строительных белков не могут нормально выполнять свои функции из-за изменения структуры. На субклеточном уровне процесс воздействует и на митохондрии.

Методика исследования: для своей работы мы взяли несколько образцов спиртных напитков с разным содержанием этанола: медицинский спирт (95%), водку (40%), пиво «Аливария»(4.5%) и контрольный раствор – физиологический NaCl(0/9%). Как пример жидкого белка взяли раствор яичного белка, пример белка живых тканей – образец куриной печени и кровь человека. Вариантом ферментативного белка использовался аптечный препарат «Ацидин-пепсин» и слюна человека. Моделируя условия живого организма, белки разогревали на водяной бане, близкой к температуре 36.6. Чтобы сравнить скорость денатурации белков в разных спиртосодержащих напитках, в чистые пробирки поместили порции белка. Одновременно добавили спирт, водку, пиво и контрольный физиологический раствор. Процесс разрушения структуры отмечаем: начало свертывания белка, появление мути, осадка или «налета» на поверхности в первые 1-4 секунды.

В экспериментальной работе проводили опыт по влиянию спирта на рост и развитие растений. Для этого использовали 2 чашки Петри. В каждую поместили несколько семян фасоли. В один образец прилили воду, ко 2 образцу добавили 20%раствор этилового спирта. Через 5 дней наблюдали, что фасоль в спиртовом растворе не проросла, а фасоль, находящаяся в воде, дала всхожесть. Соответственно раствор этанола не является питательной средой и останавливает биологические процессы. Большинство биотестов с применением комнатных растений актуально в настоящее время. Два кустика сеньполи фиалкоцветной в отдельных горшках использовали как биологический объект. В первом горшке сеньполию фиалкоцветную поливали в течение 10 дней раствором 5% этилового спирта (такое количество спирта содержится в образце пива «Аливария», а другой горшок отстоявшейся водой. Растение в первом образце продолжает жить, но его развитие прекратилось.

Интересным оказалось то, что в контрольном физиологическом растворе (в контрольном опыте) биологические процессы не нарушились. Денатурация белка не произошла.

Таким образом, в результате проведенных исследований подтвердилось предположение о том, что на физиологические свойства белков влияют любые алкогольные напитки в разной процентной концентрации. Далее, если повышенная температура, денатурирующее действие алкоголя усиливается в 1.5 раза.

*Выводы.* Изучение специальной литературы позволило выявить, что денатурации спиртовыми растворами подвергаются все белки без исключения. Скорость денатурации зависит от концентрации спиртового раствора, чем она выше, тем быстрее процесс разрушения. При добавлении спирта к крови человека, эритроциты разрушились, гемоглобин из них выходит в раствор и теряет способность транспортировать кислород. Значит, спиртные напитки вызывают разрушение кровяных телец. Спирт вызывает свертывание белков, препятствует перевариванию пищи и ее усвоению. В ходе проведения исследований мы доказали, что алкоголь убивает зародыши семян растений, а значит прекращает рост и развитие организма в целом. Таким образом, нами

подтверждено предположение о том, что на физиологические свойства белков влияют любые алкогольные напитки. При употреблении слабоалкогольных напитков деятельность ферментов блокируется или сильно замедляется, т.е. организму нужно дополнительное ресурсное обеспечение ферментами, а это быстрый износ организма, и возможная гибель. При раннем употреблении алкогольных напитков у подростков в итоге замедляется процесс нарастания массы тела, строительные белки не выполняют свои функции. Следует с осторожностью относиться к употреблению любых спиртосодержащих растворов, денатурация зависит от крепости самого напитка и его различных добавок. Предлагается результаты данной работы взять на вооружение активистам молодежного движения для проведения антиалкогольной работы в школах, иных учреждениях образования.

### Список литературы

1. Андреева С.Ю., Солянкина Н.Л. Рекомендации к организации исследовательской работы учащихся./ С.Ю.Андреева . - Красноярск: 2000.- с.136
2. Байкова В.М. Химия после уроков/ В.М. Байкова //3-е изд.- Петрозаводск: Карелия, 1984. –с.198.
3. Беседы о здоровье школьников/ Кн. Для учителей и родителей. //– М.: Просвещение, 1992. –с. 95с
4. Биология :учебное пособие для 10 кл. общеобразовательной школы с русским языком обучения/ Н.Д. Лисов// - Минск: Народная асвета, 2009.- с.230с
5. Эксперимент по органической химии в средней школе. Методика и техника. /Пособие для учителя.// - Изд. 5-е. М., «Просвещение», 1973.-с.169.

УДК 53

## РОЛЬ ФИЗИКИ В РАЗВИТИИ КОМПЬЮТЕРОВ

*Автор: Чичерин Е. А., обучающийся  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской  
области «Орловский техникум путей сообщения имени В.А. Лапочкина»  
Научный руководитель: Толкачёва О. М., преподаватель физики*

### **Физические основы вычислительных процессов.**

Физика оказала определяющее влияние на создание и развитие вычислительных систем. Прогресс физики твердого тела в XX веке, исследование и синтез материалов с заданными свойствами обеспечил возможность реализации полупроводниковых технологий, создания сверхбольших интегральных микросхем, магнитных и оптических носителей информации, лазеров. Этим признаны выдающиеся успехи российских ученых в разработке новой элементной базы для микроэлектроники и оптоэлектроники, применяемой в компьютерной технике, связи и т.д.

Название “транзистор” придумано инженером, популяризатором науки и писателем-фантастом Джоном Пирсом (John Pierce) на основе обозначения одного из параметров вакуумных и полупроводниковых триодов *transconductance*, *transresistance* (крутизна характеристики).

### **С физикой — от счетов к современным компьютерам**

Сравнивая настоящее и совсем недавнее прошлое, понимаешь, насколько ошеломляющий скачок в развитии электронно-вычислительной техники совершился буквально у нас на глазах. Сегодня компьютер стал привычным и знакомым инструментом для миллионов людей, и, наверное, нет в современной жизни области, куда бы он не проник. В науке и промышленности широко используются мощнейшие суперкомпьютеры, мобильные компьютеры сопровождают своих владельцев в пути, а уж персональные компьютеры есть почти в каждом доме.

А теперь вернемся мысленно в 50-е годы, время, когда академик С. А. Лебедев создавал первую отечественную ЭВМ. Трогательная и смешная картина предстанет перед нами: вся Академия наук СССР с огромным вниманием следит, как эта огромная машина часами решает задачи, на которые современным компьютерам нужны доли секунды! А в 30-е годы восхищение вызывали машины, которые просто умели выполнять арифметические действия. Сейчас эту возможность реализует обычный карманный калькулятор.

Динамика просто поразительная! Но мы уже успели привыкнуть к приставкам «мега-» и «гига-» в характеристиках современных компьютеров, и они нас не удивляют. Любой школьник знает, как работать и развлекаться на «компе», некоторые даже умеют собирать и разбирать его, как конструктор. Но многие ли знают, как устроен компьютер, на каких физических принципах основана его работа? Думаю, нет. А между тем именно физика и физические открытия сделали возможным создание ЭВМ в том виде, в каком они существуют сейчас.

### **Так при чём здесь физика?**

Изобретение триода и транзистора определило весь путь развития компьютеров, но почему? Для этого обратимся к основным принципам работы компьютера.

Сердце современного компьютера — это его центральный процессор, поэтому остановимся на нем. Основная функция процессора — обработка информации, т. е. выполнение различных операций над данными. А так как данные в современных ЭВМ представляются в двоичном виде, то и операции с ними производятся на основе двоичной логики, или так называемой булевой алгебры.

Де Форест добавил третий электрод к уже существующим двухэлектродным лампам, которые были изобретены Амброузом Флемингом. Этот электрод называли “сеткой”, и новая электронная лампа с тремя элементами была описана как триод. Одной из важных функций нового изобретения первоначально не использовались — триод мог играть роль переключателя и существенно повлиял на процесс создания первых компьютеров.

Почти через 20 лет после изобретения триода другой ученый Юлий Эдгар Лилиенфельд зарегистрировал патент, описывающий первый транзистор. Напомню, транзистор – это маленькое полупроводниковое устройство, которое может использоваться для усиления электронных сигналов. Он также может использоваться в качестве переключателя для размыкания или замыкания цепи.

### **Рассмотрим прежде всего, как работает транзистор.**

Именно транзисторы выполняют всю компьютерную работу: считают, запускают программы, управляют датчиками и отвечают за работу устройства в целом. При этом сам транзистор — простейший прибор, который по сути похож на кран или электрические ворота. Через транзистор идёт какой-то один ток, а другим током этот поток можно либо пропустить, либо заблокировать.

До транзисторов у учёных уже было некое подобие вычислительных машин. Например, счёты: там оператор управлял перемещением бусин в регистрах и складывал таким образом числа. Но оператор медленный и может ошибаться, поэтому система была несовершенной. Были механические счётные машины, которые умели складывать и умножать числа за счёт сложных шестерней, бочонков и пружин, — например, арифмометр. Они работали медленно и были слишком дорогими для масштабирования. Были вычислительные машины на базе механических переключателей — реле. Они были очень большими — те самые «залы, наполненные одним компьютером». Их могли застать наши родители, бабушки и дедушки.

### **Список литературы**

1. [https://studopedia.ru/2\\_60136\\_rol-fiziki-v-razvitii-vichislitelnih-sistem-i-setey.html](https://studopedia.ru/2_60136_rol-fiziki-v-razvitii-vichislitelnih-sistem-i-setey.html)
2. <https://doma35.ru/computers/kak-fizika-svyazana-s-kompyuterom/>
3. [http://www.thg.ru/desktop/istoriya\\_komputera\\_part1/istoriya\\_komputera\\_part1-02.html](http://www.thg.ru/desktop/istoriya_komputera_part1/istoriya_komputera_part1-02.html)
4. <https://helpiks.org/3-52518.html>

УДК 646

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ И СОСТАВА ЗУБНОЙ ПАСТЫ, И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА**

*Автор: Шлянская У.В., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум сферы услуг».  
Научный руководитель: Зайцева Е. А., преподаватель.*

*Цель:* изучить состав и свойства зубной пасты, значение ее для организма человека.

*Задачи:*

1. Изучить литературные источники.
2. Рассмотреть классификацию и характеристику зубной пасты.

3. Рассмотреть плюсы и минусы использования различных видов зубных паст.

*Актуальность:* В настоящее время забота о здоровье стал на первом месте. На рынке продукции появилось огромное количество зубных паст в разной ценовой политике, различного состава. Производители делают яркие упаковки, рекламу, привлекая этим потребителей. Я так же использую зубную пасту «Мечта», меня устраивает Sensodyne. Но я задалась вопросом. Все ли зубные пасты в магазине одинаковы и не отличаются от моей? В своей работе я постараюсь разобраться.

Зубная паста — это сложная многокомпонентная система, предназначенная для очищения, дезодорирования и оказания благоприятного профилактического и терапевтического воздействия на ткани зуба. Самое раннее упоминание о зубной пасте содержится в египетском манускрипте IV века н.э., её рецептом была смесь порошкообразной соли, перца, листьев мяты и цветков ириса. Все заботятся о своей гигиене, зубная паста помогает очищать и поддерживать в порядке свои зубы.

В зависимости от присутствующих в формуле компонентов, выделяют несколько направлений действия:

- *Противовоспалительное.* Снижает отеки и раздражения, которые возникли в результате механического повреждения или на начальной стадии развития заболеваний. Чаще всего для этого используют минеральные и растительные масла.

- *Антибактериальное.* Снижает интенсивность развития опасных бактерий, которые попадают в ротовую полость вместе с пищей или образуются в процессе ее разложения. Наиболее распространенными являются: лактат цинка, хлоргексидин и триклозан.

- *Противокариесное.* Активные вещества должны способствовать восстановлению поверхности эмали. Для этого используют кальций или фториды. Причем их одновременное применение запрещено, так как в результате взаимодействия образуется нерастворимая соль.

- *Минерализующее.* Направлено на поддержание в полости рта нейтральной кислотной среды и наполнение поверхности зубов частицами, которые восстанавливают их естественную защитную функцию.

Отбеливающую продукцию можно разделить на две большие категории:

- *Абразивная.* Включает в рецептуру грубые компоненты, которые механически удаляют загрязнения. Отличается высокой степенью агрессии. При чрезмерном использовании делает эмаль тоньше. Это приводит к повышенной чувствительности зубов и увеличивает риск появления кариеса.

- *Химические.* Основаны на природных компонентах, которые размягчают твердый налет и способствуют его легкому удалению. Такая продукция считается более безопасной и натуральной. Она менее эффективна, но позволяет сохранить зубы от повреждений.

Для исследования свойств пасты были взяты 4 образца:

1. Sensodyne Экстра отбеливание, 2. blend-a-med 3D White,

3. Лесной бальзам с иммуноактивным действием,

4. Зубная паста Красная цена защита от кариеса.

| Название пасты                                 | Внешний вид, цвет, запах                           | Производитель           | Цена    | Состав на этикетке   |
|--|--|-------------------------|---------|--|
| 1. Sensodyne Экстра отбеливание                | Белая, пахнет немного ментолом.                    | Компания ГлаксоСитКляйн | 57 руб  | Agua. Hydrated Silica. Glycerin. Pentasodium. Triphosphate. Potassium Nitrate. PEG--6. Alumina. Aroma. Titanium Dioxide. Sodium Methyl Cocoyl Taurate. Cocamidopropyl Betaine. Xanthan Gum. Sodium Fluoride. Фтористый натрий.                             |
| 2. blend-a-med 3D White                        | Белая с чёрными полосками, пахнет немного ментолом | Blend-a-med             | 200 руб | Содержит фторид натрия   |
| 3. Лесной бальзам с иммуноактивным действием   | Пастельно салатная, пахнет ментолом и травами      | Юнилевер Русь           | 76 руб  | Agua, Silica, Sorbitol/ Sodium Laury Sulfate, Cellulose Gum, Aroma, Aloe Barbadosis Leaf Juice (сок алоэ вера), Camellia Sinensis Leaf Extract (экстракт чая), Mentha Piperita, масляный экстракт мяты. Содержит фтористый натрий и натрия монофторфосфат. |
| 4. Зубная паста Красная цена защита от кариеса | Белая, пахнет ментолом и резиной                   | Дентал-Косметик-Русь    | 37 руб  | Вода, карбонат кальция, сорбитол, диоксид кремния, капбоксиметилцеллюлоза, лаурилсульфат натрия, монофосфат натрия, ароматизатор, сахаринат натрия.  |

Во всех исследованных образцах не обнаружено пустот, крупинок, посторонних примесей, капелек отслоившейся жидкости.

*Определение водородного показателя pH пасты и способности ее нейтрализовать действие кислот на зубы*

*Значения pH образцов зубных паст*

| Образец | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------|---|---|---|---|
|         |   |   |   |   |

|    |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|
| pH | 7,5 | 6,5 | 7,0 | 7,0 |
|----|-----|-----|-----|-----|

После 10 минут на воздухе индикатор образца 3 Лесной бальзам окрасилась в зеленый цвет. Что свидетельствует, что там есть красители.

#### *Определение содержания воды и карбонатов в исследованных образцах*

| Продолжительность сушки, ч | Потеря массы образцов, % |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                            | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        |
| 24                         | 15                       | 28,8                     | 21,1                     | 13,7                     |
| 120                        | 26,6                     | 30,0                     | 34,5                     | 25,0                     |
| 168                        | 29,2                     | 30,5                     | 35,8                     | 27,9                     |
| 216                        | 30,4                     | 31,1                     | 36,3                     | 29,2                     |
| 264                        | 30,4                     | 31,1                     | 36,3                     | 29,2                     |

Содержание влаги в исходных пастах составляет приблизительно 30 %.

#### *Содержание карбонатов в образцах*

| Условия взвешивания                                    | Масса образца, г | Масса образца, г | Масса образца, г | Масса образца, г |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
|  | 1                | 2                | 3                | 4                |
| Исходный образец                                       | 2,00             | 2,00             | 2,00             | 2,00             |
| После обработки кислотой                               | 1,24             | 1,12             | 1,14             | 1,16             |
| Потеря массы, %  | 38               | 44               | 43               | 42               |
| Содержание карбонатов в исходной невысушенной пасте, % | 28               | 33,6             | 31,5             | 32,5             |

Образец номер 4 паста красная цена, 10 минут постояв стала расслаиваться на компоненты. Это значит, что она может разрушить эмаль, если та слабая.

1. Обнаружена схожесть основных физико – химических показателей зубных паст близкого ценового диапазона от разных производителей («Colgeit – Palmolive Company», ТНК «Невская косметика», РФ и ООО

«Юргон», РФ). Основное отмеченное различие в составе касается качества использованного осажденного мела.

2. Не все пасты, хорошо виляют на зубы.

3. Из моих объектов исследования, выяснили, что пасты фирмы Sensodyne производят очень хорошую пасту, соответствующие стандартам и положительно влияющие на зубы.

### Список литературы

1. Алексеева В.Н. Количественный анализ.- М.: Просвещение 1972.
2. ГОСТ 7983-99 "Зубные пасты. Общие технические требования".
3. Дмитрий Щербинин. Откуда что взялось? – М.: «Аквилегия-М», 2009.
4. Логинов Н.Я. Аналитическая химия. – М: Просвещение, 1975.
5. СанПиН 1.2. 676-97 «Гигиенические требования к производству, качеству и безопасности средств гигиены полости рта»
6. Энциклопедия. Я познаю мир. Химия. – М.: АСТ «Астрель», 2009.
7. Эберхард-Митцгер К. История медицины. – М.: «Издательство Мир книги», 2008.

УДК 5.54-112

### О СЕКРЕТАХ ПРИМЕНЕНИЯ СОДЫ В КУЛИНАРИИ

*Автор: Хавроничев В.С., обучающийся*

*БПОУ ОО «Орловский техникум агротехнологий и транспорта».*

*Научный руководитель: Петрушина Н.Н., преподаватель.*

Без соды, которая хорошо сочетается с ингредиентами в различных блюдах, не сможет обойтись ни один кулинар. Знаменитый британский повар, «икона кулинарного стиля» Гордон Рамзи не раз признавался, как высоко он ценит соду и даже создал свой рецепт содового хлеба. В статье мы хотим отметить тонкости применения соды в кулинарии.

Прежде чем рассмотреть особенности применения соды, давайте вспомним, что это такое. Карбонат натрия (кальцинированная сода) — неорганическое соединение, натриевая соль угольной кислоты с химической формулой  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . По физическому состоянию сода представляет собой бесцветные кристаллы или белый порошок, хорошо растворимый в воде. Сода кальцинированная — гигроскопичный продукт, на воздухе поглощает водяной пар и углекислоту с образованием кислой соли гидрокарбоната натрия, слеживается при хранении на открытом воздухе. Существует в нескольких разных модификациях:  $\alpha$ -модификация с моноклинной кристаллической решеткой образуется при температуре до  $350^\circ\text{C}$ , затем, при нагреве выше этой температуры и до  $479^\circ\text{C}$  переходит в  $\beta$ -модификацию, также имеющую

моноклинную кристаллическую решетку. Твердость по шкале Мооса моногидрата карбоната натрия составляет 1,3. При увеличении температуры выше 479°C соединение переходит  $\gamma$ -модификацию с гексагональной решеткой. Плавится при 854°C, при нагреве выше 1000 °C разлагается с образованием оксида натрия и диоксида углерода.  $\text{NaHCO}_3$  (гидрокарбонат натрия) — пищевая сода, натрий двууглекислый, бикарбонат натрия. «Сода» в европейских языках происходит, вероятно, от арабского «suwwad» — общего названия различных видов солянок, растений, из золы которых её добывали в средние века.

Так почему же пищевую соду называют царицей кухни? Рассмотрим несколько примеров применения соды при приготовлении блюд.

Начнем с мучных изделий. Погашенная уксусной или лимонной кислотой пищевая сода добавляется в тесто в процессе замеса для придания пышности караваем, блинчикам, печеню, пирогам и иной выпечке. Если же испечь все эти изделия без добавления соды, они стремительно зачерствеют и разочаруют повара и его гостей. Блины из соды, лимонной кислоты и муки без участия яиц и масла выручают верующих во время поста. По своим вкусовым качествам они ничуть не уступают привычным блинам. Если вдруг дома не оказалось магазинного разрыхлителя, его можно изготовить самостоятельно из 5 граммов пищевой соды, 3 граммов лимонной кислоты и 12 граммов муки. Такое количество разрыхлителя рассчитано на 500 граммов муки. Следует отметить, что этот порошок в сухом виде смешивается с мукой и только потом замешивается тесто. Сразу разводить его водой не рекомендуется.

Рассмотрим применение соды при приготовлении блюд из мяса и рыбы. Если нужно превратить любой кусок мяса в нежнейший деликатес, можно призвать на помощь соду. Для этого достаточно натереть мясо содой и поместить его в холодильник хотя бы на час, а потом промыть проточной водой. Неоценимая помощь соды преобразит даже такие сложные белки, как мясо буйвола, лосятина, медвежатина или просто «старая» говядина, сделает их мягкими и нежными, словно каре молодого ягненка. Рыба избавится от своего специфического запаха, если ее перед приготовлением положить в содовый раствор (две чайные ложки на литр воды), подержать два часа в холодильнике, а потом промыть. Котлеты будут мягкими и пышными, если в фарш добавить немного соды (на кончике ножа).

Пищевая сода заботится и о молочных продуктах. Чтобы молоко не свернулось при кипячении, в него добавляют щепотку соды. Если же немного соды и соли добавить в творог, можно в домашних условиях получить острый плавленый сыр. Добавив чеснок, зелень и пикантные специи, можно приготовить оригинальную закуску.

Свойства пищевой соды используют и при приготовлении овощей. При варке капусты витамины сохраняются лучше, если в воду добавить щепотку соды. Если очищенный картофель перед варкой подержать некоторое время в воде с добавлением соды, это избавит его от химикатов. После приготовления такая картошечка получится рассыпчатой и ароматной. Чтобы

сохранить цвет зеленых овощей (шпината, брюссельской капусты и других), достаточно при варке добавить в воду одну чайную ложку соды. После замачивания фасоли или гороха в содовом растворе (одна столовая ложка соды на литр воды) бобовые будут готовы к варке уже через три часа, быстро варятся и потом легко усваиваются организмом. При жарке лука добавление соды позволит ему быстрее приобрести золотистый цвет.

Помогает сода и при консервировании. От неприятной кислоты ягод и фруктов можно избавиться, если положить щепотку соды. Если вдруг маринованные огурчики оказались слишком кисловатыми на вкус, их тоже спасет щепотка соды. Чтобы свести к минимуму вредное влияние пестицидов в овощах и фруктах, достаточно вымыть их в воде с добавлением соды. Одновременно смоются и незаметные глазу остатки грязи, потому что содовый раствор доберется туда, куда не проникнут ни пальцы, ни щетка. Сода также является отличным средством для мытья банок перед консервированием.

Играет пищевая сода роль и в преобразовании напитков. Давно известно, что чай или кофе получаются особенно ароматными, если в них чуть-чуть добавить соду, в том числе для смягчения воды. При этом чай станет не только ароматным, но и прозрачным. Едва уловимый вкус соды является отличительной чертой любой газировки – будь то пепси, кола или лимонад. «Шипучку», можно приготовить и самим, добавив в стакан воды половину чайной ложки лимонной кислоты и четверть чайной ложки соды. Вместо простой воды при приготовлении напитка можно использовать травяные настои, соки. Воду можно подсластить, добавив в нее по вкусу сахар или фруктовый сироп.

При приготовлении многих перечисленных выше блюд не требуется максимальной точности и можно брать соду «на глазок». Но все-таки чтобы не перебить вкус основных ингредиентов, лучше знать пропорции: в 1 чайной ложке - 14 граммов соды, в 1 столовой ложке - 40 граммов соды, в 1 стакане - 240 граммов соды.

Чтобы научиться хорошо готовить, важно, прежде всего, иметь желание этого достичь. И если оно у вас есть, то, как говорится, продукты вам в руки! А пищевая сода будет вам надежной помощницей.

### **Список литературы**

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия - М.: Просвещение, 2019 – 127 с.
2. Белик В.В., Киенская К.И. Физическая и коллоидная химия – М.: Академия, 2012 – 288 с.
3. Глубоков Ю.М., Головачева В.А., Ефимова Ю.А. Аналитическая химия - М.: Академия, 2013 – 320 с.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЛЬЯ**

*Автор: Кондрашов И.П., Василат В.А., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Голиковва М.А., преподаватель*

### **АННОТАЦИЯ**

В статье освещены вопросы гигиенической науки о воздействии на организм человека природных и антропогенных физических факторов жилой среды.

Приводится анализ результатов исследований о микроклимате жилого помещения, рассматриваются вопросы гигиенической оценки микроклиматического воздействия на человека в условиях жилых помещений и других физических факторов, которые оказывают большое влияние на здоровье человека: электромагнитная нагрузка, ионизация воздуха, шум, естественное и искусственное освещение, ионизирующее излучение.

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

Экологическая безопасность, микроклиматического воздействия, электромагнитная нагрузка, ионизация воздуха, шум, естественное и искусственное освещение, ионизирующее излучение.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Актуальность темы: «Экологическая безопасность жилья» определяется проблемой экологического состояния собственной квартиры, так как человек проводит дома большую часть жизни, и чтобы жизнь была долгой и счастливой, необходимо соблюдать ряд правил, позволяющих избежать воздействия вредных факторов окружающей среды.

Цель данного исследования: рассмотреть жилую квартиру как незамкнутую экосистему.

Задачи исследования: рассмотреть влияние пыли на здоровье человека; влияние микроклимата в жилище человека на состояние его здоровья.

Объект исследования: влияние экологии жилища на здоровье человека.

Предмет исследования по теме «Экологическая безопасность жилья» это вредные факторы, влияющие на «экологию жилья».

Гипотеза исследования: «При соблюдении необходимых требований наше жильё станет более «здоровым» и безопасным.

Методы исследования работы: поисковый, исследование публицистических и научных источников, сравнение и обобщение полученных данных.

Практическая значимость исследовательской работы, материалы могут быть использованы для проведения внеклассных мероприятий, классных часов, учебных занятий.

### **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ:**

Говоря об экологических проблемах, мы представляем себе нечто глобальное - вредные выбросы в атмосферу, заражение водоемов или загрязнение почвы отходами промышленных предприятий.

Но существуют «менее» масштабные проблемы, способные, однако, причинить серьезные неприятности нам и нашему здоровью.

В медицине сейчас даже появился новый диагноз: синдром больныхзданий.

На качество среды жилища влияют:

- наружный воздух;
- продукты неполного сгорания газа;
- вещества, возникающие в процессе приготовления пищи;
- вещества, выделяемые мебелью, книгами, одеждой.

Квартиру можно назвать экосистемой, так она представляет собой совокупность организмов и неорганических компонентов, в ней поддерживаются круговорот веществ и превращения энергии.

Источниками загрязнения могут быть ядовитые выделения синтетических смол.

Воздух внутри дома практически всегда более пыльный, чем на улице. Специалисты измерили, что за сутки мы вдыхаем вместе с воздухом в среднем около 2-ух столовых ложек пыли!

Но самый неприятный компонент пыли – это пылевые клещи. Пылевые клещи присутствуют почти в каждом доме, хотя вы их вряд ли увидите, так как они очень малы.

В домах, где много книг и бумаг, в больших количествах присутствует бумажная пыль, вызывающая аллергию.

Объектом параметров экологических факторов исследования явилась собственная квартира.

Рассматривалась она именно как гетеротрофная экосистема в миниатюре.

С этой целью были подробно изучены флора данной квартиры, строительные и отделочные материалы, использовавшиеся при ее строительстве и внутренней отделке, особенности интерьера в комнатах и микроклимат в них.

При работе над проектом были использованы простые и доступные методики: оценка внутренней отделки помещения; изучение естественной освещенности квартиры; измерение и оценка параметров микроклимата квартиры; проведен обзор растений, имеющих в данной квартире.

Нами были исследованы основные материалы, использованные для строительства и отделки квартиры.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

Материалы, использовавшиеся при строительстве и отделочных работах в нашей квартире.

| Название материала | Степень вредного воздействия на организм человека |
|--------------------|---|
| Дерево             | Экологически чистый материал                      |
| Железная арматура  | Экологически чистый материал                      |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Стекло                    | Экологически чистый материал                    |
| Краска масляная           | Токсическое воздействие тяжелых металлов        |
| Древесноволокнистые плиты | Формальдегид, обладающий мутагенными свойствами |

Оценка параметров цветовых оттенков на психическое состояние человека определилась следующими результатами:

| Название комнаты | Благоприятные цвета                  |
|------------------|--------------------------------------|
| Зал              | Светло – коричневый, бежевый, белый, |
| Спальня          | нежно – лиловый, белый               |
| Кухня            | Бежевый                              |
| Детская комната  | зеленый, оттенки синего.             |

Измерив температуру и влажность воздуха в квартире можно сделать следующие выводы:

#### Показатели микроклимата квартиры

| Период года | Температура         |         | Относительная влажность |         |
|-------------|---------------------|---------|-------------------------|---------|
|             | Результат измерений | Норма   | Результат измерений     | Норма   |
| Теплый      | 23                  | 20 – 25 | 55                      | 65 – 70 |
| переходный  | 20                  | 20 – 22 | 60                      | 65      |

По показателям относительной влажности в теплый период года полученный результат ниже Санитарно – гигиенических норм, а в холодный и переходный периоды приближен к норме;

Исследование электромагнитного излучения: визуальное обследование квартиры, путем подсчета выявить количество приборов, оказывающих электромагнитное излучения

Были проведены исследования в доме и обнаружено. Что электромагнитное излучение производят следующие приборы:

СВЧ – печь, компьютер, телевизор, холодильник, сотовые телефоны.

Выводы: квартира оснащена большим количеством приборов, излучающих электромагнитное излучение.

Рекомендации: не садиться близко к экрану телевизора, как можно меньше времени проводить за компьютером, отключать сотовые телефоны в квартире.

Изучив видовой состав растений квартиры, выявили влияние растений на некоторые функции организма.

| Функции   | Стимулирующее действие                         | Угнетающее действие                                |
|---|--|--|
| Зрение  | Розмарин, цитрусовые, герань                   | Гниющие растения.                                  |
| Сердечно-сосудистая система (частота пульса, артериальное давление) | Диффенбахия. Гибискус, камфальный лавр. Герань | ваниль, душица, лаванда, лимон, мелисса, валериана |
| Суставы   | чистотел, омела,                               | шелковица белая,                                   |

|                         |   |                        |
|-------------------------|---|------------------------|
|                         | фиалки,   |                        |
| Лимфатическая система   | зверобой, герань                                  | Кипрей                 |
| Пищеварительная система | душица, мята, тмин, фейхоа, роза, укроп, петрушка | Герань, лук,           |
| Мочеполовая система     | чеснок  | гниющие растения,      |
| Дыхательная система     | Душица, жасмин, роза, цитрусовые, герань,         | Гниющие растения, аир, |
| Эндокринная система     | Хлорофитум  | лаванда, лимон         |

### **Заключение:**

Загрязнение среды обитания человека становится серьезной экологической проблемой. Чтобы оценить экологическое состояние сферы обитания, необходимо знать все источники загрязнения и влияние их на здоровье человека.

Нам часто кажется, что загрязнения окружающей среды подкарауливают нас лишь на улице, и поэтому на экологию наших квартир мы обращаем мало внимания.

Но квартира - не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и мощный фактор, неблагоприятных условий окружающего мира, но и в значительной степени определяющий состояние его здоровья.

Особую опасность представляет экологическая обстановка в помещениях многоэтажных зданий современного массового строительства с естественной вентиляцией.

Здесь и дешевые строительные материалы, и мебель на основе клеевых древесностружечных материалов с обивкой из синтетических тканей, и пластиковые покрытия полов, и газовые плиты и т. д.

По итогам исследовательской работы были представлены рекомендации по экологизации жилища.

1. В воздухе не должно быть вредных паров и газов, пыли, микроорганизмов. Поэтому необходимо постоянно проветривать ее (без сквозняков), соблюдать температурный режим (18-24°C) и поддерживать влажность 30-50%.

2. Ежедневно проводить влажную уборку, собирать пыль пылесосом.

3. Не загромождать помещения лишними вещами.

4. Добиваться снижения шума в помещениях.

5. Озеленять квартиру и улицу.

6. Разумно использовать бытовую технику, компьютер.

7. Уменьшить количество применяемых средств бытовой химии.

8. Проводить выходные дни в лесу и больше время на воздухе.

### **Список литературы**

1. Ю.П.Пивоваров, В.В. Королик., Л.С. Зиневич Гигиена и основы экологии человека М.: Академия 2015;

2. Д.П. Дубов Земное излучение и здоровье человека М.:АИФ. 2016

3. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С., Гигиена и основы экологии человека. М.: Академия, 2017

УДК 52-33

## **НЕВЕСОМОСТЬ И ЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

*Автор: Анисимов А.А., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Поварова П.А., преподаватель.*

Мы живём в век освоения космоса, в век полётов космических кораблей в межзвёздное пространство. И, конечно, все мы слышали о невесомости.

Начало космической эры поставило перед учеными задачу изучения проблемы невесомости, в частности влияния невесомости на человеческий организм. Для этого необходимо было разработать систему исследований и специальное оборудование. Говоря о невесомости, мы представляем себе космонавтов, свободно плавающих внутри космической станции, как рыбы в аквариуме.

**Цель** моей работы рассказать о использовании невесомости в современной науке.

**Актуальность** моей работы состоит в том, что полет в космическое пространство 50 лет тому назад был чудом. А сегодня это реальность. В космосе невесомость – постоянное условие жизни и деятельности. Это резко отличает космос от среды, в которой обитает человечество. Чтобы дальнейшее освоение космоса было возможно, нужно изучить его воздействие на человека. Кроме того, сейчас невесомость используют для различных исследований начиная от ракетостроения до медицины.

У врачей были опасения по поводу влияния невесомости на здоровье Юрия Гагарина, когда 12 апреля 1961 года он отправился в космос. Вероятных сценариев катастрофы было предостаточно — возможные проблемы с сердцем, легкими, головным мозгом и т. д. С тех пор люди научились не только переносить невесомость, но и адаптироваться и успешно развиваться в таких условиях в течение длительного времени. За это время было получено большое количество информации, касающейся самых различных областей. И это не только финансируемые правительством исследования. Все больше коммерческих компаний осознают преимущества космических исследований, и МКС растет как платформа для инноваций в промышленности и в частном секторе. Я надеюсь, вам будет интересно прочитать о некоторых из исследований, которые радикально меняли жизнь людей на Земле.

Например изучение влияния невесомости на выращивание кристаллов белка. Наше тело содержит десятки тысяч различных белков. Эти трехмерные сложные структуры составляют почти 17% общей массы тела. Белки не только формируют наши тела, но и играют важную роль в процессах

жизнеобеспечения. Ошибка в синтезе белка может привести к развитию тяжелых заболеваний, таких как болезнь Альцгеймера, паркинсонизм, болезнь Хантингтона и даже губчатая энцефалопатия крупного рогатого скота, или «коровье бешенство».

Принцип действия большинства лекарств, используемых для лечения этих заболеваний, основан на доставке молекул, предназначенных для встраивания в структуру патогенных белков и ингибирования их функции. Но для того, чтобы эффективно работать, молекула лекарственного средства должна точно соответствовать «неправильному» белку, как будто это две части трехмерного пазла. И здесь требуется подробное знание структуры белка. Чтобы ее изучить, можно вырастить кристаллы белка. Исследователи обнаружили, что легче всего такие кристаллы выращивать в невесомости, где отсутствуют эффекты гравитации и конвекции, искажающие или разрушающие тонкую структуру кристаллов. Космические кристаллы оказались более крупными и совершенными, чем любые из полученных на Земле, и уже позволили получить ценную информацию о лечении мышечной дистрофии Дюшенна.

В настоящее время в космосе проводятся эксперименты по изучению таких болезней, как гепатит С, болезнь Хантингтона, некоторые виды рака и кистозный фиброз. И это лишь первые маленькие шаги к использованию потенциала подобных исследований. В природе насчитывается десять миллиардов белков, причем структура каждого из них уникальна и содержит важную информацию, связанную с нашим здоровьем и глобальной средой, — это одна из самых интересных областей исследований, проводимых на МКС.

Кроме того невесомость может использоваться в создании некоторых вакцин и их изучении. Космическая среда вызывает множество изменений в микробных клетках. Самый простой пример — изменение устойчивости к антибиотикам и скорости проникновения в ткани хозяина.

Особый интерес для исследователей инфекционных заболеваний представляет вирулентность (способность микроба вызывать заболевание). Было показано, что в условиях микрогравитации вирулентность увеличивается. Это позволило ученым выявить и идентифицировать те вирусы, которые обладают низкой вирулентностью, чтобы использовать их в качестве основы для производства вакцин.

Одной из наиболее распространенных причин пищевого отравления является заражение организма сальмонеллами, вызываемая ими диарея остается одной из трех основных причин смертности младенцев во всем мире. Финансируемое коммерческой корпорацией AstroGenetix космическое исследование привело к открытию потенциальной вакцины против этих бактерий, сейчас она находится на этапе одобрения и коммерческого внедрения.

Эксперименты на МКС были также посвящены изучению вирулентности устойчивого к метициллину *Staphylococcus aureus*, более известного как MRSA.

На МКС также стремятся улучшить существующие вакцины против стрептококковых бактерий, которые вызывают такие опасные заболевания, как пневмония, менингит и бактериемия.

И это лишь часть результатов, подтверждающих перспективы создания вакцин в условиях микрогравитации.

Литье было освоено довольно давно — самое древнее из найденных отлитых изделий (медная лягушка) датируется 3200 годом до н. э. Однако технология литья по-прежнему остается предметом научных исследований.

На Земле микроструктура только что остывшего сплава страдает от конвекции и седиментации, вызванных действием силы притяжения. Понимание физических принципов, которые регулируют процесс затвердевания, имеет решающее значение для производства высококачественных материалов, таких как солнечные батареи, термоэлектрические и металлические сплавы. Отсутствие конвекции и седиментации в космосе позволяют ученым контролировать и совершенствовать процесс затвердевания, что приведет к появлению новых, более прочных и легких материалов.

На европейском электромагнитном левитаторе, расположенном на борту МКС, проводятся эксперименты и в этой области. Проект IMPRESS под руководством ЕКА, объединивший 43 исследовательские группы, уже дал результат — были разработаны лопасти турбин из алюминидов титана. Эти кристаллические сплавы, обладающие уникальными свойствами, такими как высокая температура плавления, высокая прочность и низкая плотность, идеально подходят для со временных электростанций и авиационных двигателей. Использование алюминидов титана приведет к 50-процентному уменьшению количества компонентов турбины, что снизит расход топлива и, соответственно, выбросы газов в окружающую среду.

Плазма — это одно из четырех фундаментальных состояний материи, наряду с твердым, жидким и газообразным. Она представляет собой ионизированный газ, чем-то напоминающий молнию, и для Земли это довольно редкое состояние вещества. А вот в космосе плазмы — 99%. Когда частицы пыли или другие микрочастицы попадают в ионизированный газ, они становятся сильно заряженными, в результате чего образуется «сложная плазма». МКС обеспечивает идеальные условия для исследования «сложной плазмы», поскольку в условиях микрогравитации частицы пыли могут свободно распространяться в пространстве и формировать упорядоченные трехмерные кристаллические структуры этого вещества.

Плазма может проникать во многие материалы, распространяясь равномерно и быстро. Она способна дезинфицировать поверхности и, как было доказано, за несколько секунд нейтрализовать устойчивые к лекарствам бактерии, такие как MRSA. Другие исследования показали, что плазменная терапия (совместно с химиотерапией) эффективна в борьбе с раком, замедляя рост опухоли на 500% по сравнению с одной только химиотерапией.

После чрезвычайно успешной серии европейских и российских экспериментов на МКС данные о свойствах «сложной плазмы» получили на Земле практическое применение в виде низкотемпературной плазмы. С 2013 года компания Terraplasma, наряду с производством водоочистительного оборудования, успешно применяет технологию низкотемпературной плазмы для решения многих проблем в области медицины и гигиены.

Из приведенных выше примеров мы можем сделать вывод, что невесомость сейчас широко используется в науке и ее возможности пока только изучаются, но кто знает может уже через двадцать лет, ученые будут активно использовать возможности невесомости, а не изучать их.

### Список литературы

1. Большая детская энциклопедия: Вселенная // сост. К. Люцис. - М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2003.- 608 с.
2. Гонтарук Т. И. Я познаю мир, Детская энциклопедия, Космос, М.: ООО «Издательство АСТ - ЛТД», 1998. – 448 с.
3. Порцевский К. А. Моя первая книга о космосе: Науч.-поп. Изд. для детей. – М.: ООО «Издательство РОСМЭН-ПРЕСС», 2004. – 96 с.
4. <https://ru.wikipedia.org/>
5. <http://space.rin.ru/news.html?5021>
6. <http://communityofmoms.ru/2013/01/11/что-такое-невесомость>
7. <http://russian7.ru/2014/08/kak-невесомость-влияет-на-человека/>

УДК 538.91+519.65

### СУМКИ И ЭКОЛОГИЯ

*Автор: Макарова Н.Н., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»  
Научный руководитель: Плуталова Т.В., преподаватель*

Первобытные люди начали искать способ переноски различных предметов, который освобождает обе руки. Первые сумки были изготовлены из шкур животных. Их делали посредством переплетения между собой веток и веревок, которые затем крепились к палке. Палку, в свою очередь, клали на плечо. Изделия, созданные таким путем, служили для переноски пищи и прочих предметов первой необходимости. В основной своей массе пользовались ими женщины, мужчины носили с собой лишь оружие, которое крепилось к поясу. До наших дней дошла сумка, изготовленная приблизительно в 2500 году до нашей эры. Археологи обнаружили ее на территории Германии. Найденное изделие было обвешено звериными клыками.

Общество стремительно развивалось, люди вступали друг с другом в товарно-денежные отношения и людям нужно было в чем-то хранить и переносить вещи, монеты и другие необходимые принадлежности, появились

мешочки. Женщины предпочитали носить их под юбкой, прятали такие изделия под пышными складками и фалдами, а мужчины скрывали их в изгибах тоги и вешали на пояс. В средние века такие мешочки назывались «кармашки для добра».

Мужчины переместили в них все содержимое своих мешочков и чувствовали себя вполне комфортно. Женщинам карманов оказалось недостаточно, поэтому они стали носить с собой мешочки-сумочки, куда складывали все необходимые мелочи. Уже в те времена такие сумки шили из разных тканей, отличающихся по форме и отделке. Их расшивали бисером, украшали вышивкой и стеклярусом. Появились плетеные и вязаные ридикюли. Сумки перестали прятать и начали активно демонстрировать, как украшение, элемент туалета.

До середины 19 века сумки делали на заказ, но ситуация со временем изменилась, были открыты фабрики по производству сумок. С этого периода их стали выпускать в больших количествах. Вместе с тем, сумки ручной работы продолжали цениться выше промышленных образцов, но позволить их себе могли только очень состоятельные люди, так как стоимость была достаточно высокой.

Мода на этот предмет гардероба всегда стремительно менялась – то популярны миниатюрные сумочки на тонком ремешке или цепочке, то, наоборот, большие с ручками.

Первый полиэтиленовый пакет появился в США в 1957 году и был это простой фасовочный пакет, который использовали для упаковки хлеба.

Фасовка, благодаря своим свойствам, быстро стала популярной и уже совсем скоро полиэтиленовая упаковка потеснила бумажные пакеты - в 1966 году уже 30 % хлебобулочных изделий в США фасовались в полиэтиленовые пакеты. В США начался полиэтиленовый бум, плавно перешедший Европу. В 80х годах появились первые пакеты с ручками и уже тогда Западная Европа производила 11,5 миллионов пакетов в год. В начале 80-х годов прошлого века появился популярный ныне пакет «майка» и к 1996 году полиэтиленовые пакеты заняли 80% рынка упаковки.

Бумажный пакет своим появлением опередил полиэтиленового «собрата» почти на 100 лет, он был снабжен плоским дном, причем в таком виде он и просуществовал до сих пор. Чуть позже, в 80-е годы, была изобретена технология плоской печати, благодаря чему у производителей появилась возможность использовать бумажные пакеты не только как упаковку, но и как качественный, недорогой и эффективный рекламный носитель.

Полиэтиленовая упаковка, в частности пакеты, появились в нашей стране, относительно не давно, в прочем, как и многое другое. В 70-80 годы за покупками ходили в магазин с тряпочными сумками, сетками, авоськами и весь мир с ними ходил пока люди не заменили их на полиэтиленовые пакеты! Существовала даже специальная металлическая сетка для яиц. А теперь её нет. Стремительное развитие промышленности и интенсивное формирование сегмента мелкого и среднего бизнеса стало основным фактором создания новой

отрасли — индустрии упаковочных материалов. Причем вопрос фасовки и доставки различных видов продукции стал особенно актуальным для предпринимателей сектора мелкооптовой и розничной торговли.

Полиэтиленовая упаковка, в частности пакеты, появились в нашей стране, относительно не давно, в прочем, как и многое другое. В 70-80 годы за покупками ходили в магазин с тряпочными сумками, сетками, авоськами и весь мир с ними ходил пока люди не заменили их на полиэтиленовые пакеты! Существовала даже специальная металлическая сетка для яиц. А теперь её нет. Стремительное развитие промышленности и интенсивное формирование сегмента мелкого и среднего бизнеса стало основным фактором создания новой отрасли — индустрии упаковочных материалов. Причем вопрос фасовки и доставки различных видов продукции стал особенно актуальным для предпринимателей сектора мелкооптовой и розничной торговли.

Полиэтиленовые пакеты сделаны из полиэтилена. Полиэтилен — это бесцветный, кристаллический полужесткий или жесткий материал, характеризующийся высокой деформативной способностью, прочностью, морозостойкостью, стабильностью при контакте с водой и маслами, с отсутствием запаха и вкуса.

Различается два вида — это полиэтилен низкого давления, полупрозрачный и полиэтилен высокого давления, он не прозрачный в толстом слое пластики с жирноватой на ощупь поверхностью.

Пластик наносит серьезный ущерб окружающей среде, начиная с его производства и заканчивая утилизацией. Заводы, выпускающие пластиковые изделия, выделяют в атмосферу до 400 миллионов тонн углекислого газа в год и примерно 800 видов животных сегодня находятся под угрозой вымирания из-за поедания и отравления пластиком.

17 марта 2019 года кит выплыл на берег на Филиппинах с 40 килограммами пластика в животе. Кит не выжил. Дальнейшее исследование кита показало, что мусор в его животе был в основном в виде полиэтиленовых пакетов. Некоторые пакеты в желудке млекопитающего находились так долго, что превратились в твердую массу.

Пластик в океане становится опасным для многих животных, потому что они принимают его за еду. Кусочки пластика застревают в их пищеварительных системах, и самое страшное, что они остаются там навсегда. Занимая место в желудке, пластик не дает животным потреблять достаточное количество питательных веществ и в конечном итоге они умирают.

Разбирая эту проблему, часть студентов нашей группы решили заняться исследовательской деятельностью и сделать свой вклад в экологию планеты.

Мы провели анализ со студентами техникума, по использованию пластика в бытовых целях.

Таблица 1

**Виды пластика, используемые в бытовых целях**

|   |  |
|---|--|
| Тара или упаковка для пищевых продуктов | Тара или упаковка для не пищевых продуктов |
|---|--|

|  |   |
|--|---|
| Упаковка для:<br>хлеба и выпечки, сметаны, молока,<br>масла растительного, чипсов, пакетики и<br>стаканы для кофе, бутылки для воды и<br>напитков. | Кондиционер для белья, крем для рук,<br>шампунь, гель для душа, дезодорант, крем<br>для лица, маска для волос,<br>зубная паста. |
| <b>Упаковка в пунктах быстрого питания</b>   | <b>Пакеты с ручками, пакеты-майки,<br/>упаковочные пакеты</b>   |

Мы решили выяснить, какую пластиковую упаковку можно сдать на вторичную переработку. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

### Виды пластика, пригодные для вторичной переработки

| МОЖНО  | НЕЛЬЗЯ  |
|--|---|
| Твердый пластик - пластиковые бутылки (пиво, лимонады, квас, молоко) с характерной точкой на дне.  | Непрозрачный ПЭТ (например, белые бутылки от кефира)  |
| Твердый пластик - пластиковые канистры, флаконы от бытовой химии.<br>Твердый пластик - полипропилен (ведра, крышки, тазики, игрушки и др.): чистый и без этикеток. | Любая фольгированная упаковка от чипсов, шоколада, глазированных сырков и т.п.<br>Плотная термоусадочная пленка от сметаны, питьевых йогуртов и т.п.<br>Мягкие упаковки от майонеза, кетчупа и т.п.<br>Канцелярские плотные папки<br>Пакеты из-под корма для животных<br>Надувные изделия типа кругов для плавания и т.п. |

Далее я провела анкетирование приблизительно 20% студентов техникума и получила результат, который показан в таблице 3.

Таблица 3.

### Сравнительный анализ полиэтиленовых, бумажных пакетов, флизелиновых и тканевых сумок

| Вопросы                           | Полиэтиленовые сумки-пакеты | Бумажные сумки-пакеты | Флизелиновые сумки-пакеты | Тканевые, декорированные сумки-пакеты |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Какой продукт надежнее?           | 6                           | 2                     | 22                        | 70                                    |
| Какой продукт выгоднее (дешевле)? | 18                          | 56                    | 14                        | 2                                     |
| Какой продукт красивее?           | 12                          | 9                     | 11                        | 68                                    |
| Какой продукт удобнее?            | 8                           | 7                     | 13                        | 72                                    |
| Какой продукт экологичнее?        | 2                           | 34                    | 18                        | 46                                    |
| Итого:                            | 46                          | 108                   | 78                        | 258                                   |

Подробная анкета данных по использованию полиэтиленовых продуктов, позволяет сделать следующий вывод: надежнее, красивее и удобнее в носке являются тканевые сумки, единичные экземпляры пакетов конечно дешевле, но если брать в совокупности, то общее количество пакетов будут стоить не меньше флизелиновой или тканевой сумки, экологичность бумажных и тканевых сумок приблизительно одинакова. Рынок данной продукции достаточно широко представлен в торговых точках города.

Мы не можем повлиять на планетарное производство изделий из пластика, но можем сделать свой небольшой вклад, в виде замены полиэтиленовых пакетов красивыми сумками. В проекте мы исследовали историю сумок, изучили состав полиэтиленового пакета, выявили проблемы вреда полиэтилена в экологии, провели анкетирование студентов и пришли к выводу: чтобы внести свой небольшой вклад в экологическое развитие планеты нужно изготавливать сумки из ткани. Мы изготовили несколько видов декорированных тканевых сумок и представляем одну из них (рисунок 1).



Рисунок 1 –Тканевая декорированная сумка.

#### **Список литературы**

1. Израэль Ю.А., Цыбань А.В. Антропогенная экология океана – М: Отдельное издание, 2009, С531-532
2. Герасимов В.Е. Экологический PR : от теории к практике – М: Издательство «Городец», 2020 – С 272
3. Уайт Д. Чой Д. Полиэтилен и полипропилен – М: Отдельное издание,2007,С240
4. Мода Эко-сумки оказались вредны для планеты FashionUnited - [Информационный ресурс] – Режим доступа: <https://fashionunited.ru>

УДК 58.072

## **АНАЛИЗ МИКРОФЛОРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ ОРЛОВСКОГО АВТОДОРОЖНОГО ТЕХНИКУМА И ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ НА ЕГО СОСТОЯНИЕ**

*Автор: Берлинов А. И., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Новикова Л. Н., преподаватель.*

В законе Российской Федерации «Об охране атмосферного воздуха», от 22.04.1999 года, новая редакция которого была принята 30.12.2008 года сказано: «Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных».

Воздух - основа жизни на Земле, в том числе основа жизни человека.

Каждый человек в среднем за сутки вдыхает приблизительно 12000 л воздуха. Этот воздух содержит множество разных микроорганизмов. При этом в дыхательных путях задерживаются 99,8% микроорганизмов, содержащихся в воздухе.

Состояние нашего здоровья напрямую зависит от качества окружающего нас воздуха. В связи с этим, проблема сохранения чистоты воздуха учебных помещений, в которых мы проводим по 6-7 часов в день, является для нас актуальной.

Тема исследования: «Анализ микрофлоры воздуха в помещениях Орловского автодорожного техникума и влияние фитонцидной активности растений на его состояние».

Цель исследования: выявить количественные изменения микрофлоры воздуха в помещениях техникума в течении дня методом осаждения и разработать комплекс мероприятий, направленных на снижение содержания микроорганизмов в воздухе.

Гипотеза: Я предполагаю, что воздух различных помещений содержит микроорганизмы и для борьбы с ними можно использовать комнатные растения, обладающие фитонцидной активностью.

Воздух является неблагоприятной средой для микробов. Отсутствие питательных веществ, влаги, оптимальной температуры, губительное действие солнечных лучей и высушивание приводит к гибели большей части микробов.

Однако и сравнительно короткого пребывания микробов в воздухе бывает вполне достаточно, чтобы передать патогенные бактерии и вирусы от больных людей здоровым и вызвать обширные эпидемии таких заболеваний как, например, грипп или коронавирус.

Требования к микробиологическому качеству воздуха регламентируются Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30 марта 1999 года N 52-ФЗ.

При оценке санитарного состояния воздуха закрытых помещений определяют два показателя, сравнивая их затем с существующими нормами: общее микробное число воздуха (ОМЧ - число микроорганизмов в 1 м<sup>3</sup> воздуха), число санитарно-показательных микроорганизмов – гемолитических стафилококков и стрептококков. Я определял только ОМЧ.

Для определения наличия в воздухе микроорганизмов я использовал метод выращивания их на культурных средах (седиментационный метод Коха). О степени загрязненности воздуха судят по количеству выросших колоний.

Для исследования я использовал кабинет химии (тенивая сторона и отсутствие комнатных растений), кабинет литературы (солнечная сторона и наличие комнатных растений), кабинет физики (солнечная сторона и наличие комнатных растений) и коридор первого этажа.

Микробиологический анализ проводили в течение одного дня три раза: рано утром, до прихода студентов в кабинетах; затем при активном движении студентов до начала занятий в коридоре, и после шестого урока до влажной уборки и кабинетах, и в коридоре.

Вырастив колонии и произведя расчёты, я занёс в таблицу результаты и сравнил с санитарными нормами и требованиями, предъявляемыми к воздуху закрытых помещений.

*Таблица Сравнительная характеристика полученных результатов*

| Кабинет    | Время | № чашки Петри | Число колоний | ОМЧ  | Санитарные нормы | Состояние воздуха     |
|------------|-------|---------------|---------------|------|------------------|-----------------------|
| химии      | 7.45  | 1             | 36            | 4586 | 4500 и меньше    | чистый                |
| химии      | 13.00 | 2             | 46            | 5859 | 4500-7000        | умеренно загрязнённый |
| физики     | 7.45  | 3             | 30            | 3821 | 4500 и меньше    | чистый                |
| физики     | 13.00 | 4             | 39            | 4968 | 4500-7000        | умеренно загрязнённый |
| литературы | 7.45  | 5             | 25            | 3184 | 4500 и меньше    | чистый                |
| литературы | 13.00 | 6             | 31            | 3949 | 4500 и меньше    | чистый                |
| коридор    | 7.45  | 7             | 45            | 5732 | 4500-7000        | умеренно загрязнённый |
| коридор    | 13.00 | 8             | 52            | 6625 | 4500-7000        | умеренно загрязнённый |

На основании полученных данных составил сравнительную диаграмму состояния воздуха каждого исследуемого помещения, провёл анализ и сделал выводы.



*Рисунок Состояние микрофлоры воздуха помещений техникума*

#### *Анализ и оценка санитарно-гигиенического состояния воздуха*

Как следует из полученных результатов, утром воздух исследуемых кабинетов был чистым, потому что накануне вечером была проведена уборка и санитарная обработка помещений. В течение учебного дня, как я и предполагал до проведения эксперимента, количество микробов в воздухе всех помещений увеличилось, но неодинаково.

В кабинете химии наблюдалась большая загрязнённость воздуха, что можно объяснить тем, что кабинет находится на теневой стороне и там мало солнца и отсутствуют комнатные растения. В кабинетах физики и литературы загрязнение тоже возросло, но в меньшей степени.

Объяснить это можно тем, что кабинеты находятся на солнечной стороне, а, как известно, бактерии гибнут от солнечного света.

Кроме того, в кабинетах физики и литературы достаточно много комнатных цветов, которые выделяют фитонциды, губительные для бактерий.

В коридоре первого этажа уже с утра воздух был умеренно загрязнённый. Это можно объяснить, во-первых, тем что время, когда проводился анализ, совпало с временем прихода студентов на занятия и постоянным движением людей.

Во-вторых, дверь на улицу постоянно открывается и воздух в коридоре смешивается с воздухом улицы, что тоже увеличивает приток микроорганизмов.

В конце учебной смены количество микроорганизмов в коридоре увеличилось более значительно по причинам, описанным выше и, весьма вероятно, что ещё одной из причин является наличие туалета на первом этаже. Этим можно объяснить наличие грибков в пробах воздуха из коридора, тогда как в кабинетах грибков не было.

В первой серии опытов обращает на себя внимание то, что в кабинетах, имеющих комнатные растения, воздух чище. Но при равных условиях (солнечная сторона), в кабинете литературы воздух чище, чем в кабинете физики. Отсюда я предположил, что видовой состав комнатных растений оказывает существенное влияние на чистоту воздуха.

В своих исследованиях я поставил задачу выяснить возможность использования некоторых видов растений для снижения ОМЧ.

Для проверки этой гипотезы я провёл ещё одну серию опытов.

Была поставлена задача – выяснить, как влияет видовой состав растений на чистоту воздуха в помещении.

#### *1 этап эксперимента подбор комнатных растений*

На первом этапе в кабинете литературы на одном подоконнике были выставлены три цветочных горшка с растениями, не обладающими большой фитонцидной активностью: гаворция, толстянка или денежное дерево и спатифиллум.

На втором подоконнике поставили цветочные горшки с растениями, обладающими высокой фитонцидной активностью: хлорофитум, герань или пеларгония душистая, сансевиерия или «щучий хвост».

Подготовил чашки Петри как в предыдущем эксперименте и выставил на подоконниках рядом с растениями.

Проведя подсчет общего микробного числа, я сравнил полученные результаты, и произвёл подсчёт, во сколько раз уменьшилось содержание микробов в воздухе кабинета литературы по сравнению с результатами, полученными в первой серии эксперимента.

*Таблица Сравнительная характеристика результатов второго эксперимента*

| Кабинет                    | Время     | № чашки Петри | Число колоний | ОМЧ  | Уменьшение загр. | Санитарные нормы | Состояние воздуха |
|----------------------------|-----------|---------------|---------------|------|------------------|------------------|-------------------|
| литературы<br>1 подоконник | 7.45      | 1             | 12            | 1528 | в<br>2 раза      | 4500 и<br>меньше | чистый            |
| литературы<br>1 подоконник | 13.0<br>0 | 2             | 16            | 2038 | в<br>2 раза      | 4500 и<br>меньше | чистый            |
| литературы<br>2 подоконник | 7.45      | 3             | 5             | 637  | в<br>6 раз       | 4500 и<br>меньше | чистый            |
| литературы<br>2 подоконник | 13.0<br>0 | 4             | 7             | 892  | в<br>4 раза      | 4500 и<br>меньше | чистый            |

Как видно из таблицы, загрязнение воздуха уменьшилось в несколько раз. Отсюда следует, что любые растения очищают воздух в помещении, благодаря выделяемым ими фитонцидам. Но некоторые растения обладают повышенной фитонцидной активностью, что я и доказал при проведении эксперимента.

#### *Рекомендации*

Исходя из результатов эксперимента я разработал следующие рекомендации. Кроме того, был издан буклет с обзором комнатных растений, которые рекомендуются использовать для озеленения кабинетов.

- *Дежурным на каждой перемене проветривать помещение*
- *Чаще проводить влажную уборку помещений с применением дезинфицирующих средств.*

- *Регулярно применять рециркуляторы воздуха в учебных кабинетах.*
- *При входе в техникум разложить коврики, снимающие механическую грязь с обуви.*
- *При озеленении помещений, особенно учебных кабинетов, необходимо учитывать не только декоративность комнатных растений, но и их фитонцидную активность, способность поглощать из воздуха помещений вредные вещества и увлажнять воздух за счет усиленной транспирации, а также учитывать ядовитые свойства растений, вызывающие аллергические реакции у человека.*
- *Провести озеленение кабинетов техникума, правильно подобрав виды комнатных растений, с целью значительного оздоровления воздуха учебных помещений.*

Наибольшей фитонцидной активностью по результатам моего эксперимента обладают: сансивиерия, герань, хлорофитум, диффенбахия, кактусы, плющ, драцена.

Итак, комнатные растения способны не только украсить наши помещения и подарить эстетическое удовольствие, но и оздоровить воздушное пространство и уничтожить множество вредных веществ.

Вместе с педагогом мы планируем продолжить подсчёт микробной загрязнённости воздуха в теплое время года, сравнить полученные результаты с данными этой работы и определить количество комнатных растений, необходимых для очищения воздуха в помещениях определённой площади.

### **Список литературы**

1. Бухар М,А. Популярно о микробиологии: М.: ГЭОТАР, 2019
2. [4] Косякова К.Г., Пунченко О.Е., Ластовка О.Н. Санитарная микробиология воздуха закрытых помещений: учебное пособие. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. – 56 с.
3. Казаринова Н.В., Ткаченко К.Г. Здоровье дарят комнатные растения. СПб.: Изд. дом "Нева", 2003
4. [1], [3] Мудрецова-Васс К.А. Основы микробиологии: учебное пособие. М.: ИНФРА, 2014.
5. [2] Микробиология / под ред. Р.Г. Гасманова. М.: «Лань», 2017.
6. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: 8 4-х книгах. Кн. 2. Загрязнения воды и воздуха: Пер. с англ.— М.: Мир, 1995.
7. СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях
8. [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/75933/1/978-5-7996-2618-1\\_2019.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/75933/1/978-5-7996-2618-1_2019.pdf)
9. [http://sakhgu.ru/wp-content/uploads/page/record\\_85102/2019\\_04/Калганова-Т.-Н.-Практикум-по-микробиологии-и-биотехнологии.pdf](http://sakhgu.ru/wp-content/uploads/page/record_85102/2019_04/Калганова-Т.-Н.-Практикум-по-микробиологии-и-биотехнологии.pdf)

УДК 58.04

## **ВЫЧИСЛЕНИЕ МАССЫ ТОКСИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ОТ РАБОТЫ ТРАНСПОРТА И ДЕЙСТВИЕ ИХ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

*Автор: Перелыгин В.В., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский реставрационно-строительный техникум»  
Научный руководитель: Ковтун Л.А., преподаватель*

Так как состояние дорог нашего города на многих улицах оставляет желать лучшего, то исследование такого характера имеет немаловажное значение для оценки экологической обстановки в городе Орел.

Цель работы: определить массу токсических продуктов от работающего транспорта и действию их на живые организмы и окружающую среду на улицах города Орла.

### **Задачи исследования:**

1. Методом математических расчетов определить какое количество различных компонентов выхлопных газов (оксида углерода CO, оксида углерода CO<sub>2</sub>, оксида азота NO и NO<sub>2</sub>, а так же сажи) выделяется в атмосферу проезжающими автомобилями .

2. Сравнить выброс токсичных продуктов бензиновыми и дизельными двигателями.

3. Выяснить характер действия токсичных продуктов на окружающую среду.

4. Наметить пути решения этой экологической проблемы. .

Загрязнение окружающей среды, под которой понимаются также природная среда и биосфера — это повышенное содержание в ней физических, химических или биологических реагентов, не характерных для данной среды, занесенных извне, наличие которых приводит к негативным последствиям.

Транспортные выбросы оксида азота, углеводорода, метана и свинца, попадая в почву, влияют на пищевые цепочки — попадают в организм человека через продукты питания. Современные автомобили достаточно хороши по дизайну и техническим характеристикам, но проблему с выбросом токсинов от выхлопа в атмосферу решить до сих пор не удалось. Зола и продукты переработки топлива не только портят атмосферу городов, но и оседают на почве и приводят к ее негодности.

В России автомобиль имеет каждый десятый житель, а в больших городах – каждый пятый. Выбросы от автомобилей опасны тем, что загрязняют воздух в основном на уровне 60 – 90 см от поверхности земли и особенно сильно на участках автотрасс, где установлены светофоры.

В городах уменьшается площадь занятая растительностью, которая дает кислород и очищает атмосферу от пыли и газов, все больше места занимают площадки для парковки, гаражи и автомобильные дороги.

Старые «Москвичи», Жигули», «Волги» особенно сильно загрязняют окружающую среду, выбрасывая в 2 – 3 раза больше вредных газов, чем новые машины этих же марок, и в 5 -6 раз больше, чем иномарки.

Старые автомобили не только загрязняют атмосферу, но и составляют значительную часть твердых бытовых отходов на свалках, где скапливаются изношенные шины, ржавые корпуса. Впрочем, старые кузова автомобилей можно увидеть не только на свалках, но и во дворах и на пустырях.

На производство каждого автомобиля затрачивается большое количество энергоносителей – нефти и газа, а также целого ряда дефицитных металлов, таких как медь, хром, никель, серебро и т.д. Добыча и переработка энергоносителей и металлов, которые используются автомобилем, также ведут к загрязнению среды. Автомобили, особенно грузовики, на сегодняшний день в России – главная причина загрязнения воздуха в городах. Количество и концентрация вредных веществ в выхлопах зависят от вида и качества топлива. В основном это такие вещества, как углекислый газ, угарный газ, оксиды азота, оксид свинца (наиболее вредные), хлор и некоторые его соединения, всего 1200 компонентов вредных веществ. Надо отметить, что наибольшее количество канцерогенных веществ выделяется во время разгона, торможения автомобиля, при работе двигателя на холостом ходу, а так же при езде по ямам и колдобинам.

Углекислый газ, угарный газ, оксиды серы, оксиды азота являются «парниковыми» газами, т.е. вызывают парниковый эффект, выражающийся в повышении температуры у поверхности Земли. Его механизм заключается в образовании особого слоя в атмосфере, который отражает тепловые лучи, идущие от Земли, не давая им уходить в космическое пространство. Угарный газ токсичен, образует с гемоглобином крови прочное соединение, что препятствует поступлению достаточного количества кислорода в мозг и, как следствие, увеличивает число психических заболеваний. Оксиды серы и азота являются мутантами, образуя с туманом или дождем смог и кислотные дожди. Оксиды серы с водой образуют серную кислоту, а оксид азота образует азотную и азотистую кислоты. У человека они вызывают поражения кожи, обструктивный рахит, отек легких. У животных также наблюдаются нарушения жизнедеятельности, и даже гибель. У растений в первую очередь поражаются листья, а в дальнейшем гибнет все растение. Также кислотные дожди вызывают коррозию металлов и разрушение зданий. Кроме того, оксиды азота способствуют разрушению озонового слоя. При истирании автомобильных шин об асфальт атмосфера загрязняется резиновой пылью, вредной для здоровья человека. Автомобиль расходует огромное количество кислорода. За неделю в среднем легковой автомобиль выжигает столько кислорода, сколько его четыре пассажира расходуют на дыхание в течение года. Автомобили загрязняют атмосферу токсичными веществами и уменьшают содержание в ней кислорода. Содержащийся в выхлопных газах диоксид углерода способствует созданию парникового эффекта, что ведет к изменению климата. Автомобили загрязняют почву. Если используется бензин с добавлением свинца, то они загрязняют

почву этими тяжелым металлом вдоль автодороги в полосе шириной 50 – 100 м, а если дорога идет вверх, и машины газуют, то полоса загрязнения имеет ширину до 400 м. Свинец, попавший в почву, накапливается растениями, которыми питаются животные. С молоком и мясом металл попадает в организм человека и может стать причиной тяжелых болезней. Еще больший вред окружающей среде наносит отработанное машинное масло. Если оно попадает в водоемы, то 1л масла может сделать непригодной для питья и жизни рыб 1 млн. литров воды

Все расчеты и наблюдения по определению количества различных компонентов выхлопных газов автотранспорта проводились в городе Орел осенью и зимой 2021 - 2022 года Учет автомобилей проводился на улицах со значительной интенсивностью движения транспорта в течение 0.5 часа в разное время суток (утром, днем, вечером), в разные дни недели. Месяцы для проведения исследования были выбраны следующие: октябрь, ноябрь, декабрь, январь.

Время проведения исследования было выбрано утром с 8<sup>00</sup> до 9<sup>00</sup>ч., днем с 15<sup>00</sup> до 16<sup>00</sup> ч. и вечером с 18<sup>00</sup> до 19<sup>00</sup> ч.

. Состав выхлопных газов бензиновых и дизельных двигателей (г\мин)

| № | Компоненты выхлопных газов          | Бензиновые двигатели | Дизельные двигатели |
|---|-------------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | Оксид углерода CO(II)               | 0.035                | 0.017               |
| 2 | Оксид углерода CO <sub>2</sub> (IV) | 0.217                | 0.2                 |
| 3 | Оксиды азота (NO <sub>2</sub> , NO) | 0.002                | 0.001               |
| 4 | Сажа                                | 0.04                 | 1.1                 |

1..Засаекаем время t=0.5ч.

2.Определяем число машин, останавливающихся на перекрестке, - n.

3.Определяем количество переключений:

торможение, набор скорости, холостой ход – k.

4.Производим расчеты по заданной формуле:

$$M = t \cdot n \cdot k \cdot (m_{CO} + m_{CO_2} + m_{NO_2} + m_{сажи})$$

Октябрь 2021г

| Марки машин         | Мин. | п  | к  | mCO   | mCO <sub>2</sub> | mNO <sub>2</sub> | M сажа |
|---------------------|------|----|----|-------|------------------|------------------|--------|
| Легковые бензиновые | 30   | 49 | 28 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |
| Легковые дизельные  | 30   | 55 | 38 | 0.017 | 0.2              | 0.001            | 1.1    |
| грузовые            | 30   | 31 | 20 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |
| автобус             | 30   | 38 | 31 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |

$$M = t \cdot n \cdot k \cdot (m_{CO} + m_{CO_2} + m_{NO_2} + m_{сажи}) = 30 \cdot 49 \cdot 28 \cdot (0.217 + 0.035 + 0.002 + 0.04) = 12101,04 \text{ г.}$$

$$M = t \cdot n \cdot k \cdot (m_{CO} + m_{CO_2} + m_{NO_2} + m_{сажи}) =$$

$$30 \cdot 55 \cdot 38 \cdot (0.017 + 0.2 + 0.001 \cdot 1.1) = 83704,5 \text{ г}$$

$$M = t \cdot n \cdot k \cdot (m_{CO} + m_{CO_2} + m_{NO_2} + m_{сажи}) =$$

$$30 \cdot 31 \cdot 20 \cdot (0.217 + 0.035 + 0.002 + 0.04) = 18782,8 \text{ г}$$

$$M = t \cdot n \cdot k \cdot (m_{CO} + m_{CO_2} + m_{NO_2} + m_{сажи}) =$$

$$30 \cdot 30 \cdot 38 \cdot 31 \cdot (0.217 + 0.035 + 0.002 + 0.04) = 10389,96 \text{ г}$$

-----  
124978,3г

Ноябрь 2021г

| Марки машин         | Мин. | п  | к  | mCO   | mCO <sub>2</sub> | mNO <sub>2</sub> | М сажа |
|---------------------|------|----|----|-------|------------------|------------------|--------|
| Легковые бензиновые | 30   | 47 | 36 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |
| Легковые дизельные  | 30   | 38 | 18 | 0.017 | 0.2              | 0.001            | 1.1    |
| грузовые            | 30   | 30 | 10 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |
| автобус             | 30   | 41 | 32 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |

56535,48г

Декабрь 2021г

| Марки машин         | Мин. | п  | к  | mCO   | mCO <sub>2</sub> | mNO <sub>2</sub> | М сажа |
|---------------------|------|----|----|-------|------------------|------------------|--------|
| Легковые бензиновые | 30   | 28 | 16 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |
| Легковые дизельные  | 30   | 37 | 19 | 0.017 | 0.2              | 0.001            | 1.1    |
| грузовые            | 30   | 36 | 18 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |
| автобус             | 30   | 54 | 44 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |

68267,124г

Январь 2022г

| Марки машин         | Мин. | п  | к  | mCO   | mCO <sub>2</sub> | mNO <sub>2</sub> | М сажа |
|---------------------|------|----|----|-------|------------------|------------------|--------|
| Легковые бензиновые | 30   | 26 | 18 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |
| Легковые дизельные  | 30   | 36 | 21 | 0.017 | 0.2              | 0.001            | 1.1    |
| грузовые            | 30   | 24 | 18 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |
| автобус             | 30   | 28 | 26 | 0.035 | 0.217            | 0.002            | 0.04   |

98486.57г

В среднем за месяц исследования: в октябре – 125кг, ноябре – 56,5кг, декабре – 68,3кг, январе – 98 .5кг.

В результате исследования я сравнил выброс токсичных продуктов бензиновыми и дизельными двигателями в среднем за 4 месяца. Наиболее сильно загрязняют окружающую среду автомобили с бензиновыми двигателями. Об экологической катастрофе в Орле пока говорить не приходится, но результаты исследования заставляют серьезно задуматься над этой проблемой. Рост автомобилей продолжает увеличиваться, следовательно, проблема остается нерешенной.

Пути решения этой экологической проблемы я вижу в следующем:

- в первую очередь это правильная эксплуатация природных ресурсов. Если мы научимся верно использовать то, что дано природой, нам удастся сохранить и приумножить ее богатства не на одно поколение.

- создание новейших очистных сооружений и внедрение их на всех заводах любого типа уменьшит выбросы мусора и химических реагентов в воздух, почву и воду.

- раздельный выброс бытового мусора и его правильная утилизация, введение новых технологий для очистки отходов заводских предприятий, отказ от синтетических удобрений и замена их на органические (например, компост) благотворно скажутся на взаимодействии человека и природы.

- создание новых двигателей, использующих экологически чистые продукты (электромобиль);

- разработка средств защиты атмосферы и гидросферы (получение добавок, способствующих более полному сгоранию топлива, создание эффективных фильтров)

- хорошая организация общественного транспорта и более строгие требования к экологическим характеристикам автомобиля;

- контроль со стороны службы ГИБДД, призванной контролировать техническое состояние автомобиля, должен быть ужесточен;

- повышение налога за использование старых автомобилей, которые являются экологически наиболее грязными автомобилями;

- улучшение качества дорожного полотна, что непосредственно приведет к уменьшению выбросов канцерогенных веществ в атмосферу;

- увеличение количества зеленых насаждений на оживленных улицах и магистралях.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Слежение за нормами и их нарушениями в области охраны природы на законодательном уровне помогут человеку понять ответственность за использование природных ресурсов в своей деятельности. Если люди объединятся и займутся очисткой хотя бы местных водоемов, пляжей, посадкой новых лесополос, то помимо заботы об окружающей среде у человека появится возможность для сплочения перед общей угрозой природной катастрофы и загрязнение биосферы удастся приостановить.

### **Список литературы**

1. 1. Фадеев, Г.А. Физика и экология. 7 – 11 классы. Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию/ Г.А. Фадеев, В.А. Попова. - В.: Учитель, 2004

2. Лукьянчиков, Н.Н. Природная рента и охрана окружающей среды: Учебник / Н.Н.Лукьянчиков. – М.: Из-во ЮНИТИ, 2004.

3 Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб.пос/Ю.Л. Хотунцев. – М.:Академия, 2004. –

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ КАК ИСТОЧНИКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*Автор: Кутафина А.В., обучающаяся  
Филиал № 1 БПОУ ОО «Орловский техникум  
агротехнологий и транспорта»  
Научный руководитель: Чадаева Я. В., мастер  
производственного обучения*

«Пусть ваша пища будет вашей медициной, а вашими лекарствами станет пища», - сказал много лет назад Гиппократ. Эти слова остаются актуальными и в XXI веке. Ухудшение экологической обстановки и разнообразные стрессовые факторы оказывают негативное влияние на состояние здоровья людей и являются причиной развития так называемых «болезней цивилизации». Здоровое питание – один из факторов, с помощью которого можно регулировать в нужном направлении физиологическую потребность организма человека в питательных веществах, эффективно поддерживать физическое и психическое здоровье и снижать риск возникновения многих заболеваний, в том числе самых распространенных – сердечно-сосудистых, нервных и онкологических.

В последние годы достаточно большое внимание в пищевой отрасли уделяется разработке и производству изделий с лечебно-профилактическими свойствами, которые в своем составе содержат препараты биологически активных веществ (БАВ) растительного происхождения или природные компоненты, способствующие повышению их пищевой ценности и приданию диетической или функциональной направленности.

Одним из перспективных источников БАВ, наряду с другими, можно считать лекарственное растительное сырьё. Применение лекарственного растительного сырья уже широко распространено на многих производствах:

хлебопекарном, кондитерском, мясном, при создании безалкогольных напитков и т.д. [1, 7].

Расширением ассортимента и разработкой новых видов макаронных изделий с использованием нетрадиционного сырья и различных обогащающих добавок с целью улучшения качества готовых макаронной продукции и повышения её пищевой ценности занимаются многие отечественные ученые.

Известно использование биологически активной пищевой добавки «Паста облепиховая», применяемой в виде водной суспензии в количестве от 3 % до 15 % от массы муки, при внесении которой, помимо обогащения биологически активными веществами, улучшается качество готовых изделий [5].

Запатентован способ по производству обогащенных макаронных изделий с внесением сухой растительной добавки природного происхождения, включающей такие составляющие, как пророщенное зерно и хвощ, а также минеральную добавку в виде йодированного мела. Растительную добавку

дополнительно обогащают такими составляющими, как облепиха, клевер, корневище пырея, лист крапивы, корень одуванчика и плоды аронии. Технический результат заключается в расширении ассортимента макаронных изделий адаптационнопрофилактического и детоксикационного воздействия, обогащенных добавками природного происхождения, содержащими йод, кальций, гликозиды и другие ценные биологически активные вещества [4].

Разработан способ производства макаронных изделий с использованием измельченных семян амаранта и семян сетарии. Измельчение семян амаранта и семян сетарии проводят до размеров частиц 160-180 мкм. Воду добавляют в количестве, необходимом для получения теста влажностью 28 % - 32 %, при этом температура воды составляет 30-45 °С. Изобретение позволяет улучшить физикохимические показатели качества и пищевую ценность макаронных изделий, в частности их витаминную, минеральную и биологическую ценности. Отмечаются приятные вкус и аромат макаронных изделий. Включение в рацион питания предлагаемых макаронных изделий позволяет снизить риск заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ и деятельностью желудочно-кишечного тракта [6].

В Научно-исследовательском институте сельского хозяйства Крайнего Севера Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ НИИСХ Крайнего Севера Россельхозакадемии) разработан способ производства макаронных изделий, при котором используют растительное сырье или шрот растительного сырья: порошок плодов рябины сибирской, порошок листьев кипрея, порошок шрота листа брусники со степенью измельчения не более 150 мкм в количестве 0,50 % - 3,0 % от массы муки. Предлагаемое изобретение позволяет получать изделия с прочной текстурой, глянцевой поверхностью без микротрещин, четко фиксированной формой, повышенной биологической ценностью, уменьшить время сушки изделий и переход сухих веществ при варке в варочную воду.

Цель данных исследований состояла в разработке нового ассортимента макаронных изделий, обогащенных биологически активными веществами и обладающих антиоксидантной активностью в результате использования при их производстве лекарственного растительного сырья, одновременно характеризующихся высокими качественными показателями.

Для изучения возможности использования лекарственного растительного сырья в макаронном производстве был выбран сбор лекарственных растений, включающий плоды шиповника, траву зверобоя, траву пустырника, корневища с корнями валерианы, траву чабреца, листья подорожника в соотношении 4:1,5:1,5:1:1:1, который получил название «Бодрость».

Все лекарственные растения, входящие в состав сбора, измельчали на лабораторной мельнице BOSCH, смешивали в требуемом соотношении на тестомесильной машине У1-ЕТК, просеивали через сито № 43 (сито комбинированного плетения из шелковой ткани с отверстиями размером 130 мкм) и предварительно смешивали с пшеничной мукой в количестве от 5 % до 15 % к массе муки.

Использование любых видов обогащающих добавок при производстве макаронных изделий с целью обогащения их химического состава биологически активными веществами не должно повлечь за собой снижение качественных показателей готовой макаронной продукции, в связи с чем для определения рациональной дозировки сбора исследовали его влияние на качество макаронных изделий. Результаты исследований качественных показателей макаронных изделий приведены в таблице 1.

По результатам оценки качественных и органолептических показателей макаронных изделий с внесением сбора «Бодрость» рациональной дозировкой является 15 % к массе муки, но при этом следует учитывать свойства самой муки, а именно содержание и качество сырой клейковины, то есть возможно применение и меньших дозировок данного сбора.

Табл. 1. – Влияние лекарственных растений на качество макаронных изделий

| Наименование образца                    | Влажность сухих изделий, % | Кислотность, град. | Прочность сухих изделий на срез, Н | Время варки, мин | Сохранность формы сваренных изделий, % | Сухое вещество, перешедшее в варочную воду, % |
|---|----------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------|--|---|
| Контроль                                | 12,0±0,2                   | 2,00               | 21,5                               | 7,0              | 95                                     | 7,93±0,1                                      |
| Образцы с внесением сбора «Бодрость», % |                            |                    |                                    |                  |  |   |
| 5,0                                     | 11,9±0,2                   | 3,00               | 16,7                               | 10,0             | 100                                    | 5,45±0,1                                      |
| 10,0                                    | 11,9±0,2                   | 4,40               | 19,2                               | 11,0             | 100                                    | 4,78±0,1                                      |
| 15,0                                    | 12,0±0,2                   | 5,20               | 22,5                               | 12,0             | 100                                    | 4,25±0,1                                      |

Использование лекарственного растительного сырья при производстве макаронных изделий не только оказывает влияние на качественные характеристики готовой продукции и ход технологического процесса производства макаронных изделий, но и, учитывая его химический состав, предположительно, существенным образом повысит пищевую ценность макаронных изделий, прежде всего, обогатив их биологически активными пищевыми веществами, что позволит позиционировать готовую продукцию как обогащенный или функциональный продукт. В работе экспериментально определяли содержание следующих БАВ: флавоноиды, аскорбиновая кислота, β-каротин, общая сумма органических кислот, дубильные вещества (как в самом сборе, так и в сухих и сваренных макаронных изделиях). Результаты исследований сведены в таблице 2.

Табл. 2. – Содержание БАВ в лекарственных растениях и макаронных изделиях

| Наименование образца | β-каротин |               |                   | ВитаминС |               |                   | Органические кислоты |               |                   | Сумма флавоноидов |               |                   | Дубильные вещества |               |                   |
|----------------------|-----------|---------------|-------------------|----------|---------------|-------------------|----------------------|---------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------------|
|                      | ЛРС       | Сухие изделия | Сваренные изделия | ЛРС      | Сухие изделия | Сваренные изделия | ЛРС                  | Сухие изделия | Сваренные изделия | ЛРС               | Сухие изделия | Сваренные изделия | ЛРС                | Сухие изделия | Сваренные изделия |
| Образец              | 3,30      | 0,69          | 0,39              | 237,     | 6,90          | 6,16              | 2140                 | 3140          | 1632              | 1900              | 295           | 245               | 870                | 230.          | 200.              |

|                            |  |  |   |   |   |  |   |    |    |  |  |  |  |   |    |
|----------------------------|--|--|---|---|---|--|---|----|----|--|--|--|--|---|----|
| со<br>сбором<br>«Бодрость» |  |  | 0 | 6 | 0 |  | 0 | ,0 | ,8 |  |  |  |  | 0 | 00 |
|----------------------------|--|--|---|---|---|--|---|----|----|--|--|--|--|---|----|

Как показали результаты исследований, использование сбора обогатило опытный образец макаронных изделий определяемыми БАВ. К сожалению, в процессе варки некоторые из них теряются, например,  $\beta$ -каротин, витамин С, ряд органических кислот (такие, как летучие кислоты уксусная и муравьиная).

Поэтому данные изделия (100 г) позволяют незначительно удовлетворить суточную потребность в перечисленных веществах: например, в  $\beta$ -каротине – на 7,8 % (при суточной потребности 5 мг); в витамине С – на 6,84 % (при суточной потребности 90 мг) [3].

Однако, несмотря на существенные потери, потребность в органических кислот (500 мг [2]) при употреблении 100 г данных изделий удовлетворяется в 3 раза.

Потери флавоноидов и дубильных веществ при варке изделий самые минимальные, не более 17 % и 13 % соответственно. Суточная потребность в данных веществах при употреблении 100 г макаронных изделий удовлетворяется на 98 % и 100 % соответственно.

Таким образом, применение лекарственного растительного сырья при производстве макаронных изделий позволяет получить продукции высокого качества и обогатить её целым рядом биологически активных веществ, тем самым повысив её пищевую ценность. При этом, наиболее ценными из них являются всё же флавоноиды как вещества, обладающие установленным физиологическим действием, а именно антиоксидантной активностью.

### Список литературы

1. Ауэрман, Л. Я. Технология хлебопекарного производства / Л. Я. Ауэрман. - СПб. :Профессия, 2002. – 416 с.
2. МР 2.3.1.1915-04 Рациональное питание Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ [Электронный ресурс] / В. А. Тутельян [идр.]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200037560> (дата обращения 25.06.2015).72
3. МР 2.3.1.2432-08 Рациональное питание: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200076084> (дата обращения 19.06.2015). 2009. – 26 с. 73
4. Пат. 2163455 Российская Федерация, МПК 7 А 23 L 1/16. Способ производства макаронных изделий / Саватеева Л. Ю., Саватеева Е. В., Карталов А. Н., Деревенских И. А., Симачев А. В., Соловьева Л. В. ; заявитель и патентообладатель Саватеева Л.Ю., Саватеева Е. В., Карталов А. Н., Деревенских И. А., Симачев А. В., Соловьева Л.В. - № 99112439/13 ; заявл. 08.06.99 ; опубл. 27.02.01, Бюл. № 6 . – 3 с. : ил.
5. Пат. 2244445 Российская Федерация, МПК 7 А 23 L 1/16. Способ производства макаронных изделий / Золотарев А. М., Бильгаева Т. А.,

Шабарчина Н. Г. ; заявитель и патентообладатель Восточно-Сибирский государственный технологический университет. – № 2992122975/13 ; заявл. 26.08.2002 ; опубл. 20.01.05, Бюл. № 2. - 6 с.

6. Пат. 2417626 Российская Федерация, МПК 6 А 61 R 35/78. Способ производства макаронных изделий / Мартиросян В. В., Диденко У. Н., Малкина В. Д., Жиркова Е.В., Морозова А. С. ; заявитель и патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма Инмак. - № 2008111779/13 ;

заявл. 28.03.08 ; опубл. 10.05.2011, Бюл. № 13. – 3 с.

7. Письменный, В. В. Хлеб с боярышником / В. В. Письменный, С. И. Ситникова, Е. Н. Нурматова // Хлебопечение России. – 2006. - № 2 – С. 36-37.

УДК 462.5

## **АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД ИЗ ЗАПЕЧЕННОЙ ТЫКВЫ**

*Автор: Чижиков С.А., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский техникум агротехнологий и транспорта».  
Научный руководитель: Грядунова Н.М., мастер производственного  
обучения.*

Последнее время часто стало употребляться выражение «качество жизни». Это выражение означает благополучие общества и каждого человека, не только в экономическом и материальном плане, но и в качестве окружающей среды. Питание очень тесно связано с окружающей средой, поэтому мы затронем качество питания.

Опасность для здоровья человека представляют патогенные микроорганизмы в пище, искусственные и естественные радионуклиды, соли тяжёлых металлов, нитраты, а также пищевые добавки. Правильно организованный технологический процесс приготовления блюд позволяет исключить присутствие микроорганизмов в готовых изделиях. Поэтому очень важно соблюдать правильную последовательность при приготовлении кулинарной продукции.

Тыква занимает ведущее место среди овощных культур и является самой древней. Это однолетнее теплолюбивое растение широко распространено не только в нашем регионе, но и в Мексике и Южной Америке. Её используют для приготовления консервной, кондитерской и витаминной промышленности. Из неё делают джемы, мармелад, макароны, соленья, соки. В Америке тыкву широко используют как мелкий порошок для приготовления тыквенных пирогов. Её можно есть сырой, запекать, тушить, жарить, делать пюре, варенье, цукаты.

Целью моей работы является, изучение технологического процесса приготовления запечённых блюд из тыквы.

Для достижения цели моей работы нужно выполнить задачи:

- разработать ассортимент блюд из тыквы;
- изучить товароведную характеристику тыквы;
- разработать технологии приготовления супа – пюре из тыквы;
- разработать документацию на суп – пюре из тыквы;

Во время подготовки к региональному чемпионату «Молодые профессионалы» (WSR), отрабатывая модуль I (супы-пюре), я узнал много различных способов приготовления тыквы. Она сама по себе очень яркий и вкусный продукт, а так же тыква считается нашим региональным. Разные способы запекания сильно влияют на конечный вкус блюда.

Изучив статьи российских и зарубежных шеф-поваров, я узнал много нового и хотел бы поделиться некоторыми способами запекания тыквы.

Бренд-шеф Вячеслав Казаков и его способ запекания без фольги и кожуры: запекаем тыкву на обычном противне, чтобы она не парилась под фольгой, а запеклась с корочкой. Перед запеканием очищаем мякоть от кожуры и семечек. Потом 25 минут в пароконвектомате при температуре 180 °С. При таком способе сахар тыквы карамелизуется, она становится более сладкой и вкусной. После этого ее можно сразу перетирать в суп-пюре.

С топленым маслом и пряностями - рецепт Алёны Гера, концепт-шефа.

Тыкву смазываем топленым маслом и заправляем специями молотым имбирём, кориандром, мускатным орехом и черным перцем. Вкус тыквы при запекании, как и у других овощей, становится мягче и ярче. Можно запекать вместе с кожурой, предварительно хорошо промыв ее. Кожура становится мягкой и сочной. При таком способе приготовления, ее смело можно употреблять в пищу.

Тыква, запеченная в пряной карамели - нарезаем тыкву крупными кусками. Растапливаем масло и смазываем частью форму для выпечки. Можно застелить её пергаментом. Выкладываем тыкву в один слой. Смазываем заготовки ещё частью масла. Посыпаем каждый кусочек сахаром и пряностями. Запекаем 20 минут при температуре 180 °С. Затем переворачиваем кусочки, смазываем маслом с обратной стороны и посыпаем сахаром и пряностями. Увеличиваем температуру до 190°С и готовим тыкву ещё 10 минут.

Тыква, запеченная с мёдом и розмарином. Нарезаем мякоть тыквы вместе с кожурой крупными кусками. Выкладываем их шкуркой вниз на противень, застеленный пергаментом. Посыпаем тыкву смесью белого и коричневого сахара. Поливаем мёдом и раскидываем сверху листики розмарина. Ставим в разогретую до 200 °С духовку на 40 минут.

Тыква, запечённая с яблоками и изюмом. Заливаем изюм кипятком, оставляем на 10 минут и сцеживаем воду. Нарезаем тыкву и яблоки продолговатыми кусочками или небольшими кубиками. В форму для запекания вливаем 2 столовые ложки воды. Помещаем туда тыкву, яблоки и изюм. Поливаем лимонным или лаймовым соком, посыпаем корицей и сахаром. Готовим при температуре 200 °С в течение 30–35 минут. В середине приготовления осторожно перемешиваем ингредиенты.

Одним из самых интересных способов является запекание в чугунном казане с бульоном, которым поделился Рустам Тагиров, бренд-шеф. Взять чугунный казан, на дно положить сено, добавить чуть-чуть бульона (любого, кроме рыбного: куриный, говяжий, овощной), крупными кусками нарезать очищенную тыкву, положить в казан и поставить запекаться. Время приготовления зависит от температуры. Если больше 200°C, то хватит и часа. Если духовка позволяет выставить температуру меньше 100°C, то тыкву можно поставить томиться на всю ночь. Эту запеченную тыкву можно использовать для любых блюд: крем-супа, гарнира, салата, соусов, даже десертов.

Лично я выбрал такой рецепт: запекаю тыкву, в этот момент обжаривается картофель с морковью и луком до полуготовности, добавляем куриный бульон в запечённую тыкву, 10% сливки и пробиваем блендером. При отпуске суп - пюре можно посыпать измельчёнными тыквенными семечками и украсить молочной пенкой с чесноком и микрозеленью.

### Технологическая карта день 3 модуль I Тыквенный суп-пюре

|   | Ингредиенты        | 1 порция, в гр. | 3 порции, в гр. |
|---|--------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 2                  | 3               | 4               |
|   | тыква              | 100             | 300             |
|   | картофель          | 30              | 90              |
|   | 2                  | 3               | 4               |
|   | лук репчатый       | 20              | 60              |
|   | морковь            | 30              | 90              |
|   | чеснок             | 2               | 6               |
|   | вода               | 50              | 150             |
|   | молоко             | 75              | 225             |
|   | Сливки 33%         | 20              | 60              |
|   | масло растительное | 7               | 21              |
|   | масло сливочное    | 10              | 30              |
| 0 |                    |                 |                 |
| 1 | семечки тыквенные  | 2               | 6               |
| 2 | соль               | по вкусу        | по вкусу        |
|   | выход              | min 250         | min 250         |

#### Технология приготовления:

1. В сотейнике разогреть смесь растительного и сливочного масла, обжарить овощи нарезанные кубиком.
2. Добавить молоко, воду тушить до готовности.
3. Добавить сливки, пробить в блендере, протереть через сито.
4. Оформить тыквенными шариками (15 шт на 3 порции), микрозеленью, измельчёнными тыквенными семечками.

#### **Заключение**

Такие супы - пюре считаются диетическими и очень полезными. Их рекомендуют врачи и диетологи. Польза тыквы очевидна, несмотря на простоту в приготовлении, овощ обладает мощными свойствами влиять на обмен веществ в организме. Поэтому тема актуальна в настоящее время.

В своей работе была рассмотрена тема «Актуальные направления приготовления блюд из запеченной тыквы». Для выполнения поставленных целей были выполнены все задачи и применены различные приёмы и методы исследования.

В ходе написания работы я пришёл к выводу, что тыква универсальный овощ, который произрастает не только в регионах России, но и в тропиках и субтропиках.

В условиях пандемии большое внимание уделяется здоровому питанию. В связи с этим необходимо увеличить производство массового потребления с высокой пищевой и биологической ценностью, продуктов, обогащённых витаминами и минералами. Особое значение этой проблемы имеет тыква. Её начали широко использовать для производства различных видов консервов, в том числе детского, лечебного и диетического питания.

#### **Список литературы**

1. Гарбар В.А. Справочник по охране труда – Минск: Урожай, 1991 г.
2. Галаева А.Н. Об охране окружающей среды – Курск, 2-е издание политиздата, 1992.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации, 2005 г.
4. Мамонов Е.В. Овощные культуры. – М. Лик-Пресс, 2001 г.
5. Лебедева А.Т. Секреты выращивания тыквы.–М. «Фитон +», 2000 г.
6. Интернет источник RussianFood - <https://www.russianfood.com/recipes/bytype/?fid=1226>
7. Интернет источник povar.ru - [https://povar.ru/menu/tykva\\_v\\_duhovke/](https://povar.ru/menu/tykva_v_duhovke/)
8. Интернет источник 1000.menu - <https://1000.menu/catalog/tykva-v-duhovke>
9. Интернет источник gastronom.ru - <https://www.gastronom.ru/recipe/group/2712/zapechennaya-tykva>
10. Интернет источник krasavtebe.ru - <https://www.krasavtebe.ru/tykva-zapechennaya-v-duhovke-kusochkami-7-dieticheskikh-retseptov/>

## РАЗДЕЛ 6. НАПРАВЛЕНИЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

УДК 796

### РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ДЕВУШЕК

*Автор: Горностаева Н. Р., обучающаяся  
БПОУ ОО «Мезенский Педагогический колледж».  
Научный руководитель: Логутков С. П.*

**Актуальность исследования.** «Гимнастика, физические упражнения, ходьба должны прочно войти в повседневный быт каждого, кто хочет сохранить работоспособность, здоровье, полноценную и радостную жизнь»

Малоподвижный образ жизни делает организм человека беззащитным при развитии различных заболеваний. Особенно тревожно обстоит с этим дело у учащихся. Для того, чтобы дети росли здоровыми необходимо правильное физическое воспитание, а также соблюдение здорового образа жизни. В этой работе освещаются вопросы физического воспитания и здорового образа жизни учащихся, на примере девушек 16-17 лет.

**Целью** данной работы является приобщение учащихся к физической культуре, к здоровому образу жизни, а также разработать методику развития физических качеств у девушек 16-17 лет, основанную на определённом комплексе упражнений.

Достижение поставленной цели обусловило решение следующих задач исследования:

1. Охарактеризовать физические качества, средства и методы их развития у девушек 16-17 лет.
2. Выявить уровень развития физических качеств у девушек 16-17 лет и их физической подготовленности.
3. Разработать методику развития физических качеств у девушек 16-17 лет, основанную на определённом комплексе упражнений.

#### **1. Двигательные качества, средства и методы их развития у девушек 16-17 лет**

Освоение двигательного действия связано не только с формированием навыка, но и с развитием тех качественных особенностей, которые позволяют выполнять физическое упражнение с необходимой силой, быстротой, выносливостью, ловкостью и подвижностью в суставах.

Под двигательными (физическими) качествами понимают качественные особенности двигательного действия: силу, быстроту, выносливость, ловкость и подвижность в суставах.

Двигательные качества принято делить на относительно самостоятельные группы: скоростные качества, силовые и т. п. Однако у ряда качеств наблюдаются сходные психофизиологические механизмы, поэтому все более очевидной становится искусственность выделения силы, быстроты,

выносливости, ловкости как относительно самостоятельных качественных особенностей (прежде всего это относится к ловкости). Поиск общих компонентов и механизмов проявления различных качеств приводит к их дифференциации, уточнению состава. Некоторые качества, считавшиеся раньше простыми, теперь разделяются на ряд все более простых и относительно независимых друг от друга. В настоящее время невозможно дать законченную классификацию, а тем более точно сослаться на механизмы проявления различных качеств.

Тем не менее, ясно, что каждое двигательное качество независимо от сложности структуры включает ряд компонентов, одни из которых отражают строение двигательного аппарата и тела в целом, а другие - особенности функционирования регулирующих систем. Например, ловкость (включая и точность движений) в большей мере обусловлена центрально-нервными влияниями, чем морфологическими и биохимическими компонентами; проявление же силы и быстроты в значительной мере зависит от морфологического компонента (роста, веса), от биохимических и гистологических перестроек в мышцах и в организме в целом.

#### **Сила и методика её развития**

Под силой человека понимают способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать внешним силам. В первом случае человек стремится придать ускорение неподвижному объекту (спортивному снаряду - при метаниях, собственному телу -- при прыжках и гимнастических упражнениях), во втором, наоборот, стремится сохранить в исходном положении тело или его части при действии сил, нарушающих статику. Такими силами могут быть внешние воздействия, например, удар соперника в боксе, а также вес собственного тела или его части -- удержание угла в висячем положении.

Психофизиологические механизмы этого качества связаны с регуляцией напряжения мышц и с условиями режима их работы. Виды силовых способностей различаются по характеру сочетания режимов напряжения мышц. Выделяют собственно-силовые способности, проявляемые в статических режимах и медленных движениях, и скоростно-силовые способности (динамическая сила), проявляемые при быстрых движениях. Это так называемая взрывная сила, то есть способность проявлять наибольшую силу за наименьшее время. В прыжках, например, она проявляется в прыгучести.

Главный фактор в проявлении человеком силы - мышечное напряжение, однако масса тела (вес) тоже играет определённую роль. Поэтому различают ещё абсолютную и относительную силу. Под первой понимают силу, которую человек проявляет в каком-либо движении, измеренную без учёта веса тела; под второй - величину силы, приходящейся на 1 кг веса тела человека.

В ряде видов спорта (например, в метаниях) успех обеспечивается большей абсолютной силой. Там же, где увеличение веса ограничено весовыми категориями или где имеется многократное перемещение тела (например, в гимнастике), успех обеспечивает относительная сила. Проявление силы

находится в прямой зависимости и от биомеханических условий движения: длины плеч рычагов, физиологического поперечника мышц и т. д.

Для развития силы используются упражнения с повышенным сопротивлением. Они делятся на две группы:

1. Упражнения с внешним сопротивлением. В качестве сопротивления используют вес предметов (гири, штанга и пр.), противодействие партнера, самосопротивление, сопротивление упругих предметов (пружинные эспандеры, резина), сопротивление внешней среды (бег по песку, глубокому снегу и т. п.).

2. Упражнения с преодолением тяжести собственного тела (например, отжимание в упоре лежа).

Прирост мышечной силы существенно зависит от методов ее развития.

Основной задачей силовой подготовки у девушек является развитие крупных мышечных групп спины и живота, от которых зависит правильная осанка, а также тех мышечных групп, которые в обычной жизни развиваются слабо (косые мышцы туловища, отводящие мышцы конечностей, мышцы задней поверхности бедра и др.).

Типичными средствами развития силы являются: в 14-15 лет - упражнения с набивными мячами, гантелями небольшого веса, силовые игры типа «перетягивание каната», подтягивания, стойки и т. п. Правда, вес внешних отягощений у девушек ограничен (примерно 60-70% от максимального), кроме того, не рекомендуется выполнять упражнения до отказа.

С 16-17-летнего возраста силовые нагрузки для девочек, в отличие от мальчиков, характеризуются преобладанием упражнений с отягощением весом собственного тела, большей долей локальных силовых упражнений, использованием в качестве внешних отягощений преимущественно гимнастических предметов или других нетяжелых снарядов.

### **Быстрота и методика ее развития.**

Скоростные характеристики движений и действий объединены под общим названием - быстрота. В самых общих чертах она характеризует способность человека совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Однако характеристики быстроты неоднородны и либо не связаны друг с другом, либо связаны слабо. К скоростным характеристикам двигательных действий относятся:

- 1) быстрота одиночного движения (при малом внешнем сопротивлении);
- 2) частота движений;
- 3) быстрота двигательной реакции.

Установлено, что время реакции не связано с быстротой одиночного движения и с максимальной частотой движений. Можно обладать хорошей реакцией на сигналы, но иметь малую частоту движений, и наоборот. Это объясняется тем, что психофизиологические механизмы проявления указанных скоростных характеристик существенно различаются. Независимость характеристик отчетливо проявляется в беге на короткие дистанции. Можно быстро принимать старт (за счет хорошего времени реакции), но хуже сохранять скорость на дистанции. Вообще скорость бега лишь относительно

связана с перечисленными характеристиками движений. Она во многом определяется длиной шага, зависящей от длины ног, от силы отталкивания, то есть от факторов, не относящихся к скоростным характеристикам движений. Поэтому нельзя, например, по времени реакции судить о том, как учащийся будет бегать спринтерские дистанции.

Отсутствие связи между характеристиками скоростных движений приводит к тому, что перенос качества быстроты с одного упражнения на другое, как правило, не наблюдается. Его можно выявить только в том случае, если движения сходны по координации, но чем более тренирован человек, тем в меньшей степени наблюдается такой перенос. Поэтому следует говорить не о развитии качества быстроты вообще, а о развитии конкретных скоростных особенностей движений человека.

### **Ловкость и методика её развития.**

Под ловкостью понимается совокупность координационных способностей.

Одной из этих способностей является быстрота овладения новыми движениями, другой - быстрая перестройка двигательной деятельности в соответствии с требованиями внезапно изменившейся ситуации. Психофизиологические механизмы ловкости различны. Быстрота образования навыка может зависеть от двигательной памяти, а последняя - от инертности нервных процессов. Быстрота же переделки навыка, наоборот, может определяться подвижностью нервных процессов. Поэтому пути развития различных видов ловкости должны быть разными.

Развитие ловкости происходит в процессе обучения человека. Для этого необходимо постоянное овладение новыми упражнениями. Для развития ловкости могут быть использованы любые упражнения, но при условии, что они имеют элементы новизны.

Второй путь развития ловкости - увеличение координационной трудности упражнений, которая может определяться повышением требований к высокой точности движений, их взаимной согласованности, соответствия с внезапно изменяющейся ситуацией.

Третий путь - борьба с нерациональной мышечной напряжённостью, так как проявление ловкости во многом зависит от умения расслабить мышцы в необходимый момент.

### **Заключение.**

Традиционный «сидячий» ритм жизни сегодняшнего подростка характеризуется сниженной физической активностью, поэтому формирование установки на занятия физической культуры является важным аспектом воспитания учащихся. Очень важное значение имеет эмоциональная привлекательность физических нагрузок, поэтому в спортивной физиологии обычно рекомендуется использовать игровую деятельность. Именно в игре командное и предметное взаимодействие способствует оптимальному развитию физических и психологических качеств человека.

### **Обобщая, можно выделить основные методы развития двигательных качеств у девушек 16-17 лет:**

1. С 16-17-летнего возраста силовые нагрузки для девочек, в отличие от мальчиков, характеризуются преобладанием упражнений с отягощением весом собственного тела, большей долей локальных силовых упражнений, использованием в качестве внешних отягощений преимущественно гимнастических предметов или других нетяжелых снарядов.

2. В возрасте 16-17 у девушек применяется комплекс собственно скоростных, скоростно-силовых упражнений и упражнений для развития скоростной выносливости.

3. кроссовый бег; гонки на лыжах на 3-4 км; переменный и повторный бег для развития выносливости.

4. Для развития ловкости могут быть использованы любые упражнения, но при условии, что они имеют элементы новизны.

5. У девушек развитие подвижности в суставах не должно приводить к нарушению осанки, которое может возникать из-за перерастяжения связок, из-за недостаточного или, наоборот, чрезмерного развития силы отдельных мышечных групп.

### **Список литературы**

1. Евстафьев Б.В. О природе физических способностей и их соотношении с другими показателями физического развития человека// Теория и практика физической культуры - 2005. -№ 4. С. 49-52.

2. Коробейников Н. К., Михеев А. А., Николенко И. Г. Физическое воспитание: Учеб. Пособие для сред. спец. учеб. заведений. - М.: Высш. шк., 2009. 456 с.

3. Куколевский Г. М. Физическое совершенствование. М.: «Медицина», 2006. 367 с.

4. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. - Москва 2007.- 270с.

5. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ. культуры. - М.: Физкультура и спорт, 2007. 302 с.

6. Минаев Б.Н., Шиян Б.М. Основы методики физического воспитания школьников.-М.:2002.- 455 с.

7. Тер-Ованесян А. А. Педагогические основы физического воспитания. - М.: «Физкультура и спорт», 2006. 420 с.

8. Физическое воспитание: Учебник/под ред. В. А. Головина, В. А. Маслякова, А. В. Коробкова и др. - М.: Высш. школа, 2008. 428 с.

9. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: АСАДЕМА, 2000. 480 с.

## **ВАЖНОСТЬ УРОКОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА**

*Автор: Замятин Д.И., обучающийся  
Факультет среднего профессионального образования  
ФГБОУ ВО ОГУ им. И.С. Тургенева.  
Научный руководитель: Коршунова Л.И.,  
преподаватель*

В современном мире все меньше внимания уделяется урокам физической культуры, проводимым в разнообразных учебных заведениях. Это может иметь отрицательные последствия, ведь именно уроки физической культуры играют ключевую роль в формировании здорового образа жизни, а также поддержании здоровья студентов. Их игнорирование может привести к сильному ухудшению здоровья обучающихся.

**Актуальность** темы заключается в том, что в наше время современные технологии оказывают все большее влияние на здоровье студентов, чаще всего не в лучшую сторону. Уроки физической культуры, проводимые в учебных заведениях может быть и не способны излечить от ранее полученных заболеваний, но при правильном подходе могут не допустить их дальнейшего развития. Именно это определяет важность популяризации физической подготовки среди студентов.

### **Исследование**

Физическая культура и спорт должны быть важной частью современного человека, так как они способствуют укреплению здоровья, развитию интеллектуальных и физических способностей, которые так необходимы в нынешнем обществе. Занятие спортом восполняют воспитательные, оздоровительные необходимости молодежи. Однако, вузы не используют в полной мере возможность их удовлетворить.

Особенно актуальна проблема здоровья молодых людей, обучающихся в высших учебных заведениях России. А именно тот факт, что с каждым годом в вузы поступают все больше студентов, отнесенных к специальной медицинской группе по состоянию здоровья. Также физическая активность может стать отвлекающим фактором от вредных привычек. Эту проблему так же можно обозначить как актуальную, так как современные методы формирования здорового уровня жизни у студентов, показывают низкую эффективность. В вузах все чаще наблюдается ситуация, когда большая часть студентов имеют пагубные привычки, наличие которых невозможно совместить с здоровым образом жизни.

Вопросы развития физической культуры и спорта в РФ регулируется рядом нормативно-правовых актов. Одним из них является Федеральный закон "О физической культуре и спорте в Российской Федерации" № ФЗ от 04.12.2007 года, а также Постановление Правительства РФ от 30 сентября 2021 г. № 1661 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации

"Развитие физической культуры и спорта". Главными задачами, сформулированными федеральной целевой программой, являются:

- вовлечение граждан, прежде всего детей младшего школьного возраста и учащихся 10-17 лет, в регулярные занятия физической культурой и массовым спортом;

- увеличение качества физической подготовленности граждан Российской Федерации;

- сделать объекты спорта более доступными, в том числе на сельских территориях и в сельских агломерациях, а также для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов;

- развитие адаптивной физической культуры и адаптивного спорта;

- совершенствование системы подготовки спортивного резерва;

- повышение конкурентоспособности отечественного спорта на международной арене.

### **Как физкультура влияет на здоровье человека**

**Здоровье человека** – очень хрупкая система, требующая постоянного контроля и поддержки.

Образ жизни современного человека малоподвижен, поскольку большинство профессий предполагают сидячую работу. В результате, организм не испытывает постоянную необходимую нагрузку и становится все менее ловким, и подвижным, а жизнедеятельность всех органов и систем – все более вялой.

Регулярные физические нагрузки – это основа правильного образа жизни и залог отсутствия проблем со здоровьем в преклонном возрасте. Люди, которые не пренебрегают занятиями спортом, меньше болеют, поскольку их иммунитет более эффективно борется с вирусами и возбудителями различных заболеваний, редко страдают избыточным весом и лучше справляются со стрессами и житейскими проблемами. Во время занятий спортом в организме человека происходит выработка эндорфинов, что положительно влияет на сердечно-сосудистую и нервную системы. Общая выносливость повышается, снижается содержание холестерина в крови, также снижается риск заболеть бронхолегочными недугами – ведь легкие у тренированных людей сильнее и выносливее.

Никакое лекарство не способно расширить кровеносные сосуды на длительное время и так сильно, как работа мышц.

Именно при физической нагрузке, через кровь к нашим органам поступают все необходимые питательные вещества, в том числе и кислород, что способствует нормальной работе этого органа.

Многие врачи рекомендуют спорт как профилактику многих заболеваний, а также физические нагрузки всегда были, есть и будут основой реабилитации после каких-либо заболеваний, операций, травм. Также рекомендуют абсолютно всем людям независимо от возраста заниматься циклическими видами спорта, (бег, плавание, катание на лыжах). Эти виды спорта при правильном дозировании нагрузки оказывают огромное положительное

влияние на опорно-двигательный аппарат, при занятии этими видами спорта в работу включаются все группы мышц. Занятие физкультурой повышает стрессоустойчивость, что немаловажно для современного общества. Но также есть и другая сторона медали, такая как злоупотребление физическими нагрузками, особенно это просматривается в современном обществе. Так как современная индустрия красоты диктует свои правила и люди подстраиваются под нее, и возникают проблемы с пониманием, что такое физическая нагрузка. Многие отчаянно проводят часами в спортивных залах, бегают изнурительные кроссы, без фитнес-инструктора, тренера, думая о том, что, прочитав в интернете или спросив у знакомого программу его тренировки, это даст положительный эффект по истечении короткого промежутка времени. Зачастую этого не происходит, потому как человек не знает своих возможностей организма, не знает его функциональное состояние, и даже не представляет, что своим незнанием наносит большой вред своему организму. Злоупотребление физическими нагрузками может нанести не малый вред, поэтому при выборе нагрузки нужен индивидуальный подход, который может найти специалист в данной области, другими словами тренер, фитнес-инструктор.

### **Анализ и оценка решений государства на примере РФ в области физического воспитания**

Основные вызовы которые стали причиной для поддержки государством населения в области физической культуры и спорта стали:

1. Ухудшение здоровья, физического развития и физической подготовленности граждан.
2. Отсутствие эффективной системы детско-юношеского спорта, отбора и подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд.
3. Усиление глобальной конкуренции в спорте высших достижений.

В РФ имеются программы поддержки школьников в сфере спорта, например, ГТО, которая дает преимущество при поступлении в высшие учебные заведения. Продолжается обеспечение школ материально-технической базы и ее обновление во всех субъектах РФ. Открываются новые детско-юношеские организации в сфере физического воспитания. Большой частью патриотического воспитания является именно физическое воспитание. Для этого открываются новые детско-юношеские движения, такие как "Юнармия", одной из цели которого является физическое совершенствование личности детей. С 2002 г. возрождено спартакиадное движение, которое проходит для людей любого возраста и статуса, и является частью национальной системы физкультурно-спортивного воспитания.

На примере такого субъекта РФ, как Москва вводятся разнообразные программы поддержки населения в сфере здорового образа жизни, такие как "Московское долголетие" и "Здоровая Москва". В них вовлечены жители различных слоев населения, а местные власти активно продолжают пропаганду здорового образа жизни.

Несмотря на пандемию коронавируса, ударившую по многим сферам жизни, включая физическое воспитание граждан. Государство продолжает поощрять вовлеченность населения в физическую культуру и спорт. Пропаганда здорового образа жизни и развитие физического воспитания не останавливается.

Оценить итоги решений государства лучше всего на примере сравнения вовлеченности населения в области физического воспитания, улучшения материально-технической базы и изменения состояния здоровья граждан, которое рассматривается в следующем пункте данной статьи.

Выводы:

Все вышесказанное позволяет определить значимость физической культуры и необходимость ее популяризации в жизни студентов. Физическая культура выступает важным инструментом поддержания здоровья, силы духа и целеустремленности молодежи. Это показывает важность понимания студентами необходимости данного предмета. Для этого стоит проводить мотивирующие мероприятия, создавать новые методики, а также проводить агитационную политику в стране.

Заключение:

Физическая культура в высшем учебном заведении является неотъемлемой частью формирования здорового, компетентного работника, способного качественно выполнять свои обязанности. Спорт и физическая культура для студента - это не только обязательный учебный предмет, но и совокупность крайне необходимых в повседневной жизни качеств. Информационный век, в котором мы живем требует все большей физической активности.

### **Список литературы**

1. Федеральный закон “О физической культуре и спорте в Российской Федерации” от 04.12.2007 N 329-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_73038/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/) (дата обращения: 12.12.2021)
2. Постановление Правительства РФ от 30 сентября 2021 г. № 1661 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие физической культуры и спорта" и о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации” [Электронный ресурс] <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402791691/#1000> (дата обращения 12.12.2021)

УДК 796  
**ФОРМИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

*Автор: Никишина П.А., студентка  
БПОУ ОО «Мезенский педагогический колледж»  
Научный руководитель: Грицай Н.П., преподаватель*

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности физической активности младших школьников, основные средства и методы физического воспитания, а также рекомендации по организации двигательной активности школьников на уроке.

**Ключевые слова:** двигательная активность, младший школьник, урок, физические упражнения.

Младший школьный возраст (7-10 лет)- наиболее активный период в формировании основных двигательных качеств ребёнка. В этот период закладываются основы культуры движений, успешно осваиваются ранее неизвестные упражнения, приобретаются новые двигательные навыки.

Развитие двигательных координаций - главная задача в физической подготовке детей младшего школьного возраста. К концу этого периода жизни ребёнка важно накопить как можно больше данных по его индивидуальным физическим способностям. Это позволит ориентировать школьника на занятия теми видами физических упражнений, которые в наибольшей мере соответствуют его способностям и интересам и могут быть относительно успешно реализованы.

Возможности детей к освоению техники движений настолько важны, что многие двигательные умения приобретаются без специального инструктажа. Однако, при дозировании физических нагрузок младшего школьника необходимо проявлять определённую осторожность: у ребёнка этого возраста, с одной стороны, ещё не завершился процесс формирования двигательного аппарата, а с другой- круто изменился общий режим и ритм жизни в связи с началом учёбы в школе. Поэтому следует ограничивать применение силовых упражнений тренировочных нагрузок на выносливость, строго контролировать длительность занятий [3].

В связи с этим возрастает необходимость воспитывать у детей данной возрастной группы стремление к расширению своих физических возможностей за счёт овладения им техникой физических и некоторых спортивных упражнений[2].

Так, проведённые исследования по изучению особенностей обучения младших школьников возраста барьерному бегу (А.Н.Беглецов.1978г.), в частности показали, что данная возрастная группа быстрее осваивает новые движения, основные элементы техники этого сложного спортивного упражнения в сравнении с подростками и юношами.

Было установлено, что ритмический и силовой образ движения дети воспринимают прежде всего в ощущениях и обобщённых впечатлениях и в меньшей мере путём осознания, продуманного освоения техники. Это обстоятельство, по-видимому, объясняет тот факт, что обучение целостному упражнению в указанном возрасте имеет больший успех, чем разучивание его по деталям. Понятной становится также способность младших школьников "с ходу" воспроизводить достаточно сложное движение, овладеть каким-либо способом действия. Именно поэтому дети почти самостоятельно, только понаблюдав, как это делается, могут освоить передвижение на лыжах, коньках, велосипеде, продемонстрировать умение обращаться с мячом, ракеткой, проявить спортивно-игровые способности. В младшем школьном возрасте почти все показатели физических качеств ребёнка демонстрируют высокие темпы роста. Исключение лишь составляет показатель гибкости, прирост которого в этот период начинает замедляться.

В это же время начинают формироваться интересы ребёнка к определённым видам физической активности, выявляется предрасположенность его к тем или иным видам спорта. Наступает самое благоприятное время для определения каждому школьнику оптимального пути развития его физического потенциала подходящей формы общеразвивающих или спортивных занятий[2].

Определённую часть забот о физическом воспитании школьника берёт на себя школа. Однако, только её усилий, учитывая слабость системы и практики физической подготовки младших школьников, будет явно недостаточно. Без участия родителей проблему формирования полноценной физической подготовки и моторного развития ребёнка этого возраста, как основы его будущего здоровья, решить невозможно.

Здесь нужно особо подчеркнуть, что наиболее существенным моментом в физическом воспитании исследуемый в этот период является формирование личностного отношения к своему здоровью, крепости тела и закалке. Поэтому, что пример близких будет самым главным стимулом для приобретения устойчивой привычки к систематическим занятиям физическими упражнениями. Родителям необходимо помнить, что физическая активность человека как основной элемент его физической культуры, формируется в своих главных социальных, психологических и биологических компонентах именно в этот, ключевой для моторики, период жизни ребёнка, и не надо жалеть ни сил, ни времени для полноценного физического воспитания детей[1].

Кроме школьных уроков физкультуры, физическая активность младшего школьника должна обязательно дополняться ежедневной утренней зарядкой и двумя-тремя домашними тренировочными занятиями в неделю. Разумеется, если ребёнок занимается в спортивной секции, то в спортивных занятиях дома нет особой необходимости. Однако, и в этом случае, совместные с родителями тренировки по программам общей физической подготовки в период каникул или в выходные дни, на наш взгляд не будут лишним.

Семейные тренировки строятся на основе систематического выполнения предлагаемых учителем физкультуры домашних-заданий или являются самостоятельными занятиями родителей с детьми, которые проводятся с учётом рекомендаций, имеющих в физкультурной периодике и отдельных изданиях.

Предлагаем некоторые рекомендации по организации двигательной деятельности учащихся на уроке физической культуры в младших классах, которые вынесены нами из практики пробных уроков [4].

Основной формой занятий физическими упражнениями в начальной школе является урок физической культуры, который строится в соответствии с общими педагогическими положениями, с методическими правилами физического воспитания. Специфика задач и содержания программы по физическому воспитанию обуславливает некоторые особенности урока физической культуры с учётом возраста занимающихся[1].

1. Для младшего школьного возраста ведущими на уроке являются задачи совершенствования естественных двигательных действий (ходьба, бег, прыжки, метания, лазание и т.п.).
2. На одном уроке целесообразно решать не более 2 – 3 задач связанных с усвоением или совершенствованием учебного материала.
3. Чем младше класс, тем больше внимания уделяется укреплению мышц стоп и формированию правильной осанки.
4. На каждом уроке обязательно проводятся подвижные игры. Игровой материал может занимать примерно половину общего времени занятий с детьми в возрасте до 10 – 11 лет.
5. При обучении учащихся основным видам движений следует большое внимание обращать на правильность и точность выполнения упражнений (школа движений), а также сочетать процесс обучения с развитием двигательных способностей.
6. Из методов физического воспитания преимущество отдается целостному методу. Расчлененный метод имеет вспомогательное значение.
7. При объяснении двигательного задания необходимо, чтобы дети правильно понимали, что и как делать. Поэтому двигательную задачу рекомендуется ставить в конкретной форме: например, поймать, догнать, попасть в кольцо, добиваться четкого выполнения инструкций и команд.
8. У детей младшего школьного возраста, в силу их динамических особенностей, по возможности надо исключить значительные статические напряжения и упражнения, связанные с натуживанием (задержка дыхания).
9. Одним из направлений активизации двигательных действий учащихся младших классов является выполнение различных упражнений (движений) под дидактические рассказы. Учитель рассказывает какой-то сюжет, а ученики сопровождают его рассказ соответствующими движениями, стремясь творчески воспроизвести все ситуации в действии. Желательно, чтобы эти рассказы носили тематический (сюжетный)

характер и имели стихотворную форму. В данном случае физические упражнения приобретают форму игры.

10. Физическая активность младшего школьника в виде организованных занятий в рамках школьных уроков физкультуры, физкультпауз в рекреации может дополняться ежедневной утренней зарядкой и двумя – тремя тренировочными занятиями в неделю. Если ребенок занимается в спортивной секции, то домашние занятия могут быть ограничены выходными днями [1].

Таким образом, возраст от 7 до 10 лет можно назвать благоприятным для закладки практически всего спектра физических качеств и координационных способностей, реализуемых в двигательной активности человека. Если такой закладки в этот период не произошло, то время для формирования физической и физиологической основы будущего двигательного потенциала человека можно считать безвозвратно упущенным. Поэтому, правильная организация тренировочного режима с целью обеспечения общей физической подготовки и направленности на развитие двигательной координации, оказывается наиболее адекватной возрастным особенностям развития физического потенциала человека в данный период жизни [2].

#### Список литературы

1. Баршай В.М. Физкультура в школе и дома. - М., 2011. - с.164.
2. Нестеров В.А. Двигательная деятельность и физическое состояние детей и подростков. - М., 2001. - С. 114
3. Солодков, А.С., Сологуб, Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2017. - с. 370-405 .
4. Холодов Ю.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник для студентов высших учебных заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 480 с.

УДК 796.08

### ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ

*Автор: Федюхина Е.С., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский техникум сферы услуг».  
Научный руководитель: Юдина О.А., преподаватель.*

Здоровье человека прежде всего зависит от отношения к нему как ценности и определяется его образом жизни. Важнейшее условие улучшения — общества — это соблюдение здорового образа жизни, ведь чем раньше сформируется потребность в здоровье, тем быстрее сформируются привычки и потребности образа жизни.

**Цель:** выяснить отношение студентов здоровому образу жизни.

**Задачи:**

- 1) выявить понимают ли студенты что такое здоровый образ жизни;
- 2) выяснить отношение молодёжи к здоровому образу жизни;
- 3) определить причины, которые мешают им вести здоровый образ жизни.

"Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов - так говорится в Уставе Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ).

По мнению медицинских специалистов, здоровье человека на 50% зависит от образа жизни. Остальные факторы делятся на: генетическая база (20%), окружающая среда (20%) и уровень здравоохранения (10%).

Большинство людей даже не подозревают какими большими резервами психического и физического здоровья они обладают и как сделать, чтобы сохранить его на долгую жизнь.

В науке доказано, что на здоровье человека влияет физическое и психологическое здоровье.

Таким образом, главным составляющим здорового образа жизни является не только занятие физической культурой, но и целый ряд его комплексных составляющих - отказ от курения, употребления наркотиков и спиртных напитков, правильное, сбалансированное питание и соблюдение режима сна и отдыха. Выполнение перечисленных принципов правильного образа жизни способствует не только поддержанию и сохранению здоровья на оптимальном уровне, укреплению иммунитета, повышению выносливости, но и улучшению психо – эмоционального состояния у студентов, более глубокому усвоению получаемых знаний, что благоприятно отразится в будущем на их профессиональном поприще.

Мы провели опрос среди студентов БПОУ ОО «Техникума сферы услуг» 1, 2 и 3 курсов, чтобы выяснить их отношение к здоровому образу жизни. Всего респондентов, учувствовавших в опросе, составило 150 человек (по две группы с каждого курса).

**Таблица 1.** "Отношение к здоровому образу жизни студентов 1 курса".

| Вопросы                                      | Варианты ответов |          |             |
|--|------------------|----------|-------------|
|  | %<br>Да          | %<br>Нет | %<br>Иногда |
| Знакомо ли вам понятие здоровый образ жизни? | 100              | 0        | 0           |
| Ведёте ли вы здоровый образ жизни?           | 27               | 36       | 36          |
| Занимаетесь ли вы спортом?                   | 18               | 36       | 45          |

|  |    |    |    |
|--|----|----|----|
| Употребляете ли вы алкоголь?                                     | 5  | 68 | 27 |
| Вы курите?   | 9  | 86 | 5  |
| Соблюдаете ли вы режим дня?                                      | 27 | 50 | 23 |
| Делаете ли вы утреннюю зарядку?                                  | 14 | 64 | 23 |
| Считаете ли вы здоровый образ жизни необходимым?                 | 41 | 18 | 41 |
| Как вы считаете нужен ли здоровый образ жизни в вашей профессии? | 59 | 23 | 18 |

**Таблица 2.** " Отношение к здоровому образу жизни студентов 2 курса".

| Вопросы  | Варианты ответов           |                             |                                |
|--|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
|  | % студентов, ответивших Да | % студентов, ответивших Нет | % студентов, ответивших Иногда |
| Знакомо ли вам понятие здоровый образ жизни?                     | 94                         | 6                           | 0                              |
| Ведёте ли вы здоровый образ жизни?                               | 44                         | 19                          | 37                             |
| Занимаетесь ли вы спортом?                                       | 37                         | 19                          | 44                             |
| Употребляете ли вы алкоголь?                                     | 25                         | 44                          | 31                             |
| Вы курите?   | 38                         | 56                          | 6                              |
| Соблюдаете ли вы режим дня?                                      | 19                         | 62                          | 19                             |
| Делаете ли вы утреннюю зарядку?                                  | 0                          | 87                          | 13                             |
| Считаете ли вы здоровый образ жизни необходимым?                 | 63                         | 6                           | 31                             |
| Как вы считаете нужен ли здоровый образ жизни в вашей профессии? | 88                         | 6                           | 6                              |

**Таблица 3.** "Отношение к здоровому образу жизни студентов 3 курса".

| Вопросы  | Варианты ответов           |                             |                                |
|--|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
|  | % студентов, ответивших Да | % студентов, ответивших Нет | % студентов, ответивших Иногда |
| Знакомо ли вам понятие здоровый образ жизни?                     | 72                         | 0                           | 28                             |
| Ведёте ли вы здоровый образ жизни?                               | 18                         | 73                          | 9                              |
| Занимаетесь ли вы спортом?                                       | 28                         | 27                          | 45                             |
| Употребляете ли вы алкоголь?                                     | 27                         | 28                          | 45                             |
| Вы курите?   | 55                         | 45                          | 0                              |
| Соблюдаете ли вы режим дня?                                      | 28                         | 63                          | 9                              |
| Делаете ли вы утреннюю зарядку?                                  | 9                          | 91                          | 0                              |
| Считаете ли вы здоровый образ жизни необходимым?                 | 18                         | 55                          | 27                             |
| Как вы считаете нужен ли здоровый образ жизни в вашей профессии? | 36                         | 55                          | 9                              |

Проанализировав данные таблиц можно сделать вывод, что большинство опрошенных студентов (72-100%) знают про здоровый образ жизни. Из них 18-44% ведут его и 18-37% занимаются спортом. Алкоголь употребляют 5-27% студентов, а курят 9-55% и в основном это студенты 3 курса. 19-28% соблюдают режим дня, а 0-14% студентов делают утреннюю зарядку. 55% студентов 3 курса считают здоровый образ жизни ненужным, в то время как студенты 1-2 курсов считают здоровый образ жизни необходимым (41-63%). 36-88% считают, что здоровый образ жизни пригодится в выбранной ими профессии.

Таким образом, среди студентов БПОУ ОО «Орловского техникума сферы услуг» прослеживается низкая заинтересованность и слабое понимание в значении для них самих соблюдения здорового образа жизни.

Мы решили провести опытно-экспериментальную работу. Она включала в себя три этапа.

Первый этап – оценочный. Он включал в себя тест, благодаря которому мы выяснили отношение студентов к здоровому образу жизни.

Второй этап – мотивационно-информационный. Он включал в себя презентацию и викторину на тему здоровый образ жизни.

Третий этап деятельностно – практический. Он включил в себя проведение квест - игры, направленной на формирование правильной оценки ведения здорового образа жизни и осознания на личном опыте положительную роль его влияния на организм студентов. Вначале и по окончании мероприятия ребята ответили на опросник САН, который заключался в описании своего состояния в настоящий момент, с помощью таблицы, состоящей из 30 полярных признаков.

САН нашел широкое распространение при оценке психического состояния больных и здоровых лиц, психоэмоциональной реакции на нагрузку, для выявления индивидуальных особенностей и биологических ритмов психофизиологических функций.

Диагностика проводилась среди студентов 1 курса вначале мероприятия (**1 ряд**) и по его окончанию (**2 ряд**) для выявления изменений. Число участников - 24 студента.

После проведения занятий группа приобрела высокую динамику позитивных сдвигов и проявила желание повысить свой уровень образа жизни. Это показывает нам, что при мотивационной работе со студентами и при проведении у них различных познавательных и спортивных мероприятий, основанных на значимости и соблюдении основных принципов здорового образа жизни, приведёт их к побуждению на эти действия в дальнейшем.

### **Список литературы**

1. Chemistания физкультурой - профилактика заболеваний. 2014Нестерова И.А. Здоровье человека // Энциклопедия Нестеровых
2. Иерусалимцева, О. В. Психологические аспекты феноменов здоровья и отношения к здоровью / О. В. Иерусалимцева. // Психологические науки: теория и практика: материалы I Междунар. науч. конф. (г. Москва, февраль 2012 г.). — Москва: Буки-Веди, 2012. — С. 76-78.
3. Адаптации студентов первого курса в вузе / А. А. Кузьмишкин [и др.] // Молодой ученый. – 2014. – № 3. – С. 93
4. Безюлева Г. В. Психолого-педагогическое сопровождение профессиональной адаптации учащихся и студентов: монография. – М.: НОУ ВПО Моск. психол.-соц. ин-т, 2008. – 320 с.
5. Прохоров Б.Б. Экология человека: Учеб. для студ. высш. учеб. Заведений. [Под ред.Б. Б. Прохоров]. - М.: Академия, 2003 - 320 с.

## СПОРТ, КАК СМЫСЛ ЖИЗНИ

*Автор: Цыварева А. А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Мезенский педагогический колледж».  
Научный руководитель: Шляхова Е. Э., преподаватель*

«Движение – жизнь и красота,  
Здоровый дух и цель ясна:  
Беги от лени и болезней,  
Спорт для здоровья – всех полезней»

Я выбрала тему физическая культура и спорт, так как мне она очень близка. Сколько себя помню, я всегда тянулась к спорту. Моя семья не занимается профессионально физической культурой. Спорт нужен для поддержки хорошей физической формы, для эмоциональной разрядки и хорошего настроения. Все домочадцы каждый день выполняют зарядку. Утро начинается с лёгкой, не очень продолжительной нагрузки на все группы мышц. После такой физической разминки просыпаешься окончательно, положительный заряд бодрости обеспечен на весь день.

Сколько себя помню, я занималась физкультурой с самого детства, сначала это были отдельные движения, которые я повторяла за мамой и старшей сестрой. По выходным мы ходили играть всей семьёй в парке в подвижные игры с мячом.

В начальной школе увлекалась баскетболом. Эта игра требует сосредоточенности, собранности. С большим увлечением занималась на протяжении четырёх лет. Встал выбор заниматься дальше спортом, это могло сказаться на оценках, поэтому я решила покинуть секцию. Баскетболом продолжаю заниматься и сейчас. В свободное время от учёбы: на каникулах и по выходным. В весеннее, летнее и осеннее время всей семьёй собираемся на спортивной площадке в парке. Мои друзья часто присоединяются к нам. Я считаю, что физическая нагрузка необходима каждому человеку.

С развитием техники, а в частности транспорта появились новые средства передвижения такие как: электросамокаты, скутеры, мопеды, мотоциклы, гироскутеры. Люди стали меньше двигаться. А если учитывать, что большую часть дня мы проводим сидя за партой, рабочим столом, компьютером, то это непосредственно сказывается на физическом состоянии людей.

Современные реалии заставляют нас думать о физическом здоровье. День лучше начинать с зарядки. Резко приступать к упражнениям не стоит. Нагрузку надо давать постепенно, увеличивая время на силовую составляющую.

Начинать нужно с малого, отказаться от лифта: подниматься и спускаться по лестнице. Если у вас есть время, посвятите его пешей прогулке.

Никогда не поздно взять мяч, поиграть в парке, надеть кроссовки для бега в выходной день

Такие небольшие изменения в жизни положительно скажутся не только на физическом здоровье, но в эмоциональном плане. Жизнь заиграет новыми красками.

Здоровье – это первая и важнейшая потребность человека. Регулярное занятие спортом продлевает жизнь. Физические упражнения благотворно влияют на силу, подвижность и уравновешенность нервных процессов, способствуют хорошей работе органов пищеварения.

Не стоит забывать, что любая физическая активность ведёт к сбросу лишнего веса, а это именно то, к чему стремится большинство людей. Но не стоит это ставить во главу угла. Теннис, бадминтон, плавание, аэробика – любые спортивные игры оказывают положительное влияние на здоровье людей.

Спорт играет большую роль в жизни людей. Он укрепляет здоровье, воспитывает спортивный азарт, закаливает характер, делает человека сильным и выносливым, закаляет организм. Кроме того, мне кажется, физическая нагрузка поднимает настроение. Спортом необходимо заниматься каждому человеку. Спорт укрепляет здоровье, делает подтянутым, с красивой осанкой человека, увеличивает работоспособность.

Физическая культура – часть общей культуры общества. Она включает систему физического воспитания, специальные научные знания по анатомии, психологии и другим отраслям, спортивные достижения. В понятие физической культуры входят общественная и личная гигиена быта и труда, правильный режим труда и отдыха, оздоровление и закаливание.

Физическая культура – это средство и способ физического и психологического совершенствования личности, укрепления здоровья, повышение работоспособности.

Спорт – это вид физической культуры, игровая, соревновательная деятельность и подготовка к ней, основательная деятельность и подготовка к ней, основанные на использовании физических упражнений и направленные на достижение наивысших результатов.

Физическая культура – это поддержание здоровья, это зарядка по утрам, бег. Спорт же – это соревнования, рекорды, работа на пределе, что чаще всего приводит к серьёзным травмам. В отличие от физкультуры, спорт направлен не только на достижение физических навыков, но и на победу в борьбе с соперниками на соревнованиях. Занятия спортом предполагают постоянные тренировки на пределе сил, человеческих возможностей. Только так можно стать лучше, достичь более высоких спортивных результатов. Однако большие нагрузки могут ухудшить состояние спортсменов, у них бывают травмы во время соревнований.

Спорт – также средство и метод физического воспитания, система организации и проведения соревнований по различным комплексам физических упражнений и подготовительных учебно-тренировочных занятий. Исторически сложился как особая сфера выявления и унифицированного сравнения

достижений людей в определённых видах физических упражнений, уровня их физического развития.

Спорт в широком смысле охватывает собственно соревновательную деятельность, специальную подготовку к ней (спортивную тренировку), специфические социальные отношения, возникающие в сфере этой деятельности, её общественно значимые результаты.

Социальная ценность спорта заключается в том, что он представляет собой фактор, наиболее действенно стимулирующий занятия физической культуры, способствует нравственному, эстетическому воспитанию, удовлетворению духовных запросов, является одной из наиболее массовых форм дружеских интернациональных связей.

Существуют три основные взаимосвязанные организационные формы спорта: массовый самодеятельный спорт, спорт как учебный предмет и спорт высших достижений (или так называемый большой спорт).

Первые две формы являются органической частью системы физического воспитания, физической культуры общества: массовый спорт, лишь относительно лимитируется возрастом, состоянием здоровья, уровнем физического развития людей.

Спорт как учебный предмет входит в программы всех типов учебных заведений и военно-физической подготовки в армии. В этих формах реализуются прежде всего общие образовательно-воспитательные, подготовительно-прикладные, оздоровительные и рекреационные задачи спорта. Массовый спорт – основа спорта высших достижений, условие физического совершенствования подрастающих поколений. Спорт высших достижений позволяет на основе выявления индивидуальных возможностей и способностей человека в определённой сфере спортивной деятельности (посредством углублённой специализации и индивидуализации учебно-тренировочного процесса, связанного с использованием возрастающих до предельных функциональных нагрузок) добиваться максимальных рекордных спортивных результатов, моделировать для них эталонные ориентиры, вооружать массовую практику наиболее эффективными средствами и методами спортивного совершенствования. Рекорды в спорте высших достижений, победы в официальных международных, национальных и других спортивных соревнованиях создают моральный стимул развития массового спорта.

Уровень здоровья и физического развития людей; степень использования физической культуры в сфере воспитания и образования, в производстве, быту, структуре свободного времени; характер системы физического воспитания; развитие массового спорта; высшие спортивные достижения – всё это необходимо развивать в обществе. Очень важно для полноценной жизни людей заниматься физическими упражнениями; участвовать в соревнованиях; закалять организм; активно заниматься туризмом.

### **Список литературы**

1. Кикотия В. Я., Барчукова И. С. «Физическая культура и физическая подготовка»: Учебник. Юнити 2016 г.

2. Муллер А. Б. «Физическая культура студента»: Учебное пособие. Инфра – М. 2018 г.
3. Ягодин В. В. «Физическая культура. Основы спортивной этики. Юрайт 2019 г.

УДК 796

## **ПОПУЛЯРНЫЕ ВИДЫ СПОРТА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА**

*Авторы: Аношин Р.Н. и Черников И.Н., обучающиеся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Поварова П.А., преподаватель.*

Актуальность спорта в нашей жизни, обусловлена тем, что в настоящее время происходит постоянный рост требований к физическим возможностям человека. Занятия спортом – состязания, конкуренция, стремление к максимальным результатам дает возможность человеку адаптироваться к сложным жизненным условиям. Спорт – явление культурной жизни. В нем человек стремится расширить границы своих возможностей, рождаемых успехами и не удачами. Спорт – это соревновательная деятельность и специальная подготовка к ней. Здоровый спортивный образ жизни обладает широким позитивным спектром воздействия на различные стороны проявления организма и личности человека.

### **Цель работы:**

1. Ознакомиться с видами спорта, и выявить влияние спорта на образ жизни человека, а также узнать побольше про некоторые виды спорта.
2. Осмысление родной культуры и спортивных проблем.

### **Задачи:**

1. Раскрыть понятие спорт, с позиции профессионала и любителя.
2. Изучить возникновения видов спорта.
3. Привить интерес к занятиям спортом.
4. Повышение интеллектуально-нравственной культуры.
5. Воспитание стремления к активному образу жизни.
6. Пробудить у учащихся заниматься активным спортом.

В спорте удачно сочетаются подвижные игры, к которым человек испытывает естественное стремление, с систематическими физическими упражнениями.

Стимулом спорта является радость, которая доставляет человеку сознание своего физического развития, и стремление к совершенствованию своих спортивных достижений.

Подвижных игр было и имеется бесконечное множество. Часто они являются лишь желанием человека развить свои силы или привести их в равновесие. Но когда игры приобретают целеустремленность, они становятся спортом. Мы можем повторить слова, сказанные Клодом Анэ: "Игра-это дар

природы, спорт - изобретение человека". Играя, ребенок познает мир; занимаясь спортом, юноша стремится развить и испытать свои силы. Тот, кто ощутил в себе при этом какие-то способности, старается развить их, приобрести уверенность и показать свои достижения другим.

Наиболее популярными являются игровые виды спорта. Такие как футбол, волейбол, баскетбол, хоккей, гандбол. Эти виды спорта отличаются особой зрелищностью.

История футбола уходит своими корнями в глубину веков. Игры с круглыми предметами были особенно популярны в Китае, Японии, Греции, Риме. Но они мало походили на современные правила, их скорее можно было назвать игрой «регби».

Популярнейшая игра современности - футбол - родился в Англии. Англичанин первый ударил по мячу ногой. Однако приоритет англичан оспаривает ряд стран, и в первую очередь Италия, Франция, Китай, Япония, Мексика. Этот "межконтинентальный" спор имеет давнюю историю. Свои притязания стороны подкрепляют ссылками на исторические документы, археологические находки, высказывания знаменитых людей прошлого.

Для чего полезен футбол?

- Укрепление общего состояния здоровья
- Повышение иммунитета
- Снижение риска заболеваний сосудов и сердца
- Уменьшение уровня кровяного давления
- Выведение плохого холестерина
- Улучшение циркуляции крови
- Обогащение кислородом органов
- Улучшение метаболизма

Баскетбол не менее интересная и захватывающая игра. История баскетбола насчитывает чуть больше столетия, и началась она в конце 19-ого века в штате Массачусетс, в городе Спрингфилд. Что касается конкретных дат и имен, то история баскетбола началась в 1891 году и связана с Джеймсом Нейсмитом (1861–1939), профессором физического воспитания, и его коллегами в школе обучения YMCA в Спрингфилде, штат Массачусетс

Для чего полезен баскетбол?

- Повышение выносливости организма
- Развитие и укрепление сердечно-сосудистой и дыхательной систем
- Развитие и укрепление мышц тела
- Улучшение координации
- Заметное улучшение периферического зрения, что особенно полезно для детей
- Сжигание огромного количества энергии (примерно так раз в 5 больше, чем при беге), что позволяет получить и поддерживать красивую фигуру

- Профилактика заболеваний суставов (благодаря броскам мяча, к примеру)
- Благоприятное влияние на нервную систему

Волейбол - одна из распространенных спортивных игр. Массовый, подлинно народный характер волейбола объясняется эмоциональностью, увлекательностью, доступностью, основанной как на простоте правил игры и несложности оборудования, так и, особенно, на соответствии получаемой нагрузки со степенью подготовленности игроков. Поэтому волейболом занимаются люди различных профессий и возрастов. Играют везде на воде, на песке, в зале.

Волейбол полезен для:

- Повышения выносливости
  - Улучшения кровообращения
  - Укрепления сердечно-сосудистой системы
  - Развития дыхательной системы
  - Укрепления опорно-двигательного аппарата
  - Улучшения подвижности суставов
  - Развития реакции, координации движений, ловкости и гибкости.
- Это позволяет избежать травм в быту, к примеру, в период гололеда.

Итак, спортом должны заниматься все. Не ставьте перед собой цель обязательно побить мировой рекорд. Поставьте перед собой более скромную задачу: укрепить свое здоровье, вернуть себе силу и ловкость. Спорт должен быть спутником каждого человека на протяжении всей его жизни - только тогда спорт может принести ощутимую пользу. Спорт важен в жизни человека. Он дает нам силу, здоровую и долгую жизнь. Всем нужен спорт всегда и везде.

### Список литературы

1. [tvorcheskie-proekty.ru/node/2496](http://tvorcheskie-proekty.ru/node/2496) – Виды спорта
2. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) - что такое спорт
3. [nsportal.ru/Детский сад/Здоровый образ жизни.../ctatya-istoriya...-история спорта](http://nsportal.ru/Детский_сад/Здоровый_образ_жизни.../ctatya-istoriya...-история_спорта)
4. [nsportal.ru/ap...2020/01/07...proekt...v-nashey-zhizni- спорт в нашей жизни](http://nsportal.ru/ap...2020/01/07...proekt...v-nashey-zhizni- спорт_в_нашей_жизни)
5. [4brain.ru/blog/зачем-заниматься-спортом-10-причин/-зачем заниматься спортом](http://4brain.ru/blog/зачем-заниматься-спортом-10-причин/-зачем_заниматься_спортом)
6. [nsportal.ru/npo-spo...2019/05/31...rol-sporta-v...zhizni](http://nsportal.ru/npo-spo...2019/05/31...rol-sporta-v...zhizni) – роль спорта в жизни человека
7. [tvorcheskie-proekty.ru/node/2496](http://tvorcheskie-proekty.ru/node/2496) – виды спорта

## СПОРТ БЕЗ ГРАНИЦ

*Автор: Соловьев В.В., обучающийся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Плаутин Р.М., преподаватель.*

Спорт является важной составляющей жизни любого человека. Одним спорт помогает построить карьеру, для других спорт становится ежедневным ритуалом, кто-то — ярый болельщик того или иного вида спорта. Есть люди, которые не могут заниматься спортом по состоянию здоровья, но даже они находят силы заниматься спортом и даже участвовать в олимпийских играх.

Цель исследования: выявить доступность и необходимость занятий спортом для людей с ограниченными возможностями здоровья

Задачи:

- осветить историю появления паралимпийских игр;
- выявить истории людей, преодолевших жизненные препятствия и не сломившихся духом.

Методы исследования: анализ, синтез, обобщение.

Практическая значимость: результаты исследования могут быть использованы для организации тематических классных часов. Цель таких мероприятий- привить обучающимся осмысленное отношение к собственной жизни, толерантное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья.

Первые попытки приобщения людей с ограниченными возможностями здоровья к спорту были предприняты в 1888 г. Тогда в Берлине был сформирован первый спортивный клуб для глухих (рис.1). В 1924 г. в Париже впервые были проведены "Олимпийские игры для глухих", программа которых включала соревнования по футболу, легкой атлетике, велоспорту, плаванию и стрельбе.



Рисунок 1. Первый спортивный клуб для глухих

Однако только в 1945 г. началось развитие всемирного спортивного движения для инвалидов, известного теперь как паралимпийские игры.

Основателем движения для людей с ограниченными возможностями здоровья является выдающийся нейрохирург Людвиг Гуттман (рис.2). В 1944 г. он открыл и возглавил Центр спинномозговой травмы при больнице городка Сток-Мандевиль. Используя свои методики, в которых важное место отводилось спорту, Гуттман помог многим солдатам, раненым в сражениях Второй мировой войны вернуться к нормальной жизни.

Через некоторое время, вспомогательные процедуры физической реабилитации ветеранов войны переросли в спортивное движение, в котором физические возможности участников занимали центральное место. Людвиг Гуттман, став директором Сток-Мандевильского центра, продолжил работу по реабилитации больных со спинномозговыми травмами и лечению инвалидов с повреждениями опорно-двигательного аппарата.



Рисунок 2. Основатель паралимпийского движения- выдающийся нейрохирург Людвиг Гуттман

В 1952 г., одновременно с очередной Олимпиадой, Гуттман организовал первые международные соревнования с участием ста тридцати спортсменов-инвалидов из Англии и Голландии - Международные Сток-Мандевильские игры, которые стали предшественниками современных Паралимпийских игр (рис.3). В том же году возникла Международная спортивная федерация людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, а в Сток-Мандевиле на средства инвалидов, пенсионеров и благотворительных пожертвований был построен первый стадион для спортсменов-инвалидов.



Рисунок 3. Международные Сток-Мандевильские игры(МСМИ)

С 1960 г. летние Паралимпийские игры проводятся после окончания Олимпийских игр, а с 1976 г. регулярно проводятся и зимние игры. Как правило, Паралимпийские игры проводятся в том же городе, что и Олимпийские игры.

Кто же они, люди, преодолевшие боль, страх и ценой невероятных усилий взобравшиеся на пьедестал почета?

Один из них Альберт Бакаев (рис.4). Альберт родился в Челябинске. Там же, в столице Южного Урала, он начал заниматься спортом. С семи лет мальчик ходит в бассейн, а уже в пятнадцать стал мастером спорта по плаванию.

В 1984 году в жизни Альберта случилась беда- он получил серьезную травму позвоночника. Врачи не смогли справиться с проблемой. Бакаев оказался парализованным и прикован к инвалидной коляске. Казалось бы, на судьбе успешного спортсмена и талантливого студента медицинской академии можно было поставить крест. Но Альберт снова начал тренироваться, участвовать в соревнованиях пловцов с ограниченными возможностями и доказал всем, что жизнь после травмы продолжается. На счету героя победы в чемпионатах СССР, первенствах России. Он стал паралимпийским чемпионом 1996 года и обладателем еще нескольких медалей с чемпионатов мира и Европы

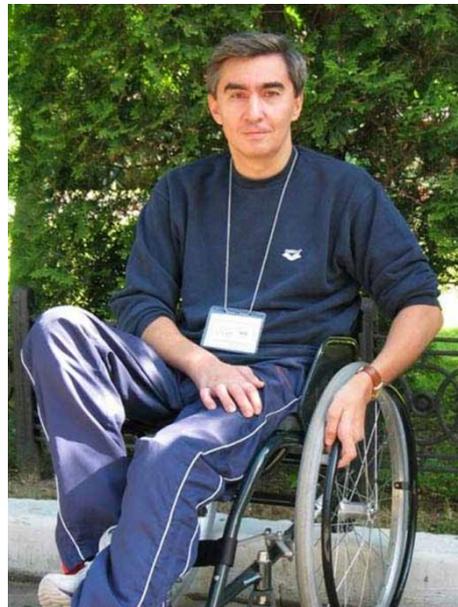


Рисунок 4. Альберт Бакаев- первые шаги в спорте

С раннего детства Олеся Владыкина (рис.5) занималась плаванием в спортивной школе, показывая неплохие результаты- еще школьницей она стала мастером спорта. Однако, после поступления в университет занятия плаванием отошли на второй план. В 2008 г. Олеся вместе с подругой попали в аварию, подруга погибла, а Владыкина получила серьезные травмы, которые привели к ампутации руки. Чтобы не впасть в депрессию Олеся начала заниматься спортом. И через несколько месяцев в Пекине Владыкина завоевала золото на 100 метровой дистанции брассом. Мировой рекорд Олеся повторила на олимпиаде в Лондоне.

Жизнь этих и многих людей подтверждает простую истину, что нельзя



Рисунок 5. Олеся Владыкина- мастер спорта

поддаваться унынию и горю попав в трудную жизненную ситуацию. Занятия спортом помогают людям справиться с отчаянием и страхом, неверием в свое будущее. Дают ощущение полноценной жизни, возможность реализовать свои самые безудержные мечты.

#### Список литературы

1. <https://www.syl.ru/article/292901/paraolimpiytsy-rossii-istorii-sudbyi-dostizheniya-i-nagradyi>
2. <https://www.sport-express.ru/paralympics/reviews/istoriya-paralimpiyskogo-dvizheniya-pervye-letnie-i-zimnie-paralimpiyskie-igry-1823616/>  
<https://pokoriaem.ru/sport/samye-izvestnye-paralimpijcy-rossii.html>

## РАЗДЕЛ 7. НАПРАВЛЕНИЕ «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ».

УДК 337.5+316.663

### ЧЕМПИОНАТ WORLD SKILLS JUNIOR RUSSIA ГЛАЗАМИ УЧАСТНИКА

*Автор: Якушина А.А., обучающаяся*

*БПОУ ОО «Орловский техникум технологии и  
предпринимательства имени В.А. Русанова»*

*Научный руководитель: Турыбрина Н.В., преподаватель*

Весной 2021 года я училась на 1 курсе по специальности «Технология продукции общественного питания». Как известно, первый год обучения посвящён получению общего среднего образования, профессиональные умения и навыки студенты осваивают позже. Поэтому предложение поучаствовать в отборочном этапе чемпионата WS показалось мне неожиданным. На часе общения куратор рассказала о том, что в нашем техникуме организована площадка для проведения чемпионата WORLD SKILLS JUNIOR RUSSIA, в котором принимают участие подростки 14-16 лет, не имеющие пока профильного образования. Предложение показалось мне интересным, и я согласилась.

Цель данной статьи – проанализировать этапы подготовки и участия в чемпионате профессионального мастерства и дать рекомендации будущим участникам.

WorldSkills - это международное некоммерческое движение, целью которого является повышение престижа рабочих профессий и развитие профессионального образования путем использования лучших практик и профессиональных стандартов во всем мире посредством организации и проведения конкурсов профессионального мастерства, как в каждой отдельной стране, так и во всем мире в целом. Российская Федерация вступила в Движение WS в 2012 году. WorldSkills Russia Juniors — чемпионат для участников возрастной группы от 14-ти до 16-ти лет. Преимущество данного уровня в том, что участники имеют возможность осознанно выбрать профессию и увидеть перспективы карьерного роста.

Начинается участие в чемпионате с внутренних отборочных соревнований на право участия в Региональном этапе «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia), который проводится внутри образовательной организации для выявления лучших конкурсантов среди своих обучающихся по компетенции «Поварское дело».

Для подготовки к ним каждый участник получает помощника, мастера, эксперта-компатриота, который ведёт своего подопечного по довольно непростому и извилистому пути к чемпионату, помогая настроиться, научиться мастерству, умению обходить «подводные камни», распределить время и ещё очень многим необходимым знаниям и умениям.

**Первая рекомендация** будущим участникам – будьте настойчивы и терпеливы, осознайте, что для победы вам придётся очень много тренироваться, и это не будет лёгкой прогулкой. Для получения результата необходимо заниматься по 3-4 часа каждый день, какие-то навыки отрабатывать дома по вечерам, не обращая внимания на усталость в мышцах, руках и ногах, голове и теле в целом. Это похоже на жёсткие спортивные тренировки.

В моём случае подготовка проходила в учебной поварской лаборатории 6 дней в неделю с мастерами и преподавателями поварского отделения. Каждый день отрабатывали одно конкретное блюдо из 6 конкурсных модулей. Работал принцип «от простого к сложному», начинали с нарезки овощей: julienne, brunjise, macedoine, jardiniere, paysanne – так называются основные способы нарезки. Затем перешли к отработке навыков приготовления соусов: майонез, бешамель, голландез. А уже потом перешли к приготовлению блюд: finger food (еда пальцами), десерт с гарниром и соусом, холодная закуска (овощной винегрет в авторской интерпретации), горячее мясное блюдо (Рисунок 1).

Безусловно, не всё удавалось, приходилось вновь и вновь отрабатывать конкретное трудовое действие, чтобы довести его до автоматизма. По вечерам просила домашних освободить кухню и продолжала тренировку.

**Вторая рекомендация:** нарабатывайте опыт! Доводите до автоматизма каждое трудовое действие. Не теряйте веру в свои способности только из-за того, что что-то не получилось у вас сразу. Мир принадлежит оптимистам!



Рис. 1. – Тренировочный этап подготовки

Когда настал день начала соревнований, я поняла, что чрезмерно волнуюсь. Было очень трудно справиться с волнением и страхом неудачи. Несмотря на поддержку эксперта-компатриота, других сотрудников техникума, моих друзей-студентов, это состояние определённо мешало. Сейчас я понимаю, что очень полезно было бы познакомиться с соответствующими психологическими техниками, которые помогают снять ненужное напряжение, расслабиться перед ответственными соревнованиями, создать правильный настрой. Отсюда **третья рекомендация:** если есть возможность, посетите психолога в техникуме, прислушайтесь к его рекомендациям. Или найдите

необходимые вам советы самостоятельно в популярной психологической литературе. Научитесь простым техникам расслабления, это помогает!

Первый день соревнования называется «С-1». В этот день прошло долгожданное открытие в дистанционном формате. Мы посмотрели открытие, нам рассказали об истории WorldSkills, о компетенции «Поварское дело» и представили всех экспертов и участников.

После церемонии открытия мы пошли на площадку, нас ознакомили с 30% изменениями конкурсного задания, по жеребьевке я оказалась на втором рабочем месте в первую смену. С участниками провели инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте. Мы получили возможность проверить оборудование и личные боксы, подготовили тулбокс с инвентарем, который эксперты проверили на соответствие требованиям.

За этой работой я поняла, что волнение улеглось, мне удалось настроиться на рабочий лад. Это чувство пришло, когда составляла меню. Работа по составлению меню заняла 2 часа. Это было интересно. Надо было расписать каждое блюдо до тонкостей, применить теоретические знания, полученные в ходе подготовки к соревнованиям. Волноваться было просто некогда! Отсюда **четвёртая рекомендация:** работа лечит. Когда занимаешься конкретным делом, волнение отступает. Начинай работать, и ты непременно успокоишься!

На следующий день начались собственно соревнования. Второй день С1 - приготовление блюд Модуля1 в течение четырех часов. Первый секретный модуль – демонстрация навыков нарезки овощей, форму нарезки определяет жеребьевка. Мне досталась самая сложная форма - julienné, размеры нарезки 2мм\*2мм\*4мм. За 15 минут необходимо было очистить морковь и нарезать минимум 40 граммов, при этом эксперты определяли точность размеров нарезки штангель-циркулем. Затем готовили два блюда: finger food и десерт. Работу можно было организовать по своему желанию, но при этом подать блюда в строго определенное время, указанное в расписании.

Здесь хочется отметить два момента: присутствие экспертов и необходимость следить за временем. Психологически непросто работать под пристальным наблюдением, пониманием того, что каждое твоё движение видно и экспертам на площадке, и экспертам, наблюдающим за твоей работой через веб-камеру. Поэтому **пятая рекомендация:** настройте себя так, как будто вы здесь один, абстрагируйтесь ото всех, мысленно поставьте между собой и наблюдающими стеклянную преграду, не позволяйте себе отвлекаться от работы и проверять, кто в данный момент на вас смотрит и как реагирует на ваши действия!

Необходимость самостоятельно следить за временем, конечно, делает работу более нервной. Для того, чтобы это меньше мешало, важно при подготовке к соревнованиям довести до автоматизма выполнение каждого трудового действия и точно знать, сколько времени это действие занимает. **Шестая рекомендация:** при тренировке обязательно следите за временем

выполнения заданий, отрабатывайте каждое умение с учётом отведённого на это действие времени.

Если говорить о впечатлениях этого дня соревнований, то интерес вызвал процесс порционирования и декорирования десерта, с которым я довольно легко справилась. Сложность вызвало приготовление finger food: создание этих мини-бутербродов на два укуса - работа очень мелкая и кропотливая.

Третий день называется С-2, и соревнование предполагает приготовление блюд Модуля 2 в течение четырех часов. Мне нужно было приготовить соус-майонез ручным способом за 15 минут, винегрет в авторском варианте и мясо с двумя гарнирами и соусом. Особенно мне понравилось готовить винегрет, потому что удалось декорировать его так, что получился маленький шедевр на тарелке (Рисунок 2)



Рис. 2. – Работа на площадке.

Анализируя своё состояние в этот заключительный день соревнований, я поняла, что практически не волновалась. Видимо, адаптировалась к ситуации, и организм перестал воспринимать её как стресс. Поэтому могу дать **седьмую рекомендацию**: чем чаще вы попадаете в ситуации, вызывающие тревогу и страх, тем менее вы подвержены этим самым страхам. Не надо бояться трудностей, их надо преодолевать!

И ещё одно наблюдение. За 4 часа надо приготовить три блюда по три порции с несколькими гарнирами и соусами, когда подача первого блюда начинается уже через три часа после начала работы. Кроме того, три тарелки блюда должны быть идентичными по оформлению, соответствовать температуре подачи. Для реализации таких задач нужна хорошая физическая форма. Очень устают руки, ноги, спина, шея. Поэтому **рекомендация восьмая**: не пренебрегайте физкультурой! Причём, было бы очень хорошо, если бы для вас разработали специальный комплекс упражнений именно на те группы мышц, которые наиболее подвержены напряжению и устают сильнее. Если это некому для вас сделать, сделайте сами: посмотрите информацию в сети

Интернет, посоветуйтесь с преподавателем физвоспитания в вашем образовательном учреждении.

В своей компетенции я заняла 1 место. Для меня это было неожиданно, ведь моими соперниками были студенты старших курсов. Моя самооценка сильно повысилась, ведь за короткое время я освоила правила организации рабочего места, формы нарезки, принципы приготовления кулинарных блюд и десертов, поработала с новым для меня оборудованием. Если говорить о других аспектах, помимо профессионального, то участие в соревнованиях научило меня контролировать свои эмоции, справляться с волнением, я получила бесценный опыт участия в профессиональном конкурсе.

Чемпионаты «Молодые профессионалы» WorldSkills – это испытание на прочность. В нашем случае к обычным испытаниям прибавилась необходимость весь день находиться в защитной маске. Но главное – это возможность доказать себе, что профессия выбрана правильно, мне действительно нравится то, что в ней надо делать, и у меня это неплохо получается. Но я уверена, что даже если бы мне не удалось занять 1 место, моя уверенность в правильном выборе не изменилась бы. Главное – мне было интересно выполнять задания.

**Рекомендация девятая:** ищите в любой ситуации плюсы, а не минусы. Конечно, приятно занять призовое место, но далеко не каждый раз удастся быть в призерах. Неудачу надо учиться преодолевать и использовать, как способ разобраться в том, что и почему не получилось, и что надо изменить, чтобы этого не произошло в следующий раз.

На память об этих первых в моей жизни профессиональных соревнованиях осталась подаренная футболка, сертификат победителя и – главное – ощущение успеха, желание совершенствоваться в профессии, драйв, сопровождающий любые значимые соревнования, когда появляется ощущение: я могу, я справлюсь!

**Моя десятая рекомендация:** обязательно участвуйте в профессиональном чемпионате WorldSkills Russia! Это даст вам очень многое в профессиональном и личностном плане, независимо от того, станете вы призёром или нет. Здесь действует олимпийский принцип: главное – участие. Не бойтесь, идите вперёд, и у вас обязательно всё получится!

## **ПЕРЕЖИВАНИЕ ОБИДЫ В ПОДРОСТКОВОМ И ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ И ЕЁ ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА**

*Автор: Кондрат А.А., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Жилина Н.В., педагог-психолог.*

Аннотация: В данной работе рассматривается обида как устойчивое личностное свойство. Выявлены психологические факторы переживания обиды как личностного свойства (обидчивости) в подростковом и юношеском возрасте. Исследование показало, что в подростковом возрасте агрессивность, враждебность и обида встречаются чаще и уровень их выше, по сравнению с юношеским возрастом. Полученные данные согласовываются с вышеизложенными в теоретической части работы. Даны практические рекомендации по способам преодоления обиды с учётом возрастных особенностей.

С обидами мы сталкиваемся ежедневно. Обижаемся на родных и любимых, друзей и одноклассников. Мы часто мучаемся от своих обид, нам трудно рядом с обидчивыми людьми. Непрошенные обиды, отрицательные эмоции не дают нам покоя и выражаются в неестественной мимике и стиснутых зубах. По мнению Павла Артемьева, вот уж чему нас не надо учить, так это искусству обижаться! И он утверждает, дело не в поводе. Повод всегда найдется, если есть внутренняя потребность в обидах и взаимных упреках, в зависимости и нежелании человеком прощать. Часть людей никогда не примет идею прощения, любые доводы бесполезны.

Цель исследования – изучить переживание обиды в подростковом и юношеском возрасте.

Задачи, решаемые в работе:

- провести аналитический обзор теоретических источников, раскрывающих понятие «обида», ее феноменологии, основных характеристик;
- описать методы изучения обиды;
- провести диагностику в двух группах техникума с обучающимися;
- сравнить и описать результаты исследования и сделать выводы.

Тема обиды в современной психологии является недостаточно изученной как на теоретическом, так и на практическом уровне, но в тоже время является одной из интереснейших тем. Поэтому объяснений понятия “обида” большое количество, и чтобы понять её феномен для начала необходимо изучить научную литературу. Обида — это реакция человека на несправедливое причиненное оскорбление, огорчение, причиненное кому-либо несправедливо, незаслуженно; чувство, вызванное этим оскорблением, огорчением.

Обида в большинстве случаев проявляется в детском и подростковом возрасте. Подростковый возраст является наиболее чувствительным для

возникновения обиды и формирования обидчивости как устойчивой черты характера.

Феномен обиды также рассматривается и изучается в контекстах таких проявлений личности как агрессивность, тревожность, самооценка личности. Каждый из перечисленных свойств личности в какой-то степени содержит в себе компонент обиды. По мнению большинства исследователей, в том числе А.Басса и А. Дарки, обида является одной из компонентов проявления агрессии, то есть проявление накопленной обиды вовне на определенный объект.

Гипотеза исследования состоит в том, что в подростковом возрасте в большей степени и чаще переживается обида, по сравнению с юношеским возрастом.

В данном исследовании использована методика диагностики агрессивности Басса-Дарки. Назначение данной методики — это выявление следующих видов реакций, дифференцирующих проявления агрессии и враждебности: физическая агрессия, косвенная агрессия раздражение, негативизм, обида, подозрительность, вербальная агрессия, чувство вины.

Согласно полученным данным у большинства обучающихся 103 группы отмечается высокий уровень враждебности (55%), высокий уровень мотивационной агрессивности (55%) и высокий уровень показателя обиды (50%). Следует отметить, что показатель обиды проявляется у половины испытуемых данного возраста, а у более половины испытуемых наблюдается высокий уровень враждебности и мотивационной агрессивности.

Согласно полученным данным большинство обучающихся 345 группы отмечается средний уровень враждебности (65%), средний уровень мотивационной агрессивности (45%) и средний уровень показателя обиды (55%). Следует отметить, что данные показатели существенно ниже, чем в 103 группе, высокая степень выраженности уровня враждебности, мотивационной агрессивности и показателя обиды встречается реже.

Также необходимо отметить, что наряду с проявлениями высокого уровня по показателю обиды у одних и тех же испытуемых отмечаются высокие показатели по уровням враждебности и мотивационной агрессивности.

В результате проведенного исследования гипотезу о том, что в подростковом возрасте в большей степени и чаще переживается обида, по сравнению с юношеским возрастом, можно считать подтвержденной.

Исходя из этих результатов, в группах были проведены тренинги по предотвращению обид. Практический результат исследовательской работы - обучающимся раздали памятки: “Как справиться с обидой”.

Психологами рекомендовано много способов контроля над обидами и отказом от социального поведения, координированного с заикливанием на обиде (в том числе, отказ от отмщения, нападения, негодования, ярости). Когнитивная модель контроля над обидами Ю.М. Орлова основана на понимании обиды как негативного переживания, возникающего при разделении мнений между ожиданиями людей, их привычками причислять заранее

определенное поведение другому человеку и очевидностью общения с ним. Главными способами преодоления обиды, по мнению Н.В. Быковой, Ю.М. Орлова являются: совершенствовать свой духовный уровень. Религиозная модель контроля над обидами (важность прощения) объединяет мирское мировоззрение с опытом религиозных систем и духовной деятельности.

Ю.М. Орлов выделяет три компонента, провоцирующие эмоцию обиды: а) мои ожидания относительно поведения человека, важного для меня; как он должен поступать, если он мой друг; б) поведение, отклоняющееся от моих ожиданий в неблагоприятную сторону; в) наша эмоциональная реакция, как ответ на несоответствующее поведение. По мнению Ю.М. Орлова, обида возникает потому, что мы думаем, будто другой человек должен соответствовать нашим установкам, отрицаем его право на самостоятельное принятие решения. Исходя из многообразия трактовок понятия “обида” можно сделать вывод о том, что она, как и любое явление, имеет свой положительный и отрицательный смысл. С одной стороны, обида, как и любая другая эмоция, выполняет важную функцию в выживании, в частности, приспособлении людей друг к другу, с другой стороны, если она развита чрезмерно, то она способна принести нам и страдание, и большие неудобства в жизни. Но все же, чтобы ослабить обиду нужно, сделать свои ожидания более реалистичными, соответствующими поведению другого, но, чтобы сделать это существует два способа преодоления обиды: когнитивный (“размышление обиды”) и религиозный (психология прощения).

В результате проведенного исследования гипотезу о том, что в подростковом возрасте в большей степени и чаще переживается обида, по сравнению с юношеским возрастом, можно считать подтвержденной. Следует отметить, что наряду с проявлениями высокого уровня по показателю обиды у одних и тех же испытуемых отмечаются высокие показатели по уровням враждебности и мотивационной агрессивности.

### Список литературы

1. Артемьев П. Психология самопознания, или как найти формулу жизни. – М.: АСТ-Пресс СКД, 2003.-303с.
2. Большой толковый словарь. – СПб.: Норинт, 1998.
3. Орлов Ю. М. Размышление обиды // Психологическая консультация. - 1998. - №1. - С. 41 - 53.
4. Гассин Э. А. Психология прощения // Вопросы психологии. - 1999. - №4. - С. 93 - 102.

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ**

*Автор: Мороз О.И. обучающийся  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской  
области «Орловский автодорожный техникум»  
Научный руководитель: Волкова Л.А, преподаватель.*

Транспортная компания — это организация, занимающиеся перевозкой грузов. Эффективность работы компании во многом зависит от деятельности разных сотрудников, в том числе важную роль играет логист.

Логист — это профессионал, который решает вопросы, связанные с оптимизацией процессов обеспечения, рассредотачивания, складирования, транспортировки продукции и минимизацией расходов для этих всех этапов. Урегулирование производственных проблем требует постоянного общения с различными людьми: сотрудниками отдела закупок, склада, грузчиками, водителями и, конечно же, клиентами. Поэтому так актуальна тема исследования, в рамках которого открываются психические нюансы эффективной работы логиста.

Цель исследования: выявление социально-психологических аспектов в профессиональной деятельности специалиста транспортной компании.

Задачи исследования:

1. Осветить особенности деятельности логиста.
2. Выявить проблемы, возникающие в деятельности логиста.
3. Найти пути решения проблем взаимоотношений с клиентом транспортной перевозки.
4. Сделать заключение по решенным проблемам.

Объект исследования: Профессиональная деятельность специалиста транспортной компании

Предмет исследования: психологические аспекты профессиональной деятельности логистов в сфере автотранспортных грузоперевозок.

Методы исследования: анализ источников информации, синтез, абстракция и конкретизация, индукция и дедукция, сравнение, классификация, обобщение.

Гипотеза исследования - знание психологических особенностей личности клиентов способствует повышению эффективности в сфере профессиональной деятельности логиста.

Специфика деятельности логиста требует постоянного неизменного интереса и напряжения, контроля, умения контактировать с людьми. И важно выбрать такой стиль общения, чтобы получился конструктивный диалог, ведь грамотные коммуникации могут и должны послужить эффективной работе сотрудников, продолжению и развитию сотрудничества клиента с

транспортной компанией. Поэтому, при общении важно понимать с каким человеком ведется диалог.

Выделяются следующие типы личности: сангвиник, флегматик, холерик и меланхолик. Как лучше взаимодействовать специалисту при общении с различными типами личности?

Общаясь с флегматиком не стоит вносить в планы резкие изменения — флегматик не воспримет изменений и не даст согласие с ними. Лучше подстроиться под психику флегматика, апеллировать к резонам разума, показать очевидные плюсы непосредственно для него, обсудить новую структуру, которая ему понравится.

В диалоге с меланхоликом не стоит поддаваться на жалобные манипуляции - для него это обычный метод добиться желаемого. Необходимо «отражать» ощущения, соболезновать, соглашаться с тем, как ему с трудом и больно, но не кидаться «спасать» меланхолика, иначе можно попасть в ситуацию «жертва-спасатель-агрессор».

Первое, собственно, что имеет возможность вызвать злость холерика — это провокация. Не принципиально, как она станет проявляться — в делах или же словах, в случае если он ощутит ее направление на себя, то мгновенно выдаст реакцию в облике горячих споров, конфронтации и, вполне вероятно, обвинений. Во время появления споров или же разногласий холерика стоит послушать и попробовать закончить беседу без обоюдных обвинений и упреков.

Для адекватного общения с сангвиниками необходимо наблюдать за их мимикой — все впечатления написаны у них на лице. При должной наблюдательности можно достаточно быстро разобраться, что такой человек на самом деле думает, а также безошибочно определить, когда сангвиник хочет сменить тему беседы, о чем с ним вообще лучше не разговаривать.

Что делать, если не удалось наладить взаимоотношение, и возникла спорная ситуация? Для этого необходимо знать, что в социальной психологии принято выделять три способа разрешения конфликта: изоляция, когда запрещается соприкосновение враждующих сторон; элиминация, имеющая целью устранение, уничтожение противника; компромисс - наиболее конструктивная и экономичная форма разрешения противоречий.

Специалисту необходимо знать, как общаться с “трудными” клиентами. С мягкими и застенчивыми необходимо проявлять максимум теплоты, открытости, поддержки и доверия. Следует чаще улыбаться, избегать резкости в тоне голоса и движениях. При разговоре с нерешительными клиентами обсуждая конкретные варианты предложения, надлежит свести их до двух. Если они не утраивают его, стоит перейти к следующим двум и т.д. ни в коем случае нельзя указывать такому клиенту на его нерешительность.

Таким образом социально-психологический профессионализм, умение использовать психологические познания в профессиональной деятельности, является важной составляющей деятельности логиста, способствующей лучшей организации, действенному решению задач транспортной логистики.

## Список литературы

1. Иванова Е.М. Психология профессиональной деятельности. М., 2006.
2. Сорочан В. В. Психология профессиональной деятельности. Конспект лекций; Ростовское областное книгоиздательство - Москва, 2010

УДК 122

### СОЦИАЛЬНЫЕ ПРИЧИНЫ ДЕЛИНКВЕНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

*Авторы: Артмеладзе А.Д. и Большев А.А., обучающиеся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Поварова П.А., преподаватель.*

Социализация (процесс усвоения и дальнейшего развития индивидом культурных норм и социального опыта, необходимых для успешного функционирования в обществе) достигает своей завершенности при достижении личностью интегрального социального статуса (статуса, определяющего положение человека в обществе). Однако в данном процессе возможны серьезные нарушения. Проявлением этих нарушений и является делинквентное поведение. Для начала дадим определение делинквентного поведения.

Делинквентное поведение – антиобщественное противоправное поведение человека, воплощенное в его проступках (действиях или бездействии), наносящих вред как отдельным гражданам, так и обществу в целом и преследуемое уголовным законодательством.

**Актуальность** проблемы проявления делинквентного поведения у людей заключается в том, что с каждым годом отмечается рост преступности не только среди людей, достигших совершеннолетнего возраста, но и среди подростков.

Причины возникновения делинквентного поведения могут быть различными. Безусловным является то, что ребенок развивается, становится личностью и приобретает определенные модели поведения в социальной среде, окружающей его. Другими словами, делинквентное поведение может быть обусловлено социальными причинами.

**Гипотеза:** Социальные факторы оказывают влияние на формирование делинквентного поведения.

**Цель исследования:** Рассмотреть влияние социальных факторов на формирование делинквентного поведения и изучить способы сокращения появления данного поведения у людей.

#### **Задачи:**

- Раскрыть сущность проявления разных форм делинквентного поведения.

- Исследовать роль социальных факторов, влияющих на появление делинквентного поведения.
- Изучить способы и методы по предупреждению, устранению или сокращению социальных причин делинквентного поведения.

**Предмет исследования** – социальные факторы, влияющие на формирование делинквентного поведения

Для достижения цели и выполнения поставленных задач будут использованы следующие **методы**:

- Сбор необходимой литературы.
- Изучение литературы.
- Описание.
- Анализ.

Делинквентное поведение зачастую служит средством самоутверждения, выражает процесс против действительности или кажущейся несправедливости взрослых. Так, А. И. Долгова пришла к выводу, что из лиц, совершивших преступления в несовершеннолетнем возрасте, только около 10% ведут себя в дальнейшем правомерно. По материалам А. А. Тайбакова, свыше половины (53%) профессиональных преступников первое преступление совершили в возрасте 14–16 лет, 39% — в возрасте 17–18 лет.

А ведь всё начинается с самых обычных школьных прогулов и приобщения к асоциальной группе сверстников. Но в дальнейшем подростки проявляют всё большую делинквентную активность и причиняют множества беспокойств. Обычно именно делинквентность служит наиболее частой причиной для разбирательств в комиссиях по делам несовершеннолетних.

Делинквентное поведение имеет различные формы своего проявления. Они могут быть как мелкими, практически незаметными и безобидными, так и могут приносить большой вред обществу.

В настоящее время принято выделять 3 основных вида делинквентного поведения. Их выделяют по уровню отклонения от правовых и общепринятых норм:

- Мелкие поведенческие отступления от общепринятого этикета и общественной морали. (Данные отклонения весьма схожи с девиантностью)
- Мелкие нарушения, связанные с нарушением правовых норм. (нарушения, не влекущие за собой какой-либо крупной уголовной ответственности)
- Откровенные нарушения правовых норм, которые довольно строго наказываются законом.

В ходе нашего исследования было выявлено, что социальные причины могут быть двух видов: макросоциальные и микросоциальные.

К числу *макросоциальных* относят:

- влияние массовой культуры
- несовершенство законодательства
- различные общественные процессы (кризис)
- коммерциализация образования и досуга

— вовлечение молодежи в криминальный бизнес

*Микросоциальные:*

— нарушения в процессе социализации

— нехватка заботы со стороны родителей (например, чрезвычайно суровый отец или недостаточно заботливая мать), что в свою очередь вызывает ранние травматические переживания ребенка;

— физическая или психологическая жестокость или культ силы в семье (например, чрезмерное или постоянное применение наказаний);

— недостаточное влияние отца/матери, затрудняющее нормальное развитие морального сознания;

— отсутствие жизненных принципов и ценностей

— острая травма (болезнь, смерть родителя, насилие, развод) с фиксацией на травматических обстоятельствах

— чрезмерная опека родителей над ребенком

— несогласованность требований к ребенку со стороны родителей, вследствие чего у ребенка не возникает четкого понимания норм поведения;

— смена родителей (опекунов);

— хронически выраженные конфликты между родителями (например, рукоприкладство)

— нежелательные личностные особенности родителей (например, сочетание нетребовательного отца и потворствующей матери);

— усвоение ребенком через научение в семье или в группе делинквентных ценностей (явных или скрытых).

— негативное социальное окружение

— плохие отношения со сверстниками

Естественно, что в наших реалиях немало важно значение имеют меры по предупреждению, сокращению или вовсе устранению делинквентного поведения.

Нами были выделены следующие методы:

- Волонтерские движения
- «Социальная гостиная»
- Специальные курсы для родителей по воспитанию детей
- Беседы с психологом
- Открытие кризисных центров, домов для бездомных, исправительных учреждений
- Фильтрация информации
- Поддержка сверстников
- Правильные воспитательные меры родителей

Отдельно же нами были выделены методы для подростков и для родителей, которые мы оформили в виде памяток.

Целью данной статьи являлось исследование влияния социальных факторов на формирование форм делинквентного поведения.

В процессе работы, в рамках решения поставленных задач были проанализированы литература, сущность и факторы возникновения и

особенностей проявления разных форм делинквентного поведения, возможные социальные причины делинквентного поведения и методы их сокращения/устранения.

Согласно гипотезе предлагалось подтвердить влияние социальных факторов, оказывающих влияние на формирование форм делинквентного поведения.

В ходе проведенного исследования предложенная гипотеза нашла свое подтверждение.

Значение изученных проблем очевидно: делинквентное поведение как одна из форм девиантного поведения представляет собой социальное и психологическое явление, которое имеет некоторые отклонения от признанных норм и законов, а иногда связанное с определенным антиобщественным поведением людей. Другими словами, на проявление делинквентного поведения влияет ряд социальных факторов.

### **Список литературы**

1. Уголовный Кодекс РФ
2. Василькова Ю.В., Василькова Т.А. Социальная педагогика: Курс лекций: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и колледжей. - М.: Издательский центр "Академия, 1999.
3. Галагузова М.А. Социальная педагогика: Курс лекций. - М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2000.
4. Галагузова М.А., Мардахаев Л.В. Методика и технологии работы социального педагога: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2002.
5. Дмитриев М. Г., Белов В. Г., Парфенов Ю. А. Психолого-педагогическая диагностика делинквентного поведения у трудных подростков. СПб.: ЗАО «ПОНИ», 2010 г.
6. Дмитриев М. Г., Белов В. Г., Парфенов Ю. А. Психолого-педагогическое сопровождение подростков с делинквентным поведением. – СПб.: ЗАО «ПОНИ», 2008.
7. Жуков В.И. Словарь по социальной педагогике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений - М.: Издательский центр "Академия", 2002.
8. Змановская Е. В. Девиантология: (Психология отклоняющегося поведения): Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003.

**ПРИЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ОБЩЕНИЯ В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СПОСОБ  
ПОВЫШЕНИЯ  
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РАБОТЫ**

*Автор: Астахова Е. С., обучающаяся  
БПОУ ОО «Орловский автодорожный техникум».  
Научный руководитель: Жилина Наталья Витальевна, педагог-психолог.*

Способы эффективного общения необходимы специалистам, работающим в различных областях деятельности, в том числе и сфере организации перевозок. В исследовательской работе выявляются особенности общения, разрабатываются техники эффективного общения, даются рекомендации по созданию условий психологического комфорта при общении. Материалы исследовательской работы могут быть использованы не только для организации эффективной трудовой деятельности специалистов, но и для повседневного общения.

Ключевые слова:

Общение

Функции общения

Стереотипы общения

Эффективное общение

Техники общения

В Орловском автодорожном техникуме осуществляется обучение по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте». Работа, связанная с перевозками, включает комплекс мероприятий по организации транспортировки людей и грузов, а также обеспечению их безопасности. Это непростая задача. Специалисты по управлению на транспорте должны налаживать бесперебойное движение, устранять любые проблемы, возникающие в пути, составлять маршрутные графики и выполнять другую работу по логистике. Это требует исключительных знаний и компетенций, в том числе умений работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, что и определило актуальность данного исследования.

Объектом исследования является межличностное общение. Предмет исследования-приемы общения.

Целью исследования является выявление способов эффективного общения.

Задачи:

- выяснить функции общения;
- определить этапы общения;
- установить факторы, мешающие правильно воспринимать и оценивать людей;

- разработать условия создания психологического комфорта при общении;

- исследовать общительность студентов, обучающихся по специальностям «Страховое дело» и «Организация перевозок и управление на транспорте».

Общение – это специфическая форма взаимодействия человека с другими людьми как члена общества; в общении реализуются социальные отношения людей.

В общении выделяют три функции:

– коммуникативная сторона общения - обмен информацией между людьми, благодаря чему обогащается опыт, накапливаются знания, человек овладевает деятельностью

– интерактивная сторона – организация взаимодействия между людьми (например, согласование действий, распределение функций, влияние на настроение или убеждения собеседника, изменение его поведения),

– перцептивная сторона – включает процесс восприятия друг друга партнерами по общению и установление на этой основе взаимопонимания.

Информация, которую получают собеседники в процессе осуществления контактов, позволяет составить более или менее объективное впечатление о том, что представляет собой партнер по общению, проникнуть в его внутренний мир, понять мотивы поведения, привычки, отношение к фактам действительности.

Путь познания человека человеком в процессе общения является сложным актом.

В процедуре общения выделяют следующие этапы:

1. Потребность в общении (необходимо сообщить или узнать информацию, повлиять на собеседника и т.д.) – побуждает человека вступить в контакт с другими людьми.

2. Ориентировка в целях общения, ситуации общения, личности собеседника.

3. Собственно общение. Человек представляет себе (чаще бессознательно), что именно скажет. Выбирает конкретные средства, фразы, которыми будет пользоваться, решает, как говорить, как себя вести.

4. Обратная связь. Восприятие и оценка ответной реакции собеседника, контроль эффективности общения.

Если какое-либо из этих звеньев нарушено, то оно окажется неэффективным.

Есть некоторые факторы, которые мешают правильно воспринимать и оценивать людей. Основные из них:

Наличие заранее заданных установок, оценок, убеждений, которые имеются еще до того, как начался процесс общения.

Предубеждения – это эмоциональная оценка каких-либо людей как хороших или плохих, даже не зная их самих, ни мотивов их поступков.

Установка – это неосознаваемая готовность человека действовать, реагировать определенным образом, воспринимать и оценивать какие-либо ситуации, людей без полного анализа ситуации.

Наличие сформированных стереотипов. В соответствии с ними наблюдаемые люди заранее относятся к определенной категории. При этом формируется установка, направляющая внимание на поиск связанных с ней черт. Стереотипы – привычные упрощенные представления о других группах людей, о которых мы располагаем скудной информацией. Стереотипы редко бывают плодом собственного опыта, часто мы приобретаем их от той группы, к которой принадлежим, от родителей, учителей в детстве, из СМИ. Стереотипы стираются, если люди разных групп начинают тесно взаимодействовать и лучше узнавать друг друга.

Общение, будучи сложным социально-психологическим процессом взаимопонимания между людьми, осуществляется по следующим основным каналам: речевой (вербальный – от латинского слова устный, словесный) и неречевой (невербальный) каналы общения.

Выбор способа передачи информации зависит от содержания сообщения и индивидуальных качеств получателя сообщения. Например, для слепого человека можно использовать устную речь, для глухого – как устную (многие глухие могут читать по губам), так и письменную (памятка) речь. Часто для передачи сообщения одновременно используют несколько каналов, например устная речь сопровождается мимикой и жестами. Речь как средство общения одновременно выступает и как источник информации, и как способ воздействия на собеседника.

Условия создания психологического комфорта при общении:

- Проявляйте искренний интерес и уважение к личности собеседника.
- Обращайтесь к человеку по имени и отчеству.
- Будьте позитивны, открыты и доброжелательны.
- Постарайтесь понять круг интересов собеседника. Ведите беседу с учетом его индивидуальных особенностей, вкусов, желаний. Говорите с человеком на понятном ему языке.

- Будьте терпимы к чужому мнению. Не осуждайте других людей, а постарайтесь понять мотивы, побуждающие их поступать именно так. Не допускайте критики.

- Умейте поставить себя на место другого, чтобы понять его.
- Будьте внимательным слушателем, дайте человеку высказаться.
- Указывая на очередные ошибки собеседника, начинайте разговор с подчеркивания положительных качеств. Делайте акцент на фактах, а не на личностных особенностях.

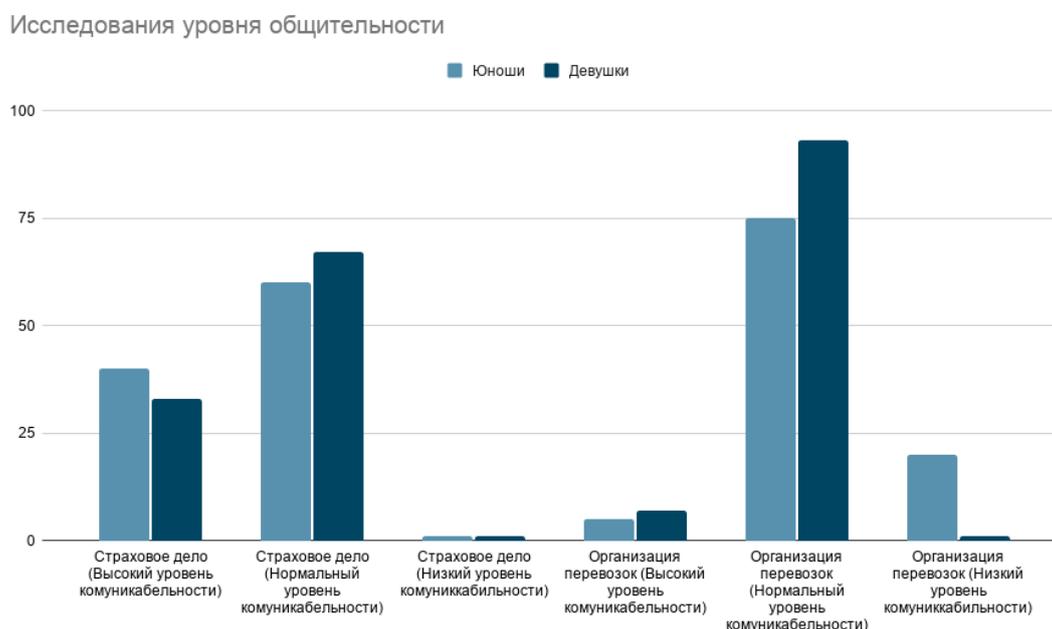
- Никогда не критикуйте человека при посторонних, чтобы не унижить его самолюбия.

С целью изучения коммуникабельности студентов и определения гендерных различий в их общении, был использован тест В.Ф. Ряховского «Оценка уровня общительности» (диаграмма 1).

Согласно данной методике существует семь уровней коммуникабельности: сумма баллов 31-30 соответствует очень низкому уровню или замкнутому стилю жизни; 29-25 – просто низкому уровню; 24-19 баллов – ниже нормального уровня; 18-14 – нормальная степень коммуникабельности; 13-9 – выше нормальной степени коммуникабельности; 8-4 – высокая степень коммуникабельности; 3 и менее – болезненная форма коммуникабельности.

В опросе приняли участие 24 студента специальностей «Страховое дело» и «Организация перевозок и управление на транспорте», 12 девушек и 12 юношей в возрасте 18-21 год.

Диаграмма 1 – Исследование уровня общительности



Статистическая обработка данных показала следующие результаты: наиболее высокий (5%) и низкий (20%) уровень коммуникабельности среди всех респондентов обнаружился в группе юношей, специальности «Организация перевозок и управление на транспорте». В группе девушек высокий уровень коммуникабельности проявился лишь у (7%) обучающихся по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте», нормальный уровень составил (93%), низкий уровень отсутствует. Практически все девушки, специальности «Страховое дело» показали нормальную (67%) и выше нормального (33%) степень коммуникабельности. Большинство юношей показавших нормальную (75%) степень коммуникабельности оказались студентами специальности «Организация перевозок и управление на транспорте» и (60%) студентами специальности «Страховое дело» и степень выше нормального (40%) – также студентами специальности «Страховое дело». Полученные результаты подтверждают наличие у студентов

коммуникабельных способностей, необходимых в их будущих профессиях, особенно для специалистов по страховому делу.

С целью развития навыков эффективного общения у студентов техникума, обучающихся по специальностям «Страховое дело» и «Организация перевозок и управление на транспорте» был проведен круглый стол «Приемы эффективного общения в профессиональной деятельности, как способ повышения результативности работы». По результатам работы круглого стола студентами были разработаны техники эффективного общения.

Снизить напряженный психоэмоциональный фон межличностной коммуникации деловых партнеров помогут фразы: «Меня взволновало...», «Меня тревожит...», «Меня беспокоит...», «Меня радует...», «Вас беспокоит...», «Вас тревожит...», «Вас удивляет...». Старайтесь говорить спокойно, даже находясь в конфликтной ситуации.

Заранее подготавливайтесь к важным беседам. При этом не стремитесь предугадать действия собеседника, а лучше уделите внимание аргументации своей позиции.

Подчеркнуть общность с собеседником поможет фраза: «Нам с вами, как творческим людям, присущи изобретательность и поиск нестандартных решений деловой проблемы». Запомните и не употребляйте по отношению к себе и окружающим выражения “Я должен”, “Вы должны”, замените эти фразы на “Я хочу”, “Я вам рекомендую”.

В общении важно подчеркнуть ценность вклада собеседника в нахождение оптимального варианта решения деловой проблемы. Такое подчеркивание значимости партнера способствует смягчению напряженного эмоционального фона деловой коммуникации. Повторяя имя собеседника, мы создаем у него впечатление интереса к его личности, вызываем чувство удовлетворения и позитивные эмоции.

Добиться взаимопонимания с партнером в деловой коммуникации помогают и техники активного слушания. Полностью выслушивая аргументы собеседника, мы получаем право высказать свои. Пользуйтесь своим голосом для большей убедительности, выделяя интонацией и паузами наиболее значимые слова и мысли.

Таким образом, искусство общения, знание психологических особенностей и применение психологических методов крайне необходимы специалистам, работа которых предполагает постоянные контакты типа «человек — человек». Умение строить отношения с людьми, находить подход к ним лежит в основе жизненного и профессионального успеха. Поэтому наряду с приобретением профессиональных знаний, умений и компетенций будущим специалистам необходимо развивать коммуникативные способности и навыки межличностной коммуникации.

#### **Список литературы**

1. Вердербер Р. Психология общения. – СПб: прайм-ЕВРОЗНАК, 2016. – 412с.

2. Грейдина Н.Л. Основы коммуникативной презентации – М.: АСТ: Восток-Запад, 2014. – 380с.
3. Ефимова Н.С. Социальная психология: учебное пособие. – М.: ИД "ФОРУМ"; ИНФРА-М, 2015. – 192с.
4. Кислицына И.Г. Психология делового общения: учебное пособие. Йошкар Ола: ПГТУ, 2017. -112с.
5. Панфилова А.П. Теория и практика общения. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2015. – 288с.
6. Сидоров И.П., Путин М.Е., Коноплева И.А. Деловое общение: Учебник для вузов. – 2-е изд. перераб.. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 384с.