

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Саровский политехнический техникум имени дважды Героя Социалистического Труда Бориса Глебовича Музрукова»



VIII МУЗРУКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

**Материалы Международной
научно-практической конференции**

22-23 апреля 2024г.

**Саров
Интерконтакт
2024**

УДК 016
ББК 22+3+5+36+63+66+74+80
В78

Над изданием работали:

Тарасова О.Н., зам. директора ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова
Столяров И.В., преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Ответственный за выпуск - *Столяров И.В.*, преподаватель ГБПОУ СПТ
им. Б.Г. Музрукова

В78 VIII Музруковские Чтения: Материалы Международной научно-практической конференции, 22-23 апреля 2024г./ ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова, отв. за выпуск И.В. Столяров. – Саров: Интерконтакт, 2024, 235с.

ISBN 978-5-6045874-7-8

Сборник научно-исследовательских и проектных работ содержит материалы Международной научно-практической конференции VIII Музруковские Чтения. В сборник вошли тезисы докладов, представленных на конференции студентами высшего и среднего профессионального образования, учащимися лицеев, гимназий, школ и учреждений дополнительного образования России, Беларуси и Казахстана.

УДК 016
ББК 22+3+5+36+63+66+74+80
В78

ISBN 978-5-6045874-7-8

© ООО «Интерконтакт» оформление, 2024
© ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова, 2024

Содержание

1. Секция «Современные технологии и материалы»

<i>Гармашова В.Е., Баранова А.Р.</i> Строительство в условиях вечной мерзлоты	9
<i>Здюмаев Е.А.</i> Нанотехнологии. Гидрофобные материалы	11
<i>Каманина И.Ю.</i> Технология лазерной резки металла	13
<i>Ковальчук Е.В.</i> Инновационные способы технологии литья	15
<i>Конорева М.М.</i> Механизм для прямолинейного движения печатающей матрицы 3D принтера	17
<i>Леонтьева Д.А.</i> Применение эффекта Зеебека для энергетического обеспечения космического аппарата	20
<i>Мерзликин Т.А.</i> Устойчивый строительный купол	22
<i>Тугузов А.С.</i> Модернизация технологического процесса заливки взрывчатых веществ.....	25
<i>Ямбаев С.А.</i> Инновационные технологии в проектировании.....	28

2. Секция «Техника и инженерные науки»

<i>Батарев И.С.</i> Использование спутниковой связи для мониторинга жизнедеятельности спасателя	31
<i>Васильева А.А.</i> Последовательность кулачковых опор в механизме-гусенице	32
<i>Кирнева К.Д.</i> Рёлоход	34
<i>Кумин Н.А.</i> Оптимизация системы комплекса управления беспилотного автомобиля	37
<i>Салищева В.С., Михеев И.М.</i> Исследование угловой скорости управляемой модели моторной лодки на МК Arduino	39
<i>Семенцов Н.Е., Пьянков М.С.</i> Создание контактного щупа датчика влажности почвы с длительным сроком эксплуатации и стойкостью к электрохимическому разрушению материала электродов	41
<i>Сычева Я.Е.</i> Двигатель с наклонными эллиптическими колёсами	43
<i>Цуркан А.Б.</i> Геозондирование Севера космическими аппаратами с вытянутыми эллиптическими орбитами	45
<i>Чепурных А.А.</i> Разработка технологического процесса получения высокоэнергетического материала – тринитрата пентаэретрита	48

3. Секция «Конструирование и приборостроение»

<i>Власов М.Е.</i> Разработка и применение визуализаторов таймера ПДА	50
<i>Глушкова В.С.</i> Полифиляр как бесконтактный разъём для передачи электроэнергии	52

<i>Голубев А.М.</i> Регулировка формы космического аппарата для гравитационной стабилизации	54
<i>Екимовская А.А.</i> Проектирование ёмкостей для хранения и транспортировки сжиженного газа	57
<i>Киляков А.А.</i> Разработка бюджетных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	59
<i>Лебедев А.Э.</i> Усилитель звука	61
<i>Падаманов М.Я., Пшеничникова Д.Д.</i> Конструктивные особенности при изготовлении моделей управляемых малогабаритных моторных лодок на МК Arduino	62
<i>Терехов М.Д., Соловьева С.И.</i> Сложные электрические цепи постоянного тока	64

4. Секция «Информационные технологии»

<i>Будаков И.С.</i> Определение положения объекта в 2D-пространстве	65
<i>Бушув Е.С.</i> Искусственный интеллект	66
<i>Вакуленко Г.А.</i> Киберпреступления: понятие, виды и методы защиты	69
<i>Галкина А.М.</i> Разработка системы контроля знаний студентов для техникума ГБПОУ имени Б.И. Корнилова	70
<i>Жунусова А.С.</i> Разработка веб-сайта для салона красоты	72
<i>Злыденный И.С.</i> Создание игры на GODOT ENGINE	75
<i>Иевой Р.А., Логинова И.М.</i> Компьютерное моделирование с применением САПР T-FLEX CAD	77
<i>Кобзарь Я.Ю.</i> Модель конвейерной линии для промышленного изготовления строительного формовочного кирпича	78
<i>Корягин А.М.</i> Сравнение HTML с конструкторами сайтов	79
<i>Максименко И.С.</i> Создание игры - викторины по экологии в среде Scratch	80
<i>Мусяев Т.Р.</i> Использование «умной» камеры в помощь учителю	82

5. Секция «Математика»

<i>Киселева У.О.</i> Применение графов	84
<i>Кистанов М.Д.</i> Фракталы	87
<i>Макейкина М.А.</i> «Золотой» гиперболический подход к моделированию Вселенной	89
<i>Мишуков А.А.</i> Лист Мёбиуса – удивительное рядом!	90
<i>Рулина Д.В.</i> Загадочный беспорядок	92
<i>Яшиников Л.В.</i> Решение математических задач с практико-ориентированным содержанием, как необходимый элемент на этапе становления квалифицированного повара - кондитера	95

6. Секция «Физика и астрономия»

<i>Болотова А.С.</i> Исследование школьного телескопа Максутова	97
<i>Драпеца В.А.</i> Полярное сияние 23 апреля 2023 года в Беларуси	99
<i>Злобин А.Д.</i> Исследование принципа выработки пара и электроэнергии на современных теплоэлектростанциях	100
<i>Картушина С.Е., Донченко Е.А.</i> Свойства простого карандаша	101
<i>Пузенков И.А.</i> Получение изображений космических объектов с помощью телескопа SKY-WATCHER 250PDS	103
<i>Степанов Д.А.</i> Исследование двигателя Фарадея	104
<i>Ширяшкина И.А.</i> Краски из света	106
<i>Шурховецкая М.Д.</i> Исследование физических свойств природного объекта «Игрища»	108

7. Секция «Биология, экология»

<i>Грачев Д.А.</i> Секреты бионики: насекомые и авиация	111
<i>Ермакова К.Д.</i> Картирование водной растительности Павловского пруда Мордовского Природного Государственного заповедника им П.Г. Смидовича	113
<i>Ивановская А.С.</i> Технология микроклонарного размножения петунии	116
<i>Ким Н.А.</i> Влияние шумовых загрязнителей на психоэмоциональное состояние и работоспособность организма человека	117
<i>Конкина С.А.</i> Жужелицы города Сарова Нижегородской области	119
<i>Константинов С.В.</i> Оценка влияния автомобильных дорог на экологическую обстановку в Бутурлинском муниципальном округе	122
<i>Ластовкина В.А.</i> Особенности физиологических процессов у растений под воздействием низких положительных температур на фоне применения симбиотических биостимуляторов	123
<i>Першин Л.Ю.</i> Экология сообществ обростаний фототрофов Пещерного храма в честь прп. Антония и Феодосия Киево-Печерских чудотворцев Свято-Успенского мужского монастыря Саровской пустыни	126
<i>Решетова В.А.</i> Исследование влияния питательной среды с различным составом растворов минеральных веществ на выращивание гороха	129
<i>Самойлов А.В.</i> Изучение почвы деревьев в разных населённых пунктах	130

8. Секция «Биологическая химия»

<i>Галанова М.Д.</i> Духи и эфирные масла	132
<i>Голубина З.М.</i> Сравнение витаминного состава фруктов и соков	134
<i>Гуляева Е.А.</i> Изучение состава молока различных марок	136
<i>Дмитриев М.М.</i> Оценка безопасности почвогрунта с производств тротила и гексогена для рекультивации земель	137

<i>Засыпкина О.В.</i> Изучение химического состава почвенного покрова Починковского муниципального округа	139
<i>Носова А.В., Опарина П.А.</i> Электронная сигарета и ее влияние на здоровье человека	141
<i>Яшин П.Е.</i> Ароматические вещества	143

9. Секция «История, краеведение»

<i>Блинохватов Н.Д.</i> Оборона Севастополя в период Великой Отечественной войны. 35-ая береговая батарея	144
<i>Курлышев А.В.</i> О чем говорят Нижегородские гидронимы рек и озер левобережья р. Тёши	146
<i>Магдалинова В.С.</i> 70 лет новому Пучежу. Переселение. Новые документы	148
<i>Моталова А.А.</i> О чем поведаетшь, наличник, свидетель тайн былых времён? (Деревянные наличники донсковских и фундрикских мастеров-резчиков XX и начала XXI века)	151
<i>Сигульников А.Е.</i> Авиатор Александр Васильев	153
<i>Фархудинов В.Р.</i> Вспомним все имена	155
<i>Щагина Е.И.</i> Система власти СССР 1924-1936 годов	157

10. Секция «Социально-политические науки»

<i>Бобренева А.К.</i> Трудоустройство подростка в моногородах (на примере г. Сарова): проблемы и перспективы	159
<i>Дотдаева К.С.</i> Исследование возможностей заработка несовершеннолетних в сети Интернет	161
<i>Матвеев Д.А.</i> Гражданско-патриотическое воспитание младших школьников средствами музейной экскурсии	163
<i>Седова С.Д.</i> Социальная реклама как способ преодоления проблемы подростковой зависимости от электронных сигарет (вейп-зависимости)	166
<i>Скворцова Ю.Д.</i> Специфика гражданской позиции младших школьников	168
<i>Соколов С.С.</i> Правовой нигилизм: истоки и пути преодоления	170
<i>Старков С.В.</i> Гаджет-зависимость у современных подростков	173
<i>Трошин Н.Е.</i> Цифровизация экономики	174

11. Секция «Филология и лингвистика русского языка»

<i>Багаутдинова В.М.</i> Диалектизмы разных регионов России	177
<i>Боков Е.А.</i> Происхождение русских фамилий	178
<i>Горячкина А.П.</i> Не все те повара, что с длинными ножами (Профессиональная компетентность повара)	183

Иванова В.Д. Черты литературы ужасов в рассказе Ганса Эверса «Паук»	185
Киселева П.А. Особенности интернет-коммуникации в цифровом обществе. Исследование уровня функциональной грамотности студентов ГБПОУ КНТ им. Б.И. Корнилова в условиях виртуального общения	189
Солдатова М.А. Межтекстовые связи поэмы Н. В. Гоголя «Мёртвые души» с «Божественной комедией» Данте Алигьери	192
Сорокина А.И. Классификация немецких пословиц и поговорок с их русскими вариантами, трудности их перевода	194
Шалихин В.Д. В поисках себя: литературные маски в творчестве писателей и поэтов (кто и зачем скрывается под маской псевдонима?)	197

12. Секция «Лингвистика иностранного языка»

Вилкова А.А. Словарь «Аналогии русских фразеологизмов с английскими идиомами»	200
Вильдякский А.С. Викинги и их влияние на английский язык	202
Исмаилова А.Р. Различия между американским и британским английским	204
Подберёзный Т.А. Культурная карта Великобритании	206
Редькина В.А. Эффективность использования мобильных приложений для изучения иностранных языков	208
Сицин Д.Ю. Какую смысловую нагрузку несет английская надпись на одежде студентов нашего техникума?	210
Фоменко С.А. Лингвокультурологические аспекты в изучении географических названий (на примере топонимов Великобритании)	213

13. Секция «Педагогика»

Абанина Д.Д. Палочки Кюизенера как средство развития логического мышления у детей дошкольного возраста	216
Башкирова А.И. Использование интерактивных заданий на уроках литературного чтения как средство формирования познавательной активности младших школьников	218
Белянкина Е.А. Развитие логического мышления на уроках окружающего мира	221
Видяева Т.Н. Использование игр в воспитательной работе при формировании экологической культуры младших школьников	224
Кабанов Д.Н. Электронное портфолио как средство самосовершенствования и саморазвития обучающегося	227
Курбанбаева М.С. Цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии» как средство развития познавательной активности старших дошкольников	229

<i>Овчинникова О.О.</i> Патриотическое воспитание младших школьников на примере жизни детей в период Великой Отечественной войны	232
<i>Халтурина А.А.</i> Духовно-нравственное воспитание на уроках окружающего мира	234

1. Секция «Современные технологии и материалы»

*Авторы: Гармашова В.Е., Баранова А.Р.,
г. Арзамас, Нижегородская область,
ГБПОУ «Арзамасский техникум строительства
и предпринимательства», студентки, 2 курс
Научный руководитель: Кузнецова Е.И.,
преподаватель ГБПОУ «Арзамасский техникум
строительства и предпринимательства»*

СТРОИТЕЛЬСТВО В УСЛОВИЯХ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ

В связи с государственной политикой, заселением северных земель нашей страны, исследования строительства на территориях вечной мерзлоты приобретает особую актуальность. Вечная мерзлота-это почва, порода или осадок, которые замерзают более двух лет подряд. В районах, не покрытых льдом, он существует под слоем почвы, породы или осадка, который ежегодно замерзает и оттаивает, и называется «активным слоем». На практике это означает, что вечная мерзлота возникает при среднегодовой температуре -2°C или ниже. Мерзлые грунты распространены в основном в заполярных районах нашей страны.

В области вечной мерзлоты температура всегда имеет или нулевое, или отрицательное значение. Например, в центральной части г. Якутска она равна -8°C . В Якутске на поверхности почвы (летом) температура достигает до $+40^{\circ}\text{C}$, опускаясь зимой до -60°C на поверхности снега или до -20°C под снегом. Дома здесь строят на сваях. То есть даже летом, когда $+30^{\circ}\text{C}$, если копнуть на метр, под землей будет лед. Сваи нужны для того, чтобы тепло от домов не подтапливало мерзлоту, а не для того, чтобы мерзлота не охлаждала фундамент.

Интенсивные процессы оттаивания и замерзания почвы вызывают пучение, что негативно сказывается на устойчивости и прочности зданий, построенных на этом грунтовом основании. Наибольшей толщины поверхностный слой достигает в почвах, сложенных из песка и осколочных скальных пород, имеющих открытые поры. Различают два типа деятельных грунтов: сливающиеся – в условиях зимних холодов почва деятельного слоя промерзает на всю толщину и смерзается с вечной мерзлотой основания, на которое опирается. Несливающиеся грунты – между деятельным грунтовым слоем и вечномерзлым материковым существует незамерзающая перемычка.

Фундаменты на вечномерзлых грунтах требуют особого подхода, для их возведения применяется специальная технология. Уже в момент

проектирования опорного основания в условиях вечной мерзлоты, следует предусмотреть ряд аспектов: разработка мероприятий по уменьшению возможных деформаций постройки, тщательный расчет глубины заложения фундамента, выбор вида фундаментного основания с учетом местных условий. Технология возведения опоры здания, разработанная для строительства оснований здания в вечной мерзлоте - способ погружения опор.

По строительным нормам принято выделять два принципа проектирования и строительства в условиях вечной мерзлоты: по 1 принципу – в основании зданий и сооружений сохраняется вечномерзлое состояние грунтов, как в процессе строительства, так и в течение всего периода эксплуатации; по 2 принципу – перед строительством грунты предварительно оттаивают или используют грунты, оттаивающие в период эксплуатации. В этом случае вечная мерзлота грунтов не сохраняется.

Укладка бетона должна производиться на основание, состояние которого полностью исключает замерзание смеси по линии стыка с ним, а также возможность деформаций из-за пучинистости грунтов. С этими целями основание участка бетонирования нагревается до достижения им положительной температуры, а после укладки смеси сохраняется от промерзания до тех пор, пока бетон не наберет критическую прочность.

Непосредственно перед началом работ по бетонированию опалубка и арматура чистятся от наледи и снежных масс. Если диаметр арматуры превышает 25 мм, либо она выполнена из жесткого профилированного проката или содержит металлические закладные элементы значительного размера, то в условиях отрицательных температур менее -10°C следует нагреть арматуру.

Процессы бетонирования в условиях отрицательных температур производятся быстро и непрерывно – каждый нижерасположенный слой бетона следует перекрыть новым прежде, чем его температура упадет ниже расчетной.

Сваи заглубляют в слои вечной мерзлоты не менее 2м, а подушку столбчатых фундаментов - не менее 1м. Подушку вмораживают в грунт посредством обсыпки из хорошо уплотненного влажного песка, а ее соединение со стойкой надежно замоноличивают. Сваи в последнее время получили широкое распространение в практике строительства на вечномерзлых грунтах.

При строительстве на территориях с вечномерзлыми грунтами особое значение имеет правильный выбор площадок для строительства с такими грунтами, чтобы они не были пучинистыми, не подвергались образованию наледей и провалов. Кроме того, необходимо выбрать такие объемно-планировочные и конструктивные решения, а также методы осуществления строительства, чтобы обеспечить нормальные эксплуатационные качества зданий.

*Автор: Здюмаев Е.А.,
с. Сеченово, Нижегородская область,
ГБПОУ «Сеченовский агротехнический техникум»,
студент, 4 курс
Научный руководитель: Шмакалова О. П.,
преподаватель ГБПОУ «Сеченовский
агротехнический техникум»*

НАНОТЕХНОЛОГИИ. ГИДРОФОБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Есть многим хорошо знакомая поговорка «как с гуся вода». Своим происхождением она обязана особому веществу, покрывающее перья птиц, что позволяет выходить им из воды сухими.

Ученые разрабатывают защитные материалы, позволяющие уберечь одежду и другие поверхности от влаги. Зачастую для этих целей используют различные спреи, имеющие гидрофобные свойства.

Гидрофобность – это характеристика вещества, которое заставляет воду сворачиваться в капли при попадании на поверхность. Именно это свойство веществ помогает водоплавающей птице.

Но, увы, гидрофобное покрытие, которое можно нанести на материал, если не использовать повторно быстро теряет свои свойства. Для продления этого эффекта, надо чтобы сам материал по своей природе способствовал защите от воды. Ученые, проводя опыты, заметили, что некоторые природные водоотталкивающие поверхности имеют удивительную структуру, которая вместе с химической гидрофобностью делает их полностью несмачиваемыми. При наклоне капли скатываются с поверхности.

Технологии с использованием супергидрофобных покрытий присутствуют в нашей жизни. Часто применяются для защиты автомобилей, самолётов, ветряков, солнечных панелей и т.д. Несмачиваемыми материалами называют материалы, какая-либо, жидкость при попадании на которые не растекается, а принимает форму капель.

В зависимости от природы жидкости, приписывается одно из следующих свойств:

- гидрофобность – стремление уменьшить контакт с водой;
- олеофобность – стремление уменьшить контакт с маслом;
- супергидрофобность – полная несмачиваемость водой;
- суперолеофобность – полная несмачиваемость жидкостями на основе масла.

Гидрофобные материалы отличаются от супергидрофобных значением угла скатывания.

Угол скатывания – минимальный угол наклона, при котором скатываются капли жидкости.

Актуальность темы – исследования нанотехнологии, связанной с необходимостью пополнения научной информации, так как нанотехнология – это наука, не стоящая на месте.

Цель работы: изучить физические свойства гидрофобных материалов, провести эксперименты, сделать выводы.

Гипотеза: развитие производственной сферы гидрофобных материалов является важным аспектом в защите материалов, подвергающихся коррозии, гниению и т.д.

Задачи:

1. Изучение литературы по данной теме.
2. Узнать историю нанотехнологий.
3. Узнать, что представляет собой гидрофобность.
4. Узнать какие виды и способы применения существуют.
5. Провести опыт.
6. Проанализировать полученные результаты.
7. Сравнить эффективность веществ, выпускаемых на предприятиях и сделанных самостоятельно.

В ходе работы удалось раскрыть тему нанотехнологий. Я узнал, что на сегодняшний день это одна из самых развивающихся областей науки, изучил, что представляет собой гидрофобность, узнал о видах и способах применения.

В ходе экспериментальной части была достигнута цель изучения физических свойств гидрофобных материалов. Установлено, что обработка необходима. Наилучшими гидрофобными свойствами обладает образец, обработанный жидкой резиной, на который не оказали ни длительное воздействие влаги, ни отрицательные температуры, ни переменные условия сушка - влага. Пропитку воском можно проводить, особенно при нахождении объектов в условиях длительных пониженных температур. Но постоянное воздействие влаги приводит к появлению микротрещин, что требует периодического осмотра объектов на предмет деформации и наложения дополнительных защитных слоев на обрабатываемую поверхность. Спрей-краски обладают гидрофобными свойствами, но оказывают слишком кратковременный эффект, что не подходит для основной защиты.

Таким образом, можно предложить в качестве гидрофобного материала восковую обработку, так как это безопасно, возможно получить в домашних условиях и экономически выгодно в отличие от применения жидкой резины, которая имеет высокий расход для получения надежной защиты и при контакте с огнем выделяет токсичные вещества.

*Автор: Каманина И.Ю.,
г. Саров, Нижегородская область,
ГБПОУ «Саровский политехнический
техникум им. Б.Г.Музрукова»,
студентка, 3 курс*

*Научный руководитель: Самарова Н.А.,
преподаватель ГБПОУ «Саровский
политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова»*

ТЕХНОЛОГИЯ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛА

В настоящее время технологическим прорывом является использование энергии лазера в производственной сфере. Самой доминирующей областью применения можно обоснованно считать лазерную резку, этим объясняется актуальность и значимость выбора данной темы для исследования. С появлением лазеров удастся достичь: автоматизации производства, высокой скорости обработки деталей, сокращения объема постобработки деталей, минимизации затрат, повышения качества производственного процесса.

Лазерная резка – это современная технология обработки металлов. Принцип работы, на котором основана лазерная резка, – это влияние сфокусированного, высокомогущного луча лазера. Он, действуя целенаправленно на зону обработки, за счёт интенсивной тепловой энергии сначала доводит материал до плавления, затем провоцирует его закипание, потом вызывает полное сгорание или испарение. Такие процессы связаны со значительными энергозатратами, поэтому способ наиболее эффективен по отношению к листовому, относительно тонкому сырью.

Если листы имеют среднюю толщину, то для достижения результатов и оптимизации расхода энергии в участки резки направляется газ. Это может быть аргон, азот, кислород, атмосферный воздух или гелий. Газовое вещество, подаваемое под давлением, обеспечивает интенсивное горение, убирает продукты расплавления, увеличивает производительность, а также охлаждает прилегающие необрабатываемые зоны.

При лазерной резке нагревание и разрушение участка материала осуществляется с помощью лазерного луча. В отличие от обычного светового луча для лазерного луча характерны такие свойства, как направленность, монохроматичность и когерентность.

Для лазерного резок металла используют специальные установки, в конструкции которых предусмотрено три составляющих: активная среда, то есть источник, создающий луч лазера; система накачки, обеспечивающая

условия для запуска излучения; оптический резонатор, представляющий собой комплекс зеркал для усиления лазера, его фокусировки в участке обработки.

Основными технологическими параметрами процесса лазерной резки являются: мощность излучения, скорость резки, давление вспомогательного газа, диаметр сфокусированного пятна и др. При импульсном режиме к данным параметрам добавляются: частота повторения импульсов, длительность импульсов, средняя мощность излучения.

Качество резки металлических деталей с помощью лазера зависит от следующих факторов: диаметр луча, мощность привода, обработки поверхности материалов защитными составами, количество линз, их расположение, тип обрабатываемого металла или сплава, толщина заготовки, предварительная очистка металла от ржавчины и грязи.

Методы лазерного раскроя металлических сплавов имеют свои особенности для каждого конкретного вида сплава.

Раскрой заготовок из углеродистых и стальных сплавов конструкционного типа осуществляется с применением твердотельных или газовых видов лазерного оборудования с длиной волны от 1,07 до 10,6 мкм. В качестве дополнительного газового состава применяется кислород. Метод применяется для листов или деталей толщиной не более 25 мм.

Для лазерной резки нержавеющей стали применяется лазер волоконного типа или газовое оборудование. Толщина металла для получения ровного торца – до 15 мм.

Алюминиевые сплавы считаются достаточно сложными для лазерной резки, что обусловлено повышенной теплопроводностью, увеличенными оптическими параметрами и быстрым окислением. К обработке допускаются детали толщиной до 10 мм.

Лазерная резка медных сплавов немало осложнена повышенной теплоемкостью этого металла, быстрым плавлением и увеличенным коэффициентом отражения энергии. Поэтому для раскроя используется твердотельное оборудование с импульсным режимом воздействия. Максимально допустимая толщина заготовки составляет не более 6 мм, а при использовании оборудования с углекислым газом – не более 2 мм.

Преимущества лазерных технологий при обработке металлов: универсальность, возможность создания сложных деталей, резка разных заготовок, экономное расходование материалов, узкий и ровный рез, получаемый благодаря точной фокусировке луча малого диаметра, отсутствие пыли, окалины, вредных испарений при операциях, безопасный производственный процесс, ровные края срезов без дефектов, максимальная автоматизация процессов с высокой точностью настроек, минимальными

рисками ошибок и брака, отличная производительность, высокая точность (возможная погрешность обычно не превышает 0,1 мм).

Недостатки лазерных технологий: энергоёмкость (чем толще заготовка, тем энергопотребление выше); дорогостоящие станки и высокая стоимость выполняемых услуг; листовый металл, подлежащий резке лазером, не может быть толще 40 мм, а его площадь – больше 1500 на 3000 мм.

Тенденции развития лазерных технологий:

1. Использование искусственного интеллекта и машинного обучения.
2. Использование лазеров для аддитивного производства. Ожидается, что эта технология получит более широкое распространение в таких отраслях, как аэрокосмическая, автомобильная и оборонная, где большой спрос на высокопроизводительные компоненты.

*Автор: Ковальчук Е. В.,
г. Первомайск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Первомайский политехнический
техникум», студент, 3 курс
Научный руководитель: Почкалова Н.Н.,
преподаватель ГБПОУ «Первомайский
политехнический техникум»*

ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ

Чугун – это прочный литейной металл сплава железа, в котором содержится больше 3% углерода. Металл жидкотекучий и твердый, благодаря этому его используют в литейном производстве. Заливают расплавленный металл в форму, далее охлаждают, а затем получается отливка, которая является готовой деталью или заготовкой [1].

На заводе АО «Транспневматика» города Первомайска применяется технология литья – в сырые песчано-глинистые формы, в оболочковые формы и литьё в кокиль.

Проблема проекта заключается в том, что тема способы технологии литья раскрыта не до конца, и наше стремление доступно объяснить все элементы данной темы.

Цель работы - изучить инновационные способы технологии литья и сделать привлекательной новую технологию для внедрения её на предприятиях.

Исходя из этой цели, в моей научной работе поставлены следующие задачи:

1. Изучить виды и составы чугуна.
2. Изучить способы технологии литья.
3. Рассмотреть способы технологии литья на АО «Транспневматика»

г. Первомайск.

4. Рассмотреть способ технологии литья на заводе ООО «ПроМеталл»

г. Воронеж.

Чугун – это железоуглеродистые стали, которые включают в себя углерод больше двух процентов.

Выделяют: белый чугун, серый чугун, ковкий чугун, высокопрочный чугун.

Белый чугун используется для изготовления корпусов и деталей станков. Он является сырьем для производства некоторых деталей легковых и грузовых автомобилей, тракторов, а также различной габаритной сельскохозяйственной техники. В своем составе он имеет соединения, которые называются цементиты.

Серый чугун – сплав кремния, углерода, железа, также добавляют примеси марганца, серы и фосфора. Графит в этом сплаве содержится в виде пластинчатых, хлопьевидных, а также волокнистых включений. Серый чугун применяется для изготовления деталей, подверженных незначительным механическим нагрузкам. В машиностроении применяется для изготовления поршней, цилиндров.

Ковкий чугун производят из белого чугуна отливкой и термической обработкой. Происходит длительный отжиг, в результате цементит распадается и образуется графит. Ковкий чугун используют для производства мелких тонкостенных отливок ответственного назначения, работающих в условиях динамических знакопеременных нагрузок в автомобилестроении.

Для получения отливок используют разовые, полупостоянные и постоянные литейные формы. Разовые формы изготавливают из формовочной смеси. При выемке отливки разовые формы разрушают. Полупостоянные формы изготавливают из огнеупорных материалов (графита, асбеста и др.), поэтому одну форму используют несколько десятков раз. Постоянные формы изготавливают из металла, их используют до тысячи и более раз.

Технологический процесс производства отливок в песчаных формах включает: изготовление формы, стержней и их сборку, плавку и заливку металла, выбивку отливки из формы и удаление стержней, очистку литья, термическую обработку литья.

Сущность литья в оболочковые формы заключается в изготовлении отливок через заливки жидкого сплава в разовую тонкостенную разъемную литейную форму, сделанную из песчаносмоляной смеси с термореактивным связующим по металлической нагреваемой модельной оснастке, с дальнейшим затвердеванием залитого расплава, остыванием отливки в форме и выбивкой ее из формы.

Литье в металлические формы, в кокиль, является одним из методов получения отливок с высокой размерной точностью и частотой поверхности.

Опыт производства отливок по газифицируемым моделям показывает превосходство этого процесса: исключаются из процесса производства стержневое и смесеприготовительные отделения, внедрение дешевой и сравнимо обычной оснастки, значительное улучшение критерий труда; понижение требований к квалификации рабочего персонала, выход увеличивается до 70-80%, масса отливок понижается на 10-20%, в несколько раз сокращаются производственные площади; в 2,0-2,5 раза снижаются серьезные издержки; точность и чистота поверхности отливок приближается к литью по выплавляемым моделям.

Изучив и проанализировав технологию производства отливок по газифицируемым моделям, сравнивая их с классическими способами литья, я пришел к выводу, что этот метод производства отливок перевернул закоренелые представления о требованиях к литейной форме. Эта особенность позволяет увеличить точность получаемых отливок – она возрастает в 2-5 раз за счет отсутствия формовочных уклонов, уменьшения припуска на механическую обработку; масса отливок при литье по газифицируемым моделям уменьшается на 10–12%. Трудоемкость формовки снижается на 10–20% при единичном и на 40–60% при серийном производстве отливок, значительно сокращается цикл производства литья и его себестоимость.

Литература

1. Габерцеттель А.И., Коростиленко П.А. Плавка и разливка чугуна. - Л.: Машиностроение, 1980. - 104с.

Автор: Конорева М.М.,

*г. Королёв, Московская область, МБОУ «СОШ №12»,
кружок «Юный физик – умелые руки», 8 класс*

**Научный руководитель: Егорова С.С.,
учитель физики МБОУ «СОШ №12»**

МЕХАНИЗМ ДЛЯ ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ ПЕЧАТАЮЩЕЙ МАТРИЦЫ 3D ПРИНТЕРА

Техническая задача направлена на решение важной проблемы. Надо увеличить скорость работы принтеров. Для обычных принтеров проблемы нет. Они могут напечатать книгу за одну минуту. Проблема есть в аддитивных технологиях. Предлагаю посчитать вместе.

Максимальная скорость печати 3D принтера 150 мм/с. Примерно за 6 секунд он выдаст линию длиной около метра и шириной не более 0,5 мм. Для

детали площадью 1 квадратный метр надо 2000 таких линий. Умножаю на 6 секунд, получаю 12000 секунд на один слой. Это больше трёх часов на один слой. Для детали высотой 1 метр надо 2000 слоёв. Умножаю на 3 часа – это 6000 часов, то есть 250 суток.

Часто говорят о микронной точности, то есть о ширине линии 0,001 мм. При такой точности на одном слое нужно $1000:0,001=1000000$ линий. Умножаю на 6 секунд, получаю 6000000 секунд, то есть 70 суток. По высоте нужно тоже 1000000 линий, поэтому умножаю на 70 суток, получаю 700000000 секунд, то есть 192000 лет. Для справки – время жизни всех цивилизаций на Земле намного меньше.

Проблема увеличения скорости печати есть. Эта проблема не решена до сих пор, хотя предложений для её решения очень много. Один из способов увеличения скорости печати заключается в одновременной работе нескольких печатающих головок, но для этого нужен специальный точный механизм.

Уровень развития техники сейчас такой, что нельзя бесконечно увеличивать скорость движения деталей. Новые программы тоже не решают проблему. Новые материалы – это тоже ограниченная перспектива. Сейчас предлагают параллельную печать. Это несколько принтеров в одном устройстве. В таком способе я изучаю только механическую часть устройства. Нужно изготовить механизмы, в которых печатающие головки двигаются строго по прямым параллельным линиям. Не просто двигаются, а ещё сохраняют расстояния между линиями.

Сейчас для привода каретки применяют в основном ремни. Ремни делают зубчатыми, как на автомобилях. Но ремни часто рвутся. А ещё гибкая деталь растягивается, точность изготовления деталей уменьшается. Нельзя ли отказаться от ремня?

Классический механизм называют механизмом Липкина-Посселье [1]. Французский инженер Посселье только начертил механизм, но не изучил его. Полное исследование провёл советский Академик Иван Иванович Артоболевский [2]. Он доказал, что для движения точки по прямой линии механизм должен иметь не меньше семи рычагов. Считаем рычаги в механизме Липкина – там семь рычагов. В таком механизме точка может двигаться точно по прямой линии. Липкин интуитивно на столетие опередил Артоболевского. Он создал точное прямилло – механизм, в котором точка движется точно по прямой линии. В самом начале изучения были исключены из рассмотрения приближённые прямилла. В механизме Липкина только одна точка движется по прямой линии. Даже если ремень в принтере заменить на один механизм, то скорость не увеличится. Но если два механизма Липкина расположить ровно, то по прямой движется отрезок. Нельзя ли перейти к печатающей матрице?

На рис.1 показаны четыре механизма Липкина в виде двойных качелей. Снизу на шатуны установлен прямоугольник из оргстекла, на который можно установить множество печатающих головок, то есть печатающую матрицу 3D принтера. Чтобы увеличить количество печатающих головок в 3D принтере, можно не только длину шатуна делать больше, но сделать сам шатун шире. Но тогда шатун начнёт качаться. Чтобы шатун не раскачивался надо сделать ещё одни качели Липкина-Посселье. Получаются четыре механизма Липкина.



Рис. 1. Четыре механизма Липкина с прямоугольником из оргстекла

Если смотреть на конструкцию сверху, то четыре механизма Липкина установлены в углах прямоугольника. Этот прямоугольник можно сделать жёстким. В механизме он сделан из оргстекла. Прямоугольник из оргстекла закреплён винтами на двух шатунах. На этот прямоугольник можно установить намного больше печатающих головок 3D принтера, чем на один рычаг-шатун. Скорость печати увеличивается. Например, если установить 100 печатающих головок, то в первом примере время изготовления детали уменьшится от 250 суток до 2,5 суток, то есть в 100 раз. Значит, есть смысл от одной печатающей головки переходить к большим печатающим матрицам. Это похоже на экран монитора, который состоит из множества точек-пикселей, или на матрицу электронного фотоаппарата.

Литература

1. Прямило Липкина. Математические этюды. [Электронный ресурс]. URL: <https://etudes.ru/etudes/lipkin-inversor/>
2. Артоболевский И.И., Левитский Н.И. Механизмы П.Л.Чебышева / Научное наследие П.Л.Чебышева. Вып. II. Теория механизмов. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1945. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tcheb.ru/27>

*Автор: Леонтьева Д.А.,
ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет
«Московский авиационный институт» (НИУ МАИ),
Институт №6 «Аэрокосмический»,
студентка, 2 курс*

*Научный руководитель: Дроботов В.Б.,
Московский авиационный институт (НИУ МАИ),
научный сотрудник, Директор
Благотворительного фонда «Образование+»*

ПРИМЕНЕНИЕ ЭФФЕКТА ЗЕЕБЕКА ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА

Целью настоящей работы является предэскизное проектирование бортового энергетического комплекса (БЭК) с применением знаний законов реализаций физических явлений и процессов в физике твердого тела, контактных и термоэлектрических явлений в проводниках (эффекты Зеебека, Пельте, Томсона), формированием потоков электронов в плоском проводнике под воздействием внешнего магнитного поля (эффект Холла) и пространственным распределением зарядов в проводниках переменной кривизны (трубки, полусфера) и накопителе в виде элемента генератора Ван де Граафа [1].

Объект исследования – блоки энергетического устройства и их системная взаимосвязь с целью реализации требуемых параметров.

Предмет исследования – материалы для частей систем этих блоков: термопары, пластина, ферромагнитные стержни с требуемыми характеристиками и возможностью реализации технологических решений, при условии постоянства характеристик во время полета КА [2].

Была выдвинута гипотеза, что такое энергетическое устройство представляет интерес по многим параметрам: относительная простота и дешевизна, компактность, малая масса, отсутствие движущихся элементов.

Такая энергетическая система позволяет устойчиво получать энергию в течении длительного полета КА без необходимости привнесения энергии снаружи. Подробно разрабатываются элементы блок схемы такого энергетического устройства и оцениваются его параметры [2,3].

Важным элементом БЭК является устройство реализующее эффект Зеебека (термопары первого блока). Он заключается в том, что в электрической цепи, состоящей из двух проводников, изготовленных из разных металлов, возникает термо-ЭДС, когда места контактов поддерживаются при разных температурах, и это сохраняется в течении определенного времени. БЭК

состоит из блоков, в которых реализуются указанные физические явления. При этом блоки частично пространственно перекрываются для получения необходимых результатов. Для создания перепада температур на борту КА при реализации термоэлектрической задачи используются низкие температуры космического пространства, примыкающего к планетам солнечной системы, то есть естественные низкие температуры, а малый объем с повышенными температурами на борту КА создается искусственно, например, тепловым эффектом радиационного устройства. Спаи термопар, которые помещаются в эти области, представляют собой контакт двух разных металлов, при котором возникает электрический слой благодаря диффузии электронов в виде противотоков из-за разной работы выхода электронов из этих металлов.

Используемый эффект Холла (второй блок) заключается в создании поперечного электрического поля в пластине, по которой протекают токи термопар, при помещении ее во внешнее магнитное поле. Магнитное поле пронизывающее пластину реализуется на борту с помощью постоянных магнитов и связки ферромагнитных стержней. Сила, действующая на электроны, движущиеся в пластине, равна силе Лоренца. Направление силы Лоренца для электронов определяется по правилу правой руки. Пластина с потоками электронов создаёт на своих гранях в магнитном поле ферромагнетиков суммарную холловскую разность потенциалов.

Накопителем зарядов (третий блок) служит генератор Ван де Граафа. Возможны два варианта генератора Ване де Граафа (трубка и полусфера). Генератор Ван де Граафа вариант «без ленты» создаёт напряжение посредством сосредоточения электрических зарядов на наружной стороне полого проводника, причем этот вариант работает при отсутствии подвижной ленты перемещающий заряды. Предложен пример модели этого генератора в виде полого проводника, по оси которого протекает электрический ток. Существует электрическая связь между внутренним проводником и внутренней поверхностью цилиндрической трубки. Тогда электрическое поле в стенке трубки перемещает заряды с внутренней на внешнюю поверхность проводника.

Для реализации естественного и искусственного были учтены скорости при выведении КА, например, на орбиту кометы Солнечной системы. Возможности достижения необходимой скорости предоставляют, например, запуски больших лунных КА с отстыковкой малого КА в нужный момент времени. Малый космический аппарат может быть использован для поиска источников света в области планет Солнечной системы, необходимых для работы БЭК. Для этого на корпусе КА располагается значительное количество плоских и вогнутых отражателей света, чтобы часть отраженных лучей могла

быть направлена на оптические приемники на окололунной орбите и затем трансформирована на Землю.

В результате проделанной работы удалось получить комплекс устройств для реализации задач энергетического обеспечения систем малого космического аппарата и оценить его возможности и характеристики. Данная работа является актуальной в интересах развития современных отечественных и мировых технологий для энергетического обеспечения КА с помощью альтернативных источников энергии, основанных на передовых технологиях и явлениях физики твёрдого тела.

Литература

1. Кудрявцев П.С. Курс истории физики. - М.: Просвещение, 1982.
2. Фридрихов С.А., Мовнин С.М. Физические основы электронной техники. – М.: Высшая школа, 1982.
3. Анисимов В.М. Физика конденсированного состояния (твёрдые тела и жидкости). – М.: Наука, 2019.
4. Анисимов В.М. Температурные поля и тепловые потоки вне которых элементах конструкции ГЗЛА. – М.: Факториал, 2018.

Автор: Мерзликин Т.А.,

*г. Королёв, Московская область, МБОУ «СОШ №12»,
кружок «Юный физик – умелые руки», 8 класс*

*Научный руководитель: Скворцова Е.В.,
учитель математики МБОУ «СОШ №12»*

УСТОЙЧИВЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КУПОЛ

Видеоролик: <https://youtu.be/ibAdH6h4idw?si=AtZXx4-dXtAWhYSc>

Во время ознакомления с космической техникой интерес вызвали стартовые устройства ракет-носителей. Особое внимание было обращено на сооружение для запуска ракет космического назначения «Союз» [1]. Самое большое и тяжёлое сооружение для запуска ракет этого типа называется стартовый стол. Такое название соответствует форме конструкции: главные опоры похожи на ножки стола, горизонтальная плита напоминает столешницу, глубоко заземлённый фундамент принимает нагрузку от всех объектов. Сразу появилась критика строительного сооружения, потому что работа в области силовых конструкций началась не с нуля, ранее были исследованы строительные арки, было выполнено их сравнение с Египетскими пирамидами.

Является ли стартовый стол такими же долговечным, как пирамиды? Вряд ли, потому что многие детали требуют прочного закрепления, например, сваркой. В Египетских пирамидах никаких закреплений каменных блоков нет – все они лежат друг на друге только под действием вертикальных сил тяжести и реакций опор. По сути пирамиды представляют устойчивую строительную сборку.

В работе продолжается исследование устойчивых строительных сборок. Именно сборок, а не сварных конструкций или комплексов с множеством креплений деталей различными способами: сварка, заклёпки, винты и т.д. В устойчивой строительной сборке детали укладываются одна на другую и лежат под действием только вертикальных сил тяжести и вертикальных реакций опор. Такая сборка применена не только в Египетских пирамидах. Такие сборки применял Гаспар Монж [2] в 18-19-х веках при строительстве каменных арок. Однако арки обязательно требуют боковых укреплений, обычно в виде контрарок. Нельзя ли создать арку без боковых напряжений, то есть без контрарок? Ответу на этот вопрос была посвящена прошлая работа. Доказано, что такую арку изготовить можно из прямоугольных блоков. Авторская модель арки была изготовлена [3,4]. В работах Н.Н.Андреева на сайте «Математические этюды» такая арка тоже есть, но иллюстрирует другую цель – бесконечную лестницу, которая может быть любой ширины и высоты. Цель исследования в продолжающейся научной работе заключается в исключении боковых, касательных, сдвигающих напряжений, причём не только в двумерной конструкции арки, но и в более сложных трёхмерных конструкциях куполов. Идея проектирования нового купольного перекрытия похожа на метод решения задачи для плоской устойчивой арки. Но форма деталей пространственной конструкции в принципе отличается от прямоугольных кирпичей или блоков. Предлагается блоки сделать в виде круговых секторов, а потом опорные секторы, кроме верхнего, сделать усечёнными. Усечённый круговой сектор получается после удаления от вершины меньшей подобной части. Круговые секторы можно уложить вплотную друг к другу, получится купол. Если угол круговых секторов маленький, то их можно рассматривать как равнобедренные треугольники. Центр тяжести равнобедренного треугольника находится на одной трети высоты от его основания. Это главный принцип расчёта. Но оказалось, что проще определить допустимые выступы экспериментальным методом, то есть выдвигать круговой сектор на краю стола, пока не будет опрокидывания. Отметка на детали показывает допустимый выступ для устойчивой конструкции. После получения экспериментальных исходных данных было выполнено компьютерное моделирование нового устойчивого купола и создана пенопластовая натурная модель. Компьютерная 3D-модель нового купола создана с помощью программы Google SketchUp 8.

Эта программа позволяет рисовать круги и прямоугольники заданных размеров, а потом применять инструмент «Ведение» для получения фигур вращения. Программа позволяет задавать точные размеры деталей, поэтому новый устойчивый купол полностью соответствует расчётным значениям. На рис.1 показан результат трёхмерного моделирования конструкции купола.

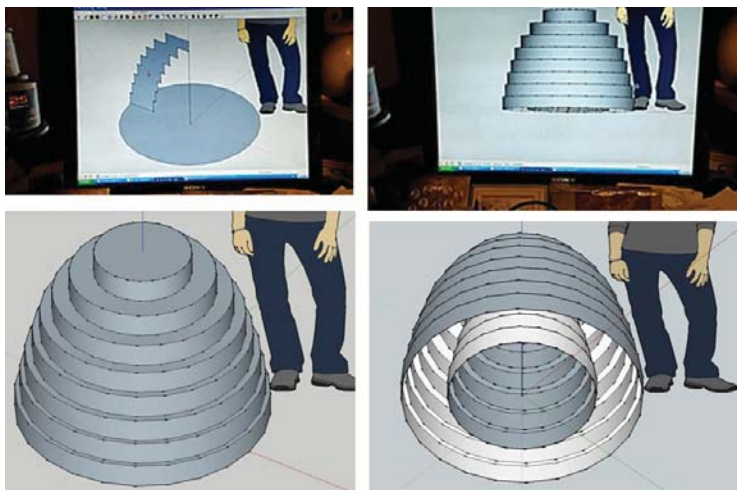


Рис. 1. Результат компьютерного моделирования купола

Вывод. Теоретические, компьютерные и натурные данные совпали. Это означает подтверждение гипотезы об устойчивости нового строительного сооружения в виде купола.

Литература

1. Стартовый и технический комплекс РКН «Союз». – Электронный ресурс: <https://www.russian.space/kosmodromy/infrastruktura-kosmodromov/startovyy-i-tekhnicheskij-kompleks-rkn-soyuz/>
2. Боголюбов А.Н. Гаспар Монж, 1746—1818 / Под ред. акад. И.И.Артоболевского— М.: Наука, 1978. — 184 с.
3. Тимофей Мерзликин. Устойчивые строительные сборки. 09.02.2022. Электронный ресурс (видеоролик 6:12): <https://youtu.be/hPPX5vYfAqM>
4. Мерзликин Т.А. Устойчивые укладки строительных материалов / V Всероссийская с международным участием школа-конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Материалы и технологии XXI века». 30 ноября – 2 декабря 2022 г. - Отв. ред. А.В. Герасимов. – Казань.: КФУ, 2022. – С.287.

*Автор: Тугузов А.С.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский химический техникум
им. Красной Армии», студент, 3 курс
Научный руководитель: Брехова Н.А.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
химический техникум им. Красной Армии»*

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЗАЛИВКИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Взрывчатые вещества (ВВ) и изделия из них применяются в различных отраслях народного хозяйства: в горнорудной промышленности, в строительстве, в машиностроении, металлургии, при тушении пожаров, борьбы с лавинами и ледяными заторами, в сельском хозяйстве и даже в медицине.

Изделия из взрывчатых веществ нашли широкое применение в военных целях.

Обороноспособность государства зависит от могущества и оснащённости его армии современными новейшими видами вооружения с использованием передовых технологий изготовления. Поэтому для выполнения боевой задачи и эффективного поражения всех целей противника необходимы высококачественные боеприпасы, изготовленные совершенными технологиями снаряжения. К таким технологиям относятся - заливка.

Цель работы:

- модернизация существующей в действующем производстве базового предприятия ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова» технологии заливки путём замены используемого основного оборудования на более эффективное оборудование;

- выполнение анимационной технологической схемы процесса модернизации заливки ВВ с целью визуализации процесса.

Из существующих технологий снаряжения заливка является универсальным методом, особенно для боеприпасов крупного калибра и сложной каморы корпуса. Метод заливки используется в том случае, когда другие методы снаряжения применить невозможно. Заливкой наполняют авиационные бомбы, боевые части ракет, военно-инженерные боеприпасы, шашки-детонаторы.

Самое главное достоинство этого метода – возможность получения зарядов с равномерной и высокой плотностью, как в сечении, так и по высоте. Такие заряды обладают высокими энергетическими характеристиками.

Заливка – самый простой в технологическом и аппаратурном оформлении процесс.

Весовая производительность заливки превосходит все существующие методы снаряжения.

В проектной работе на примере технологического процесса изготовления литых шашек ШЛ-2500 дан сравнительный анализ действующего технологического процесса базового предприятия «завод ФКП им. Я.М. Свердлова» и предлагаемой модернизированной технологии.

Центральным объектом модернизации является основной аппарат операции приготовления смеси и наполнения изделий - смеситель. В действующем производстве это смеситель С–15, не имеющий дистанционного управления и нуждающийся в ручном обслуживании.

Предлагаемый в модернизации смеситель С-500 имеет следующие конструктивные особенности: обогревающая рубашка аппарата разделена на восемь секций рёбрами жесткости, обеспечивающими направленное движение теплоносителя и улучшающими его теплоотдачу.

Загрузка смесителя исходными компонентами и выгрузка готовой смеси осуществляется через один люк, управляемый дистанционно при помощи пневмозатвора. Клапан рычага с помощью пневмоцилиндра дистанционно открывает и закрывает сливное отверстие.

Для обеспечения загрузки и выгрузки смесителя есть узел точной фиксации, а для снятия статического электричества при работе смесителя предусмотрено токосъёмное устройство. Смеситель С-500 оснащён блоком останова, позволяющим останавливать его в заданном положении.

Технологический режим приготовления смесителя позволяет использовать вакуум при приготовлении смеси, что позволит снизить температурные режимы приготовления смеси и повысить плотность смеси, что благотворно отражается на качестве будущего заряда и его энергетических характеристиках.

Техническим результатом модернизации является:

- повышение производительности выпускаемой продукции за счет повышения коэффициента использования смесителя С-500. Так как наполнение изделий производится не из смесителя, как в действующем технологическом процессе с использованием смесителя С-15, а с использованием промежуточной емкости. Содержимое одного смесителя С-500 переливают в две промежуточные емкости и из них наполняют изделия (ШЛ-2500). Одновременно с наполнением изделий ведут приготовление следующей порции смеси состава;

- направленное движение теплоносителя в рубашке смесителя С-500, разделенной на восемь секторов, что обеспечивает лучший теплообмен и способствует повышению производительности смесителя;

- обеспечение безопасности процесса приготовления смеси, осуществляемое благодаря дистанционному управлению загрузочно–разгрузочного люка, токосъёмному устройству, узлу точной фиксации для загрузки и выгрузки смеси;

- механизация подготовительных операций технологического процесса изготовления ШЛ-2500 путем внесения гидropодъёмника и поворотного бункера на операции подачи компонентов, совмещения операций просеивания и взвешивания, введения автомата взвешивания и подвесного конвейера для транспортировки навесок к смесителю.

- выведение работающих из вредной и опасной зоны производства;

- повышение качества получаемых изделий с точки зрения их энергетических характеристик.

Целесообразность модернизации технологического процесса изготовления шашек ШЛ-2500 подтверждена расчетом экономических показателей:

- прирост годовой выручки вследствие модернизации технологического процесса ($\Delta B = 6240000$ руб.);

- прирост годовой прибыли ($\Delta П = 962208$ руб.) ;

- срок окупаемости (3,15 года);

- коэффициент эффективности капитальных вложений (3,1 руб./руб.).

Согласно произведенным расчетам, модернизация технологического процесса изготовления шашек ШЛ-2500 является экономически целесообразной.

Выполненная анимационная технологическая схема модернизации заливки ВВ наглядно демонстрирует новшества технологического процесса изготовления ШЛ -2500.

*Автор: Ямбаев С.А.,
г. Первомайск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Первомайский политехнический
техникум», студент, 4 курс
Научный руководитель: Фадеева Ю. В.,
преподаватель ГБПОУ «Первомайский
политехнический техникум»*

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ

Начав работу над курсовым проектом по дисциплине «Технологическая оснастка», я понял, как много времени приходится затрачивать на процесс проектирования. Поэтому я решил выяснить, какие инновационные технологии используются на сегодняшний день с целью облегчить труд конструктора.

Исходя из этого, цель работы - исследовать технологии, позволяющие ускорить процесс конструирования в промышленном производстве. Для того чтобы достичь поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

1. проанализировать популярные системы автоматизированного проектирования (CAD) на предприятиях РФ;
2. выяснить CAD системы, которые используют конструкторы на предприятии АО «Транспневматика»;
3. определить инновационные технологии проектирования и область их применения.

САПР - это целый комплекс различных средств, позволяющий автоматизировать процесс проектирования.

На современном предприятии существуют разнообразные системы автоматизированного проектирования как зарубежные, так и отечественные, для решения задач по проектированию.

Условно их можно разделить на базовые (легкие) САПР, САПР среднего и тяжелого уровней. Легкие САПР используются для 2D проектирования и черчения. К таким системам относятся: AutoCAD, КОМПАС-График, NANOCAD [1].

К САПР среднего уровня относятся системы, которые позволяют и выполнять 3D-моделирование, и выполнять различные расчеты. В них часто присутствуют программы для подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. К таким системам относятся: T-FLEX CAD, КОМПАС-3D, Autodesk Inventor, SolidWorks, SolidEdge.

К тяжелым САПР относятся системы, которые работают со сложными и большими сборками, например, в авиастроении, кораблестроении и др.

Функционально они такие же, как и средние, но в них заложена другая архитектура алгоритма работы. К ним относятся: PTC Creo(Pro/Engineer), NX, CATIA.

Также я выяснил, что на предприятии АО «Транспневматика» используются такие продукты САПР как AutoCAD, Pro/Engineer и T-FLEX CAD.

Изучая все эти программы САПР, я пришел к выводу, что ни одна из этих программ кардинально не упрощает процесс проектирования и конструирования. После дальнейших поисков я определил, что на сегодняшний день на многих развитых предприятиях используются 3D сканеры, которые позволяют значительно облегчить труд конструктора в определенных задачах. И я решил более детально изучить эту технологию.

На сегодняшний день 3D сканеры нашли широкое применение в медицине, промышленности, киноиндустрии, науке, архитектуре, метрологии и контроле [2].

Сканеры позволяют в кратчайшие сроки получить трехмерную модель наивысшей точности. Также они универсальны и могут распознавать сложные геометрические объекты. В результате проектирование вручную значительно упрощается.

Наиболее широко 3D сканеры получили применение в машиностроении, авиастроении и др. отраслях, где кроме проектирования очень часто стоит задача обратного инжиниринга. Ведь очень часто на предприятиях отсутствует конструкторская документация на изделие, а стоит задача в изменении геометрии изделия или изменении масштаба. В этом может помочь 3D сканер, который сканирует объект и получает CAD модель, с которой в дальнейшем конструктор может работать, изменяя размеры, масштаб или конструкцию изделия в целом [3].

Таким образом, можно оцифровать объект и на его основе создать серийное изделие. Например, можно отсканировать уникальные автомобильные детали, оцифровать, измерить и перевести в систему САПР, после чего могут отправляться в массовое производство на станках с ЧПУ [4].

3D сканеры используются также в медицине, например, чтобы измерить зубы человека. На основе данных сканирования изготавливаются протезы, анатомическая обувь, браслеты и другие медицинские товары.

В архитектуре сканеры позволяют получить контур зданий, которые невозможно измерить физически. При разработке игр 3D сканеры воссоздают образы актеров и декорации [5].

На основе исследования различных САПР и 3D сканеров я пришел к выводу, что использование сканеров на предприятиях значительно упрощает труд конструктора, сокращает физические и умственные затраты, способствует опережению в производстве, повышению точности. Какого-то универсального сканера, как и программ САПР, не существует и не может заменить труд конструктора на стадии проектирования с нуля, но может значительно облегчить ему работу особенно в процессе реинжиниринга.

Литература

1. Буянов С.С. Перспективы использования 3D-технологий для развития информационно-аналитической платформы «История современной России» // *Исторические исследования*. — 2014, № 6. - с.75-97.
2. Лысыч М. Н., Шабанов М. Л., Жадобкина В. В. Современные системы 3D сканирования // *Молодой ученый*. - 2014, №20. - с. 167-171.
3. Прямыцын И.Б., Челпанов И. Б. Лазерные сканеры: распознавание и воспроизведение в 3D-модели мелких подробностей рельефа // *Интернет-журнал «Науковедение»*. - 2012, № 4.
4. Сделай сам 3D-сканер // *КомпьютерПресс*, 2002, № 11.
5. Ошкин Д. To be 3D or not to be... // *CADmaster*, 2007, № 40/5.

2. Секция «Техника и инженерные науки»

*Автор: Батарев И.С.,
г. Саров, Нижегородская область,
МБОУ Гимназия № 2, 11 класс
Научный руководитель: Видякина Н.Б.,
учитель физики МБОУ Гимназия № 2*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

В современной России ЧС техногенного характера не редкость, и во время ликвидации их последствий сотрудникам МЧС приходится подвергать риску свою жизнь. Чтобы уменьшить риски гибели спасателя, я предлагаю создать браслет, отслеживающий жизнедеятельность спасателя, и разработать для него программное обеспечение. Это позволит своевременно отреагировать на возникшие угрозы для жизни участника, спасательных работ и своевременно устранить их.

Помимо сотрудников МЧС, в опасных для жизни условиях приходится работать геологам, геофизикам, аквалангистам. Да и обыватели нередко оказываются в местах, где могут произойти драматические события. Поэтому данная разработка будет полезна и для гражданских лиц.

Актуальность: на данный момент спутниковая связь набирает обороты и используется человечеством для разнообразных целей. В то же время количество ЧС в стране не уменьшается, и не редко спасателям приходится работать в опасных для жизни условиях.

Проблема: во время проведения спасательных работ, спасателям нередко приходится работать в условиях проливных дождей, спускаться в пещеры, подниматься в горы. Часто во время подобных работ жизнь спасателя оказывается под угрозой, поэтому приходится создавать методы, способы и устройства для контроля жизнедеятельности спасателя.

Цель работы: разработать ПО для браслета, отслеживающего жизнедеятельность спасателя.

Задачи работы:

1. Изучить литературу по данной проблеме.
2. Разработать ПО для браслета.
3. Провести тестирование ПО браслета.

Объект: спутниковая связь.

Предмет: мониторинг жизнедеятельности спасателя.

*Автор: Васильева А.А.,
г. Королёв, Московская область, МБОУ «Гимназия №5»,
кружок «Юный физик – умелые руки», 10 класс
Научный руководитель: Дроботов В.Б.,
Московский авиационный институт (НИУ МАИ),
научный сотрудник, Директор Благотворительного
фонда «Образование+»*

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КУЛАЧКОВЫХ ОПОР В МЕХАНИЗМЕ-ГУСЕНИЦЕ

Более чем трёхлетний опыт работы с шагающими механизмами заставил задуматься над биологическими особенностями такого способа передвижения. Какие бы шагающие механизмы не применялись, всегда есть недостаток в виде ограниченной проходимости машины. Ползающее движение в природе тоже часто является шагающим, но только с микрошагами. При ползающем движении не должно быть отрыва от поверхности, одна часть тела или конструкции подтягивается к другой [1]. Появился вопрос: «Гусеница ползает или шагает?» Объектом исследования является кулачковая шагающая машина с механизмом с одной степенью свободы. Оказалось, что моделировать даже простейшее движение очень сложно, не говоря об изгибах живой гусеницы и даже обычного изменяемого шага. Живая гусеница способна оптимально изогнуться, чтобы переползти через травинку, но даже современные суперкомпьютеры не могут заранее определить изгиб насекомого. В этой работе вопросы управления движением не изучаются. Задача сводится к механическому моделированию живой природы, то есть реализации принципов бионики – переноса свойств живых организмов на технику. Цель работы - увеличить устойчивость и проходимость уже созданной авторской кулачковой шагающей машины, на которой четыре опоры, но опорными постоянно являются только две [2]. При изготовлении первого аналога сразу было предусмотрено установить 8 кулачковых опор. Но получалось такое нагромождение рычагов, что для опор не было места, машина становилась очень широкой. В процессе работы появилась новая идея – делать конструкцию не шире, а длиннее - вот откуда появилось предложение посмотреть на живую гусеницу. Для достижения цели работы были сформулированы три задачи исследования: обеспечить не менее чем трёхточечную опору, устранить раскачивание машины, распределить нагрузку вдоль длины корпуса кулачковой шагающей машины. Новая схема была разработана на основе чертежа из старинного журнала «Моделист-конструктор», номер которого установить не удалось. В журнальной статье автор предложил схему продольного переноса

шагающей опоры. В эту схему отлично вписывается установка множества кулачковых шагающих опор, как у гусеницы. Во-первых, горизонтальные шатуны двойного параллелограмма можно сколь угодно удлинять в обе стороны, лишь бы соблюдались требования прочности и жёсткости конструкции. Во-вторых, на горизонтальные шатуны можно устанавливать сколько угодно много пассивных боковых рычагов параллелограмма. В-третьих, достаточно просверлить отверстия на горизонтальных шатунах для установки кулачковых шагающих опор. Сначала была изготовлена работающая проверочная модель отдельного механизма-гусеницы с тремя кулачковыми опорами. Затем была собрана и испытана шагающая машина-гусеница. Общий вид собранной действующей машины с аккумулятором показан на рис.1.



Рис. 1. Общий вид машины с последовательностью кулачковых опор

Первые испытания не столько порадовали, сколько озадачили. Опять надо вернуться к теории. Дело в том, что первый аналог, кулачковый шагочод, не то что ходил, а бегал. Напротив, аналогичная машина «Гусеница» движется медленно. Базовый размер у «Васьки» по кривошину 100 мм, у «Гусеницы» 60 мм. Замедление должно быть в 1,7 раза, но сразу видно, что замедление намного больше. Почему? Ответ на этот вопрос даст следующая машина, планируемая через год, а может, и раньше. Пока можно только теоретическую гипотезу выдвинуть. А.А.Скворцова подробно, теоретически и практически, исследовала шагающую траекторию. Траектория шага симметрична. Но в кулачковой опоре на шаг накладывается качение части колеса. При развороте механизма угол наклона шатуна другой, смежный. Сохраняется ли симметрия угловой скорости вращения при таком развороте? Симметрия траектории не влечёт симметрии движения по ней точки. Это вопрос для перспективы. А пока надо максимально подробно изучить то, что есть. Академик Юлий Борисович Харитон говорил: «Мы должны знать о явлении в десять раз больше, чем нужно для непосредственного использования» [3]. В машине-гусенице есть

проскальзывание опор, которое надо устранить. Это цель создания следующей машины-гусеницы, более скоростной, не самоторомозящейся.

Литература

1. Дегтярёв А.А. Физические основы ползающего механизма / XIX Школьные Харитоновские чтения. Межрегиональная олимпиада школьников "Будущие исследователи - будущее науки". Саров, 14-17 февраля 2019 г. Тезисы. Составители Константинова О.В., Селина М.Д., Яшнова В.В. - Саров: ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ", 2019. - 254 с. - С.198-199.

2. Васильева А. Новый принцип шагающего движения в кулачковой машине. Научный руководитель Дроботов В.Б. / XXIII Школьные Харитоновские чтения. Межрегиональная олимпиада школьников "Будущие исследователи - будущее науки". Тезисы / Составитель Ляскина Е.Ю. - Саров: ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ", 2023, 233 с. - Секция "Физика". - С.166-167.

3. Бриш А.А. Академик Харитон – творец атомной эпохи / Бюллетень по атомной энергии. – 2004. - №2. – Электронная библиотека истории Росатома. – Электронный ресурс (период. изд.): http://elib.biblioatom.ru/text/byulleten-atomnoy-energii_2004_v2/go.34/

*Автор: Курнева К.Д.,
г. Королёв, Московская область, МБОУ «СОШ №12»,
кружок «Юный физик – умелые руки», 9 класс
Научный руководитель: Екимовская А.А.,
студентка, 2-й курс, техник кафедры «Математика»,
Московский авиационный институт (НИУ МАИ)*

РЁЛОХОД

Видеоролик: <https://youtu.be/zy05I59UxXs>

Тема работы появилась в результате исследования особенностей практического применения треугольника Рёло. На практике этой геометрической фигуре находят, в основном, два применения: сверление квадратных отверстий с помощью сверла Уатса и в роторном двигателе. Первая авторская работа была связана с изготовлением и экспериментальным исследованием опорных катков Рёло – это третье практическое применение геометрической фигуры [1]. В процессе изучения техники появилась идея применить треугольник Рёло в шагающем двигателе. Обычные шагающие механизмы ограничены в применении, потому что традиционная, природная шагающая траектория обладает очень малой высотой подъёма опоры, не более

20-25% от длины шага при нормальном движении [2]. Повысить проходимость можно увеличением подъёма опоры. В традиционной шагающей машине для этого потребуется увеличить длину шага, но тогда значительно возрастут габариты конструкции. Появилась задача поиска нового технического решения для повышения проходимости планетохода. Оказалось, что есть механизм, в котором высота подъёма опоры равна длине шага. Это грейферный механизм [3]. Грейферных механизмов существует очень много, поэтому в качестве прототипа, был выбран тот, что применялся в старых кинопроекторах «Луч». Это простейший грейферный механизм, в котором рабочий шатун опоры движется по периметру квадрата. Высота подъёма опоры равна длине шага. Сначала был изготовлен единичный механизм для проверки характеристик отдельной части нового движителя необычной машины. Затем было изготовлено 8 механизмов для двух сборок модели мотоблока. Модель была изготовлена, испытана, исследована. На рисунке показана действующая модель, первый опытный механизм и отработанный для модели механизм.



Гипотеза о повышенной проходимости машины полностью подтвердилась. Но скорость движения оказалась почти в три раза меньше, чем для аналогичной шагающей машины П.Л.Чебышева [4]. Учитывая, что шагоход – это не гоночная машина, а внедорожник, такой недостаток не особо существенный для дальнейшего изучения конструкции в качестве перспективного движителя на неопределённых поверхностях. В процессе создания первой модели сразу начались доработки. Например, пришлось заменить материал для кулачка в виде треугольника Рёло. Сначала была выбрана пластиковая панель для оконного проёма, но пенопласт внутри очень слабый и с большим трением. Зато хорошо работает фанера, но выпиливать детали намного сложнее. Вместо ручного лобзика нужен электролобзик. Но пластиковая модель пригодилась в качестве шаблона. Сразу создавать новую машину трудно, удобнее отработать один механизм. Например, оказалось, что

длина 180 мм рычагов в двойном параллелограмме первой модели механизма избыточна, вполне достаточно 140 мм. Кулачки Рёло опять пришлось переделать, заменив толщину фанеры 6 мм на 8 мм, чтобы удобнее установить ограничители. Ограничители были заменены, вместо планок - увеличенные треугольники Рёло. Автономные испытания были успешно завершены, как только первый механизм заработал. Анализ траектории опоры сразу показывает, что рёлоход – медленная машина, только четверть траектории рабочая, а три четверти выполняется перенос опоры. Но при этом явное преимущество заключено в высоком шаге. Высота шага равна длине шага – такого нет ни в одной шагающей машине. Сохранились вертикальные подъём и опускание опоры. Испытания учитывали следующие особенности:

- 1) восемь механизмов для машины мало – это двухколёсный велосипед;
- 2) нужно 12, лучше 16, потому что 4 механизма – это аналог автомобильного колеса;
- 3) для мотоблока достаточно 4 механизма, но обязательно нужна тележка;
- 4) мотоблок выполнен с возможностью поворота на двухколёсной тележке включением левой или правой сборки вперёд или назад.

Натурные испытания доказали правильность предложенного технического решения. Мотоблок из двух сборок по 4 механизма способен поворачивать, изменять направление движения. Высота шага большая, 50 мм при теоретической ширине кулачка Рёло 70 мм. Высота шага равна длине шага. Правда, приходится жертвовать скоростью. Стопоходящая машина П.Л.Чебышева очень медленная, а «Рёлоход» движется медленнее её в 8/3 раза.

Вывод. Цель работы достигнута. Теоретически и практически доказана возможность применения квадратной шагающей траектории для создания внедорожного транспортного средства «Рёлоход», что особенно важно на неопределённых поверхностях.

Литература

1. Кристина Кирнева. Катки Рёло. – 16.11.2022. –Электронный ресурс (видеоролик 3:25, дата обращения 28.07.2023): <https://youtu.be/tHmfL58c1LU>
2. Ярослава Сычева. Механика цепляющего движения, механизм-паук. Электронный ресурс (дата обр. 28.07.2023): <https://youtu.be/krijHD1kEgCA>
3. Математические этюды. Грейферный механизм. Электронный ресурс (дата обращения 28.07.2023): <https://etudes.ru/etudes/reuleaux-triangle/>
4. О преобразовании вращательного движения в движение по некоторым линиям при помощи сочленённых систем / Полн. собр. соч. П.Л.Чебышева. – Том IV. – Теория механизмов. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1948. – С.161-166.

*Автор: Кумин Н.А.,
г. Нижний Новгород,
ФГБОУ ВО Волжский государственный университет
водного транспорта, студент, 1 курс
Научные руководители: Уточников И.В.,
преподаватель ЧОУДОД «Школа информатики «ВЕКТОР++»,
Горькаев Г.Д., студент НГТУ им. Р.Е. Алексеева*

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСА УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНОГО АВТОМОБИЛЯ

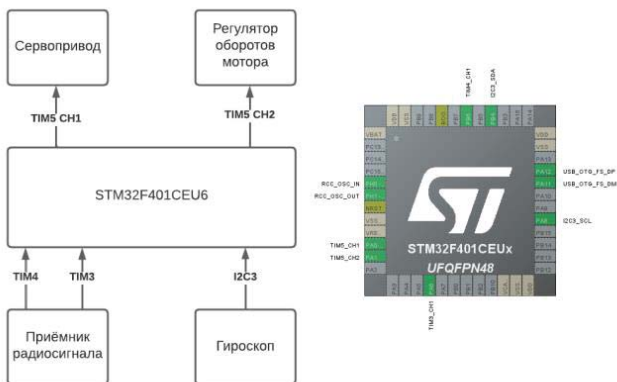
В настоящее время системы помощи водителю и комплексы автоматического управления автомобилем получают всё большее распространение. Работа посвящена созданию одного из основных элементов данных систем - комплекса управления автомобилем.

Цель работы: создать комплекс управления автомобилем способный взаимодействовать с автопилотом или ассистентом водителя.

Для реализации цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Создать систему приёма данных с системы автоматического управления.
2. Создать алгоритм обработки полученных значений.
3. Создать алгоритм получения обратной связи от гироскопа для курсовой стабилизации автомобиля и оптимизации вхождения в поворот.
4. Написать программу, использующую аппаратные особенности микроконтроллера.

Схема подключения компонентов



Общий алгоритм работы системы:

1. Приём управляющего сигнала.
2. Приём данных обратной связи.
3. Обработка полученных сигналов с использованием ПИД регулятора.
4. Внесение корректировок в соответствии с данными обратной связи.
5. Корректировка коэффициентов ПИД регулятора в соответствии данных обратной связи.
6. Отправка сигналов на элементы управления автомобиля.

График работы программы без ПИД регулятора.

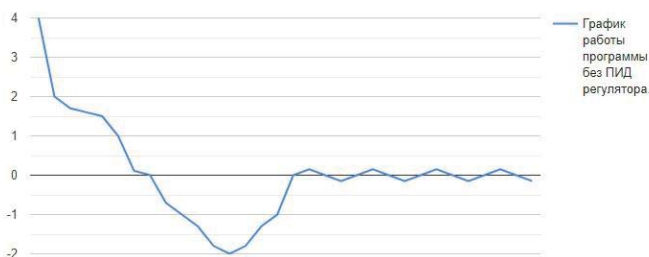
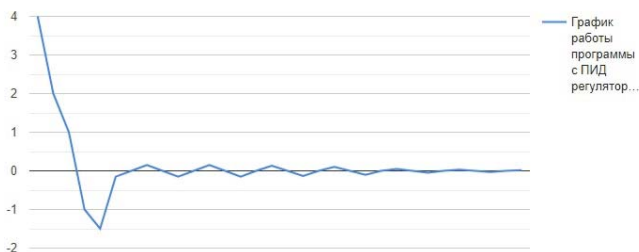


График работы программы с ПИД регулятором.



Уменьшенная амплитуда обозначает ускорение работы алгоритма.

В результате проделанной работы удалось создать прототип комплекса управления автомобилем, способного взаимодействовать с автопилотом или ассистентом водителя.

Прототип уверенно обрабатывает как управляющие сигналы, так и сигналы обратной связи, что позволяет обеспечивать корректную работу системы в целом. В ближайшее время планируются испытания комплекса на реальном автомобиле.

*Авторы: Салищева В.С.,
г. Санкт-Петербург, ЧОУиДО
«Лаборатория непрерывного
математического образования», 9 класс,
Михеев И.М., г. Удомля, Тверская область,
МБОУ СОШ №5, 9 класс*

*Научный руководитель: Столяров И.В.,
преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова
г. Саров Нижегородской области*

ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛОВОЙ СКОРОСТИ УПРАВЛЯЕМОЙ МОДЕЛИ МОТОРНОЙ ЛОДКИ НА МК ARDUINO

Цель проекта – создание программируемой модели моторной лодки с управлением на микроконтроллере Arduino [1-2] и исследование видов зависимостей угловой скорости при различных значениях скоростей двигателей модели.

Задачи проекта:

1. Изучение теоретического материала по проблемам устойчивости и стабилизации курса кораблей [3-4].
2. Проектирование общего вида модели и создание устойчивого корпуса.
3. Подключение электроники и разработка управляющих программ.
4. Разработка системы управления для движения по заданному курсу и с использованием ультразвукового датчика расстояния.
5. Исследование угловой скорости при ее повороте при различных скоростях двигателей модели.

Корпус модели состоял из фабричного дна от готовой модели лодки, двух дополнительных слоев пеноплекса с цельнокорпусными пеноплексовыми булями для устойчивости. Разместили платы управления в непромокаемый чехол, установили и отладили ультразвуковой датчик расстояния. Впоследствии было добавлено 2 киля для стабилизации прямолинейного движения. Данные конструктивные решения позволили провести успешные испытания данной модели моторной лодки.

При разработке программных кодов систем управления для движения по заданному курсу были отмечены сложности при корректировке программ, в которых надо было провести построения с поворотом на заданный угол.

Поэтому было проведено дополнительное исследование зависимости угла поворота модели лодки от времени при различных значениях скоростей двигателей модели.

На диаграмме (рис. 1) приведены данные испытаний при фиксированном уровне заряда батарей (4 В), каждое из которых проводилось не менее трех раз,

результаты при этом усреднялись. Угол поворота измерялся в зависимости от скорости модели $v=100$ и $v=200$ (значения ШИМ для платы Arduino для правого или левого мотора, при этом другой двигатель вращался в противоположную сторону с такой же скоростью). Данное исследование было применено для более точной корректировки программы управления.

Графики зависимости угла поворота модели от времени

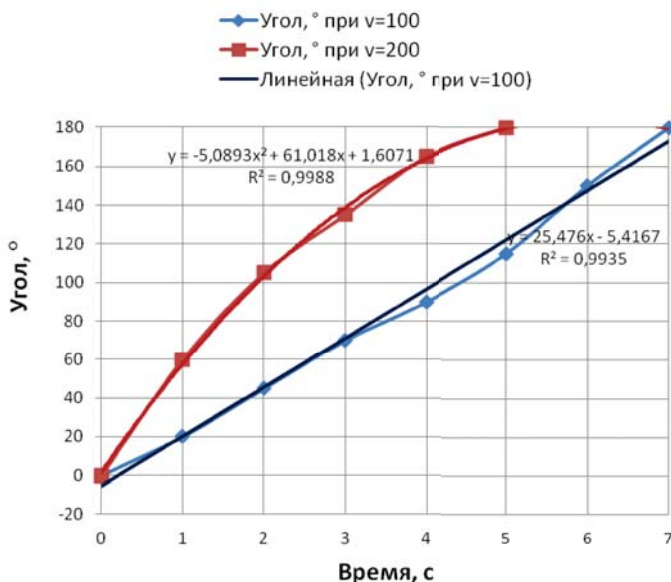


Рис.1

Выполненная аппроксимация с помощью метода МНК показала, что при малых значениях скорости ($v=100$) наблюдается линейная зависимость угла поворота от времени. При увеличении скорости ($v=200$) зависимость становится квадратичной функцией от времени, что подтверждается выбором линии тренда. Коэффициент достоверности аппроксимации достаточно высок для данных линий трендов на графике и составляет $R^2 > 0,99$. Коэффициент достоверности аппроксимации R^2 показывает степень соответствия трендовой модели исходным данным и чем ближе R^2 к 1, тем точнее модель описывает имеющиеся данные, что подтверждает выбранные нами зависимости распределения значений угла поворота от времени в данной физической модели.

Цель проекта достигнута, все поставленные задачи выполнены.

В ходе работы над проектом:

1. Создана действующая управляемая модель моторной лодки.

2. Разработана система управления движением по заданному курсу, отлажена система управления с ультразвуковым датчиком.

3. Проведено исследование видов зависимостей угловой скорости при различных значениях скоростей двигателей модели.

Работа выполнена во время инженерной смены Летней научной школы Лаборатории непрерывного математического образования (г. Санкт-Петербург) на базе санатория «Ветразь» (г. Поставы, Республика Беларусь).

Литература

1. Основы программирования микроконтроллеров. / Учебник для образовательного набора «Амперка». – М. : Амперка, 2013. – 208с.

2. Столяров И.В. Начальный курс Arduino. / Методические материалы. - Саров, ГБПОУ СПТ им. Б. Г. Музрукова, 2021. - 23с.

3. Дорогостайский Д. В., Кацман Ф. М., Коннов А. В. Об остойчивости морского судна: Учеб. пособие. — М.: В/О «Мортехинформреклама», 1987.— 36с.

4. Борисов, Р.В. Статика корабля: учебное пособие / Р.В. Борисов, В.В. Луговский, Б.В. Мирохин. – 2-е изд. – СПб: Судостроение, 2005. – 256 с.

***Авторы: Семенцов Н.Е.,**
г. Челябинск, МАОУ «СОШ с углубленным изучением
отдельных предметов №104 г. Челябинска», 8 класс
Пьянков М.С., г. Челябинск, ЧОУ ВО «Международный
Институт Дизайна и Сервиса», ЧОШ «7 ключей», 10 класс
Научный руководитель: Овсяницкий Д.Н.,
г. Челябинск, ИП Овсяницкий Дмитрий Николаевич,
руководитель студии «Ожившая механика»*

СОЗДАНИЕ КОНТАКТНОГО ЩУПА ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ С ДЛИТЕЛЬНЫМ СРОКОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СТОЙКОСТЬЮ К ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОМУ РАЗРУШЕНИЮ МАТЕРИАЛА ЭЛЕКТРОДОВ

Влажность почвы является ключевым параметром для оптимального роста растений. Контроль влажности почвы позволяет оптимизировать полив и предотвращает излишнюю или недостаточную влажность, что может негативно сказаться на росте и здоровье растений. Для непрерывного мониторинга влажности почвы используются датчики, в том числе контактные щупы, которые обеспечивают прямой контакт с почвой для измерения ее влажности.

В 2022 году кафедрой Электронных и квантовых средств передачи информации (ЭКСПИ) Института радиоэлектроники и телекоммуникаций КНИТУ-КАИ была озвучена проблема создания контактного щупа датчика влажности почвы с длительным сроком эксплуатации и стойкостью к электрохимическому разрушению материала электродов.

Целью работы стало создание контактного щупа датчика влажности почвы с длительным сроком эксплуатации и стойкостью к электрохимическому разрушению материала электродов.

В данной работе представлен процесс создания контактного щупа датчика влажности почвы, который обеспечивает точные измерения влажности почвы, стоек к электрохимическому разрушению, имеет прочную конструкцию для длительного использования и эстетический внешний вид.

Мы описываем выбор материалов, проектирование и технологию изготовления контактного щупа, а также его интеграцию с электронными системами для передачи данных. На рис. 1 представлен внешний вид созданного щупа.

Результаты экспериментов подтверждают точность и надежность разработанного контактного щупа датчика влажности почвы.

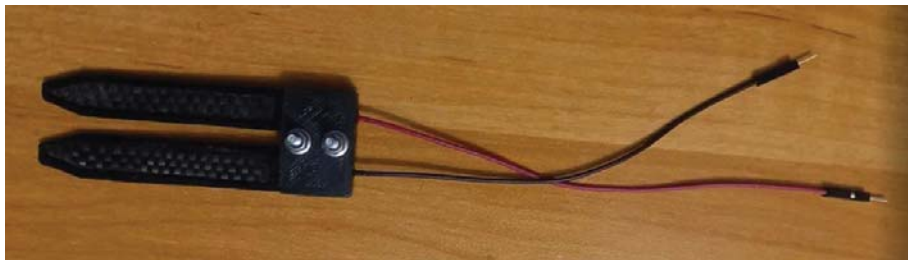


Рис.1. Внешний вид созданного щупа

Заключение: создание контактного щупа датчика влажности почвы представляет собой многопроцессный подход, требующий выбора оптимальных материалов, проектирования, изготовления и интеграции с электронными системами. Разработанный контактный щуп обеспечивает точные измерения влажности почвы и может быть широко применен в сельском хозяйстве, ландшафтном дизайне и других областях, где контроль влажности почвы играет важную роль.

Особо следует отметить, что данный щуп может быть применен в условиях, где использование металлов не представляется возможным или

затруднительным (например, на Венере). А срок службы, который мы оцениваем примерно в 500 лет, в длительных космических путешествиях или инопланетных станциях.

Автор: Сычёва Я.Е.,
г. Королев, Московская область, МБОУ «Гимназия №5,
кружок «Юный физик – умелые руки», 7 класс
Научный руководитель: Лебедев В.В.,
доктор технических наук,
руководитель кружка «Юный физик – умелые руки»

ДВИЖИТЕЛЬ С НАКЛОННЫМИ ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ КОЛЁСАМИ

Видеоролик о начале работы:

https://youtu.be/lwVRh_k1O2E?si=gpqR8abngDp7GK2K

Цель работы – предложить новый движитель, который способен передвигать транспорт по рыхлым и вязким поверхностям (снег, шуга, песок, болото и т.д.), но при этом по твёрдой дороге движение не должно отличаться от обычного колеса. Идея работы появилась, когда пилили дрова. Случайно несколько срезов на круглом бревне были сделаны не ровно поперёк, а под углами. В сечении поленьев получились не круги, а эллипсы. Сразу же последовала просьба распилить несколько не очень толстых берёзовых брёвен под углом. Для этого рабочие настроили торцовую пилу на угол 45 градусов, а потом подарили для опытов первые детали, которые стали аналогом предлагаемого устройства. На рис.1 слева показаны исходные детали, которые сразу привели к нескольким вопросам. Например, как сделать два спица, параллельно или под углом один к другому. Но сначала внимание было обращено на ровное качение полена по горизонтальной поверхности.



Рис. 1. Дрова-аналоги и новая идея эллиптического колеса

Поперечное сечение бревна не изменилось из-за косо́го распила. Значит, бревно должно кататься свободно по столу, как обычный цилиндр.

После первого опыта начался поиск информации о таком устройстве с изучением литературы. Похожее устройство, но только не в виде круглого полена, предложено Николаем Николаевичем Андреевым на сайте «Математические этюды» [1]. Предложенная модель является компьютерной и служит для иллюстрации свойств косых колёс. Например, если распил сделать под углом 45 градусов, то след от колеса будет точной и ровной волнообразной, синусоидальной линией. Такой необычный след сразу позволил выдвинуть новую гипотезу. Обычное колесо буксует, потому что проскальзывает в точке касания с землёй. На сыпучих и вязких поверхностях пробуксовка усиливается. Все хорошо знают, как трудно ехать на велосипеде по песку, снегу или толстому слою жидкой грязи. Новая гипотеза связана с увеличением проходимости косо́го колеса на рыхлых и вязких поверхностях, в том числе на воде, если колесо дополнить боковыми поплавками для создания амфибии. Действительно, если след колеса получается в виде волнообразной линии, то наклонная часть следа имеет два направления. Первое направление – это обычное продольное движение, как в колесе велосипеда. Но появилось второе направление – поперечное. Значит, при качении косо́го колеса плоскость среза будет работать не только как обычное колесо, но ещё как весло. Эта плоскость при вращении начнёт отбрасывать снег подобно лопате. При этом проходимость транспорта должна увеличиться.

Для исследования свойств нового движителя была изготовлена специальная лабораторная установка, фотография которой показана на рис. 1 справа [2]. Изготовление началось с доработки электродвигателя от стеклоподъёмника автомобиля ВАЗ, который работает при безопасном напряжении 12 В. Но позднее оказалось, что вполне достаточно напряжения 6В от лабораторного источника питания или аккумулятора мотоцикла. Такие двигатели постоянно применяются при моделировании в школьном кружке «Юный физик – умелые руки», поэтому для них созданы специальные детали, позволяющие вращать длинные валы из резьбовых шпилек М10. Потом были выпилены из фанеры толщиной 6 мм эллипсы 100х200 мм. Разметка проводилась экспериментально, срезом пластиковой трубы диаметром 100 мм под углом 45 градусов. Полученное сечение стало шаблоном для разметки. Для закрепления фанерных эллипсов на валу понадобились втулки. Проще всего взять квадратный брусок 50х50 мм и просверлить его с торца насквозь в центре как можно глубже, а потом распилить торцевой пилой под углом 45 градусов. На крайних втулках нужен один косо́й распил, на средних два. Порядок сборки косых колёс следующий: гайка, большая стальная шайба, втулка, эллипс,

втулка, эллипс, втулка, шайба, гайка. Гайки надо затянуть гаечными ключами со всей силы, но чтобы не треснули втулки, чтобы резьбу тоже не сорвать. Чтобы двигатель не вращался, нужен корпус, вместо которого сначала достаточно рейки. Электропитание выполнялось от лабораторного источника.

Первая задача исследования достигнута. Доказано, что эллиптическое колесо катится по твёрдой горизонтальной поверхности точно так, как и обычное колесо велосипеда или автомобиля. Более подробное изучение свойств эллиптического колеса показало разнообразие вариантов изготовления нового устройства. Плоскости среза можно ориентировать в разных плоскостях, не обязательно параллельных. Эллипсы можно поворачивать под разными углами. Можно даже не делать эллипсы, а изготовить один цилиндр с двумя угловыми срезами. Движение транспорта всегда ровное, но появляется действие типа весла лодки. Это действие нового движителя хорошо согласуется с движением по сыпучим и вязким поверхностям для уменьшения пробуксовки.

Литература

1. Андреев Н.Н. Косые колёса / Математические этюды. – Электронный ресурс: <https://etudes.ru/models/skewed-wheels/>

2. Ярослава Сычёва. Эллиптическое колесо. – 07.12.2023. – Электронный ресурс (видеоролик): https://youtu.be/lwVRh_k1O2E?si=gpqR8a6ngDp7GK2K

Автор: Цуркан А.Б.,

*г. Королёв, Московская область, МБОУ СОШ № 12,
кружок «Юный физик – умелые руки», 9 класс*

*Научный руководитель: Екимовская А.А.,
студентка, 2 курс, техник кафедры «Математика»,
Московский авиационный институт (НИУ МАИ)*

ГЕОЗОНДИРОВАНИЕ СЕВЕРА КОСМИЧЕСКИМИ АППАРАТАМИ С ВЫТЯНУТЫМИ ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ ОРБИТАМИ

Видеоролик: <https://youtu.be/4IUC8Sh3c44?si=Qx0hTcacei53Zlj7>

Цель работы заключается в предложении группировки космических аппаратов (КА), которая сможет постоянно, круглосуточно зондировать северные районы Земли в диапазоне географических широт 70-90 градусов. Особенностью требований к КА является движение по трассе вдоль заданной географической параллели. Это требование следует из освоения Северного морского пути. В веренице вдоль параллели КА должны двигаться один за другим, один сменяя другой, чтобы вся географическая параллель 70 градусов постоянно находилась в поле зрения аппаратуры, причём строго под КА по

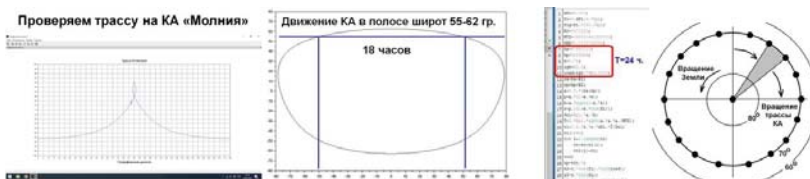
местной вертикали. Это нужно для наиболее рациональной работы лазерных приборов, чтобы луч проходил наименьший путь в атмосфере Земли, подвергаясь минимальным искажениям. Для достижения цели работы нужно было решить задачу моделирования движения КА по необычной вытянутой эллиптической орбите. Спутник должен зависнуть в точке апогея на заданной широте 70 градусов. Это возможно по второму закону Кеплера, то есть закону площадей. Уменьшение скорости движения КА в апогейной области становится таким значимым, что поверхность Земли вращается быстрее спутника. Это означает, что по трассе подспутниковая точка КА будет двигаться на запад, а не на восток, как это обычно все видят, например, на экране в Центре управления полётами в подмосковном городе Королёве.

Для достижения поставленной цели надо было сначала выполнить моделирование движения КА по орбите, а потом решить более сложную задачу – построить трассу этой орбиты на поверхности Земли. Раньше в школьном кружке похожие задачи решали на языке программирования Pascal, основываясь на известных методах баллистических расчётов [1]. Также были варианты моделирования в редакторе Excel [2]. Другие варианты программ были написаны на языках C++ и Python, но появилась рекомендация применить современный мощный и более удобный пакет прикладных программ [3]. Моделирование орбитального движения выполнено в программе Scilab 6.1.1, свободной и бесплатной для распространения.

Суть работы заключается в медленном движении КА в окрестности апогея. В верхней точке орбиты КА буквально зависает над поверхностью Земли. Но при этом Земля вращается, поэтому трасса проходит вдоль географической параллели, равной наклонению плоскости орбиты к плоскости экватора Земли. Оказалось, что в итоге подспутниковая точка движется по параллели, но плоскость орбиты не лежит в плоскости этой параллели – это запрещено первым законом Кеплера.

Разработанная программа для построения трассы КА была проверена на известных спутниках. Классическим примером является трасса КА «Молния» с её знаменитой петлёй. Этот спутник предназначен для телевидения и связи западных районов России с восточными. На петле трассы КА находится в окрестности апогея. Это означает, что спутник зависает на этой петле на 8 часов из 12 часов периода обращения по орбите. Трёх спутников достаточно для круглосуточной радиосвязи. В средней части рисунка показана предлагаемая суточная, геосинхронная орбита КА, с одной большой петлёй на земной трассе. Нижняя часть петли быстрая – это область перигея в Южном полушарии. Напротив, верхняя часть петли продолжается 18 часов из суточного

периода, соответствует рабочей апогейной области. На ней КА движется практически вдоль географической параллели.



Для достижения цели работы высокоэллиптическая орбита должна обладать двумя свойствами: большой высотой апогея и достаточно большим эксцентриситетом (вытянута). Недостатком предложенной орбиты является большая удалённость от поверхности Земли в рабочей точке зондирования, до 68000 км. Но при этом явным преимуществом служит постоянное зенитное расположение спутника над зондируемым районом. Предложена группировка из 38 КА, позволяющая постоянно и круглосуточно зондировать весь район полярной шапки Земли в диапазоне географических широт 70-90 градусов. При этом два спутника надо вывести на полярные орбиты с наклоном 90 градусов к плоскости Экватора, чтобы над Северным полюсом постоянно находился один космический аппарат.

Перспектива исследования заключается в поиске других рациональных орбит космических аппаратов для гео зондирования заданных областей Земли. При этом особое внимание предлагается обратить на вытянутые эллипсы орбит.

Литература

1. Иванов В.Л., Меньшиков В.А., Пчелинцев Л.А., Лебедев В.В. Космический мусор. В 3-х томах. Том.1. - М.: Патриот, 1996. - 360 с.

2. Екимовская А.А., Дроботов В.Б. Проектно-баллистический анализ манёвра вращающейся тросовой космической системы / 21-я Международная конференция «Авиация и космонавтика». 21-25 ноября 2022 года. Москва. Тезисы. – М.: Издательство «Перо», 2022– 8,06 Мб [Электронное издание]. - <https://aik.mai.ru/files/abstracts2022.pdf> – 617 с. - С.322-323. - ISBN 978-5-00204-819-9. - УДК 629.7. - ББК 39.52:39.6я43 С23. - Ссылка на систему РИНЦ: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50102165>

3. Екимовская А.А. Использование энергии вращения для орбитального перехода Гомана / Сборник трудов Международной научной конференции «Тинчуринские чтения 2022». В 3-х томах. Том 3. Под общ. редакцией Э.Ю.Абдуллыязнова. – Казань: Казанский государственный энергетический университет (КГЭУ), 2022. – С.547-550. - Ссылка на систему РИНЦ: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49225965>

*Автор: Чепурных А.А.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский химический техникум
им. Красной Армии», студент, 4 курс
Научный руководитель: Жаббарова М.В.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
химический техникум им. Красной Армии»
Консультант: Солодухин А.А.,
заместитель директора НТЦ ФКП
«Завод имени Я.М. Свердлова»*

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА – ТРИНИТРАТА ПЕНТАЭРИТРИТА

Нитроэфиры составляют основу бездымных порохов и ракетных топлив, а также входят в состав многих промышленных взрывчатых веществ (ВВ).

При разработке рецептур смесевых твердых ракетных топлив (СТРТ) и взрывчатых составов (ВС) различного назначения исследователям приходится решать большой комплекс научных и технических вопросов, связанных с необходимостью обеспечения требуемых энергетических, технологических и физико-механических характеристик. Решение этих задач достигается правильным выбором компонентного состава СТРТ и ВС.

Среди компонентов, входящих в рецептуру СТРТ и ВС, большое значение имеют пластификаторы. От природы используемого пластификатора в значительной мере зависят технологические, физико-механические характеристики СТРТ, термическая стабильность и температурный диапазон использования.

Практическое применение пластификаторов в СТРТ очень ограничено из-за многочисленности и разнообразия требований, предъявляемых к пластификаторам: высокая плотность, низкая чувствительность к механическим воздействиям, низкая детонационная способность, высокая термостабильность и пластифицирующая способность.

Одним из наиболее перспективных активных пластификаторов, сочетающем в себе высокие энергетические свойства с хорошей пластифицирующей способностью и пониженной восприимчивостью к механическим воздействиям, является тринитрат пентаэритрита (ТрНПЭ).

В настоящее время производство ТрНПЭ как в России, так и за рубежом отсутствует, однако в лабораторных условиях ТрНПЭ можно получить двумя

способами: выделением из тетранитрата пентаэритрита (ТЭНа) путем денитрации и этерификацией пентаэритрита до ТрНПЭ.

В данной исследовательской работе представлен технологический процесс получения ТрНПЭ, который можно использовать в качестве пластификатора для баллистических порохов и СТРТ, в различных ВС, в жидких взрывчатых веществах, а также для снижения чувствительности бризантных ВВ, которые используются в снаряжении капсуль-детонаторов (КД) и детонирующих шнуров (ДШ).

Отработка лабораторных методов синтеза показала, что наиболее эффективным, безопасным и экономически целесообразным методом получения является этерификация пентаэритрита, так как в процессе используется доступное отечественное сырье, среди которого дешевый пентаэритрит, дихлорэтан, позволяющий снизить вязкость и обезопасить процесс, а также мочевины, исключая образование азотистой кислоты. Отогранный ДХЭ можно повторно использовать в процессе этерификации пентаэритрита до ТрНПЭ. Выход целевого продукта составил 91%.

Анализы, проведенные совместно с центральной лабораторией (ЦЛ) показали, что продукт получается высокого качества, показатели которого соответствуют ТУ.

Разработанную технологию получения ТрНПЭ методом этерификации пентаэритрита можно отнести к ресурсо- и энергосберегающим технологиям высокой экологической безопасности. Также необходимо отметить то, что новая технология гарантированно обеспечит конкурентоспособность производимой продукции за счет качества, простоты технологической схемы и использованного оборудования. Оборонная отрасль получит уникальный пластификатор, который можно использовать в качестве компонента СТРТ и вещества, понижающего чувствительность различных ВС и БВВ.

Данные экономических расчетов позволяют сделать вывод о целесообразности развития технологии предлагаемых пластификаторов.

3. Секция «Конструирование и приборостроение»

*Автор: Власов М.Е.,
г. Саров, Нижегородская область,
ГБПОУ «Саровский политехнический
техникум им. Б.Г. Музрукова», студент, 3 курс
Научный руководитель: Столяров И.В.,
преподаватель ГБПОУ «Саровский
политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова»*

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ВИЗУАЛИЗАТОРОВ ТАЙМЕРА ПДА

Одна из важнейших функций человеческого организма - это дыхание. Существует большое количество разнообразных тренажеров для выполнения дыхательных упражнений лечебного дыхания. При работе с любым из них важно сохранять определенный ритм и продолжительность дыхательного акта (ПДА). Среди них особое место занимает «Дыхательный тренажер Фролова» - индивидуальный тренажер-ингалятор [1-2].

Сейчас для контроля за ПДА обычно применяют или часы, или существующее программное обеспечение. В данной работе рассматривается программно-аппаратное решение проблемы - создание визуализаторов таймера ПДА для дыхательного тренажера Фролова, которые позволят определять, контролировать и регулировать дыхание во время занятий на тренажере. Созданные в ходе работы над проектом приборы «ВТ ПДА-01» и «ВТ ПДА-02» предназначены в качестве вспомогательного инструмента для дыхательного тренажера Фролова для определения и контроля временной циклограммы дыхания. Устройства проекта реализуют способ визуализации, определения и контроля диафрагмального дыхания, автором которого является научный руководитель работы [3-4].

Прибор «ВТ ПДА-01» позволяет осуществлять контроль за дыханием во время занятий на тренажере Фролова. Светодиодная индикация позволяет определять необходимый режим работы таймера ПДА для дыхательного тренажера Фролова в соответствии с инструкцией на тренажер. При этом используется красный цвет светодиодов для обозначения интервала вдоха, зеленый - для интервала выдоха и синий - для интервала поджатия живота.

Прибор «ВТ ПДА-02» состоит из двух блоков: «ВТ ПДА-02-1» крепится с помощью медицинского пластыря на живот пациента, а «ВТ ПДА-02-2» размещается на столе и визуально показывает и высчитывает значения для

каждого дыхательного акта (время вдоха и выдоха в с). Передача значений с «ВТ ПДА-02-1» происходит по каналу BLE на «ВТ ПДА-02-2», на котором производится визуализация и расчет значений ПДА. После 10 мин работы в этом режиме, прибор высчитывает «усредненное» значение ПДА, которое выводится на ЖК-дисплей и работа прибора проходит по установленным значениям, позволяя далее пользователю проводить контроль и регулирование своего дыхания при использовании дыхательного тренажера Фролова. Предусмотрена возможность перепрограммирования режимов работы приборов.

Пользователь может использовать прибор самостоятельно для определения своей ПДА, контролируя и регулируя свое дыхание, или использовать прибор «ВТ ПДА-02» только для определения своей ПДА, а затем уже использовать прибор «ВТ ПДА-01» с заданными режимами работы.

Поэтому прибор «ВТ ПДА-02» может использоваться медицинскими центрами и клиниками для определения ПДА своих пациентов, а потом уже пациенты смогут сами использовать прибор «ВТ ПДА-01» в домашних условиях при использовании дыхательного тренажера Фролова (ГДИ-01).

Была проведена апробация данного способа визуализации таймера ПДА при проведении дополнительного лечения в санатории-профилактории ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» (г.Саров). Результаты исследований показали его эффективность, а приборы «ВТ ПДА-01» и «ВТ ПДА-02» были одобрены и рекомендованы к использованию в качестве вспомогательного инструмента для тренажера Фролова.

Литература

1. Фролов В. Ф. Эндогенное дыхание - медицина третьего тысячелетия. - Новосибирск: Динамика, 2000. - 228с.

2. Ингалятор-тренажер индивидуальный (Дыхательный тренажер Фролова). Методические рекомендации. - Новосибирск: Динамика, 2016. - 26с.

3. Патент RU № 2776563 С1, СПК: А61В 5/113, А61В 5/1135, А63В 23/18, А63В 23/185, А61В 2562/0219. Способ визуализации, определения и контроля диафрагмального дыхания/ И.В. Столяров; автор и патентообладатель Столяров И.В. – № 2021126567; заявл. 08.09.2021; опубл. 22.07.2022, Бюл. № 21.

4. Патент RU № 2801182 С1, СПК: А61В 5/113, А61В 5/1135, А63В 23/18, А63В 23/185, А61В 2562/0219. Устройство для визуализации, определения и контроля диафрагмального дыхания/ И.В. Столяров; автор и патентообладатель Столяров И.В. – № 2023101080; заявл. 02.08.2022; опубл. 03.08.2023, Бюл. № 22.

*Автор: Глушкова В.С.,
г. Королёв, Московская область, МБОУ «СОШ №12»,
кружок «Юный физик – умелые руки», 9 класс
Научный руководитель: Егорова С.С.,
учитель физики МБОУ «СОШ №12»*

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИФИЛЯРА ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Видеоролик: https://youtu.be/_XR4OX0rKH0?si=67B50Ku1NjudwTWg

Под бифиляром понимают систему из двух рядом расположенных проводников электрического тока. В бытовой технике такая система часто известна под названием витая пара. Бытовой электрический ток обычно однофазный: один провод соответствует фазе, второй нулю. Современные международные стандарты требуют повысить безопасность введением третьего, защитного, заземлённого провода. Фактически получается трифиляр. В звуковой аппаратуре для получения стереоэффекта нужны два двужильных провода, что соответствует квадрафиляру. Все перечисленные варианты можно обобщить одним термином – полифиляр, то есть множество проводников электрического тока, расположенных рядом. Бифилярную катушку индуктивности запатентовал Никола Тесла в 1894 году [1]. В 1971 году, с развитием высокочастотной техники, появился бифиляр Купера [2], тоже состоящий из двух близко расположенных проводников, электрические токи в которых протекают в противоположных направлениях, как в бытовой витой паре. Возможны четыре варианта соединения проводников в бифиляре, но наиболее известен, конечно, Бифиляр Николы Теслы. Это обусловило исторические загадки и парадоксы, связанные с именем известного инженера и учёного. В свою очередь, парадоксы объясняются законами физики с учётом резонансных свойств образующихся из двухпроводных линий колебательных контуров. В этой работе резонансные свойства не изучаются.

Цель работы заключается в практическом применении полифиляра для бесконтактной передачи электроэнергии. Такая передача уже используется в док-станциях для зарядки аккумуляторов телефонов и фотоаппаратов, но большие мощности – это перспектива.

Для достижения цели работы были намечены три задачи. Во-первых, необходимо было создать несколько вариантов полифиляров для практического и теоретического объяснения необычных, на первый взгляд, явлений. Во-вторых, перед публичным обсуждением полученных результатов обязательно нужно было запатентовать созданные учебно-демонстрационные и

лабораторные установки с целью правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности. Наконец, в-третьих, требовалось обосновать рациональность беспроводной передачи электроэнергии, пусть даже на очень малое расстояние. Главными характеристиками устройства при решении третьей задачи были безопасность и бесконтактность потребителя с источником электропитания.

Методами решения сформулированных задач были определены как лабораторные исследования, так и теоретические расчёты характеристик катушек индуктивности. Перечень лабораторного оборудования определился сразу: провода и кабели с различным количеством токоведущих жил, от одной до восемнадцати, радиодетали, слесарный инструмент, осциллограф, вольтметр, мультиметр. В качестве индуктора было решено применить конфорку от бытовой индукционной плитки, работающей на частоте 20-50 кГц.

Первый эксперимент с бифилиаром из двадцати витков бытового двужильного провода подтвердил известный факт о бесконтактной передаче электроэнергии от индуктора к лампе накаливания мощностью 60 Вт, а также к более мощной активной нагрузке (утюгу, кипятильнику, нагревателю мощностью 2000 Вт). Сразу было объяснено, почему от бифилиара не работает вентилятор – это следствие большого индуктивного сопротивления. Тут же было показано, что, напротив, конденсатор прекрасно проводит высокочастотный электрический ток. При измерениях характеристик приборов надо учитывать не только коэффициент полезного действия, но ещё так называемый «косинус фи» - все домыслы о вечном двигателе и свободной энергии эфира тут же рассеиваются.

Для проведения более детальных исследований были созданы специальные лабораторные установки «Учебный бифилиар» и «Универсальный переключаемый полифиляр», на которые автором поданы две заявки на патенты на полезные модели [3,4].

Вторая упомянутая установка является гексафиляром, содержит 6 близко расположенных проводников с током в намотке 42 витка. В режиме работы единичной катушки индуктивности эта установка доказала, что бифилиар работает именно так, без каких-либо парадоксов.

Предложено применить полифилярный разъём на практике для передачи электрической энергии. Полифилярный разъём между индуктором и приёмником полностью бесконтактный, не требует точной ориентации деталей друг относительно друга. Бесконтактный разъём не нагревается, обеспечивая термическую безопасность. Бесконтактный разъём не искрит, обеспечивая пожаровзрывобезопасность. Электрическая безопасность повышается, так как применяется высокочастотный ток, который не так опасен для человека, как

низкочастотный. Силовой кабель для передачи электроэнергии может быть очень тонким из-за скин-эффекта. Новизна работы и технического предложения требуют патентной защиты предлагаемых решений, что уже начато двумя заявками на патенты на полезные модели.

Литература

1. Патент США. US512340A. N. Tesla. Goil for electro magnets. No. 512,340. Patented Jan. 9, 1894, aumento/6. United States. Patent office.
2. Патент Купера 3610971 США 1971. – Электронный ресурс (дата обращения 23.08.2023): <https://patents.google.com/patent/US3610971A/en>
3. Глушкова В.С. Учебный бифиляр. Заявка на патент RU 2023121854 от 22.08.2023.
4. Глушкова В.С. Универсальный переключаемый полифиляр. Заявка на патент RU 2023122261 от 28.08.2023.

*Автор: Голубев А.М.,
г. Королёв, Московская область, МБОУ «СОШ №12»,
кружок «Юный физик – умелые руки», 9 класс
Научный руководитель: Курнева Ю.В.,
учитель МБОУ «СОШ №12»*

РЕГУЛИРОВКА ФОРМЫ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА ДЛЯ ГРАВИТАЦИОННОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ

Видеоролик: <https://youtu.be/UgT9GK-tT70?si=MAqh4koG7iDtVC0n>

Исследование началось с обсуждения простейшего опыта. Деревянная рейка была привязана к верёвке. Потом верёвка была раскручена. Цель эксперимента заключалась в выяснении вопроса о положении рейки во время вращения. Оказалось, что неподвижная рейка висит вертикально, но при раскрутке занимает горизонтальное положение. Вращение может происходить только относительно центра масс. Значит, таким способом можно найти эту точку экспериментально, а потом применить результат для космических аппаратов (КА). При первых опытах появился вопрос о причине изменения положения вращающегося предмета. Цель заключалась в определении положения центра масс на вращающемся предмете. Современные фотоаппараты позволяют работать с маленькими выдержками. Для проверки гипотезы нужно было убедиться, что фотоаппаратом можно изучать быстрое вращение деталей. Когда рейка вращается, на ней нельзя поставить точку, но

зафиксировать положение центра масс нужно. Появилось предложение применить аналог метода хроматографии. Поэтому на рейке заранее были нарисованы разноцветные линии: синяя, красная, зелёная, чёрная. На фотографии видно, рядом с какой линией находится центр масс.

Первые полученные результаты были применены для изучения движения космических аппаратов по орбитам вокруг Земли. Такое движение изучают в Военно-космической Академии им. А.Ф.Можайского [1]. Системы стабилизации и ориентации нужны практически во всех космических аппаратах [2]. При изучении движения спутника по орбите нельзя применять простейшую модель об однородном поле тяжести Земли. Хотя по этой модели всё просто, вытянутый космический аппарат всегда находится в равновесии при любом повороте на орбите. Однородная модель поля тяжести предполагает, что Земля плоская и бесконечная. Если бы такая ситуация была в действительности, то об орбитах и искусственных спутниках Земли даже говорить не нужно.

Искусственные спутники существуют на орбитах из-за шарообразной формы Земли. В центральном поле тяжести Земли вектор ускорения свободного падения не имеет постоянного направления, и его величина подчиняется закону обратных квадратов – чем ближе к центру тяготения, тем больше величина силы тяжести. Появилась задача о положении космического аппарата в центральном поле Земли. В отличие от однородного поля тяжести, только одно положение предмета на орбите будет устойчивым. Оказалось, что такое положение связано с вращением конструкции вокруг центра масс, как линейки на верёвке. Действительно, при повороте центр масс остаётся неподвижным. Значит, конструкция будет двигаться подобно вращающейся рейке, но только медленно. Космический аппарат будет стремиться повернуться к устойчивому положению, но тоже очень медленно из-за малого различия в силах тяжести его частей. Если космический аппарат имеет вытянутую форму, то он повернётся вдоль силы притяжения.

Для гравитационной стабилизации нужна вытянутая форма КА. Модели вытянутых конструкций изготовлены из бумаги. В моделях учтены особенности для перспективного исследования. Главная особенность, выносимая на защиту, - это управление положением КА на орбите посредством изменения формы конструкции. В моделях предусмотрены выдвижные блоки по трём координатным осям. Если нужно развернуть КА на орбите определённой осью по местной вертикали, то выдвигается блок именно вдоль этой оси. КА становится удлинённым по выбранной оси и разворачивается с помощью гравитационных сил. Модели космических аппаратов изменяемой формы изготовлены из бумаги в виде удлинённого параллелепипеда и куба [3]. Так как вращение конструкции возможно вокруг трёх координатных осей, то

предусмотрены три системы выдвигаемых блоков. В модели предложены телескопические механизмы из трёх деталей, выдвигаемых из главного корпуса или убираемых в него. Выдвижение происходит в зависимости от требования развернуть космический аппарат на орбите вокруг определённой оси, не обязательно основной. Изготовленные бумажные модели были испытаны на вращение таким же способом, как и рейка. Эксперименты с вращением изготовленных моделей подтвердили правильность гипотезы о гравитационной стабилизации космического аппарата [4]. Во время опытов выдвигались различные блоки конструкции, при этом изменялось положение КА при вращении, которое моделирует гравитационную стабилизацию и ориентацию.



Таким образом, доказана возможность гравитационной стабилизации и ориентации КА и предложено изменять форму КА на орбите для управления ориентацией аппарата.

Литература

1. Сударь Ю.М., Щербаков В.И., Юлина А.О. Пассивная гравитационная стабилизация космического аппарата на геостационарной орбите / Труды Военно-космической Академии им. А.Ф.Можайского. - №672. – 2020. – С.326-335. – ISSN 2218-5429. – Электронный ресурс: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43851214>
2. Попов В.И. Системы ориентации и стабилизации космических аппаратов. – М.: Машиностроение, 1984. – 184 с.
3. The CubeSat standard. – Электронный ресурс: <https://www.cubesat.org/>
4. Алексей Голубев. 8 класс. Гравитационная стабилизация космических аппаратов. – Электр. ресурс (видеоролик 1:58): <https://youtu.be/UgT9GK-tT70>

*Автор: Екимовская А.А.,
ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет
«Московский авиационный институт» (НИИ МАИ),
Институт №6 «Аэрокосмический»,
студентка, 2 курс
Научный руководитель: Лебедев В.В.,
доктор технических наук,
руководитель кружка «Юный физик – умелые руки»*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЁМКостей ДЛЯ ХРАНЕния И ТРАНСПОРТИРОВКИ СЖИЖЕнного ГАЗА






Цель работы заключается в определении рациональной формы корпуса, который обладает максимальным объёмом при минимальной поверхности. С позиции вариационного исчисления этому условию удовлетворяет сфера. Но сферическая оболочка имеет большие габариты по ширине и высоте. Задача перешла в область сложных технических систем, потребовала учесть множество ограничений [1]. В морских танкерах часто применяют несколько сферических ёмкостей, меньших по размеру, чтобы удлинить конструкцию и сократить габариты ширины и высоты [2]. В железнодорожном транспорте ситуация аналогичная, но большую сферу заменяют цистерной в виде цилиндра и сферических днищ [3]. В работе показано, что существуют другие рациональные формы ёмкостей в виде комбинаций сферических сегментов.

Аналитическое исследование конструкции корпуса из одного, двух и трёх сферических сегментов показало трудоёмкость решения задач и необходимость применять компьютерные программы. Появилась не только необходимость, но и реальная возможность создания программного обеспечения для исследования составных конструкций корпусов или оболочек для ёмкостей хранения сжиженного газа, и вообще, любых жидких и сыпучих веществ. Основные допущения остаются прежними – все отсеки в составной конструкции имеют вид сферических сегментов или полных сфер одинакового радиуса, все срезы сфер одинаковые. Такие допущения значительно упрощают состыковку отсеков в составной конструкции и согласуются с требованиями унификации элементов.

Для реализации алгоритма была составлена соответствующая программа с помощью пакета Skilab 6.1.1. Результаты компьютерных расчётов характеристик ёмкостей объёмом 145000 куб. м приведены в табл.1. Анализ результатов показывает, что ёмкость из сферических сегментов, даже с кратными перегородками между отсеками, по выбранному показателю качества, отношению объёма к площади конструкции, превосходит

традиционные формы баков и баллонов, и при этом не существенно увеличивается габаритный размер ширины и высоты.

Табл. 1. Ёмкости для транспортировки сжиженного газа по морю

Вариант	Объём V , куб. м	Площадь S , кв. м	Длина, L , м	Высота, ширина, $D=2R$, м	Показатель $f = \frac{V}{S}$, м	Срез $x = \frac{h}{R}$, доля
Четыре сферы, шесть срезов, нуль крышек 	145000	15292	105,20	46,26	9,48	0,575
Четыре сферы, шесть срезов, одна крышка 	145000	17302	117,48	44,02	8,38	0,444
Четыре сферы, шесть срезов, две крышки 	145000	18752	127,49	42,78	7,73	0,340
Четыре сферы, шесть срезов, три крышки 	145000	19819	136,60	41,98	7,32	0,249
Четыре сферы, шесть срезов, четыре крышки 	145000	20571	145,45	41,46	7,05	0,164

Выводы.

1. Сферическая ёмкость, безусловно, обладает наибольшим отношением объёма к площади поверхности, то есть выбранным показателем качества сложной технической системы, который равен $R/3$. Величина этого показателя качества для сферы пропорциональна радиусу, поэтому для хранения и транспортировки СПГ выгодны большие конструкции, но при этом часто нарушаются требования к габаритам по ширине и высоте.

2. Замена одной сферической ёмкости несколькими малыми, как в танкере «Гранд Елена», формально сохраняет оптимальную форму ёмкостей в виде сфер, потому что уменьшается радиус и отношение объёма к площади.

4. Переход к цилиндрическим конструкциям сопровождается ещё большим уменьшением отношения объёма к площади поверхности, хотя такие ёмкости являются более технологичными.

5. Целесообразно перейти к комбинации сферических сегментов. Например, одна оптимальная сферическая ёмкость объёмом 145000 куб. м, как на морском танкере «Гранд Елена», будет иметь диаметр 65,2 м при показателе

качества 10,8. Однако замена одной оболочки на два сферических сегмента того же объёма, срезанными на половину радиуса, значительно увеличивают габарит длины до 82, сокращая ширину и высоту до 54,7 м. Показатель качества при этом уменьшается не существенно, до 10,27.

6. Если сохранить четыре ёмкости, как на морском танкере типа «Гранд Елена», но выполнить их в виде соединённых четырёх сферических сегментов, то длина ёмкости будет 105,2 м при ширине и высоте 46,6 м и показателе качества 9,48. Такие габариты приемлемы для танкеров данного типа, а показатель качества 9,48 существенно выше, чем для четырёх малых сфер 6,86.

7. Если требуется иметь перегородки между четырьмя ёмкостями, то длина 136,6 м остаётся приемлемой, как и ширина и высота 42 м для таких морских танкеров. Показатель качества 7,32 и в этом случае тоже выше, чем для известной конструкции из четырёх малых сфер, 6,86.

Литература

1. Бусленко Н.П. Лекции по теории сложных систем. – М.: Советское радио, 1973. – Эл. ресурс (дата обращения 31.05.2023): <https://lib-bkm.ru/13940>

2. Морские гиганты: 5 самых длинных кораблей в мире. – Планета, 23.08.2018. – Электронный ресурс: <https://inplanet.net/samye-dlinnye-korabli>

3. ГОСТ 9238-2013. Межгосударственный стандарт. Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений. – М.: Стандартинформ, 2014. – 177 с.

*Автор: Киляков А.А.,
г. Саров, Нижегородская область,
ГБПОУ «Саровский политехнический
техникум им. Б.Г. Музрукова», студент, 3 курс
Научный руководитель: Столяров И.В.,
преподаватель ГБПОУ «Саровский
политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова»*

РАЗРАБОТКА БЮДЖЕТНЫХ ПРИБОРОВ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Для работы в системах вентиляции и кондиционирования воздуха необходимы простые и в тоже время надежные приборы.

Цель моего проекта – создать портативные малогабаритный тепловой анемометр и индикатор качества воздуха, которые необходимы при работе

монтажника систем вентиляции. В ходе работы над проектом были созданы простые в применении и дешевые по сравнению с подобными приборами «Анемометр тепловой АТ-01» и «Индикатор качества воздуха ИКВ-01».

Новизна данного проекта состоит в том, что современные тепловые анемометры стоят достаточно дорого – в пределах от 12 тыс. руб. до 70 тыс. руб., индикаторы и датчики качества воздуха, которые реализуют заявленные в данном проекте возможности, стоят также достаточно дорого – в пределах от 9 тыс. руб. до 24 тыс. руб. Розничная стоимость приборов «Анемометр тепловой АТ-01» и «Индикатор качества воздуха ИКВ-01», согласно разработанным бизнес-планам их производства, - не выше 3 тыс. руб. Поэтому данный проект тем и интересен, что может восполнить нишу тех бюджетных приборов, которые могут пригодиться монтажнику при измерении скорости и объема воздушного потока, а также его температуры при работе в системах вентиляции и кондиционирования, а также для исследования комфортности микроклимата на рабочих местах и в жилищах.

Техническая реализация сборки данного портативного малогабаритного прибора «Анемометр тепловой АТ-01» была осуществлена в типовом корпусе для РЭА 21-12 (SANHE) с использованием микроконтроллера Atmega328 на плате Arduino Nano V3.0 CH340G, модульного термоанемометра CG-Anem-1v1 и ЖК-дисплея LCD 1602 I2C. Прибор предназначен для определения скорости и объема воздушного потока, а также его температуры.

Техническая реализация сборки данного портативного малогабаритного прибора «Индикатор качества воздуха ИКВ-01» была осуществлена в типовом корпусе для РЭА 21-12 (SANHE). Использует микроконтроллер Atmega328 на плате Arduino Nano V3.0 CH340G, модуль определения качества воздуха SMCU-8118 (датчики CC811, HDC1080) и ЖК-дисплей LCD 1602 по шине I2C для вывода информации. Светодиодная индикация позволяет проводить оценку уровня качества воздуха - оптимальный (зеленый), удовлетворительный (желтый), неудовлетворительный (красный), предельный (синий) и опасный (фиолетовый) цвет светодиода соответственно. Прибор предназначен для определения концентрации летучих органических веществ (TVOC), вычисления эквивалентного значения углекислого газа (eCO₂), а также влажности и температуры воздуха.

В настоящее время составлены бизнес-планы производства данных приборов, проведен SWOT – анализ. Сильными сторонами проекта являются - наличие материально-технической базы и кадров, низкая арендная плата (радиомонтажная мастерская ГБПОУ СПТ им. Музрукова), а также низкая себестоимость прибора.

Получено рекомендательное письмо начальника группы электроников завода ВНИИЭФ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», которым подтверждается, что данные приборы представляют собой готовые технические устройства, которые могут применяться для работы монтажника систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

*Автор: Лебедев А.Э.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский химический техникум
им. Красной Армии», студент, 2 курс
Научный руководитель: Штырляева Г. В.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
химический техникум им. Красной Армии»*

УСИЛИТЕЛЬ ЗВУКА

Технический прогресс не стоит на месте. С применением полупроводников и микросхем моделирование и реализация схем упрощается. Вместе с этим иногда уменьшение размеров не влечет за собой улучшение характеристик. Приходится расставлять приоритеты важности выполняемых задач.

Усилить звука находит широкое применение в телевизорах, телефонах, сигнализациях. Но при воспроизведении музыки хочется получить не только повышение громкости, а качественно преобразованный электрический сигнал. Конечно, для этого необходимо иметь источник с качественной записью. Так же немаловажным условием является универсальность устройства, возможность использовать усиление от разных источников: микрофона, плеера, сотового телефона.

В нашем современном мире усилитель звуковой частоты можно собрать самостоятельно, используя готовую микросхему. В данной работе я постарался с минимальными затратами самостоятельно улучшить воспроизведение музыки со своего сотового телефона.

Цель проекта - собрать цифровой усилитель.

Объект проекта- усилители звуковых частот.

Задачи проекта:

- выбрать тип усилителя;
- собрать и проверить усилитель звука;
- эстетично оформить готовый усилитель звука.

*Авторы: Падаманов М.Я.,
г. Санкт-Петербург, ЧОУиДО
«Лаборатория непрерывного математического образования»,
ГБОУ школа № 537, 9 класс,*

*Пиеничникова Д.Д.,
г. Санкт-Петербург, ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», Аничков лицей, 9 класс*

*Научный руководитель: Столяров И.В.,
преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова
г. Саров Нижегородской области*

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЯЕМЫХ МАЛОГАБАРИТНЫХ МОТОРНЫХ ЛОДОК НА МК ARDUINO

Цель проекта – создание программируемой модели малогабаритной моторной лодки с управлением на микроконтроллере Arduino и исследование конструктивных особенностей при её изготовлении.

Задачи проекта:

1. Изучение теоретического материала по проблемам остойчивости и стабилизации курса кораблей [1-2].
2. Проектирование общего вида модели.
3. Создание остойчивого корпуса.
4. Подключение электроники и разработка управляющих программ.
5. Разработка системы управления для движения по заданному курсу и с использованием ультразвукового датчика расстояния.

Новизна проекта заключается в том, что существующие модели чаще всего управляются по радиоканалу с помощью джойстиков, а устройства на программном управлении имеют ограниченное количество команд. Применение микроконтроллера Arduino позволит значительно расширить возможности программирования моделей.

Под управлением мы понимаем движение модели по заданному курсу или определенной фигуре, для чего был использован микроконтроллер Arduino [3-4].

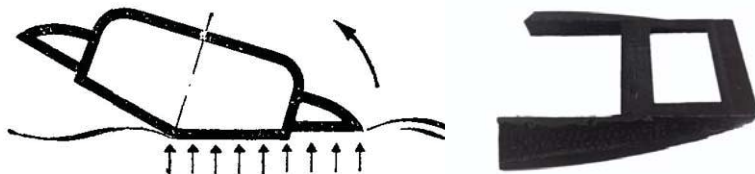


Рис. 1. Система стабилизации с помощью булей и изготовленные на 3d принтере були

Были изучены вопросы устойчивости корабля [1-2]. В нашем случае, нижняя часть фабричного корпуса данной модели очень напоминает миниатюрную китайскую джонку (плоскодонку), поэтому стабилизация будет оказывать негативное влияние на ее курс, исходя из чего, был сделан вывод, что к данному судну больше подходит техническая стабилизация, например, с помощью булей (рис. 1).

Первый вариант корпуса состоял из фабричного дна от готовой модели лодки и двух дополнительных слоев пеноплекса. После испытаний этого варианта стало понятно, что корпус недостаточно устойчивый. Для устранения проблемы был убран один из слоев пеноплекса, напечатаны були на 3d принтере, путем изменения положения аккумуляторов смещен центр тяжести. После, сохранив конструкцию, сделали були одним целым с пеноплексовым слоем и разместили платы управления в непромокаемый чехол. Впоследствии было добавлено 2 кия для стабилизации прямолинейного движения (рис. 2).



Рис. 2. Модель с пластиковыми и цельнокорпусными пеноплексовыми булями

Все поставленные цели и задачи работы были выполнены.

В ходе работы над проектом была разработана программируемая модель малогабаритной моторной лодки с управлением на микроконтроллере Arduino, исследованы конструктивные особенности при ее изготовлении, проведены усовершенствования программного кода и модели, что позволило провести успешные испытания данной модели моторной лодки.

Работа выполнена во время инженерной смены Летней научной школы Лаборатории непрерывного математического образования (г. Санкт-Петербург) на базе санатория «Ветразь» (г. Поставы, Республика Беларусь).

Литература

1. Дорогостайский Д. В., Кацман Ф. М., Коннов А. В. Об остойчивости морского судна: Учеб. пособие. — М.: В/О «Мортехинформреклама», 1987.— 36с.
2. Борисов, Р.В. Статика корабля: учебное пособие / Р.В. Борисов, В.В. Луговский, Б.В. Мирохин. – 2-е изд. – СПб: Судостроение, 2005. – 256 с.
3. Основы программирования микроконтроллеров. / Учебник для образовательного набора «Амперка».– М. : Амперка, 2013. – 208с.
4. Столяров И.В. Начальный курс Arduino. / Методические материалы. - Саров, ГБПОУ СПТ им. Б. Г. Музрукова, 2021. - 23с.

*Авторы: Терехов М. Д., Соловьева С. И.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский химический техникум
им. Красной Армии», студенты, 2 курс
Научный руководитель: Штырляева Г. В.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
химический техникум им. Красной Армии»*

СЛОЖНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Тепловое действие электрического тока используется в электронагревательных приборах, но при передаче электрической энергии может привести к повреждению как целостности самой цепи, так и потребителей электрической цепи. Долговечность работы электрических приборов также зависит теплового режима их эксплуатации.

Цель работы - создание макета сложной электрической цепи постоянного тока.

Программный расчет ускоряет проверку вычислений, выполненных разными методами. С помощью ламп наглядно демонстрируется величина протекающего тока, от которого напрямую зависит яркость нити накала. Меняя лампы разной мощности, можно наблюдать изменение токовой нагрузки в различных участках цепи. Но без предварительного расчета менять нагрузку в цепи небезопасно. Поэтому сначала производим проверку расчетом. Если превышения допустимых на блок питания токов не происходит, включаем созданный нами макет.

4. Секция «Информационные технологии»

*Автор: Будаков И.С.,
г. Саров, Нижегородская область,
ЧОУДОД «Школа информатики «ВЕКТОР++», 11 класс
Научный руководитель: Уточников И.В.,
преподаватель ЧОУДОД «Школа информатики «ВЕКТОР++»*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА В 2D-ПРОСТРАНСТВЕ

Проект посвящен вопросам определения положения роботизированного объекта в 2D-пространстве и применения на практике компьютерного зрения на основе общедоступной и недорогой видеокамеры. Рассмотрены методы и особенности программирования с использованием ArUco маркеров.

Ключевой особенностью проекта является алгоритм вычисления нахождения точки пересечения окружностей, а также повышение экономической эффективности работы такой системы. Данная система навигации весьма актуальна для тех, чья деятельность связана с перемещениями на плоскости и направлена на создание возможности построения маршрута без использования внешних сигналов (GPS, GLONASS, Telecom, WIFI). Навигация может осуществляться в различных условиях: как внутри помещений, так и на открытой местности.

Перечень сфер, в которых присутствует данная проблематика: Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR), автономные роботы (задачи складской логистики), беспилотный транспорт, анимация и компьютерная графика (CGI), образование, авиация и другие сферы. В наше время круг задач, требующих для своего решения применения мобильной системы навигации, постоянно расширяется.

Целью данного проекта является создание программного комплекса системы навигации на плоскости с применением ArUco маркеров (Рис. 1).

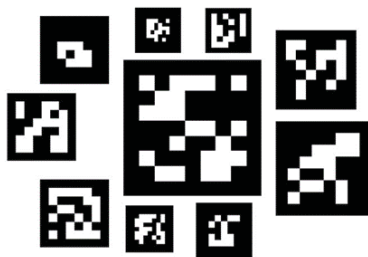


Рис 1. Примеры ArUco маркеров

Основные задачи работы:

1. Разработать алгоритм обнаружения ArUco маркеров на изображениях.
2. Разработать математический и программный методы определения положения и ориентации объекта на основе обнаруженных маркеров.
3. Разработать приложение для калибровки камеры, компенсирующее оптические искажения объектива.
4. Тестирование программного комплекса в различных условиях.

Принцип работы программы:

1. С помощью стандартных функций библиотеки OpenCV локализуем положение маркеров относительно объекта.
2. Определяем расстояние до каждого маркера и расстояния между ними.
3. Вычисляем местонахождение камеры относительно двух ArUco маркеров.
4. С применением библиотеки PyGame отрисовываем в отдельном окне точку, которая соответствует местоположению камеры объекта в двумерном пространстве.

Алгоритм нахождения точки пересечения окружностей ArUco маркеров: в результате вычислений, точки пересечения окружностей, центрами которых являются ArUco маркеры, являются кандидатами для определения положения камеры. Так как, в итоге вычислений мы получаем по две координаты x и y , то выбираем из них координаты с наибольшими значениями.

Алгоритм реализован на языке программирования Python.

*Автор: Бушув Е. С.,
с.п. Новосмолинский, Нижегородская область,
МАОУ СШ № 8, 8 класс
Научные руководители: Коптелова Т. А.,
Толкачева Н. С., учителя МАОУ СШ № 8*

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

В современном мире компьютеры совершенствуются с геометрической прогрессией, становясь, каждый раз все более мощными в работе и более маленьким по своим размерам. Человек пытается наделить компьютер возможностями, которые раньше были доступны только человеку. Такими как творческие способности, рассуждение, обобщение информации и составление тех или иных выводов.

Искусственный интеллект – это определенные способности искусственной интеллектуальной системы выполнять те или иные задачи, которые являются прерогативой человека. Это может быть способность рассуждения, обучения на основе уже приобретенного опыта и даже проявление неких творческих способностей. Под искусственным интеллектом понимают одно из направлений информационных технологий. Цель данного направления — это воссоздание при помощи компьютерных систем разумных действий человека.

Человеческий мозг и искусственный интеллект выполняют работу примерно по одному и тому же принципу. Работа происходит в 4 основных этапа: кодирование полученной информации, хранение данных, анализ полученных сведений, составление выводов. Главное их отличие заключается в том, что человеческий интеллект имеет эмоциональную окраску, на нас влияет социум, который нас окружает. У компьютера такого нет.

Компьютерные программы работают по принципу, как и человеческий мозг, используя нейронные связи. Нейроны – это вычислительные элементы, которые были созданы по образцу нейронов человеческого мозга. Нейросеть, так же как и человек, может самообучаться.

Современные компьютеры становятся все умнее, приобретают все больше знаний. Следовательно, искусственный интеллект развивается, все более стремительно охватывая все отрасли нашей повседневной жизни.

Проблема: я выбрал тему «Искусственный интеллект» потому, что это очень интересное и перспективное направление науки во всех отраслях современной жизни. Все чаще и больше мы используем компьютеры в нашей повседневной деятельности.

Цель моей исследовательской работы: изучить историю развития и работу искусственного интеллекта на примере двух его моделей.

Задачи:

- расширить знания в данной области;
- изучить историю развития искусственного интеллекта;
- изучить работу ИИ на примере двух моделей;
- составить инструкцию по работе с моделями ИИ в виде брошюр;
- провести исследование методом анкетирования;
- подготовить презентацию и познакомить семиклассников с данной темой.

Предмет исследования: искусственный интеллект.

Гипотеза исследования: действительно ли искусственный интеллект может заменить некоторые из возможностей человеческого разума?

Искусственный интеллект – это очень перспективное направление. С каждым годом оно охватывает все больше областей, оптимизируя производственные процессы и повышая их эффективность. Однако пока машины выполняют круг очень узких задач и не могут полностью заменить человеческий труд. Искусственный интеллект мог бы помочь специалистам с работой над теми задачами, которые не совсем простые в плане понимания, осмысления и имеют зависимость от достаточно большого количества изменчивых факторов. Основная цель в развитии Искусственного Интеллекта – упростить выполнение задач, которые строятся на большом количестве переменных факторов, непросы в понимании, подразумевают сложное решение и достаточно тяжело алгоритмируются вручную.

Искусственный интеллект (AI) стал важным фактором в современном мире, и его влияние распространяется на различные отрасли, включая технологию, медицину, финансы, безопасность, транспорт и торговлю. Некоторые примеры применения AI в современном мире:

- обработка больших объемов данных и аналитика для бизнеса и финансов;
- разработка систем автоматического распознавания речи, текста и изображений;
- использование ботов для обслуживания клиентов и автоматизации задач;
- разработка систем искусственного интеллекта для медицинской диагностики и лечения;
- использование ИИ в научных исследованиях, включая искусственное обучение и нейронные сети.

Искусственный интеллект – это очень перспективное направление. С каждым годом оно охватывает все больше областей, оптимизируя производственные процессы и повышая их эффективность. Однако пока машины выполняют круг очень узких задач и не могут полностью заменить человеческий труд. Искусственный интеллект мог бы помочь специалистам с работой над теми задачами, которые не совсем простые в плане понимания, осмысления и имеют зависимость от достаточно большого количества изменчивых факторов. Основная цель в развитии Искусственного Интеллекта – упростить выполнение задач, которые строятся на большом количестве переменных факторов, непросы в понимании, подразумевают сложное решение и достаточно тяжело алгоритмируются вручную.

Искусственный интеллект (AI) стал важным фактором в современном мире, и его влияние распространяется на различные отрасли, включая технологию, медицину, финансы, безопасность, транспорт и торговлю. Некоторые примеры применения AI в современном мире:

- обработка больших объемов данных и аналитика для бизнеса и финансов;
- разработка систем автоматического распознавания речи, текста и изображений;
- использование ботов для обслуживания клиентов и автоматизации задач;
- разработка систем искусственного интеллекта для медицинской диагностики и лечения;
- использование ИИ в научных исследованиях, включая искусственное обучение и нейронные сети.

При выполнении своей работы я узнал, что такое искусственный интеллект, нейронные сети. Как важен и необходим он в нашей современной жизни, где присутствует огромное постоянно растущее количество информации. Я попробовал работать с искусственным интеллектом на примере двух нейронных сетей. Работа оказалась очень интересной и увлекательной, а главное полезной. Свою работу я показал ребятам, и научил их пользоваться данными нейросетями.

Благодаря нейронной сети MyHeritage каждый из нас может составить свое генеалогическое древо, собрать информацию обо всех своих родственниках, оживить старинные фотографии своих предков, посмотреть на них в движении, может быть вспомнить приятные моменты. Работа с нейросетью DALL-E, так же очень увлекательна.

Автор: Вакуленко Г.А.,

*г. Саров, Нижегородская область,
МБОУ Гимназия № 2, 10 класс*

Научные руководители: Видякина Н.Б.,

*учитель физики, Цветкова А.Н.,
учитель информатики МБОУ Гимназия № 2*

КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯ: ПОНЯТИЕ, ВИДЫ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ

Мы живем в век информационных технологий. Почти у каждого из нас есть компьютер, телефон, плеер, телевизор. Мы храним огромные объемы информации в компьютерах и часто хотим эту информацию скрыть.

По мере развития систем безопасности, растет и количество киберпреступлений. По данным Роскомнадзора: в России в 2022 году заблокировано 11,9 тысячи мошеннических сайтов. Создаются такие ресурсы в основном для кражи денег или персональных данных пользователей. Чаще всего злоумышленники используют сайты, которые мимикрируют под официальные площадки крупных финансовых организаций или интернет-

магазинов.

Актуальность работы. По данным пресс-службы Генпрокуратуры РФ, число киберпреступлений по сравнению с 2021 годом выросло примерно на 45 %. Этому росту способствует пандемия COVID–19, специальная военная операция на Украине, перевод государственных и банковских услуг на информационные платформы. В связи с необходимостью удаленной работы и обучении школьников и студентов в сети, все больше пользователей, а также граждане пожилого возраста, подвергают себя рискам киберугроз и становятся целью киберпреступников.

Проблема состоит в том, что большинство людей не знают правил поведения и защиты в киберпространстве или не используют их.

Цель работы – узнать, что такое киберпреступление, какие бывают виды и методы защиты.

Задачи:

1. Изучить научную литературу по теме проекта.
2. Охарактеризовать основные виды киберпреступности.
3. Рассказать о способах защиты от киберпреступников.
4. Изготовить буклет-памятку по мерам профилактики от киберпреступников.

Объект исследования: виды киберпреступности, влияние киберпреступлений на гимназистов.

Предмет исследования: изучение видов киберпреступности и способов защиты.

Автор: Галкина А.М.,

г. Кстово, Нижегородская область,

*ГБПОУ «Кстовский нефтяной техникум
им. Б.И. Корнилова», студентка, 3 курс*

Научный руководитель: Гарахина И. В.,

канд. эк. наук, преподаватель ГБПОУ

«Кстовский нефтяной техникум им. Б.И. Корнилова»

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ДЛЯ ТЕХНИКУМА ГБПОУ ИМЕНИ Б.И. КОРНИЛОВА

Основной задачей системы образования является повышение качества знаний обучающихся. Главной и важнейшей частью этого является регулярный контроль знаний обучающихся.

На организацию контроля знаний уходит много времени и ресурсов. Для решения этой проблемы разработано множество автоматизированных систем тестирования. Благодаря им сокращается время на проверку знаний, на обработку и интерпретацию результатов тестирования, но у большинства из них есть недостатки.

Система контроля знаний позволяет объективно оценить знания студентов и навыки по различным компетенциям при помощи тестов, а также сокращает время загрузки и проверки заданий преподавателями.

Создание системы тестирования знаний студентов на платформе 1С: Предприятие может быть актуальным в следующих случаях: оценка уровня знаний студентов; улучшение качества обучения; удобство для преподавателей и студентов: экономия времени и ресурсов.

Автором было изучено понятие, состав и характеристика ИТ-инфраструктуры организации учебного процесса в техникуме. Были проанализированы методы контроля знаний студентов по дисциплинам. Одним из основных видов контроля знаний студентов в техникуме – это тестирование. Также был проведен анализ существующих программ для контроля знаний студентов. Тестирование в техникуме проводится на платформе Moodle. Несмотря на свои преимущества у данной программы были обнаружены такие недостатки как: сложность настройки, технические проблемы, неудобный интерфейс, необходимость поддержки, сложность использования для студентов, ограниченные возможности для создания вопросов, ограниченный доступ к программе.

Нами были рассмотрены и проанализированы основные бизнес-процессы Кстовского нефтяного техникума им. Б.И. Корнилова. Также был проведен анализ бизнес-процесса «Контроль знаний». Главным недостатком данного процесса является маленькая скорость загрузки заданий в Moodle и маленькая скорость проверки результатов преподавателем. Решением данной проблемы было предложено внедрение мобильной системы тестирования, где помимо создания групп и студентов можно быстро загрузить тестовые задания без создания отдельных «курсов» и учебных материалов к нему, пройти тестирование, как на персональном компьютере, так и в мобильном приложении, посмотреть вывод по пройденному тестированию учащегося или группы с выводом результата в баллах, создать тест, в котором предусмотрена возможность выбора тестового задания.

В заключении автором был составлен алгоритм решения задачи «Контроль знаний». Рассмотрены особенности разработки и функционал информационной системы. Также было определено экономическое

обоснование эффективности проекта. Таким образом, планируемая чистая текущая стоимость составит 17 281,02 руб., внутренняя норма доходности – 78%, индекс рентабельности – 0,42, дисконтированный срок окупаемости – 8,3 месяцев. Исходя из этих данных можно сделать вывод, что проект экономически эффективен.

*Автор: Жуусова А.С.,
г. Уральск, ЗКО, Республика Казахстан,
ГККП «Уральский колледж информационных технологий»
студентка, 2 курс
Научный руководитель: Ищанова Г.К.,
преподаватель специальных дисциплин
ГККП «Уральский колледж информационных технологий»*

РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА ДЛЯ САЛОНА КРАСОТЫ

Для разработки полноценного сайта необходимо знание HTML. Чтобы создать красивый и функциональный сайт, нужно разбираться в таких технологиях как CSS, JavaScript, PHP. Необходимо уметь работать с графическим пакетом Adobe Photoshop и, желательно, иметь навыки создания баннеров и Flash объектов.

HTML (Hyper Text Markup Language, язык разметки гипертекста) дает возможность указать в какой части веб-страницы будет находиться тот или иной элемент: текст, таблица, картинка [1].

Для разработки HTML-документов существует множество специализированных программ. Основное достоинство таких программ – они подсвечивают HTML-код и позволяют сразу определить, где в коде находится ошибка. Кроме того, многие подобные программы содержат интерактивную справку, позволяющую напомнить назначение того или иного тега/атрибута/параметра. Это позволяет минимизировать количество ошибок в HTML-документе и упростить его создание.

Будущий разработчик сайтов может также остановить свой выбор на следующих текстовых и визуальных редакторах HTML: Adobe Dreamweaver - визуальный редактор для создания веб-сайтов и приложений; HTML Pad, PS Pad - еще одна бесплатная замена блокнота, которой известен синтаксис HTML, CSS; HTML Reader, Edit Plus.

При создании данного сайта был использован язык гипертекстовой разметки документов HTML, каскадные таблицы стилей CSS.

Разделы сайта:

- О салоне
- Наши услуги
- Прайс лист
- Советы специалистов
- Контакты

Главной называется веб-страница, с которой обычно начинается просмотр сайта. Она открывается при наборе адреса сайта и в каком-то смысле является его «лицом». Именно с главной страницы начинается знакомство посетителей с сайтом, поэтому надо сразу передать тематику сайта и обеспечить быстрый доступ к содержанию (Рис.1).



Рис.1 Главная страница сайта

На главной странице нашего сайта представлено - краткое описание сайта, ссылки на страницы с описанием услуг. Во всех блоках используется текст, поэтому в первую очередь нужно задать его стилевое оформление. Гарнитуру шрифта, его размер и межстрочное расстояние (интерлиньяж) можно задать через универсальное свойство font [2].

```
body {  
font:italic;  
}
```

Цвет фона HTML страницы определяется CSS атрибутом

background-color, который, в свою очередь, размещается внутри тега

<body>

```
body {  
background: #8a3324;  
max-width: 900px;  
margin: 0 auto;  
padding: 20px;  
}
```

Содержание страницы «Наши услуги». Элемент `` представляет изображение и его резервный контент, который добавляется с помощью атрибута `alt`. Так как элемент `` является строчным, то рекомендуется располагать его внутри блочного элемента, например, `<p>` или `<div>`.

Элемент `img` имеет обязательный атрибут `src`, значением которого является абсолютный или относительный путь к изображению (Рис 2.).



Рис.2 Вставка изображения на страницу

```
<p align="center"></p>
```

Содержание страницы Прайс-лист. Для создания таблицы используется парный блочный тег `<table>`. Он просто сообщает браузеру о том, что его содержимое представляет таблицу (Рис 5.).



Рис.5. Страница «Прайс-лист»

HTML-таблицы упорядочивают и выводят на экран данные с помощью строк или столбцов. Таблицы состоят из ячеек, образующихся при пересечении строк и столбцов [3].

Литература

1. Клименко Р. Веб-мастеринг: Изучаем HTML5, Css. СПб: Питер, 2014.
2. Справочник по Html: <https://htmlbook.ru/>
3. <https://html5book.ru/>

*Автор: Злыденный И. С.,
с.п. Новосмолинский, Нижегородская область,
МАОУ СШ № 8, 10 класс*

*Научные руководители: Коптелова Т. А.,
Толкачева Н. С., учителя МАОУ СШ № 8*

СОЗДАНИЕ ИГРЫ НА GODOT ENGINE

В современном мире профессия программиста, особенно разработчика видеоигр, очень востребована. Это связано с высокой заработной платой и карьерным ростом. Научиться создавать игры довольно непросто, но сама разработка игр является интересным занятием и предполагает саморазвитие.

Актуальность: в наше время компьютерные игры стали очень востребованы, а для некоторых людей - неотъемлемой частью их жизни.

Проблема: за последние несколько лет в России уменьшилось количество специалистов по разработке игр, и сегодня их стало не хватать. Спрос на видеоигры растет, а создавать их некому.

Цель проекта: научиться создавать собственную игру при помощи Godot Engine – открытого кроссплатформенного 2D и 3D игрового движка.

Задачи проекта:

1. изучить документацию к разным движкам;
2. сравнить разные движки по их сложности и преимуществам;
3. выбрать более подходящий движок;
4. создать компьютерную игру на выбранном движке

Гипотеза: я считаю, что каждый, кто заинтересован в разработке игр, но не имеет большого опыта, сможет сделать даже простейшую видеоигру, используя готовую среду разработки.

История компьютерных игр насчитывает уже более полувека. В начале 1950-х годов ученые создали первые игры, которые работали на огромных компьютерах. Они были очень простыми и представляли собой текстовые приложения, которые позволяли пользователю сыграть в математические игры. Первая настоящая игра была создана в 1958 году ученым по имени Уильям Хиггинботтом. Эта игра называлась "Tennis for Two" и позволяла двум игрокам

управлять ракетками, которыми они отбивали мяч. Игра стала очень популярной и привлекла множество посетителей на выставке научных достижений.

В 1962 году компания IBM выпустила первый компьютер, который можно было использовать для игр. Этот компьютер назывался IBM 1620 и имел всего 20 килобайт оперативной памяти. Несмотря на свои ограничения, он стал платформой для многих игр.

В 1972 году компания Atari выпустила первую игровую консоль, которая называлась “Pong”. Эта игра представляла собой виртуальный настольный теннис, в котором игроки управляли ракетками, отбивая мяч. Игра была чрезвычайно популярной и считается первой настоящей игрой. [1]

В 1980-х годах компьютерные игры стали становиться все более популярными. Были выпущены такие легендарные игры, как “Pac-Man”, “Space Invaders”, “Donkey Kong” и другие. Эти игры были представлены на аркадных автоматах, домашних компьютерах и консолях.

В 1990-х годах появились 3D-игры, которые позволили игрокам окунуться в виртуальный мир и получить невероятные впечатления. Были выпущены такие игры, как “Doom”, “Quake”, “Duke Nukem 3D” и другие.

В настоящее время компьютерные игры стали частью нашей жизни. Они стали более сложными и увлекательными, а также получили огромное количество жанров. Сейчас игры доступны на различных платформах, включая компьютеры, консоли, мобильные устройства и веб-браузеры.

Я выбрал простой, но в свою очередь интересный в реализации. концепт - создание простейшего 2D платформера.

Процесс разработки видеоигры не только увлекателен, но и достаточно полезен, ведь он развивает мышление, учит находить нужную тебе информацию, и в процессе создания самой игры ты изучаешь что-то новое.

Используя опыт создания проекта, хочу дать несколько рекомендаций по созданию первой игры:

1. не используйте сложные движки, в которых необходимо использовать языки программирования;
2. для первого опыта отлично подойдет 2D игра.

Рассматривая выполненную мной работу можно прийти к выводу, что гипотеза, которую я выдвинул, подтвердилась. Любой школьник может создать собственную игру, не зная программирование.

*Авторы: Иевой Р.А., Логинова И.М.,
г. Нижний Новгород, ГБПОУ «Нижегородский
политехнический колледж имени
Героя Советского Союза Руднева А. П.»,
студенты, 5 курс*

*Научный руководитель: Жигулина С.М.,
преподаватель ГБПОУ «Нижегородский
политехнический колледж имени
Героя Советского Союза Руднева А. П.»*

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ САПР T-FLEX CAD

Цель работы: продемонстрировать ключевые возможности новой отечественной системы автоматизированного проектирования T-FLEX CAD 17.

Поставленные задачи:

1. На основе чертежа сборочного узла КОНДУКТОР ПЕРЕКИДНОЙ выполнить трёхмерные модели деталей, из которых состоит данный узел.
2. Выполнить операцию 3D моделирования КОНДУКТОРА ПЕРЕКИДНОГО из созданных трехмерных моделей.

Методы решения: модель содержит структуру сборки, структуру изделия; при проектировании сложных деталей использовались операции поверхностного моделирования; в модели широко использованы стандартные изделия (крепёж) из библиотеки стандартных изделий; сборочные узлы выполнены с высокой степенью детализации.

Результаты: в ходе выполнения работы продемонстрированы:

- максимальное использование функциональных возможностей T-FLEX CAD на всех этапах;
- использование различных типов параметризации T-FLEX CAD;
- многоуровневая структура сборки;
- наличие в сборке структуры изделия и спецификации;
- наличие чертежей деталей и сборочных единиц;
- комплексность работы (использование модулей T-FLEX «Анализ»);
- использование библиотеки материалов (основные материалы, материалы покрытия);
- выполнение работы в 17 версии T-FLEX CAD (с использованием новых функциональных возможностей 17 версии);
- наличие фотореалистичного изображения и анимации модели;
- реализация проекта с использованием 3D принтера линейки Flybear reborn Ghost 6.

*Автор: Кобзарь Я.Ю.,
г. Саров, Нижегородская область,
ГБПОУ «Саровский политехнический
техникум им. Б.Г. Музрукова», студент, 4 курс
Научный руководитель: Столяров И.В.,
преподаватель ГБПОУ «Саровский
политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова»*

МОДЕЛЬ КОНВЕЙЕРНОЙ ЛИНИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ФОРМОВОЧНОГО КИРПИЧА

В работе предложена модель конвейерной линии для промышленного изготовления строительного формовочного кирпича.

Цель работы – разработать модель конвейерной линии для промышленного изготовления нового строительного кирпича с ячейками Штейнера.

Задачи работы:

1. Подвести итоги работы по созданию промышленной технологии изготовления нового строительного кирпича и его тепловых испытаний.
2. Разработать эскизный проект конвейерной линии.
3. Разработать технический проект с детализацией механизмов и стандартных изделий.

Модель была построена в САПР КОМПАС 3D v21 с применением модуля Artisan Rendering, анимация выполнена в КОМПАС 3D.

Актуальность работы обусловлена повышенными требованиями к энергосберегающим технологиям в быту и промышленности, закреплёнными в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

Новизна исследования связана с предложением нового строительного материала с повышенной теплоизоляцией, с новой формой пустотелого строительного кирпича, с новым расположением перегородок внутри пустот, позволяющих выполнять кирпичные кладки любой формы.

Практическая значимость предлагаемого нового продукта обусловлена уровнем энергосбережения до 12% по сравнению с материалами-аналогами, причём не только в быту и гражданском строительстве, но и в металлургии при строительстве доменных печей из огнеупорных материалов.

*Автор: Корягин А.М.,
г. Нижний Новгород, ГБПОУ «Нижегородский
строительный техникум», студент, 1 курс
Научный руководитель: Корягин М.В.,
преподаватель ГБПОУ «Нижегородский
строительный техникум»*

СРАВНЕНИЕ HTML С КОНСТРУКТОРАМИ САЙТОВ

В работе проведено исследование и анализ способов создания сайтов на HTML и конструкторе, а также доказано превосходство «чистого кода» над конструкторами.

Интернет развивается, и создаются всё более простые способы создания сайта, из-за которых забывают старые способы и языки, люди этим пользуются и не понимают своих ошибок.

Цель исследования: сравнение созданного сайта на HTML с сайтом на основе конструктора TOBIZ и понимание, почему программирование сайта вручную лучше конструкторов.

Задачи: изучить конструктор сайтов Tobiz, создать сайт на коде HTML и конструкторе, сравнить процессы создания сайтов.

В основной части работы рассмотрены основные особенности HTML и конструкторов сайтов, создание сайтов.

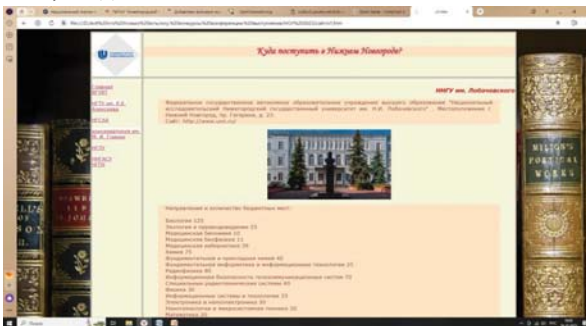


Рис. 1. Сайт на HTML



Рис. 2. Сайт на Tobiz

Выявлены следующие различия:

- на конструкторе существуют только блоки/ В HTML нужно писать блоки кода;
- в TOBIZ есть инструкция и простой интерфейс/ HTML функционал нужно заучивать;
- в TOBIZ сайт появляется автоматически после оплаты/ В HTML нужно покупать домен для публикации сайта;
- скорость разработки на конструкторе быстрая/ На HTML сайт разрабатывается медленно.

Таким образом, в ходе исследования выявлено, что конструктор упрощает создание сайта, но не делает его лучше или таким же качественным как сайт, написанный чистым кодом. Внутренняя часть конструктора «хромает грязным кодом», сильно нагружает устройства, не дает возможность оптимизировать код и поставить другой домен, а скорость загрузки страницы намного дольше, чем на сайте с чистым кодом.

Автор: Максименко И.С.,

*г. Снежинск, Челябинская область,
МБОУ ДО «Дворец творчества детей
и молодежи имени В.М. Комарова»,
МБОУ СОШ № 121, 7 класс*

Научный руководитель: Занина А.В.,
*педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «Дворец творчества
детей и молодежи имени В.М. Комарова»*

СОЗДАНИЕ ИГРЫ - ВИКТОРИНЫ ПО ЭКОЛОГИИ В СРЕДЕ SCRATCH

Мы живем в век информационных технологий и IT-профессии востребованы практически во всех сферах деятельности. Scratch — это визуальный язык программирования, в котором программа складывается из разноцветных блоков. Благодаря простоте освоения, Scratch стал популярным, ведь он позволяет учиться программированию в игровой форме. Конечно, специалисты не используют это приложение для своих разработок, но Scratch — это азбука программирования, которая помогает получить базовые знания. Многие дети увлечены компьютерными играми, и не задумываются над тем, что могут самостоятельно создавать игры, интерактивные истории и мультфильмы

Эти информационные продукты можно использовать в учебной деятельности и на мероприятиях школы.

Эта идея легла в основу проекта «Создание игры - викторины по экологии в среде Scratch».

На первом этапе были изучены возможности программы Scratch, составлен словарь основных понятий, выбраны персонажи и сценарий игры.

№	Этап	Содержание
1	Название проекта	Игра-викторина «Загадки экологии»
2	Идея проекта	Диалог программы и пользователя
3	Сценарий проекта	Между спрайтами происходит обмен сообщениями по плану: кот Царапка приходит в кабинет на экзамен к учителю. Учитель задает коту вопросы и ожидает ввода ответа. После ввода ответа отображается результат: верно-неверно. После завершения викторины Учитель сообщает о ее результатах. Происходит подсчет верных ответов. Выводится результат.
4	Среда	Фон для сцены - взят из библиотеки Scratch
5	Спрайты	А) спрайт 1 – Кот Царапка Б) спрайт 2 – Учитель Спрайты взяты из библиотеки
6	Интерфейс	Запускается зеленым флажком. Программа реагирует на ответы пользователя

Составлены вопросы викторины из курса экологии. Викторина состоит из 16 вопросов, которые условно разделены на 4 темы:

- «О науке» - общие термины и определения из области экологии;
- «О животных»;
- «В мире растений»;
- «О богатствах нашей планеты» - природные ресурсы.

Самый важный этап – это создание игры, а именно написание программы в среде Scratch. Мой проект создан в среде Scratch 3.0. Для каждого исполнителя прописал действия, собрал скрипты из блоков, расставил нужные условия.

Озвучка игры: в программе Scratch звук можно добавить из файла, либо вставить из библиотеки готовый звук.

Сохранил игру и открыл к ней доступ «Для всех» <https://scratch.mit.edu/projects/924370393>

Для удобства пользования также сохранил игру в виде исполняемого файла с расширением sb3, а также перевел игру в HTML (Интернет-страница).

Данная игра «Занимательная экология» была предложена моим одноклассникам (28 учащихся). Результаты изучения мнения показали, что большинству из них нравится участвовать в различных играх-викторинах, и среда программирования Scratch вызвала большой интерес.

*Автор: Мусяев Т. Р.,
г. Саров, Нижегородская область,
МБОУ Гимназия № 2, 10 класс
Научные руководители: Видякина Н.Б.,
учитель физики, Мусяева Л. А.,
учитель МБОУ Гимназия № 2*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «УМНОЙ» КАМЕРЫ В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ

В современной школе учебный процесс уже не обходится без современного оборудования, позволяющего облегчить труд учителей, а также доступ к информации и ее усвоение в наглядной форме для учащихся. Кроме того, важными показателями работы школы является эффективность учебного и воспитательного процесса, а также безопасность, за которые отвечают цифровые системы видеонаблюдения. Было доказано, что подобные системы способствуют не только дисциплине учащихся, но и могут отражаться на улучшении их успеваемости. Уже многие школы используют камеры видеонаблюдения для того, чтобы наблюдать как за своей территорией, так и за поведением учеников в классах во время уроков.

Благодаря существующим цифровым технологиям и программному обеспечению, возможно, использовать цифровые видеокamеры в необходимых целях. В настоящей проектной работе предлагается рассмотреть возможность использования камеры, установленной в учебном кабинете, для пространственного определения и идентификации лиц учащихся (по базе данных школы) с целью автоматического заполнения электронного журнала (или файла Excel) по таким условным параметрам как "присутствие", "активность" и т.п. Для работы такой "умной" камеры обычно применяется

машинное обучение с использованием специальных библиотек или нейросетей для определения количества людей и распознавания их лиц на основе изображений из базы данных конкретного класса, у которого проходит в текущий момент урок в данном кабинете в соответствии со школьным расписанием. Результатом работы программного приложения "умной" камеры должен быть, как минимум, список учеников, присутствующих на уроке.

Актуальность: несмотря на современное оборудование и постоянное видеонаблюдение в настоящий момент в школах, учителя затрачивают много времени в начале уроков на организационные моменты, выясняя, кто отсутствует на уроке. Поэтому благодаря новым функциям «умных» камер можно решить эту проблему и увеличить «полезное» для уроков время, а учителей разгрузить от «бремени» заполнения таблиц посещаемости уроков в электронных журналах. Опрос учителей в школе показал с их стороны высокую заинтересованность в программных приложениях такого рода (особенно, если они будут в свободном доступе и дешевыми/бесплатными).

Цель работы: разработка прототипа основного программного кода для выполнения определённых функций, облегчающих или заменяющих труд учителя, с помощью цифровой камеры, установленной в учебном помещении школы.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Поиск информации о способах захвата изображения с цифровой камеры (машинное зрение) и дальнейшей его обработки.
2. Изучение основ работы с программными библиотеками, помогающими распознавать образы (лица, руки, фигуры и т.п.) на захваченных с камеры изображениях.
3. Написание прототипа основного программного кода на языке программирования Python с использованием библиотек машинного зрения из открытых источников для подсчета количества и распознавания учеников в классе.

5. Секция «Математика»

*Автор: Киселева У.О.,
с.п. Новосмолинский, Нижегородская область,
МАОУ СШ № 8, 9 класс*

*Научные руководители:
Коптелова Т. А., Толкачева Н. С.,
учителя МАОУ СШ № 8*

ПРИМЕНЕНИЕ ГРАФОВ

Все, кто любит решать задачи на смекалку, знают, что проще всего при решении составлять вспомогательные таблицы, изображать объекты точками, при этом соединять их отрезками. Иногда приходится выполнять операции непохожие на арифметические преобразования, а решать задачи не стандартным способом, то есть приходится строить математический аппарат специально для решения задачи. Я заинтересовалась решением задач таким способом, тем самым открыла для себя начала теории графов.

Теория графов – молодая область математики. Сам термин граф впервые был использован в 1936 году в работе венгерского математика Денеша Кёнига. С этого времени теория графов стала отдельной математической дисциплиной.

Графы эффективно используются в теории планирования и управления, социологии, математической лингвистике, экономике, биологии, медицине. Широкое применение находят графы в таких областях прикладной математики, как программирование, решение вероятностных и комбинаторных задач.

Проблема: задачи, для решения которых нужны графы, я увидела на олимпиаде по математике. Трудности в решении этих задач объяснялись отсутствием этой темы в обязательном курсе школьной программы. Эта проблема стала главной причиной выбора темы данной работы.

Актуальность: во многих олимпиадах и ГИА используются задачи, которые удобно решать именно с помощью графов. Представление заданий в виде графа придаёт им простоту и наглядность.

Цель работы: ознакомиться с понятием графов, методами решения задач, и научиться составлять и читать графы.

Задачи работы:

- изучить понятие «Граф»;
- ознакомиться со свойствами и разновидностями графов;
- разобрать решения задач с помощью графов;
- узнать о применении графов в различных сферах жизни.

Графом в математике называется конечная совокупность точек, именуемых вершинами; некоторые из них соединены друг с другом линиями, называемых ребрами графа.

При взгляде на географическую карту сразу бросается в глаза сеть железных дорог. Это типичный граф: кружочки обозначают станции - вершины графа, а соединяющие их пути - ребра.

Инженер чертит схемы электрических цепей. Химик рисует структурные формулы, чтобы показать, как в сложной молекуле с помощью валентных связей соединяются друг с другом атомы. Историк прослеживает родословные связи по генеалогическому дереву. Военачальник наносит на карту сеть коммуникаций, по которым из тыла к передовым частям доставляется подкрепление. Социолог на сложнейшей диаграмме показывает, как подчиняются друг другу различные отделы одной огромной корпорации [1].

Что общего во всех этих примерах? В каждом из них фигурирует схема, состоящая из точек (они обозначают разветвления электрической цепи, атомы, людей, города и т.д.), соединённых между собой линиями.

Граф — математическая схема, которая состоит из множества вершин и соединяющих их рёбер. В современном мире он описывает отношения. И наоборот: любое отношение можно изобразить в виде графа. Она пересекается со многими направлениями теории множеств, алгебры, геометрии, теории игр и другими математическими дисциплинами. Многие задачи могут быть решены, используя алгоритм теории графов.

Схема метрополитена, графики строительства зданий, маршруты авиалиний, созвездия, схема движений городского транспорта, лабиринт, изображение железных дорог это и есть графы. В каждом примере фигурирует схема, которая состоит из точек (вершин), соединённых между собой линиями (рёбер) [2].

Родина, Отчизна, Отечество. Для многих Родина берёт начало с отчего дома. Отчий дом значит отцовский. Это слово от того же корня, что и слово «Отечество». Они близки и по значению: Отечество – земля наших отцов, отчий дом – дом нашего отца. Каким бы ни был наш дом, где бы он не находился, он всегда будет нам дорог и близок. В настоящее время изучение своей семьи стало особенно актуальным [3].

Ни одно дерево не может вырасти красивым и крепким, не опираясь при этом на свои величавые корни. Так и человек не может стать достойным сыном своего отечества, не зная родословной своей семьи.

Самое главное и ценное в жизни – это семья!

Семья – главная часть жизни любого человека. Следует помнить, что семья - это не только ныне живущие родственники, но и предшествующие

поколения. Важно сохранить память и донести её до следующих поколений. Сегодня вы видите своих родных – родителей, бабушек и дедушек, но возможно наши дети их не увидят. Поэтому необходимо собрать как можно больше информации, чтобы составить семейное древо.

В живых я застала только одного дедушку. Поэтому я решила создать генеалогическое древо своей семьи, чтобы впоследствии собрать как можно больше информации о своих родственниках.

Узнав информацию о своих родственниках от родителей, я с помощью приложения «Family Drevo», создала генеалогическое или семейное древо - визуальную схему. Бесплатный генеалогический онлайн-сервис Family.

Название Family несет в себе глубокий смысл, так как образовано от соединения двух слов «family» и «history», что означает семейная история.

Как построить семейное древо онлайн на сервисе Family?

Шаг 1. Заполни в шаблоне древа информацию о себе и своих родственниках

Шаг 2. Пройди регистрацию в сервисе и сохрани полученное древо

Шаг 3. Загрузи фотографии и документы из семейного архива

Шаг 4. Поделись древом онлайн с родными. Расширяйте ваше древо вместе

Выполняя данный проект, я овладела основными понятиями теории графов, узнала новые для школы методы решения математических задач, изучила элементы теории графов, узнала о применении графов в науке и различных сферах жизнедеятельности. Со своей работой я познакомила одноклассников, показала им различные типы задач, которые можно решать с помощью графов. Я сделала вывод, что графы во многом облегчают нашу жизнь. Это относится не только к их применению в школе, но и в реальной жизни.

Литература

1. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера. Книга для учащихся 5-11 классов. М.: Просвещение – Учебная литература, 1996, с. 14-20.

2. Березина Л.Ю. Графы и их применение. М.: Просвещение, 1979, с. 18-42.

3. Засенок В.П. Графы в математике и в жизни/Программа интеллектуального развития учащихся /Выпуск 6./ М.: Инновационно-образовательный центр, 1997, с. 3-23.

*Автор: Кистанов М. Д.,
г. Первомайск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Первомайский политехнический
техникум», студент, 3 курс
Научный руководитель: Трофимова И.И.,
преподаватель ГБПОУ «Первомайский
политехнический техникум»*

ФРАКТАЛЫ

Слово фрактал околдовывает своей привлекательностью и сказочностью. Все, что существует в реальном мире, является фракталом.

Фракталом называется структура, состоящая из частей, которые в каком-то смысле подобны целому [1,с.14]. Фрактал означает сложную геометрическую фигуру, составленную из нескольких частей. Фракталы – это не линии и поверхности, а нечто среднее между ними. С возрастанием размера увеличивается объем фрактала, при огромном увеличении видно, что фигура размыта и состоит из спиралей и завитков, повторяющих саму фигуру в крошечном масштабе. Такая топологическая регулярность называется самоподобием. Термин фрактал был впервые использован в работе франко-американского математика Бенуа Мандельброта «Фракталы» в 1975 году. Просматривая показатели измерений шума, при трансляции данных на расстояние, Мандельброт обратил внимание на необычную цикличность — графики шумов в различном масштабе выглядели всегда одинаково. Картина не менялась, независимо от того, был ли это график шумов за один день, неделю или час. Стоило переменить масштаб графика, и картина каждый раз повторялась.

Геометрические фракталы строятся так: берется комплект отрезков, на основании которых будет строиться фрактал, к ним применяют перечень правил, который трансформирует ее в какую-либо геометрическую фигуру, далее применяют снова тот же перечень правил. С каждым шагом фигура будет делаться все сложнее и сложнее.

Алгебраические фракталы естественным образом возникают при изучении нелинейных динамических систем. Первые исследования в этой области относятся к началу 20 века и связаны с именами Фату и Жюлиа.

Плазма стохастический (случайный) фрактал — представитель фракталов в компьютерной графике. Для ее построения возьмем прямоугольник и для каждого его угла определим цвет, найдём центральную точку прямоугольника и разукрашиваем ее в цвет равный среднему арифметическому цветов по углам прямоугольника плюс некоторое случайное число. Чем больше

случайное число – тем более «рваным» будет рисунок. Именно на этом принципе моделируются горы в большинстве программ.

Фракталы, которые мы можем увидеть в живой природе: плоды (ананас), цветы и растения (брокколи, капуста), кроны деревьев и листья растений, морские раковины, морские звезды, морские ежи, кораллы, кровеносная система и бронхи людей и животных. Если рассматривать дерево, поднимаясь от основания к вершине, то видно, как от ствола отходят огромные ветви, на огромных ветвях идёт такое же ответвление меньших веток, и дальше конфигурация разветвления в любой части дерева будет повторяться, лишь уменьшаясь в размере к вершине, легко додуматься, как выглядит это же дерево у своего основания.

В неживой природе мы можем увидеть фракталы в границах графических объектов, береговые линии, горные хребты, облака, снежинки, молния, пламя, ионосфера, северное сияние, морозные узоры на оконных стеклах, кристаллы, сталактиты, сталагмиты.

В физике фракталы возникают при моделировании нелинейных процессов, таких как пламя, облака и т. п.

В биологии они применяются для моделирования популяций и для толкования систем внутренних органов (система кровеносных сосудов).

Задействование фрактального свойства в архитектуре привело к возникновению новых удивительных форм с увеличением долговечности строений.

В медицине теория фракталов используется для анализа электрокардиограмм. Рентгеновские снимки, обработанные с помощью фрактальных алгоритмов, дают более высококачественную картинку и более качественную диагностику.

В кино и играх для воссоздания пейзажей применяется фрактальный алгоритм, который позволяет художникам создавать такие объекты как облака, дым, пламя, звёздное небо и т.д. Дизайнеры со всего мира начали заимствовать в своих работах изумительные фрактальные конфигурации.

Вся наша жизнь представлена фракталами. Не только визуальными, но ещё и структура их отражает нашу жизнь.

Литература

1. Мандельброт Б.Б. Фрактальная геометрия природы. М.: Институт компьютерных исследований, 2002. – 656с.

*Автор: Макейкина М.А.,
г. Саров, Нижегородская область,
ГБПОУ «Саровский политехнический
техникум им. Б.Г. Музрукова», студентка, 2 курс
Научный руководитель: Столяров И.В.,
преподаватель ГБПОУ «Саровский
политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова»*

«ЗОЛОТОЙ» ГИПЕРБОЛИЧЕСКИЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ ВСЕЛЕННОЙ

Золотое сечение и связанные с ним числа Фибоначчи отображают гармонию Вселенной, как единение частей в целом. Рекуррентные последовательности Фибоначчи порождают новый класс гиперболических функций, обладающих не только всеми свойствами классических гиперболических функций, но и рекуррентными свойствами. Этот синтез гармонии, рекурсии и гиперболических функций назван золотым гиперболическим подходом.

На основе экспериментальных данных, полученных с помощью NASA's Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) немецкими астрофизиками была выдвинута новая гипотеза о структуре Вселенной. В соответствии с этой гипотезой геометрия Вселенной является гиперболической, а Вселенная по своей форме напоминает горн или трубу с расширяющимся раструбом, на основании чего высказано предположение, что Вселенная имеет «шофароподобную» топологию. Из чего и следует актуальность использования золотого гиперболического подхода для современной физики и космологии.

В данной работе рассмотрены проекции поверхности Золотой Шофар и выявлены взаимосвязи золотого сечения, чисел Фибоначчи, трехмерной спирали Фибоначчи и данной поверхности. Был проведен обзор новых математических моделей природы, основанных на Золотом сечении; доказана теорема о том, что все числа ряда Фибоначчи лежат в проекции Золотого Шофара; теорема о свойствах трехмерной спирали Фибоначчи, проанализированы современные подходы к гиперболическому построению и моделированию Вселенной, построенному на гиперболических функциях Фибоначчи и Люка и поверхности Золотой Шофар.

*Автор: Мишуков А.А.,
р.п. Сосновское, Нижегородская область,
ГБПОУ «Сосновский агропромышленный
техникум», студент, 3 курс
Научный руководитель: Бобочкова Т.А.,
преподаватель ГБПОУ «Сосновский
агропромышленный техникум»*

ЛИСТ МЁБИУСА – УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ!

Актуальность работы заключается в том, что она расширяет математический кругозор. В результате выполнения проекта произошло знакомство с новой наукой топологией. Были рассмотрены объекты топологии: лист Мёбиуса, бутылка Клейна. Оказывается, эти, не совсем обычные, объекты можно сконструировать своими руками и изучить их свойства.

Цель проекта - исследовать свойства и применение односторонней поверхности листа Мебиуса.

Гипотеза: лист Мёбиуса – это удивительное открытие в области математики.

Известно, что открыть свой «лист» Мебиусу помогла горничная, сшившая неправильно у ленты концы. В 1858 году профессор Мёбиус (1790-1868 гг.), астроном и геометр, послал в Парижскую академию наук свои работы, включая информацию о ленте. В течение семи лет он ждал рассмотрения работы и, не дождавшись, он опубликовал свои результаты. Наряду с Мебиусом изобрёл ленту и другой учёный - Иоганн Бенедикт Листинг (1808-1882 гг.), профессор Геттингенского университета. Свои исследования он опубликовал на три года раньше, чем Мёбиус. Что поразило обоих немецких профессоров? Тот факт, что у листа Мебиуса лишь одна сторона.

Лист Мёбиуса – топологический объект, его свойства рассматривает наука «Топология». Топология (от др.-греч. τόπος — место и λόγος — слово, учение) - часть геометрии, которая изучает явление непрерывности, а также свойства объектов, которые не меняются при малых деформациях.

Исследуем топологические свойства листа Мёбиуса.

Для экспериментов нужна бумажная полоска прямоугольной формы, размером 30 смx3 см. В каждом эксперименте потребуется два бумажных кольца - одно обычное, другое из скрученной ленты (лист Мёбиуса).

Результаты экспериментов и выводы.

Результаты моих экспериментов с бумагой и выводы по изучению свойств:

- лист Мёбиуса получается из прямоугольника, длина которого

значительно больше, чем ширина (например, 30 x 3 см);

- лист Мёбиуса имеет одну поверхность;
- лист Мёбиуса имеет один край;
- если вы рисуете на одной стороне ленты Мёбиуса, не пересекая границу, то, в конце концов, закрасите всю поверхность ленты;
- лист Мёбиуса имеет криволинейную поверхность и при движении по ней, можно перейти от внутренней к внешней части;
- если положить на поверхность ленты Мёбиуса движущиеся объекты, они будут двигаться до бесконечности;
- если разрезать лист Мёбиуса вдоль в середине, параллельно к краю, вы не можете получить две отдельные ленты, а получите длинную ленту, которая будет два раза перекручена - но не лист Мёбиуса.

Размышляя над этим, у меня возник вопрос. Можно ли получить цепочку из большого числа колец, используя метод разрезания ленты Мёбиуса? Оказывается, можно!

В журнале «Квант» №3 за 1974г. В.А.Кардемский в статье «Топологические опыты своими руками» предлагает читателю сделать такие опыты самим. Изучив статью, я провёл эти эксперименты. В результате экспериментов я получил разнообразные цепочки из 3 колец, 5 колец.

Благодаря листу Мёбиуса появилось множество различных изобретений. В разных странах в последние годы засвидетельствовано более ста патентов и авторских свидетельств на использование этой удивительной ленты.

А сколько написано фантастических книг с использованием односторонней поверхности листа Мёбиуса! Лист Мёбиуса был эмблемой серии научно-популярных книг Библиотечки журнала «Квант». Русские художники тоже используют его в своём творчестве.

При изучении листа Мёбиуса у меня возник вопрос: «Существуют ли другие односторонние поверхности?» Да, они есть, и еще более удивительные. Если лист Мёбиуса - «условно двумерный объект» (он является производным от плоской поверхности), его партнер - бутылка Клейна - пример трёхмерного объекта.

В ходе проведённого исследования была прочитана и изучена большая разнообразная информация: научно-популярная литература, различные источники сети Интернет. Я ознакомился с историей открытия листа Мёбиуса. При проведении экспериментов были получены свойства ленты Мёбиуса. На основании моих экспериментальных данных я составил презентацию в Microsoft Power Point с использованием наглядных материалов, созданных в ходе работы (фотографии опытов). Думаю, что можно провести

множество других опытов с листом Мебиуса.

В результате исследования можно сделать вывод, что тема ленты Мебиуса, бутылки Клейна пользуется популярностью у творческих личностей: есть огромное количество художественных произведений, связанных с этой темой (литература, скульптура, живопись, графика и т.д. Применяется лента Мебиуса и в технике.

Я познакомился с тем, что есть новая наука, о которой раньше ничего не слышал, это - топология. Примером топологической поверхности является односторонняя поверхность - это бутылка Клейна.

Своими результатами исследования о листе Мебиуса, бутылке Клейна я поделился с ребятами из нашей группы.

И, согласитесь, начинаешь осознавать, как огромна область неизвестных для нас знаний. Существует еще множество неизведанных вещей, но я уверен, если интересоваться многими научными открытиями, всё это приведёт, возможно, к открытию многих ещё неизвестных научных фактов, как это случилось при открытии Листа Мёбиуса.

В начале своего исследования я сформулировал гипотезу: «Лист Мёбиуса – это удивительное открытие в области математики». После проведённой работы я могу с уверенностью сказать, что моя гипотеза в ходе исследования полностью подтвердилась.

*Автор: Рулина Д.В.,
с.п. Новосмолинский, Нижегородская область,
МАОУ СШ № 8, 9 класс
Научные руководители:
Коптелова Т. А., Толкачева Н. С.,
учителя МАОУ СШ № 8*

ЗАГАДОЧНЫЙ БЕСПОРЯДОК

Самые гениальные открытия в науке способны кардинально изменить человеческую жизнь. Изобретенная вакцина может спасти миллионы людей, создание оружия, наоборот, эти жизни отнимает.

До недавнего времени геометрические модели природных объектов строились на основе сравнительно простых фигур: прямых, прямоугольников, окружностей, сфер, многогранников.

Поэтому необходимы были новые геометрические понятия и методы для описания этих объектов. Одним из таких понятий и явилось понятие фрактала.

Фракталы - множества точек в пространстве, обладающие свойством самоподобия: некоторые их части являются точными уменьшенными копиями

целого. Это новое направление в математике, совершившее переворот, сравнимый по значимости с теорией относительности и квантовой механикой.

Цель проекта: разработать и реализовать на компьютере в различных средах алгоритмы создания некоторых фракталов на плоскости, исследовать способы их описания.

Задачи:

- знакомство с понятием фрактала и историей его возникновения;
- знакомство с различными видами фрактальных множеств;
- изучение научно-популярной литературы по данному вопросу, знакомство с научными гипотезами;
- изучение применения фракталов в других науках и на практике;
- проведение эксперимента по созданию собственных фрактальных изображений в различных средах.

Фрактал не является математическим термином и не имеет общепринятого строгого математического определения. Фрактал может употребляться тогда, когда рассматриваемая фигура обладает какими-либо из перечисленных ниже свойств:

- обладает нетривиальной структурой для любых масштабов. Для фрактала увеличение масштаба не ведёт к упрощению структуры, на всех шкалах мы увидим одинаково сложную картину;
- является самоподобной или приближённо самоподобной;
- обладает дробной метрической размерностью.

Существует много различных типов фракталов. В принципе, можно утверждать, что всё, что существует в реальном мире, является фракталом, будь то облако или молекула кислорода.

В 1975 году Бенуа Мандельброт предложил понятие «фрактал» для обозначения нерегулярных, но самоподобных структур, которыми он занимался. Это слово образовано от латинского слова *fractus* и в переводе означает «дробленный».

Фракталы можно разделить на три группы: геометрические, алгебраические и стохастические.

Основными представителями геометрических фракталов являются такие объекты, как: кривая Пеано, снежинка Коха, треугольник Серпинского, пыль Кантора, «дракон» Хартера-Хейтуэя и т.д. Все они получены путем повторений определенной последовательности геометрических построений с использованием точек и линий.

Алгебраическая группа фракталов получила такое название потому, что они образуются при помощи алгебраических формул. Это самая большая группа фракталов.

Еще одним известным классом фракталов являются стохастические фракталы, которые получаются в том случае, когда в итерационном процессе случайным образом меняют какие-либо его параметры.

Фракталы широко применяются в компьютерной графике для построения изображений природных объектов, таких, как деревья, кусты, горные ландшафты, поверхности морей и так далее.

Теория фракталов широко применяется в экономике, для анализа финансовых рынков. На протяжении веков люди продавали и покупали ценные бумаги. Данный вид сделок с ценными бумагами приносил участникам рынка доход из-за того, что цены на акции и облигации постоянно менялись. В течение веков люди покупали ценные бумаги по одной цене и продавали, когда они становились дороже. Но иногда ожидания покупателя не сбывались, и цены на купленные бумаги начинали падать, таким образом, он не только не получал доход, а еще и терпел убытки. Очень долгое время никто не задумывался, почему так происходит: цена то растет, то падает.

Так происходило до тех пор, пока американский финансист Чарльз Доу не опубликовал ряд статей, в которых он излагал свои взгляды на функционирование финансового рынка. Доу заметил, что цены на акции подвержены циклическим колебаниям: после продолжительного роста следует продолжительное падение, потом опять рост и падение. Таким образом, Чарльз Доу впервые заметил, что можно прогнозировать дальнейшее поведение цены на акции, если известно ее направление за какой-то последний период.

Фракталы выявляют скрытый порядок, описываемый математическими законами, выводит нас на совершенно новый уровень понимания природных явлений. В моей работе приведены далеко не все области человеческих знаний, где нашла свое применение теория фракталов. Работая над темой проекта, я значительно расширила знания и свой кругозор. Я не только узнала, что такое фракталы, как они связаны с математикой, где они применяются, но и научилась их создавать в различных средах. Фрактальная геометрия стремительно развивается и позволяет привнести в жизнь немного удивительного и неповторимого кусочка будущего, уже сейчас становящегося настоящим. Я думаю, что после знакомства с моей работой, вы убедитесь в этом.

Данную работу можно использовать на уроках информатики при изучении графики в среде PascalABC, а также на уроках геометрии и искусства.

*Автор: Яшников Л.В.,
г. Сергач, Нижегородская область,
ГБПОУ «Сергачский агропромышленный
техникум», студент, 1 курс
Научный руководитель: Фролова М.А.,
преподаватель ГБПОУ «Сергачский
агропромышленный техникум»*

РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ПРАКТИКО - ОРИЕНТИРОВАННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ, КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ НА ЭТАПЕ СТАНОВЛЕНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ПОВАРА - КОНДИТЕРА

Трудно недооценить роль математики в современном мире. Она оказывает огромное влияние на все сферы жизнедеятельности человека, играет важную роль в научных открытиях и в различных исследованиях, развивает логическое мышление, приучает человека к точности, к умению видеть главное. Без математических знаний с развитым логическим и вычислительным аппаратом был бы невозможен прогресс в различных областях человеческой деятельности, в том числе и в кулинарном искусстве. Какими математическими навыками должен обладать повар – кондитер? Какие математические знания необходимы для решения производственных задач на различных этапах работы приготовления кулинарных изделий?

Цель работы: показать важность умения решать математические задачи повару - кондитеру в своей работе.

Задачи:

- изучить историю происхождения профессии «Повар – кондитер»;
- проанализировать технологию приготовления пирожного «Корзиночка» из песочного теста с белковым кремом и подвести каждый этап приготовления под математическое решение практика - ориентированных задач;
- привести примеры и показать методы решения различных видов математических задач, с которыми может столкнуться повар - кондитер на производстве.

Проблема: я обучаюсь по профессии «Повар-кондитер». Учебный план предусматривает изучение большого количества часов математики. Я хочу убедиться, что ее изучение будет не только полезной зарядкой для мозга, но и поможет решать задачи на производстве.

В качестве гипотезы выступает предположение о том, что решение математических задач способствует приобретению умений и навыков, которые необходимы при работе повара-кондитера.

В ходе своей работы я исследовал применение математических методов для создания идеальной технологической карты приготовления пирожного «Корзиночка» из песочного теста с белковым кремом. А именно:

- использовал методы алгоритмизации, для создания алгоритма действий в процессе приготовления;
- с помощью действий над числами составил калькуляционную карту приготовления пирожного;
- высчитал калорийность блюда, используя процентные вычисления и арифметические действия с числами;
- измерил и отмерил необходимые продукты, используя знания о мерах и весах;
- подобрал форму для выпечки, используя знания об объеме тел;
- используя понятие симметрия, выбрал способ декорирования пирожного;
- рассчитал его себестоимость, используя понятия проценты и доли числа.

Таким образом, я получил идеальную технологическую карту приготовления пирожного и убедился в том, что поварское дело – не только искусство, но и наука МАТЕМАТИКА.

6. Секция «Физика и астрономия»

Автор: Болотова А.С.,

г. Могилёв, Республика Беларусь,

Лицей межгосударственного образовательного

учреждения высшего образования

«Белорусско-Российский университет»

имени Л.Е. Маневича, 11 класс

Научный руководитель: Сугакевич А.Г.,

учитель лицея межгосударственного

образовательного учреждения высшего образования

«Белорусско-Российский университет»

имени Л.Е. Маневича

ИССЛЕДОВАНИЕ ШКОЛЬНОГО ТЕЛЕСКОПА МАКСУТОВА

В 1941 году Д.Д. Максудов изобрёл менисковые оптические системы, в которых сложное в изготовлении, дорогое параболическое зеркало заменялось сферическим [1]. Телескоп является двухзеркальным и работает по оптической схеме Максудова-Кассегрена. Лучи попадают на главное вогнутое зеркало большего диаметра, отражаются на вторичное зеркало, которое имеет ту же кривизну, что и вторая поверхность мениска. Отразившись от вторичного зеркала, световые лучи попадают в окуляр [2]. Благодаря хорошо подобранному расстоянию между мениском и зеркалом, телескоп избавлен от комы и астигматизма. Сферическая аберрация сферического зеркала компенсирована мениском большей кривизны. Кривизна поля устраняется установкой вблизи фокальной плоскости двояковыпуклой линзы. Линза же в свою очередь обуславливает наличие незначительной аберрации.

Экспериментальные исследования телескопа начались с выяснения его механических характеристик: диаметра и длины корпуса: $d_k = (98,3 \pm 0,5)$ мм и $L_k = (176,0 \pm 0,5)$ мм.

Также были измерены диаметры окуляра, зеркала и объектива: $d_{ок} = (6,9 \pm 0,4)$ мм; $d_3 = (18 \pm 2)$ мм; $d_{об} = (72 \pm 1)$ мм.

Проведенные измерения позволили рассчитать некоторые параметры школьного телескопа, разработанного Д.Д. Максудовым. Светосила телескопа, рассчитанная по формуле $A = d_{об}/F$, оказалась равной $A = 13$.

Максимальное увеличение телескопа оказалось равным $\Gamma_{max} = 8,25$ мм.

Разрешающая способность, рассчитанная по формуле $\theta = 140''/d_{об}$, оказалась равной $\theta = 2''$. Проницательная способность телескопа, рассчитанная по формуле $m_T = 2,10^m + 5 \cdot \log(d_{об})$, оказалась равной $m_T = 11,4^m$.

Оптические исследования телескопа были проведены в лаборатории фотоники Белорусско-Российского университета. Для измерения фокусного расстояния окуляра было определено, на каком расстоянии от него четче всего собирается изображение параллельного пучка света, направленного на телескоп. В результате было получено, что фокусное расстояние окуляра телескопа равно 5,5 мм.

Для измерения диаметра выходного зрачка был использован микроскоп с увеличением объектива 4,7. Измерения были проведены в соответствии с методикой, описанной в ГОСТе Р 50508-93 (Приборы наблюдательные телескопические, пункт 4) [3].

С помощью микроскопа были измерены координаты диаметрально противоположных краёв выходного зрачка, а его диаметр получен как разность координат. Диаметр выходного зрачка телескопа $d_{зр.} = (1,38 \pm 0,04)$ мм, $\varepsilon = 3\%$. Данный результат хорошо согласуется с обнаруженным в результате изучения литературы.

Для определения поля зрения телескопа его наводили так, чтобы выбранная удалённая точка находилась у одного края поля зрения, а затем поворачивали телескоп так, чтобы эта точка оказалась у диаметрально противоположного края поля зрения. Угол поворота определялся гониометром ГС5. В результате было получено, что поле зрения телескопа равно $44'38''$.

Для того, чтобы подтвердить наличие хроматической аберрации, была собрана экспериментальная установка с использованием красного и фиолетового лазера и делительного куба. Суть эксперимента заключалась в том, чтобы с помощью делительного куба слить красный и фиолетовый лучи и направить их вдоль главной оптической оси телескопа.

Ожидаемые светопотери телескопа, вызванные тем, что вторичное зеркало заслоняет часть входного отверстия, были рассчитаны по формуле $\eta_1 = d_3^2/d_{об}^2$. Рассчитанные по этой формуле светопотери составили 6,3%.

С помощью люксметра Ю117 была измерена освещённость, создаваемая настольной лампой у входного отверстия телескопа. Она оказалась равной 65 люкс. Освещённость на выходе из окуляра 15 люкс. Светопотери телескопа, измеренные таким способом оказались равными 23%. Большие светопотери телескопа связаны с тем, что при его создании не использовалась технология просветления оптики.

В результате проведённого исследования был сделан вывод, что телескоп УШТ пригоден для проведения астрономических наблюдений солнечных пятен (в проекции на экран); рельефа Луны; фаз Венеры; Марса; Юпитера и его Галилеевых спутников; Сатурна и его колец и тд. Некоторые из этих наблюдений уже проведены.

Литература

1. Пецык А. Маленькая легенда — школьные менисковые телескопы Д.Д. Максутова [Эл. ресурс] – Режим доступа: <http://astronomer.ru/publications.php?act=view&id=204> – Дата доступа: 21.09.2023.
2. Максутов Д.Д. Новые катадиоптрические менисковые системы. М.: Государственное издательство оборонной промышленности, 1944. – 133с.
3. ГОСТ Р 50508-93. Государственный стандарт Российской Федерации. Приборы наблюдательные телескопические, Москва: Госстандарт России, 1993.

*Автор: Дραπεза В.А.,
г. Могилёв, Республика Беларусь,
Лицей межгосударственного образовательного
учреждения высшего образования
«Белорусско-Российский университет»
имени Л.Е. Маневича, 11 класс
Научные руководители: Плетнёв А.Э., Сузакевич А.Г.,
учителя лицея межгосударственного
образовательного учреждения высшего образования
«Белорусско-Российский университет»
имени Л.Е. Маневича*

ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ 23 АПРЕЛЯ 2023 ГОДА В БЕЛАРУСИ

Вечером 23 апреля 2023 года, находясь в деревне Гаи близ Могилёва, я наблюдала и фотографировала редкое для Беларуси природное явление — полярное сияние. 6 ноября яркое цветное полярное сияние в небе над Могилёвом повторилось. В обоих случаях свечение ночного неба было настолько ярким и впечатляющим, что я решила исследовать его по сделанным фотографиям.

Цель исследования: получить характеристики полярного сияния, которое наблюдалось на широте Могилева 23 апреля 2023 года.

Для достижения указанной цели была изучена литература по теме исследования, получены и изучены фотографии полярного сияния 23 апреля 2023 года, разработан и применён метод определения фотометрических параметров полярного сияния.

По отобранной фотографии полярного сияния были оценены размеры исследуемой области сияния, оценена мощность излучения выделенной области сияния и число частиц, попадающих в единицу времени в данную область с солнечным ветром.

*Автор: Злобин А.Д.,
г. Саров, Нижегородская область,
МБОУ Гимназия № 2, 10 класс
Научный руководитель: Видякина Н.Б.,
учитель физики МБОУ Гимназия № 2*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПА ВЫРАБОТКИ ПАРА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ

Вы когда-нибудь задумывались, как именно поступает свет и тепло в наши квартиры? Честно говоря, я об отоплении вспоминаю весной, когда уже на улице тепло, а батареи еще горячие, или когда на улице холодно, а отопление еще не включили. А, однажды, когда в доме погас свет, я понял, что мы уже не сможем обходиться без электрического тока, ведь он питает и заставляет работать все механизмы и приборы, придуманные человеком. И если посмотреть вокруг себя, то можно увидеть, что в любой квартире, хотя бы в одну из розеток воткнута штепсельная вилка, от которой идет провод в телевизор, компьютер, электрочайник или в другие приборы, которые мы используем в быту или на работе.

Значение электроэнергии для жизнедеятельности населения и функционирования экономики таково, что в современном мире обойтись без него практически невозможно. Поэтому актуальность выбранной мною темы является очевидной. Ведь электричество не просто светит, но и греет, даёт нам возможность общаться друг с другом на расстоянии.

Так откуда берется так необходимая нам электроэнергия и тепло в батареях. Ответ на этот вопрос знают даже дети: их производят электростанции. А вот, как работает электростанция, знают не все. Этот вопрос я постараюсь раскрыть в своем проекте.

Цель проекта: узнать принцип работы электростанции, каким образом вырабатывается тепло и электричество.

Выполнив данный проект, теперь я точно знаю, откуда берется тепло, и знаю, что как только среднесуточная температура воздуха держится на отметке 8 градусов пять дней, тогда и запускается процесс. В этом году запуск тепла начался 28 сентября, и в течение пяти дней все объекты в городе будут отапливаться. Да, к сожалению, невозможно одной кнопкой включить, на правильное распределение нужно время, иначе может быть авария. Кстати, если вдруг, что-то случится, то аварийные машины приедут, чтобы справиться с проблемой.

*Авторы: Картушина С.Е., Донченко Е.А.,
с. Ольховка, Ольховский район, Волгоградская область,
МБОУ «Ольховская СШ», 7 класс*

*Научные руководители:
Сивков Н.П., учитель физики,
Сивкова А.Ю., учитель физики и математики
МБОУ «Ольховская СШ»
Ольховского района Волгоградской области*

СВОЙСТВА ПРОСТОГО КАРАНДАША

Исследование посвящено изучению физических свойств графита. В работе описаны история развития и применение простого карандаша.

В экспериментальной части проведены исследования по изучению свойств графитового стержня: на водостойкость, устойчивость к заморозке, электропроводимость, рассчитаны сопротивления графитовых стержней различной маркировки.

По результатам исследований авторы своими руками изготовили простые карандаши, собрали устройство для гравировки графитом по металлу, изготовили осветительный прибор-графитовую лампу.

Цель работы: изучить физические свойства простого карандаша.

Задачи:

1. Изучить историю простого карандаша.
2. Провести ряд экспериментов для изучения свойств простого карандаша.
3. Изготовить карандаш.
4. Спроектировать и собрать экспериментальные модели гравёра и графитовой лампы.
5. Обобщить собранную информацию по теме проекта и познакомить с ней одноклассников.

Методы: сбор данных путем теоретического анализа литературы, моделирование, эксперимент, синтез и анализ данных.

Гипотеза. С помощью графита можно создать осветительный прибор.

Перед началом работы над темой проекта мы провели опрос среди учащихся пятых классов. Оказалось, что все пользуются простым карандашом, уверены, что он пишет на морозе и в будущем будет так же востребован, как и сегодня. А вот вопросы о появлении простого карандаша, пишет ли он под водой, проводит ли электрический ток – поставили наших одноклассников в тупик.

Немного истории и теории. Прародителями карандаша считаются свинцово-цинковые и серебряные палочки, состоящие из куска проволоки, которую иногда припаивали к ручке. Писать такими инструментами было тяжело, так как нельзя было исправить уже сделанное, да и линии выходили не особо четкими.

В России первым стал использовать простой карандаш и наладил его производство Михаил Васильевич Ломоносов.

На территории России месторождения графита разрабатываются на Урале, в Забайкалье, Хабаровском крае, Мурманской области, Бурятии.

Вот она, перед вами, коробочка с карандашами!

Откроем ее и перейдем к экспериментальной части нашего проекта.

Исследование 1. Цель: узнать какой карандаш мягкий или твёрдый лучше пишет на листе бумаги и стирается с неё.

Исследование 2. Цель: узнать, какие канцелярские инструменты для письма пишут под водой.

Исследование 3. Цель: выяснить пишут ли после заморозки ручки и простой карандаш.

Исследование 4. Цель: смастерить карандаши с оболочкой из веточки дерева и из полимерной глины.

Исследование 5. Цель: узнать проводит ли графитовый стержень электрический ток.

Исследование 6. Цель: измерить сопротивление графитовых стержней разной маркировки.

Выводы.

Карандаши, оставляющие более темный след, - мягкие, они и стираются с листа лучше.

Простой карандаш замечательно пишет под водой. Фломастер размывается. Линию не оставляет. Ручка под водой не пишет.

Все ручки, кроме масляной, не писали на бумаге. Простой карандаш писал после заморозки.

Мы изготовили необычные оболочки для наших карандашей. Они могут быть ярким подарком для друзей.

Графитовый стержень проводит электрический ток. Стержни с маркировкой 2В лучше всех проводят электрический ток.

Графитовые стержни разные по твёрдости и мягкости оказывают разное сопротивление. Чем карандаш тверже, тем сопротивление выше.

Заключение.

В ходе проведенных исследований мы:

– изучили историю простого карандаша;

- провели эксперименты с простым карандашом по изучению свойств графитового стержня и изготовили свои карандаши;
- изготовили действующую модель гравёра;
- изготовили действующую модель графитовой лампы;
- о результатах исследований рассказали учащимся начальных классов при проведении в школе Кулибинской недели физики и технологий, провели повторное анкетирование и порадовались его результатам.

Считаем, что цель и задачи нашей работы выполнены в полном объеме.

Изготовленная нами лампа показала, какое горячее сердце у карандаша. И пусть свечение было кратковременным, но очень ярким и завораживающим!

Наш карандаш прошел предложенный путь с призыванием в сердце! И доказал, что не такой уж он простой. Он самый лучший карандаш!

***Автор: Пузенков И.А.,**
г. Могилёв, Республика Беларусь,
Лицей межгосударственного образовательного
учреждения высшего образования
«Белорусско-Российский университет»
имени Л.Е. Маневича, 10 класс
Научные руководители: Плетнёв А.Э., Сузакевич А.Г.,
учителя лицея межгосударственного
образовательного учреждения высшего образования
«Белорусско-Российский университет»
имени Л.Е. Маневича*

ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕЛЕСКОПА SKY-WATCHER 250PDS

В прошедшем учебном году я выполнил исследование «Проведение астрономических наблюдений с помощью телескопа Celestron NexStar 4SE». В ходе этой работы я получил и проанализировал изображения Луны, Марса и Юпитера, галилеевых спутников Юпитера, Сатурна и его колец, и некоторых других объектов Солнечной системы. Далее я попытался получить изображения объектов дальнего космоса, однако качество полученных изображения меня не удовлетворило, и я решил продолжить такое исследование с новым оборудованием.

Цель исследования: с помощью телескопа Sky Watcher 250 PDS получить и исследовать изображения объектов дальнего космоса, пригодные для проведения дальнейших исследований.

В соответствии с целью, в ходе своего исследования я изучил возможности телескопа Sky Watcher 250 PDS, апробировал технологию

получения с его помощью цифровых изображений объектов, получил цифровые изображения объектов далёкого космоса и обработал их с помощью современного программного обеспечения.

Исследуя полученные изображения спиральной галактики Вертушка, я получил уравнение кривой, описывающей её ветви в полярных координатах, а также классифицировал эту галактику по Хабблу.

При изучении изображений шаровых звёздных скоплений, я наметил возможные направления продолжения моего исследования.

*Автор: Степанов Д.А.,
г. Могилёв, Республика Беларусь,
Лицей межгосударственного образовательного
учреждения высшего образования
«Белорусско-Российский университет»
имени Л.Е. Маневича, 11 класс*
**Научные руководители: Плетнёв А.Э., Сугакевич А.Г.,
Жарин В.А., учителя лицея межгосударственного
образовательного учреждения высшего образования
«Белорусско-Российский университет»
имени Л.Е. Маневича**

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ФАРАДЕЯ

С каждым днём человек потребляет всё большее и большее количество энергии, что в свою очередь приводит к быстрому сокращению количества природного топлива на Земле и к ухудшению экологической ситуации на нашей планете. Именно поэтому в наше время люди так активно начали интересоваться тематикой электродвигателей.

Лично у меня огромный интерес появился после просмотра роликов на YouTube, в которых причудливые элементарные конструкции вращались, практически, «просто так». И, несмотря на то, что таких поделок в интернете достаточно много, детального исследования таких устройств я так и не нашёл.

Мы выдвинули гипотезу, что данный униполярный двигатель Фарадея используется только для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током, так как обладает низким КПД.

В данной работе мы поставили цель: собрать одну из разновидностей униполярного двигателя Фарадея, и исследовать её технические характеристики. Для достижения цели были сформулированы задачи:

1. собрать пробную модель двигателя;
2. изучить теорию вопроса;

3. описать принцип работы двигателя;
4. измерить геометрические параметры системы, период вращения (T), магнитную индукцию поля (\vec{B});
5. оценить мощность (P), КПД;
6. рассмотреть варианты применения.

Источники информации, использованные в работе, можно разделить на три основные категории:

- видеоролики по работе и созданию униполярных двигателей Фарадея,
- учебники по вращательному движению о вращательном движении,
- учебники 10 класса по электродинамике.

Работа состоит из введения, двух глав и заключения.

В теоретическом исследовании описаны основы кинематики вращательного движения и электромагнетизма, а также разработана математическая модель оценки модуля вектора магнитной индукции (B).

В экспериментальном исследовании описаны процесс сборки двигателя, измерения и оценки физических параметров двигателя Фарадея.

В соответствии с поставленными целями, мы собрали униполярный двигатель Фарадея. Правда, запустить двигатель получилось не с первого раза, так как наличие изоляции на проволоке не позволяло замкнуть цепь, а также нам приходилось несколько раз изменять конфигурацию проволоки для лучшего контакта.

Затем, чтобы приступить к исследованию двигателя, я изучил динамику вращательного движения, а также электродвижущую силу источника тока. И наконец, после изучения данного материала, я описал принцип работы двигателя.

В данной работе мы измерили период обращения двигателя с помощью камеры смартфона и видеоредактора «CapCut – Video Editor», определили направление линий магнитной индукции при помощи компаса и металлических опилок, а также рассчитали модуль вектора магнитной индукции в различных точках. Также, зная параметры цепи, мы смогли оценить мощность, затраченную источником тока, и полезную мощность электрической цепи.

На данном этапе исследования мы смогли оценить только КПД электрической цепи, так как оценка КПД всего устройства потребует дополнительных исследований.

Из-за низкого КПД данные двигатели не нашли широкого применения в быту, но зато мы тем самым подтвердили выдвинутую нами гипотезу.

В скором времени мы планируем оценить механическую работу, механическую мощность, работу силы трения, силу трения, КПД механической части системы и КПД двигателя Фарадея.

*Автор: Ширяшкина И.А.,
с. Ольховка, Ольховский район, Волгоградская область,
МБОУ «Ольховская СШ», 11 класс*

*Научные руководители:
Сивков Н.П., учитель физики,
Сивкова А.Ю., учитель физики и математики
МБОУ «Ольховская СШ»
Ольховского района Волгоградской области*

КРАСКИ ИЗ СВЕТА

В работе рассмотрено явление поляризации света. Приведены результаты экспериментальных исследований по поляризации растворов и поляризации света, отраженного от различных поверхностей. В творческой части работы автором изготовлены изображения в технике «Полаж».

Поляризованный свет, свойства которого давно используются в промышленности и науке, в XXI веке облюбовали художники и фотографы.

«Полаж» (polage) — это сочетание двух слов: поляризация и коллаж. Картины, выполненные в технике «Полаж», не содержат краски. Все они выполнены из абсолютно прозрачных и бесцветных материалов. Яркие, чистые, насыщенные цвета, которые видит зритель, — результат взаимодействия источника света, двух поляризационных фильтров и расположенного между ними в несколько слоев преломляющего свет материала.

«Полаж» — не статичное изображение. Один из поляризационных фильтров постоянно вращается, заставляя цвета картины изменяться и превращая прозрачный витраж в живой переливающийся калейдоскоп.

Работы в стиле «Полаж» входят в постоянную экспозицию Музея науки в Бостоне, Музея естественной истории и науки в Альбукерке, Городка науки и индустрии в Париже.

Гипотеза: в домашних условиях можно создать изображение в стиле «Полаж».

Цель: познакомиться с явлением «поляризация света» и его применением.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме «Поляризация света».

2. Выяснить свойства и особенности поляризованного света.
3. Найти применение в жизни явления поляризация света.
4. С помощью несложных приспособлений увидеть красочный мир, возникающий в поляризованном свете.
5. Создать изображения в стиле «Полаж» в домашних условиях.
6. Представить результаты работы учащимся при проведении Кулибинской недели физики и технологий в школе.

Методы: наблюдения, эксперимент, анализ полученных данных.

Объект исследования: явление поляризации.

Предмет исследования: проявление свойств поляризованных материалов.

Актуальность. Явление поляризации света изучается в школьном курсе физики и остается в памяти как используемое в технике. Моя задача показать где встречается поляризация в повседневной жизни, в частности в творчестве. Это разбудит интерес и привлечет обучающихся к изучению науки физика.

В теоретической части работы изложены история открытия явления поляризации, представлены области применения поляризации в технике и в быту, определены физические понятия и величины: поляризация, поляроид, закон Брюстера, отражение света, показатель преломления вещества, проводник, диэлектрик.

В экспериментальной части работы проведены и описаны результаты собственных исследований автора.

Исследование 1. Поляризация растворов.

Цель: определить освещенность при распространении света в жидкостях.

Вывод. Пресная вода не является оптически активным веществом, так как не оказывает влияние на ориентацию плоскости поляризации световой волны. Все остальные рассмотренные нами растворы являются оптически активными. При увеличении плотности растворов уровень освещенности уменьшается.

Исследование 2. Поляризация света, отраженного от твердых поверхностей.

Цель: выяснить от каких поверхностей поляризуется отраженный свет.

Вывод. Отраженный свет от металлических поверхностей (проводников) не поляризуется. Отраженный свет от диэлектриков поляризуется. Степень поляризации зависит от угла наклона падающего луча.

Исследование 3. Поляризация света, отраженного от водной поверхности.

Цель: экспериментально подтвердить поляризацию света, отраженного от водной поверхности.

Вывод. Наилучший результат был получен при угле Брюстера, приблизительно 53° .

Исследование 4. Наблюдение дефектов в прозрачном пластике.

Цель: выяснить, как с помощью поляроида обнаружить дефекты в изделиях из прозрачного пластика.

Вывод. Если нет видимого дефекта, то его можно обнаружить в поляризованном свете. У пластикового стакана или линейки яркое окрашивание наблюдается в местах утолщения или утончения пластика во время отлива. Данное свойство прозрачного пластика можно использовать для творчества.

В творческой части работы нами установлена зависимость цветовой гаммы от количества наклеенных слоёв скотча и угла вращения поляроида. Из подручных материалов изготовлены аппликации в стиле «Полаж», игрушка-светильник «Город».

Заключение. Моя гипотеза подтвердилась. Цель и задачи работы выполнены в полном объеме.

По итогам работы снят видеоролик, где описана и показана техника изготовления поляризованных картин. Результаты исследований были представлены при проведении Кулибинской недели физики и технологий в школе, где вызвали неподдельный интерес среди учащихся.

Автор: Шурховецкая М.Д.,

*с. Ольховка, Ольховский район, Волгоградская область,
МБОУ «Ольховская СШ», 9 класс*

Научные руководители:

Сивков Н.П., учитель физики,

Сивкова А.Ю., учитель физики и математики

МБОУ «Ольховская СШ»

Ольховского района Волгоградской области

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРИРОДНОГО ОБЪЕКТА «ИГРИЩА»

Природный объект «Игрища» представляет собой, овал: одна ось имеет длину 500-550м, а другая ось длину 250-300м. Высота стены с одной стороны достигает 7-8 м, вдоль другой стороны 3-4м. Внутри вся поверхность покрыта песком. На глубине 5-10 см оттенки песка резко меняются и можно наблюдать пески самых различных цветовых гамм. Местами на поверхности хорошо

выделяются выходы породы в виде различных камней. Внутри овала растут немногочисленные деревца; березы здесь кривые и маленькие, растут кустом, на стволах и ветках много наростов и узлов. Поражает отсутствие птиц и насекомых, хотя следы животных встречаются.

Актуальность. Уникальность объекта возможно связана с повышенной радиоактивностью, нестабильностью магнитного поля. Эти факторы способны нанести вред здоровью людей. Объект расположен на границе Ольховского и Котовского районов Волгоградской области вблизи населенных пунктов.

Социальная проблема. Безопасно ли проживание людей вблизи объекта? Безопасно ли посещение объекта туристами?

Специальная проблема. Не превышены ли магнитные и радиационные фоны в данной местности?

Практическая значимость. При безопасности данного объекта для людей возможна разработка туристического маршрута.

Новизна. Объект подвергался изучению со стороны геологии, биологии, истории, уфологии, но не с точки зрения физики.

Объект исследования – это законы физики, имеющие отношение к радиационному фону и магнитному полю Земли.

Предмет исследования: радиационный фон, горизонтальная и вертикальная составляющая магнитного поля, магнитное наклонение (угол наклона вектора магнитного поля), температура.

Цель: исследование радиационной и магнитной безопасности объекта.

Задачи исследования

1. Изучение радиоактивного фона образцов песка, взятых на «Игрище».
2. Изучение магнитного поля Земли на местности «Игрища».
3. Изучение температуры песка «Игрища».

Гипотеза. На объекте «Игрища» радиоактивный фон не соответствует среднему по Волгоградской области (версия падения метеорита, ядерного взрыва). На объекте «Игрища» магнитное поле Земли отличается от расчетных показателей для данной географической местности.

Методы исследования: визуальный осмотр местности; проведение экспериментальных работ на местности; аналитический метод; графический метод; математический метод; теоретический анализ и синтез литературы, статей и переписки с исследователями данного объекта.

Краткое содержание глав и выводы по главам.

Введение. В данном разделе описаны геология изучения территории, первоначальный осмотр местности, представлены различные версии возникновения природного объекта.

Глава I. Исследование радиоактивной обстановки природного объекта «Игрище». В данной главе приведено описание исследования радиационного фона образцов песка природного объекта. Результаты исследования образцов песка, взятых на «Игрище», дают возможность сделать вывод, что радиационный фон соответствует естественному радиационному фону по Волгоградской области.

Глава II. Исследование магнитного поля природного объекта «Игрище».

В данной главе приведено описание экспериментальных исследований магнитного поля природного объекта (визуальное и с помощью датчика Холла), измерен модуль вектора магнитной индукции, определена горизонтальная составляющая напряженности магнитного поля Земли с помощью тангенс-гальванометра. Полученные расчетные значения практически совпадают с расчетными показателями, полученными из научных источников.

Глава III. Исследование температуры поверхностного слоя песка природного объекта «Игрище». В данной главе приведено описание исследования температуры песка на выбранных экспериментальных участках, исследование кислотно-щелочного баланса воды из родника, вытекающего из природного объекта. На различных участках температура песка различается. Возможно, изменение температуры песка связано со стеканием грунтовых вод в сторону выхода родника. Необходима топографическая съемка и гидрогеология местности для определения залегания грунтовых вод и составление карты залегания грунтовых вод на территории объекта.

Результаты проведенных исследований.

В работе сделана попытка проникновения в некоторые физические процессы, связанные с радиацией и магнитным полем Земли.

Опытным путем рассчитаны радиационный фон и магнитное поле на широте и долготе населенного пункта с.Киреево, произведены замеры температуры песка в районе природного объекта «Игрища».

Цель работы достигнута. Задачи выполнены в полном объеме:

1) Проведены эксперименты и рассчитаны физические характеристики: радиация и магнитное поле Земли.

2) При сравнении выяснено, что радиоактивный фон в норме, магнитное поле Земли без отклонений, т.е. соответствует показателям в данной географической точке местности.

3) Установлена нестабильность температуры песка. Сделана попытка объяснения данного факта.

7. Секция «Биология, экология»

*Автор: Грачев Д.А.,
г. Снежинск, Челябинская область,
МБОУ ДО «Дворец творчества детей
и молодёжи имени В.М. Комарова»,
МБОУ СОШ № 121, 7 класс*

*Научные руководители: Григорьев И.А., Дайнега Д.В.,
педагоги дополнительного образования
МБОУ ДО «Дворец творчества детей
и молодёжи имени В.М. Комарова»*

СЕКРЕТЫ БИОНИКИ: НАСЕКОМЫЕ И АВИАЦИЯ

С незапамятных времён мысль человека искала ответ на вопрос: может ли человек достичь того же, чего достигла живая природа? Сможет ли он, например, летать, как птица, или плавать под водой, как рыба?

Живая природа – гениальный инженер, технолог, конструктор. Люди научились летать, наблюдая за птицами. Однако есть еще одна разновидность замечательных летунов. Это насекомые. По экономичности полета, относительной скорости и маневренности они не имеют себе равных ни в живой природе, ни в современной авиационной технике.

Цель работы: показать связь биологического объекта – насекомые и принципов построения летательных аппаратов, выявить основные заимствования человека в живой природе для обеспечения полета в атмосфере.

Задачи:

1. Сбор информации о заимствовании идей из живой природы для обеспечения полета различных летательных аппаратов.

2. Проанализировать и описать основные заимствования биологических явлений в технических решениях в области авиации.

3. Изготовить модель самолета для презентации на выставке.

Полет насекомых интересует ученых. Сегодня механизм и принципы полета этих созданий представляют огромный интерес для прикладной бионики. Некоторые сравнивают полет насекомых с полетом самолета, но это не совсем точное сравнение. Дело в том, что насекомые для своего полета используют воздушные потоки, в то время как для самолета возникающая турбулентность очень опасна. Кроме того, у насекомых имеются уникальные приспособления для облегчения полета.

1) Механизм движения крыла. Крылышко рассекает воздух сверху вниз, но в то же время оно движется вперед-назад, выполняет гребные движения таким образом, что вверх крылышко идет не развернутым, а боком.

Работая крыльшками в разных направлениях по отношению к корпусу тела, насекомые могут регулировать полет таким образом, чтобы крыльшки служили им при взлете или в полете. Изменения положения крыльшек насекомых во время полета подсказали авиаконструкторам создание самолетов "с изменяемой геометрией крыла", что явилось новым достижением авиационной техники.

2) Навигационные приспособления у насекомых. Проведенные в Музее природы в США опыты показали, что у насекомых имеется гироскопическое устройство (жужжальца), обеспечивающее полет по установленному курсу, исключая всякую видимость, — совсем как самолет с приспособлениями для «слепого» пилотажа. Изучением этого аппарата очень интересуются фирмы, выпускающие навигационное оборудование для самолетов.

Подобным устройством является и указатель виражей сверхзвуковых самолетов, обеспечивающий высокую стабилизацию направления полета самолета при больших скоростях.

3) Строение крыла. На крыльях насекомых есть образование, которое называют «краевым глазком» (птеростигмой), располагается оно вблизи вершины крыла, у его переднего края. Полет насекомых, особенно стрекоз, сопровождается вредными вибрациями, похожими на так называемые явления «флаттера» и птеростигма, является приспособлением, устраняющим вредные колебания крыла во время полета.

Явление флаттера есть у самолетов. Когда самолет имеет определенную скорость, при которой аэродинамические силы начинают закручивать и колебать его крылья со все возрастающей амплитудой. Иногда было достаточно нескольких секунд этой тряски - всего три-четыре колебания крыла, чтобы крыло оказалось вывороченным. Изучение строения крыльшек стрекозы подсказало выбор наилучшего решения. Наш специалист в области аэродинамики М.К. Тихонравов (1900-1974гг.) в связи с раскрытием назначения птеростигмы на крыльях стрекозы писал, что «природа иногда указывает, как самые сложные задачи решаются с поразительной простотой».

В настоящее время крылья любого сверхзвукового самолета оснащены на конце переднего края, как у стрекозы, своего рода птеростигмой, устройством в форме спаянных свинцовых пластинок (утяжелили переднюю кромку), которые окончательно устраняют нежелательные вибрации.

Таким образом, изучение летных особенностей насекомых открывает перед человеком разнообразие оригинальных устройств и авиаконструкций. И там, где удастся раскрыть их секреты, конструкторы стремятся создать аналогичные. Это одна из множества причин, почему так важно сохранять живую природу и все виды, живущие в ней.

*Автор: Ермакова К. Д.,
г. Саров, Нижегородская область,
МБУ ДО «Станция юных натуралистов»,
10 класс, кружок «Экология человека»
Научный руководитель: Макеева М. А.,
директор, педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Станция юных натуралистов»*

КАРТИРОВАНИЕ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПАВЛОВСКОГО ПРУДА МОРДОВСКОГО ПРИРОДНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА ИМЕНИ П.Г.СМИДОВИЧА

С каждым годом методы дистанционного зондирования Земли всё прочнее внедряются в изучение и картографирование растительного покрова, так как они имеют возможность исследовать объекты или явления на расстоянии, особенно в труднодоступных местах. Исходя из этих возможностей, применение данных методов становится всё более востребованным. Павловский пруд до сих пор остаётся малоизученными в лимнологическом и гидробиологическом отношениях. Тема научно-исследовательской работы представляет теоретический и практический интерес, потому что развитие методов дистанционного зондирования, наряду с изучением степени зарастания водоема, и появление новых сведений в этой области позволяет по-новому подходить к созданию карт растительности, особенно заповедных территорий.

Цель работы заключается в создании карты растительности Павловского пруда Мордовского Государственного Природного заповедника им. П.Г. Смидовича по материалам полевых экологических исследований и дистанционного зондирования для заповедной территории.

Для достижения поставленной цели в процессе научно-исследовательской работы были решены задачи:

1. Проанализировать методы дистанционного зондирования в отношении создания карты растительности Павловского пруда;
2. Установить состав водной и околородной растительности Павловского пруда;
3. Провести полевые экологические исследования по степени зарастания Павловского пруда методом заложения пробных площадей;
4. Создать карту растительности Павловского пруда Мордовского Государственного Природного заповедника им. П.Г. Смидовича по описанным методикам.

Научная новизна выполненных исследований. Работа представляет собой первую сводку по флоре и растительности Павловского пруда. Впервые проведено картирование растительного покрова Павловского пруда с применением дистанционного зондирования и выявлены закономерности его зарастания. Впервые получены сведения по биомассе и продукции отдельных видов макрофитов и сообществ. Проведенные исследования дают информацию о запасах и качестве биомассы водных и прибрежно-водных растений водоемов МГПЗ им.П.Г. Смидовича.

Нами был использован портативный туристический навигатор GarminGPSmap 64, который является заключительной моделью линейки шестидесятой серии. В нем впервые наряду с GPS применена отечественная навигационная система ГЛОНАСС. По итогам обработки материала был составлен флористический список. Точки с глубинами пруда были сняты с помощью эхолота Lowrance MARK-4. Для построения батиметрической карты нами использовались программы: ArcGis 10.2, GlobalMapper 14, SAS.Планета, MS Excel 2010.

Визуальные модели Павловского пруда с прилегающей растительностью нами были использованы данные дистанционного зондирования с сервисов: Multimaps, OneSoil, RetroMap, OpenStreetMap, Яндекс карты, BestMaps.

При выборе спектральных каналов космических снимков необходимо учитывать сведения о деятельности, ведущейся на территории, и сведения о естественных природных процессах, приводящих к изменению территории, т.к. различные объекты имеют различные спектральные характеристики. Определить возраст насаждения по космическому снимку значительно сложнее, чем породный состав. При этом большую роль играет текстура изображения. Спектральные признаки преобладающих древесных пород для первичных и вторичных лесов в целом одинаковы. Первичные леса распространены в основном в пределах особо охраняемых природных территорий, что мы отчетливо определили в районе Павловского пруда.

Очевидно, что любой, даже самый удачный метод составления цветной карты из спутниковых каналов, будет иметь свои недостатки. И цвета разных объектов могут столь мало различаться по своим визуальным характеристикам, что определить на глаз границу между такими объектами будет практически невозможно.

Фотографии поверхности земли за несколько лет, чтобы можно было проследить, как выбранное место менялось с течением времени. Параллельный просмотр старых и современных карт онлайн. Природно-территориальный комплекс - это сложившиеся во времени природные условия, взаимосвязь природных факторов. За 20 лет очертания Павловского пруда приобретают

совсем иные контуры. Мы считаем это за счет деятельности бобров, по исследованиям Алпеева М.А., старшего научного сотрудника МГПЗ им.П.Г. Смидовича, в районе пруда Павловский живет постоянно 3 семьи бобров. Строя плотины и заводи, бобры изменяют уровень грунтовых вод и регулируют гидрологический режим территории.

Данные с Яндекс-карты хорошо коррелируются с фотографией, которая была сделана с дрона, где мы видим заболоченные и зарастающие участки пруда Павловский.

Слой OpenStreetMaps позволяет узнать или уточнить информацию по карте там, где даже на Яндексе ее нет, или она недостаточно точна или подробна. Мы убедились, что на снимке очень хороша видны области сильного зарастания пруда. Больше ни на одном сайте так полно не представлена фотографическая космическая съемка.

Выводы.

1. По итогам обработки материала был составлен флористический список из 26 видов. Соотношение экологических групп показывает, что по числу видов в Павловском пруду преобладают гигрофиты, представленные в основном прибрежно-водной растительностью (54%). Растительный покров Павловского пруда отличается невысоким уровнем разнообразия. Была создана карта растительности Павловского пруда Мордовского Государственного Природного заповедника им. П.Г. Смидовича.

2. Зарастание при чрезмерном его развитии может оказывать негативное воздействие на экосистему Павловского пруда. Заросли водных растений оказывают гидравлическое сопротивление водному потоку, снижая его энергию и увеличивая скорость осаждения взвешенных веществ, активизируя процесс заиления водоема. Причиной эвтрофирования Павловского пруда является естественное старение. Пруд Павловский - умеренно заросший.

3. Методы дистанционного зондирования помогают в изучении территории, анализе природных объектов, моделированию и прогнозированию явлений.

4. На примере картографируемой территории выяснилось, что физико-географические особенности каждой напрямую влияют на используемую при обработке комбинацию каналов, а также количество возможных классов обучения.

*Автор: Ивановская А.С.,
р.п. Бутурлино, Нижегородская область,
МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова, 11 класс
Научный руководитель: Павловская С.Н.,
учитель биологии и химии
МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова*

ТЕХНОЛОГИЯ МИКРОКЛОНАЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ПЕТУНИИ

Микроклонарное размножение аналогично вегетативному типу размножения растений, с той лишь разницей, что оно протекает в пробирке в условиях *in vitro*, где из клеток изолированных тканей в итоге можно получить достаточно большое количество новых растений [1].

Основное преимущество метода микроклонарного размножения по сравнению с классическими методами кроется в значительно более высоком коэффициенте размножения. Если обычным способом от одного растения можно получить 10-100 растений в год, то методом микроклонарного размножения их число в зависимости от вида можно увеличить от 50 тысяч до 1 миллиона. Следовательно, для обеспечения необходимого объема растений могут быть использованы единичные и элитные растения. Миллионы растений могут выращиваться на относительно небольшой лабораторной площади (150 - 200 м²), с меньшим расходом электроэнергии и трудозатрат. В этом и заключается высокая экономичность метода. При использовании метода микроклонарного размножения существует возможность оздоровления растений от вирусов и других патогенов. Кроме того, возможно клонирование культур, которые трудно размножаются вегетативно классическими методами [2,3].

Петуния гибридная – популярная, широко культивируемая во всем мире декоративная культура семейства пасленовые и перспективное модельное растение для молекулярно-генетических исследований. Важную роль в тиражировании гибридной петунии имеет микроклональное размножение *in vitro*, поскольку жизнеспособность и качество посевного материала резко ухудшается в последующих поколениях.

Работа была проведена в сентябре-апреле 2022-2023 года. Материалом для работы послужили семена сорта «Дуо Роуз Энд Вайт». Для исследования была выбрана методика микроклональное размножение *in vitro*. Исследовано влияние концентрации минеральной основы питательной среды Мурасиге-Скуга (MS) на всхожесть и рост семян петунии, и влияние гормона БАП на рост изолированных эксплантов петунии. Всего в исследовании проанализировано прорастание 20 семян петунии.

Подобранный нами метод стерилизации для введения растений в культуру *in vitro* себя оправдал, всхожесть семян составила 80-90 %. Всхожесть семян петунии сорта «Дуо Роуз Энд Вайт» на 8 - 9,5 % лучше на среде ½ MS, чем на среде MS. Длина побегов петунии на среде ½ MS больше, чем на среде MS, примерно на 8,3 %. Поэтому на первом этапе для прорастания семян лучше подходит среда ½ MS. Для дальнейшего же микрклонального размножения лучше подходит среда MS без добавления гормона роста БАП. Так как, визуальнo растения на среде MS + БАП выглядят более ветвистыми, что неудобно для дальнейшего черенкования.

Литература

1. Егорова, Т. А . Основы биотехнологии / Т. А. Егоровой, С. М. Клуновой, Е. А. Живухиной. – М. : Академия, 2003. – 208с.
2. . Елинов Н. П. Основы биотехнологии / Н. П. Елинов. – СПб. : Наука, 1995. – 600с.
3. Першина, Л. А. Основные методы культивирования *in vitro* в биотехнологии растений : учеб. пособие / Л. А. Першина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск : Новосиб. гос. ун-т, 2005. – 142с.

*Автор: Ким Н.А.,
г. Саров, Нижегородская область,
ГБПОУ «Саровский политехнический
техникум им. Б.Г. Музрукова», студент, 3 курс
Научный руководитель: Сунгатуллина Р. М.,
преподаватель ГБПОУ «Саровский
политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова»*

ВЛИЯНИЕ ШУМОВЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

В сфере обеспечения экологической безопасности существенное место отводится решению вопроса защиты населения от воздействия шума. Если рассматривать шум как экологический фактор, то он является одним из существенных загрязнителей окружающей среды в городах, оказывающим весьма неблагоприятное влияние на здоровье и трудоспособность человека. Источниками шума являются промышленные и энергетические предприятия, средства наземного и воздушного транспорта, инженерное и санитарно-техническое оборудование, а также шумовой фон внутри кварталов, связанный

с жизнедеятельностью людей. Практически каждый подросток, молодой человек имеет плеер, сотовый телефон. Молодежь не расстается с ними, слушая музыку на недопустимой для слуха громкости. Они и не догадываются о том, какой вред наносят своему здоровью, не знают, до какой степени шумы влияют на физическое и психологическое состояние человека. Медицинские исследования показывают, что сегодня каждый пятый подросток плохо слышит. Возрастающее число молодежи в возрасте до 22 лет, страдающих глухотой – прямой результат этого “безобидного” увлечения. Усугубляет данную проблему и тот факт, что человек не имеет надежной защиты от шума. В этой связи возникает необходимость в проведении исследований по изучению влияния шума на психоэмоциональное состояние и работоспособность обучающихся с разработкой рекомендаций по снижению влияния шума на организм подростка.

Целью исследования является оценка воздействия высокого шумового фона на психоэмоциональное состояние и работоспособность обучающихся. В качестве гипотезы исследования было выдвинуто предположение, что устойчивость психоэмоционального состояния и работоспособность подростков напрямую зависят от уровня шума, снизив который можно способствовать оздоровлению обучающихся и созданию комфортной обстановки для жизни. Для реализации цели и решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: изучение литературы, экспериментальная работа, анкетирование, обсуждение, анализ, воспроизведение полученной информации, собственные наблюдения.

Результаты:

- изучено состояние проблемы в специальной научной литературе;
- изучено воздействие шума на организм человека;
- проведена опытно-экспериментальная работа по изучению влияния шума на организм подростка;
- выявлено влияние шума на психоэмоциональное состояние и работоспособность подростков;
- разработаны рекомендации для уменьшения негативного воздействия шума на организм человека.

Подводя промежуточные итоги, можно сказать, что устойчивость психоэмоционального состояния и работоспособность подростков напрямую зависят от уровня шума. Опираясь на результаты исследования, можно сделать общий вывод: шум, превышающий допустимые нормы, негативно влияет на организм человека. Усиление шумового фона свыше предельно допустимых величин (80 ДБ) представляет собой опасность, как для физического, так и психического здоровья человека. Шум угнетающе действует на организм

подростка - утомляет, раздражает, мешает сосредоточиться. Он повышает нервное напряжение человека, снижает его творческую деятельность, мешает умственной работе.

Практическая значимость данного исследования заключается не только в проведенном исследовании по выявлению влияния шума на психоэмоциональное состояние и работоспособность подростков, но и в привлечении внимания к данной проблеме.

*Автор: Конкина С.А.,
г. Саров, Нижегородская область,
МБУ ДО «Станция юных натуралистов»,
10 класс, кружок «Экология человека»
Научный руководитель: Макеева М. А.,
директор, педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Станция юных натуралистов»*

ЖУЖЕЛИЦЫ ГОРОДА САРОВА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Изучение фауны и населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в различных типах фитоценозов в условиях антропогенной трансформации в центральной части России необходимо для выяснения закономерностей их пространственного распределения и географического изменения карабидофауны.

Актуальность исследований. Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) – одно из самых многочисленных семейств жуков (25 тыс. видов в мире, в России более 3000 видов). Они являются классическим объектом для фаунистических, зоогеографических и экологических исследований. Однако, экологические и зоогеографические исследования осложняются слабой таксономической и фаунистической изученностью жужелиц на территории города Сарова. Настоящая работа посвящена инвентаризации фауны и изучению экологии жужелиц города Сарова.

Цель и задачи исследования. Целью наших исследований являлось изучение фауны жужелиц города Сарова, а также выявление их зоогеографических и экологических особенностей. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. выявить видовой состав;
2. провести ареалогический и зоогеографический анализ фауны;
3. установить закономерности биотопического распределения;

4. провести анализ жизненных форм жуужелиц;
5. выявить факторы, влияющие на пространственно-типологическую структуру населения.

Научная новизна. В результате проведённых исследований на территории г. Саров выявлено 41 вид относящихся к 16 родам. Проведён ареалогический и зоогеографический анализ фауны жуужелиц. Установлены закономерности биотопического распределения и проведён анализ жизненных форм жуужелиц.

Жуужелицы были собраны с помощью почвенных ловушек, в качестве которых были использованы пластиковые банки ёмкостью 1л. Выборка жуужелиц проводилась регулярно — через 1-2 дня. Для получения статистически достоверных данных было подсчитано общее число ловушко-суток за период исследований. Ловушки были установлены в 4 биотопах: суходольный луг, заливной луг, лесной массив г. Сарова (сосняк орляково-вейниковый), огород в СНТ им. Гагарина. Ловушки стояли 12 суток.

Выводы.

1. В городе Саров зарегистрировано 41 вид относящихся к 16 родам. Отмечен вид, занесенный в Красную книгу региона с категорией 2 (виды, с сокращающейся на территории Нижегородской области численностью, виды, численность которых быстро сокращается, и которые, при неустранении неблагоприятных воздействий, могут перейти в категорию 1 – Жуужелица черная (шагреновая) *Carabus coriaceus*). Численность этого вида в отдельных биотопах невысока. Также нами был отмечен красотел бронзовый *Calosoma (Acalosoma) inquisitor*, занесенный в Красную Книгу Нижегородской области и имеющий категорию Д (неопределённый вид, для которого недостаточно данных, чтобы конкретизировать его статус).

Около 40 % видового богатства жуужелиц в городе составляют 6 родов: *Pterostichus* (9 видов, 22,5 %), *Carabus* (6 видов, 15%), *Harpalus* (5 видов, 12,5 %), *Amara* (5 видов, 12,5 %), *Platynus* (3 вида, 7,5%), *Cicindela* (3 вида, 7,5%).

Коэффициент сходства видового состава жуужелиц по Жаккара в исследуемых биотопах составил 0,2-0,4.

2. Для суходольного луга характерны зоофаги стратобионты поверхностно-подстилочные (Платизма черная, Платизма медная, Птеростих ямчетоточечный) и миксофаги геохортобионты бегающие, лазающие, роющие (Бегун обыкновенный, Бегун золотистый).

Для заливного луга характерны зоофаги стратобионты почвенно-подстилочные (Платин черный), зоофаги эпигеобионты поверхностно-подстилочные (Слизнеед каемчатый).

Для лесного массива характерны зоофаги эпигеобионты бегающие (Красноногая жужелица, Скакун лесной), стратобионты почвенно-подстилочные (Гускляк бронзовый), геохортобионты бегающие, лазающие, роющие (Бегун обыкновенный, Бегун рыжий).

Для огорода характерны миксофаги геохортобионты бегающе-лазающие-роющие (Бегун рыжий и золотистый), зоофаги эпигеобионты поверхностно-подстилочные (Слизнед каемчатый).

3. Зоогеографический анализ фауны жужелиц города Сарова показывает, что она сравнительно небогата (41 вид), малоспецифична и складывается из обычных широко распространенных видов. Практически отсутствуют эндемичные виды.

Для территории города Сарова характерно преобладание европейско-сибирских и транспалеарктических видов с полизональным и бореальным распространением, менее значима группа голарктических видов (2 вида).

4. Все жужелицы, собранные в фитоценозах города Сарова, по биотопической характеристике отнесены к 4 группам: лесные, лесолуговые, типичнолуговые, околородные. В биотопическом спектре естественных фитоценозов ведущая роль принадлежит лесолуговому комплексу видов (461%) %. Основу численности лесной группы (26,8%) составили Платизма черная (*Pterostichus niger*), Птеростих ямчетоточечный (*Pt. oblongopunctatus*), Птеростих обыкновенный (*Pt. melanarius*), Жужелица черная лесная (*Carabus glabratus*).

5. Население жужелиц обогащено лесными видами, что подчеркивает специфику лесных карабидокомплексов г. Сарова. Другой особенностью населения жужелиц исследованных фитоценозов является большое разнообразие видов открытых пространств, которые достигают в ряде биотопов высокой численности. Для лесов и лугов характерны 3 доминирующие группы жизненных форм зоофагов (поверхностно-подстилочные, подстилочные, подстиленно-почвенные), доля которых варьирует в зависимости от почвенно-растительных условий ландшафтов. Среди эпигеобионтов в лесных фитоценозах определенное значение имеют эпигеобионты ходящие и эпигеобионты летающие. Миксофитофаги в г. Сарове представлены геохортобионтами бегающе-лазающие-роющими. Высокий показатель геохортобионтов по видовому разнообразию объясняется наличием в исследованных биотопах заливных лугов с хорошо развитым травостоем и разреженных лесных массивов.

*Автор: Константинов С.В.,
р.п. Бутурлино, Нижегородская область,
МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова, 9 класс
Научный руководитель: Павловская С.Н.,
учитель биологии и химии
МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ В БУТУРЛИНСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Население, проживающее на загрязненных территориях и использующее загрязненную воду, и сельскохозяйственные продукты, характеризуется понижением уровня по сравнению со средним по региону продолжительности жизни, повышением общей и младенческой смертности, а также высоким уровнем заболеваемости, поражения иммунной системы, печени и других органов. В связи с этим оценить состояние окружающей среды и определить уровень антропогенного воздействия можно с помощью фенотипических биоиндикаторов, т.е. растений, у которых последствия загрязнения окружающей среды отражаются на внешнем виде. В качестве фенотипического биоиндикатора можно использовать белый клевер, который широко распространён на территории России. Форма седого рисунка на пластинках листа и частота встречаемости является индикатором загрязнения среды [1].

Целью данной работы является: изучение полиморфизма популяций клевера белого для оценки влияния автомобильных дорог на экологическую обстановку в Бутурлинском муниципальном округе.

Данная работа по использованию метода биоиндикации для оценки загрязнения окружающей среды на территории Бутурлинского муниципального округа была проведена в августе - сентябре 2022 и 2023 годов. В качестве фенотипического индикатора использовали широко распространенный клевер белый (*Trifolium repens*). Материалом для работы послужили полевые сборы листьев клевера белого на 4 участках Бутурлинского муниципального округа с разной интенсивностью движения автотранспорта. Использовали методику Т. Я. Ашихменой «Индикация состояния окружающей среды по частотам встречаемости фенотипов белого клевера» [2].

В 2022 году на 4-х участках Бутурлинского муниципального округа с разной интенсивностью движения автомобильного транспорта всего выявлено 7 фенотипов клевера белого по признаку «седое» пятно на листьях. Из них 3 фенотипа (80%) являются «общими», 2 (19%) – отмечаются на трёх исследуемых участках, 1 (1%) является «редким» и 1 (0,25%) – «единичным».

В 2023 году на участках «Боковая дорога» и «Грунтовая дорога» зарегистрирован Фен 9 из группы «единичные», и общее число фенов здесь возросло и составило, соответственно, 7 и 6. На участке «Трасса» в 14 раз увеличилась доля Фена 4, выявленного только здесь, при общем числе фенов – 6. На участке «Грунтовая дорога» в 5 раз повысилась встречаемость Фена 3. На контрольном участке, «Тропинка», ситуация существенно не изменилась: из 3-х фенов на долю Фена 1, полностью зеленых листьев, пришлось около 80%.

Индекс соотношения фенов (ИСФ) свидетельствует об ухудшении экологическая ситуация в 2023 году на всех исследуемых участках Бутурлинского муниципального округа: его значения возросли на 6-12%, в том числе и на контрольном (на 8%). «Высокий» уровень загрязнения среды выявлен для участков «Трасса» – 86% и «Боковая дорога» – 72%, «загрязнённый» уровень – на участке «Грунтовая дорога» (70%), «чистый» – на контрольном «Тропинка» (24%).

Литература

1. Кавтарадзе Д. Н., Николаева Л. Ф., Поршнева Е. Б., Флорова Н. Б. Автомобильные дороги в экологических системах / Д. Н. Кавтарадзе, Л. Ф. Николаева, Е. Б. Поршнева, Н. Б. Флорова. – М.: ЧеРо, 1999. – 240с.

2. Ашихминой Т.Я. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие. Изд. 3-е / под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический проект, 2006. – 416с.

*Автор: Ластовкина В.А.,
р.п. Бутурлино, Нижегородская область
МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова, 9 класс
Научный руководитель: Андреева Е.А.,
учитель биологии МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова*

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У РАСТЕНИЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НИЗКИХ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ СИМБИОТИЧЕСКИХ БИОСТИМУЛЯТОРОВ

Актуальным направлением в изучении физиологии растений является изучение стресса. Под действием неблагоприятных факторов происходит снижение физиологических процессов, которые могут снижаться до критического уровня, нарушаются системы регуляции, энергетический обмен, белковый обмен и другие жизненно важные функции растения. Стрессовое состояние организма в результате воздействия низкими температурами получило название – холодовой шок [1].

Среди неблагоприятных факторов среды по последствиям существенное место занимают низкие температуры, которые характерны на территории нашей области в периоды, соответствующие начальным этапам онтогенеза растений.

В нашем регионе защита растений от стресса и холодового шока всегда остаётся актуальной темой. Частые, резкие похолодания пагубно влияют на хозяйственные культуры. При воздействии низких температур развитие растения замедляется, нарушаются процессы фотосинтеза, транспорта ассимилятов, дыхания, синтеза белков.

Цель работы - изучить влияние симбиотических биостимуляторов на физиологические процессы растений при воздействии низких положительных температур.

Задачи исследования:

1. Проанализировать литературу по теме исследования.
2. Оценить влияние биостимуляторов на основе чайного гриба и биоазота на массу сырого и сухого вещества огурцов при воздействии низких положительных температур.
3. Оценить влияние биостимуляторов на основе чайного гриба и биоазота на морфометрические показатели огурцов при воздействии низких положительных температур.
4. Оценить влияние биостимуляторов на основе чайного гриба и биоазота на содержания хлорофилла в листьях огурцах при воздействии низких положительных температур.

Объект исследования – Вязниковский огурец.

Методы исследования:

1. Теоретические: анализ литературных источников.
2. Эмпирические: наблюдение; методики: методика определения морфометрических показателей у растений, методика определения массы сухого и сырого вещества у растений, методика определения содержания хлорофилла в листьях растений.
3. Методы количественной и качественной обработки данных.

Как и при любом другом стрессе, развитие растения тормозится или прекращается. Также идут следующие процессы: уплотняется защитный слой, сбрасываются листья или в них нарушаются процессы фотосинтеза, транспорта ассимилятов, дыхания, синтеза белков.

Для оценки холодостойкости растений используют прямые и косвенные методы диагностики, например: проращивание семян, сверххранние посевы в сырой и непрогретой почве, учет интенсивности появления всходов, темпов роста, накопления массы, содержание хлорофилла и др. [2].

Исследование проводилось на базе научно-учебной лаборатории «АГРОКУБ». В ходе исследования были измерены морфометрические показатели побегов, определены энергия прорастания и всхожесть, масса сухого и сырого вещества, определено содержание пигмента хлорофилла в растениях огурца.

Схема эксперимента: огурцы выращивали при температуре +25°C. На 6 день часть растений помещали на 8 часов при температуре +4°C. Через день, после воздействия низких положительных температур, проводили измерения. Эксперимент повторили на 14 день.

Анализируя полученные результаты по определению энергии прорастания и всхожести, можно сделать вывод: наибольшая энергия прорастания и всхожесть была показана огурцами, которые замачивали в 5% растворе экстракта чайного гриба.

Анализируя результаты измерения длины побегов и корней на 6 и 14 день, можно сделать выводы, что у 14 дневных растений огурца, которые поливали водой, после обработки холодом наблюдалось снижение длины побега и длины корня (на 14 и 42%, соответственно). Длина корней и побегов огурцов, которые поливали биоазотом и раствором чайного гриба, увеличилась.

Согласно полученным результатам, у 6 дневных проростков огурца, которые поливали водой и биоазотом, после обработки холодом наблюдалось увеличение длины корня. Возможно, слабая обработка холодом активировала рост корней.

У 6-дневных проростков при обработке биоазотом и чайным грибом сырая масса и сухая масса растений уменьшились. У 14-дневных проростков при обработке биоазотом и чайным грибом масса сырого и сухого вещества увеличилась, на 10% и 17% соответственно.

Концентрацию фотосинтетических спектрофотометрическим методом. Этот метод позволил с большой точностью провести анализ пигментов без предварительного их разделения.

Согласно полученным результатам, у 6 дневных проростков огурца, которые поливали водой, после обработки холодом наблюдалось существенное снижение содержания пигментов в листьях. На содержании пигментов обработка холодом 14-дневных растений не отразилась. Предположительно, листья растений 6 дневных проростков по сравнению с 14-дневными оказались более чувствительными к холоду, в результате чего содержание пигментов существенно снизилось.

У растений, которые поливали биоазотом, содержание пигментов у 6-дневных растений заметно снижено, а у 14-дневных растений увеличилось на 18% и 20% соответственно. У 6-дневных растений, которые поливали

раствором чайного гриба, наблюдается повышение содержания пигментов на 44% и 38%.

Снижение содержания пигментов или отсутствие изменений в количестве пигментов в листьях, согласуется с данными литературы. Так у разных сортов огурцов при холодовом стрессе чаще наблюдается снижение количества хлорофиллов и каротиноидов в листьях, или их количество не изменяется.

Несмотря на слабый ростостимулирующий эффект биоазота на растения, при охлаждении растений наблюдался хорошо выраженный защитный эффект: у растений огурца обоих возрастов, обработанных биоазотом, после охлаждения подавляющее большинство значений ростовых показателей и содержания пигментов было выше, чем у растений огурца без обработки препаратами, подвергшихся холоду.

При обработке раствором чайного гриба, было отмечено больше ростостимулирующих эффектов. Препарат чайного гриба обладал хорошим защитным действием для 6-дневных проростков, т.к. все ростовые показатели и содержание фотосинтетических пигментов было выше, чем у необработанных растений при охлаждении.

Литература

1. Ващенко, И. М. Основы сельского хозяйства: учеб. Пособие для студентов биол. Спец. Пед. Ин - тов / И. М. Ващенко, В. Г. Лошаков, Б. А. Ягодин и др.; под ред. И. М. Ващенко // М.: Просвещение, 1987. -576 с.
2. Климов,С.В. Адаптация растений к низким температурам [Текст] / С.В. Климов.–Усп. совр. биол.– 2001.–С. 3–22

*Автор: Першин Л.Ю.,
г. Саров, Нижегородская область,
МБУ ДО «Станция юных натуралистов»,
11 класс, кружок «Экология человека»
Научный руководитель: Макеева М. А.,
директор, педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Станция юных натуралистов»*

ЭКОЛОГИЯ СООБЩЕСТВ ОБРАСТАНИЙ ФОТОТРОФОВ ПЕЩЕРНОГО ХРАМА В ЧЕСТЬ ПРП. АННТОНИЯ И ФЕОДОСИЯ КИЕВО-ПЕЧЕРСКИХ ЧУДОТВОРЦЕВ СВЯТО-УСПЕНСКОГО МУЖСКОГО МОНАСТЫРЯ САРОВСКОЙ ПУСТЫНИ

Подземные полости представляют собой уникальные, климатически стабильные местообитания. Инвентаризация биоразнообразия фототрофных сообществ в пещерах города Сарова не проводилась. Не исследована динамика

развития фототрофов в пещерах и вторичная сукцессия сообществ ламповой флоры после ее удаления, что практикуется в экскурсионных пещерах.

Цель исследования – установление биоразнообразия сообществ обрастаний фототрофов входных участков и ламповой флоры Пещерного храма в честь прп. Антония и Феодосия Киево-Печерских чудотворцев Свято-успенского мужского монастыря Саровской пустыни, а также влияния условий среды на виды-доминанты.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- 1) измерить климатические параметры Пещерного храма;
- 2) выявить состав и структуру сообществ обрастаний фототрофов Пещерного храма в честь прп. Антония и Феодосия Киево-Печерских чудотворцев Свято-успенского мужского монастыря Саровской пустыни;
- 3) определить, как ламповая флора влияет на местную биоту и абиотические факторы среды.

Научная новизна. Впервые определен видовой состав и структура сообществ Пещерного храма в честь прп. Антония и Феодосия Киево-Печерских чудотворцев Свято-успенского мужского монастыря Саровской пустыни. Выделены типы сообществ, приуроченные к основным местообитаниям Пещерного храма в честь прп. Антония и Феодосия Киево-Печерских чудотворцев Свято-успенского мужского монастыря Саровской пустыни. Проведено сравнение видового состава этих сообществ с сообществами ламповой флоры аналогичных местообитаний. Выявлены пределы толерантности для видов-доминантов по отношению к температурному фактору.

Практическая значимость работы. Результаты исследования могут быть использованы при анализе путей заноса и стратегии развития сообществ фототрофов Пещерного храма в честь прп. Антония и Феодосия Киево-Печерских чудотворцев Свято-успенского мужского монастыря Саровской пустыни. Результаты работы могут быть применены для моделирования развития ламповой флоры в подземных полостях и оптимизации путей восстановления пещер, нарушенных в результате антропогенного воздействия.

Методология и методы исследования. В работе использованы материалы собственных полевых исследований 2023г. Для решения поставленных задач применялись общепринятые методы исследований и их современные модификации.

Широкий интерес к посещению подземного храма носит неоднозначный характер. С одной стороны, привлечение внимания полезно с точки зрения признания храмовых пещер экосистемами, требующими детального изучения и охраны, а с другой – становится причиной ряда экологических проблем. В

Пещерном храме установлены лампы для проведения экскурсий по подземным ходам. Почти все коридоры подземелья электрифицированы. Установленные лампы освещают один или несколько типов субстратов, на которых происходит рост фототрофов. Нами отмечено освещение обуславливает дискретное развитие сообществ под лампой. Например, лампа могла освещать уступ на своде в непосредственной близости от места установки, а далее свет рассеивался в объеме пещеры, либо освещалась зона непосредственно вблизи лампы – пол, свод или полки, либо лампа освещала тупиковый ход, при этом равномерно освещались все поверхности свода и пола и площадь разрастания была выше, чем в предыдущих случаях.

Участки, освещенные слабым рассеянным светом, не имели ~~никак~~ признаков развития ламповой флоры, а при отборе соскобов и просмотре их под микроскопом, в грунте фототрофы не были обнаружены.

Выводы.

1. Температура держится на уровне + 13 — +15 С даже в самые жаркие летние месяцы. Влажность колеблется в районе 8-10 мб (от 80 до 100%). Поскольку теплый внешний воздух контактирует здесь с более холодными стенами, то мы наблюдали не только охлаждение воздуха, но и понижение его влажности (конденсация влаги). Поскольку летом в пещеру попадает теплый и влажный воздух, а выходит из пещеры воздух холодный и сухой, то происходит приток влаги в пещеру.

2. В пещерном храме нами были обнаружены одноклеточные цианобактерии семейства *Chroococcaceae* и *Microcystaceae*.

Альгофлора обнаружена нами на влажных доломитовых и известняковых субстратах. Во взятых нами пробах в таксономической структуре пещерного храма ~~были~~ представители *Chlorophyta* вид *Chlorella vulgaris*. Выявленная жизненная форма была коккоидная-колониальная как у цианобактерий, так и у зеленых водорослей. Также нами в наиболее освещенном и влажном "малом кругу" пещерного храма были обнаружены протонемы зеленых мхов. После искусственного культивирования был определен кальцефил Фиссиденс изящнолистный (*Fissidens gracilifolius*).

3. Музеефикация пещерного храма в честь прп. Антония и Феодосия Киево-Печерских чудотворцев Свято-успенского мужского монастыря Саровской пустыни влечет за собой ряд последствий для подземных экосистем, в числе которых выделяется биозагрязнение неспецифичными фототрофными видами – ламповой флорой.

В результате исследования показано, что в каждом пещерном храме формируется уникальный видовой состав ламповой флоры, состоящей в основном из видов космополитов и убиквистов. При этом небольшое число

видов и родов являются характерными для пещер. Состав видов определяется преобладанием на освещенных участках пещеры определенных субстратов, особенностями морфологии полости и ее связью с поверхностью.

*Автор: Решетова В.А.,
р.п. Бутурлино, Нижегородская область,
МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова, 11 класс
Научный руководитель: Павловская С.Н.,
учитель биологии и химии
МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ С РАЗЛИЧНЫМ СОСТАВОМ РАСТВОРОВ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ВЫРАЩИВАНИЕ ГОРОХА

Макроэлементы представляют особую важность для роста и развития растений на всех стадиях жизненного цикла. К ним относят те, которые содержатся в культурах в значительных количествах, - это азот, фосфор, калий, сера, магний и железо. В растительном организме все процессы тесно взаимосвязаны. Исключение из питательной среды какого-либо необходимого элемента быстро вызывает изменение во многих, если не во всех, процессах метаболизма. При дефиците макроэлементов представители флоры плохо развиваются, что сказывается на урожайности [1].

Целью данной работы является: исследование влияния различного состава растворов минеральных веществ на морфометрические и биохимические показатели гороха посевного.

Горох посевной – растение не прихотливое и пригодное для выращивания в комнатных условиях, так как растение растет достаточно быстро, именно оно было выбрано в качестве объекта исследования. Среда Кнопа имеет сбалансированный состав по макроэлементам, поэтому она была выбрана в качестве питательной среды для выращивания растений гороха. На основе питательной среды Кнопа были приготовлены смеси для исследования нехватки макроэлементов (азота, калия, фосфора) на морфометрические и биохимические показатели гороха посевного [2].

Проведённый эксперимент показал зависимость среды, на которой культивировали горох, и исследуемых параметров. Было выявлено влияние 25% жидкой среды Кнопа, 25% жидкой среды Кнопа с исключением азота, 25% жидкой среды Кнопа с исключением калия и 25% жидкой среды Кнопа с исключением фосфора на всхожесть, энергию прорастания, морфометрические параметры, общую массу листьев, содержание пигмента хлорофилла.

Лучшие результаты и по энергии прорастания, и по всхожести семян гороха посевного показала контрольная группа растений, выращенных на среде Кнопа. Самые низкие результаты зафиксированы у семян на среде Кнопа с исключением фосфора.

Морфометрический анализ проростков гороха показал стимулирующий эффект 25% раствора среды Кнопа. Самые низкие показатели зафиксированы у побегов, выращенных на среде Кнопа без азота.

У растений, культивируемых на 25% среде Кнопа с исключением фосфора, зафиксировано самое маленькое содержание пигмента хлорофилла в листьях. Самая большая суммарная концентрация получилась у растений, которые были обработаны 25% средой Кнопа с исключением азота. Это может быть связано с тем, что горошина богата питательными веществами. Во время замачивания в среде с исключением азота, проросток начал активно потреблять азот из горошины. После пересадки проростков в землю процесс не остановился.

На морфометрические и биохимические показатели гороха посевного стимулирующее влияние оказывает полноценная среда Кнопа, за счет своего сбалансированного состава. А отсутствие хотя бы одного из следующих элементов: калий, фосфор, азот - негативно влияет на рост растений.

Литература

1. Воскресенская О.Л., Грошева Н.П., Скочилова Е.А. Физиология растений: Учебное пособие. / Мар. гос. ун-т. – Йошкар-Ола, 2008. - 148с.
2. Чесноков В. А., Базырина Е. Н. Выращивание растений без почвы / В. А. Чесноков, Е. Н. Базырина. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1960. – 170с.

*Автор: Самойлов А.В.,
г. Арзамас, Нижегородская область,
ГБПОУ «Арзамасский техникум строительства
и предпринимательства», студент, 2 курс
Научный руководитель: Лидер И.В.,
преподаватель ГБПОУ «Арзамасский техникум
строительства и предпринимательства»*

ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВЫ ДЕРЕВЬЕВ В РАЗНЫХ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ

Почва – это рыхлый поверхностный слой земли. Он включает в себя твердые, жидкие, газообразные компоненты и формируется в результате сложного взаимодействия климата, растений, животных, микроорганизмов.

Самое ценное свойство почвы – плодородие, т.е. способность

обеспечивать растения необходимыми питательными веществами и влагой. Без плодородия почву можно считать не пригодной и бесполезной. Поэтому целесообразно рассмотреть более подробно именно этот вопрос.

Почвоведение – наука о почвах, их образовании, строении, составе и свойствах; о закономерностях их географического распространения; о процессе взаимосвязи с внешней средой, определяющих формирование и развитие главного свойства почв – плодородия; о путях рационального использования почв в сельском и национальном хозяйстве и об изменении почвенного покрова в агрикультурных условиях.

Почвоведение как научная дисциплина оформилась в нашей стране в конце 19 столетия благодаря трудам выдающихся русских ученых В.В. Докучаева, П.А. Костычева, Н.М. Сибирцева.

С именем В.Р. Вильямса связано учение о плодородии почв. Он исследовал формирование и развитие плодородия почвы в ходе природного почвообразования, рассмотрел условия проявления плодородия в зависимости от ряда свойств почвы, а также сформулировал основные положения об общих принципах повышения плодородия почв при их использовании в сельскохозяйственном производстве.

Таким образом, в ходе выполнения исследовательской работы:

1) Был осуществлен информационный поиск по проблеме исследования, проанализирована и систематизирована полученная информация по видам почв, плодородию и элементному питанию растений.

2) Были выделены зоны участка для анализа почвы, взяты образцы.

3) Изучены взятые образцы на состав, плодородие, содержание воды, кислотность.

4) Проанализированы полученные результаты и сформулированы конкретные рекомендации по поддержанию плодородия почвы участка.

Полученные нами результаты можно использовать для работы на пришкольном участке с целью сохранить плодородие почвы. Полученные результаты можно адресовать также всем интересующимся садоводством и неравнодушным к окружающей среде.

В качестве перспективы видим для себя, во-первых, разработку почвенной карты участка, во-вторых, изучение состава почвы на содержание таких химических элементов как азот, фосфор и калий с целью определения наилучших для данной почвы удобрений.

8. Секция «Биологическая химия»

*Автор: Галанова М.Д.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский химический техникум
им. Красной Армии», студент, 1 курс
Научный руководитель: Соколов И.В.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
химический техникум им. Красной Армии»*

ДУХИ И ЭФИРНЫЕ МАСЛА

Приятный запах... аромат – что за чудесные слова! Вряд ли найдется на земле человек, который не радовался бы чудесным ароматам плодов, цветов, трав. Насладиться запахами нам помогают эфирные масла.

Эфирные масла – это растительные летучие многокомпонентные органические вещества, жидкости с ярким запахом, выделенные из растительных материалов. Маслянистые на вид жидкости по своему химическому составу не относятся к классу жиров (масел). Масла получают из приятно пахнущих цветов, трав, кустарников или деревьев, которые в свою очередь привлекают насекомых-опылителей [1].

Применять душистые вещества, бросая их в костер, начали наши далекие предки еще в каменном веке, поклоняясь огню и дыму. Древние народы Египта, Греции, Китая и Рима пользовались ароматами не только в эстетических, но и в медицинских целях. Эфирные масла использовались в личной гигиене с целью устранения неприятных запахов, а так же для придания приятного аромата телу и жилью [2].

В современном мире эфирные масла присутствуют в нашей жизни в виде духов, парфюмерной и туалетной воды, а также различных косметических средств.

Духи – это парфюмерное средство, ароматическая жидкость на спиртовом растворе. С другой стороны, «духи – одно из средств молчаливого взаимопонимания», – говорят лирики. А химики утверждают, что духи – это смесь сложных эфиров, альдегидов и спиртов насыщенного, ненасыщенного и ароматических рядов. Модельеры же уточняют, что духи – это рафинированное дополнение, которое раскрывает умение женщины одеваться.

По своим ароматическим качествам все эфирные масла подразделяются на верхние, средние и базовые ноты.

Верхние ноты (начальные ноты) — это те запахи духов, которые вы почувствуете первыми при вдыхании аромата. Они раскрываются и звучат в течение первых 5 -10 минут. Это цитрусовые, зеленые ноты свежести.

Ноты сердца (средние ноты) - это те ароматы, которые раскрываются в течение последующих 10-20 минут и звучат от 1,5 до 3 часов. Это цветочные, пряные, фруктовые, древесные ароматы.

Базовые ноты (конечные или шлейфовые ноты) — это те ароматы, которые открываются вместе с нотами сердца после исчезновения верхних нот и достигают своего выраженного звучания через 2 часа. Для некоторых духов звучание конечных нот может длиться до 6-8 часов. Это мускусные, амбровые, тяжелые бальзамы, смолы, мхи [3].

Для создания сбалансированного и гармоничного парфюма необходимо использовать ароматы всех трех нот. Основная пропорция комбинирования ароматов в каплях такова 3:2:1. То есть 3 капли масел верхней ноты, 2 капли масел средней ноты и 1 капля масла базовой ноты. Но допустимы и другие сочетания, например, 2 верхние ноты и одна средняя или 2 верхние ноты и одна базовая и т. д. При соединении ароматов необходимо ориентироваться не только на правила, но и на свои собственные ощущения [4].

В исследовательской работе были применены методы и алгоритмы создания духов, указанные выше. В ходе опытов самостоятельно в домашних условиях были созданы пробные образцы эфирного масла апельсина и лимона. При создании авторских духов с оригинальным составом были включены полученные масла апельсина и лимона. В результате работы были разработаны и созданы три вида духов, отличительной особенностью которых является добавление самостоятельно выделенных масел апельсина и лимона.

На основании вышеизложенного материала и проведенных экспериментов, мы рекомендуем заниматься изготовлением домашних духов и эфирных масел, потому что это занятие является полезным для здоровья человека, при условии соблюдения мер безопасности.

Литература

1. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных – М.: Дрофа, 2010. – 125с.
2. Правдина Н. Я исполняю желания. – СПб: Невский проспект, 2004. – 288с.
3. Саков И. В. Регуляция психического состояния с помощью эфирных масел, 2004.
4. Райт Р. Х. Наука о запахах, пер. с англ., переизд , 2017.

*Автор: Голубина З.М.,
р.п. Бутурлино, Нижегородская область
МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова, 9 класс
Научный руководитель: Андреева Е.А.,
учитель биологии
МАОУ Бутурлинская СОШ имени В.И.Казакова*

СРАВНЕНИЕ ВИТАМИННОГО СОСТАВА ФРУКТОВ И СОКОВ

Сейчас все больше людей понимает ценность здорового образа жизни, полезного питания, правильно составленного рациона. В здоровом питании одну из главных позиций занимают овощи и фрукты. Они обеспечивают организм веществами, без которых невозможно нормальное функционирование всех органов и систем. К ним относятся витамины, микроэлементы, клетчатка, пектины.

Всем хорошо известно мудрое изречение: «Человек – это есть то, что он ест». Часто ли мы задумываемся над тем, что и для чего мы едим? Витрины магазинов пестрят яркими упаковками, обертками. Реклама призывает нас пить соки, демонстрируя веселых, довольных потребителей этих полезных напитков. Это вкусно, и полезно, и модно. Прилавки магазинов выставляют многоцветье соков разных сортов: апельсиновые и вишневые, яблочные и гранатовые, персиковые и виноградные, прозрачные и с мякотью. Казалось бы, отличная рекомендация: соки хорошо утоляют жажду, обладают приятным вкусом, в них полно витаминов.

Однако все ли так просто, и соки, даже самые лучшие, могут ли служить полноценной заменой натуральным фруктам? Как узнать, какой сок – полезен для здоровья человека? Действительно ли соки из пакетов так же полезны, как и свежеприготовленные? Не теряют ли они в процессе приготовления и хранения своих качеств? Ответы на эти вопросы важны для каждого, кто беспокоится о своём здоровье. Мы считаем, что это проблема является очень актуальной на сегодняшний день.

Объект исследования: покупные пакетированные соки и фрукты.

Предмет исследования: витамин С и антоцианы, содержащиеся в пакетированных соках и фруктах.

Цель: сравнить витаминный состав пакетированных соков и фруктов.

Задачи исследования:

1. Проанализировать литературные источники по теме исследования.
2. Изучить витаминный состав соков и фруктов.
3. Измерить содержание витамина С в фруктах и соках.
4. Измерить содержание антоцианов в гранате и гранатовом соке.

Методы исследования:

1. Теоретические: анализ литературы по теме исследования.

2. Эмпирические: наблюдение, методики: определение витамина С титриметрическим методом, определение витамина С в окрашенных растворах йодометрическим методом, определение содержания антоцианов в гранате и гранатовом соке.

Исследование проводилось на базе научно-учебной лаборатории «Агрокуб».

Анализируя результаты содержания витамина С во фруктах и соках, можно сделать следующие выводы: витамина С больше в яблочном пакетированном соке на 27мг%, чем в яблоке. А в 100% натуральном соке (как это заявляют производители) тоже больше витамина С на 5,4мг%, чем в самом яблоке. В пакетированном апельсиновом соке меньше витамина С на 8,1мг%. В гранате на 24,3 мг% больше витамина С, чем в гранатовом соке (рис 1).

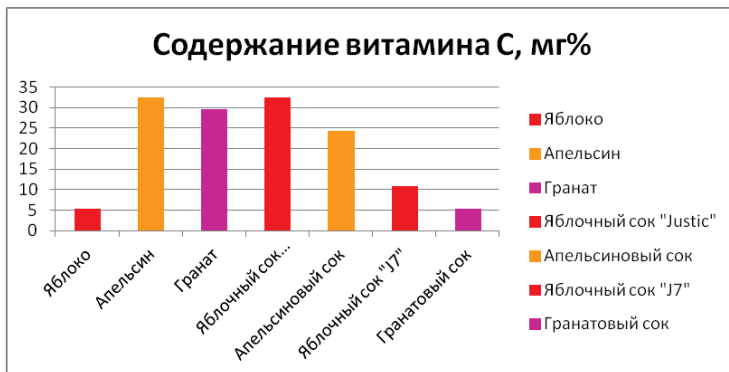


Рис.1. Содержание витамина С во фруктах и соках

Среди фруктов по содержанию витамина С лидирует апельсин, меньше всего аскорбиновой кислоты содержится в яблоке. Среди пакетированных соков наибольшее количество витамина С содержится в яблочном осветленном соке, меньше всего аскорбиновой кислоты в гранатовом соке.

Для определения содержания антоцианов в гранате и гранатовом соке в экстракты добавляли по каплям 2% раствор соляной кислоты, так как антоцианы, вступая в реакцию с кислотой, приобретают ярко-красный цвет. При добавлении кислоты экстракт граната приобрел ярко-красную окраску, что говорит о том, что в гранате высокое содержание антоцианов. При добавлении кислоты в гранатовый сок, окраска слабо изменилась, что говорит о низком содержании антоцианов.

*Автор: Гуляева Е.А.,
с. Починки, Нижегородская область,
ГБПОУ «Починковский сельскохозяйственный
техникум», студентка, 2 курс
Научный руководитель: Могина Т.А.,
преподаватель ГБПОУ «Починковский
сельскохозяйственный техникум»*

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА МОЛОКА РАЗЛИЧНЫХ МАРОК

Молоко – полноценный и полезный продукт питания. Оно содержит все необходимые для жизни, питательные вещества, нужные для построения организма. В молоке буквально собраны все элементы таблицы Д. И. Менделеева. Молоко является важнейшим источником витаминов. Потребность человека в витаминах комплекса В (В2 и В12) удовлетворяется полностью, а в витаминах А, В1, D, фолиевой и пантотеновой кислотах может быть удовлетворена в значительной степени за счет молока и молочных продуктов. Сейчас большое количество разных производителей молока представлены на полках в магазинах. Нас заинтересовал тот факт, что при одинаковой жирности молока его органолептические свойства разные.

Целью данного исследования являлось выяснить, какую роль играет молоко в жизни человека.

Задачи: 1. Используя различные источники расширить знания о молоке, его составе и ценных свойствах.

2. Изучить роль молока в жизни человека.

3. Провести исследование молока в домашней лаборатории.

Методы исследования: обработка литературных данных, наблюдение, эксперимент.

Для проведения эксперимента взяли молоко разных производителей: «Молочный терем» - пастеризованное 3,2% жирности, «Городецкий молочный завод» - пастеризованное 3,2% жирности, «Княгинино отборное» - пастеризованное 3,2% жирности. По итогам всех исследований мы заполнили таблицу.

В ходе экспериментов нами были исследованы органолептические качества коровьего молока. Нами было установлено, что молоко имеет различный цвет, в зависимости от его качественных показателей, химического состава: синий или фиолетовый при взаимодействии с раствором медного купороса. Мы определили, что молоко не содержит кислотных добавок. В результате эксперимента нами было выявлено, что наличие крахмальных добавок обнаружено в одном из образцов, что говорит о качестве продукции.

Самые высокие показатели дал образец «Городецкий молочный завод» - пастеризованное 3,2% жирности, за ним «Княгинино отборное» - пастеризованное 3,2% жирности, а на последнем месте молоко марки «Молочный терем» - пастеризованное 3,2% жирности.

В результате исследовательской работы мы выполнили поставленные задачи, а значит и цель достигнута.

В ходе экспериментальной части мы сделали выводы, что молоко полезно для организма человека, однако для того, чтобы оно приносило пользу, необходимо перед приобретением обращать внимание на его качество, соблюдать условия хранения и употреблять отдельно, не смешивая с другими продуктами.

*Автор: Дмитриев М.М.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский химический техникум
им. Красной Армии», студент, 4 курс
Научный руководитель: Жаббарова М.В.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
химический техникум им. Красной Армии»
Консультант: Ильин Дмитрий Владимирович,
начальник лаборатории АО «ГосНИИ «Кристалл»*

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ПОЧВОГРУНТА С ПРОИЗВОДСТВ ТРОТИЛА И ГЕКСОГЕНА ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

После ликвидации нерентабельных, морально и физически устаревших производств взрывчатых веществ (ВВ) почвы их территорий могут быть заражены значительным количеством ВВ, производившихся на данных предприятиях, что может привести к несчастным случаям при их рекультивации. Для получения объективных данных о содержании ВВ в почвах необходимо применение аналитических методов.

На ФКП «3-д им.Я.М.Свердлова» в 1994 году было законсервировано производство гексогена, получаемого окислительным способом. В 2017 году было законсервировано тротиловое производство. В связи со сложившимся в стране особым положением, в настоящее время стали востребованы как гексоген, так и тротил, поэтому решается вопрос о возобновлении этих производств, так как данные взрывчатые вещества необходимы в снаряжении боеприпасов. Но за долгие годы работы и консервации эти мастерские пришли в негодность и было принято решение об их сносе, но можно ли на этих

территориях построить эти же производства остается пока открытым. На территории цехов гексогенового и тротилового производств планируется построить мастерские получения данных продуктов, но для этого необходимо провести мониторинг почв на определение в них наличия взрывчатых веществ, так как прокладка фундамента зданий на территории с высоким содержанием ВВ в почве может привести к непоправимым последствиям.

Исследования проводились на жидкостном хроматографе «LC-20 «Prominence», фирмы Shimadzu. Прибор оборудован диодно-матричным детектором, компьютерной системой обработки данных «LCsolution».

Разделение осуществляли на колонке, заполненной сорбентом Luna 5uC18 100A (фирмы «Phenomenex»), водно-ацетонитрильным элюентом.

Поскольку жидкостной хроматограф «LC-20 «Prominence» обладает высокой чувствительностью и для количественного анализа максимальная концентрация ВВ в растворе должна быть не более 0,05 мг/мл, то при анализе почвы с содержанием ВВ до 50 % потребуется разбавление экстрактов в 100 – 1000 раз. Если в качестве экстрагента выбрать ацетон, то при таком разбавлении пик ацетона не будет мешать количественному определению ВВ. Учитывая еще и цену, для экстракции ВВ из почвы был выбран ацетон как наиболее дешевый растворитель.

Ввиду того, что содержание ВВ в почве может колебаться в очень широких пределах, для количественного анализа был выбран метод многоточечной абсолютной калибровки, включающий в себя построение градуировочного графика в диапазоне концентраций от 10 до 50 %. Для этого были приготовлены растворы тротила в ацетонитриле с концентрациями 10, 20, 30, 40 и 50 % и прохроматографированы в выбранных условиях анализа. По полученным хроматограммам с помощью компьютерной программы обработки данных были определены средние значения площадей пиков для каждой из использованных концентраций.

Аналогичным образом для построения градуировочного графика были приготовлены растворы гексогена в ацетонитриле с концентрациями 10, 20, 30, 40 и 50 % и прохроматографированы в выбранных условиях анализа.

Для подтверждения наличия содержания в почве с тротилового и гексогенового производств непосредственно самих ВВ использовался комплект индикаторов для экспресс-анализа наличия следов ВВ «ВИРАЖ-ВВ». В течение 1 мин было обнаружено розовое окрашивание, что свидетельствует о наличии в пробе взрывчатых веществ.

Анализ тротила в почве с территории тротилового производства по графику, построенному на градуировочных растворах, дала результат 30%. Почва с территории гексогенового производства при анализе не дала

достоверных результатов, что связано с неполной экстракцией ВВ из почвы в результате его адсорбции на поверхностях компонентов почвы.

Чтобы получить достоверные данные о содержании гексогена в почве была приготовлена искусственная смесь грунта с содержанием гексогена от 10 до 50% и построен градуировочный график с использованием искусственных смесей гексогена. Оценка правильности метода проводилась на смесях, соответствующих диапазону градуировочного графика.

По методикам определения количества взрывчатых веществ в почвах производств, находящихся длительное время на консервации, было установлено, что содержание тротила в почве порядка 30%, а гексогена около 8%. По Правилам устройства предприятий производства спецвеществ эти показатели допустимы, что является основанием для строительства новых мастерских по выпуску этих ВВ.

*Автор: Засыпкина О.В.,
с. Починки, Нижегородская область,
ГБПОУ «Починковский сельскохозяйственный
техникум», студентка, 2 курс
Научный руководитель: Могина Т.А.,
преподаватель ГБПОУ «Починковский
сельскохозяйственный техникум»*

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПОЧИНКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Почва – поверхностный слой литосферы Земли, обладающий плодородием и представляющий собой полифункциональную гетерогенную открытую четырёхфазную (твёрдая, жидкая, газообразная фазы и живые организмы) структурную систему, образовавшуюся в результате выветривания горных пород и жизнедеятельности организмов.

Актуальной проблемой в области является антропогенное загрязнение почв. Бесконтрольно нарастающее количество выбросов промышленных и бытовых отходов в окружающую среду во второй половине текущего столетия достигло опасного уровня.

Цель: изучить химический состав почвенного покрова с. Починки и населенных пунктов Починковского муниципального округа.

Объект исследовательской работы почва, взятая в с. Починки, с. Мадаево, с. Сырятино.

Предмет исследовательской работы - химические характеристики почвы, взятой в с.Починки, с. Мадаево и с.Сырятино.

Задачи данной работы:

1. Провести аналитический обзор литературы о почвенном покрове.
2. Изучить химические свойства почвы, взятой на приусадебных участках.
3. Выявить степень загрязнения почвы.
4. Сравнить показатели предельно допустимой концентрации (ПДК) почвы с полученными показателями в ходе анализа.

Под химическим составом почвы обычно понимают элементный состав минеральной части почвы, а также содержание в ней гумуса, азота, углекислого газа и химически связанной воды. В состав почвы входят почти все известные химические элементы. При изучении полного валового состава почвы в ней определяют: Si, Al, Fe, Ca, Mg, K, Na, S, P, Ti и Mn.

Загрязнение почвенного покрова происходит практически при всех видах хозяйственной деятельности человека. Основными источниками загрязнения почв в России являются промышленные отходы производства черных и цветных металлов, а также отходы химической промышленности и её продукция (органические химические соединения, продукты неорганической химии, ПАВ и др.)

Самоочищение почв, как правило, - медленный процесс. Токсичные вещества накапливаются, что способствует постепенному изменению химического состава почв, нарушению единства геохимической среды и живых организмов. Из почвы токсические вещества могут попасть в организмы животных, людей и вызвать тяжелейшие болезни и смертельные исходы.

В ходе работы были взяты образцы почвы с приусадебных участков с. Сырятино-№1, с. Починки- №2, с. Мадаево-№3.

Сбор почвы производился осенью, в октябре. Объем каждой отобранной пробы равен килограмму.

Исследуемые почвы относятся к слабокислым, почти нейтральным, что хорошо влияет на рост и развитие с/х культур.

Карбонат-ионы. В пробах №1 и №2 вскипание почвы не произошло. В образце №3 произошло «вскипание» почвы, что свидетельствует о наличии в почве карбонат-ионов.

Хлорид-ионы. В исследуемых пробах почвы, содержатся сотые или даже тысячные доли процента хлорид-ионов, т. к в процессе опыта осадок не выпадает, но раствор мутнеет.

Сульфат-ионы. В исследуемых пробах почвы, содержатся сотые или даже тысячные доли процента сульфат-ионов, т. к произошло слабое помутнение

раствора, осадка не наблюдалось.

Делая выводы по исследовательской работе, можно сказать о том, что почва, находящаяся в селах Починковского муниципального округа, не оказывает негативного воздействия на сельскохозяйственную деятельность человека, и, никоим образом, не наносит вред здоровью человека.

*Авторы: Носова А.В., Опарина П.А.,
г. Павлово, Нижегородская область,
ГБПОУ «Павловский автомеханический
техникум им. И.И. Лепсе», студентки, I курс
Научный руководитель: Крючкова Н.И.,
преподаватель ГБПОУ «Павловский
автомеханический техникум им. И.И. Лепсе*

ЭЛЕКТРОННАЯ СИГАРЕТА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Ежедневно на улицах города мы видим людей, выдыхающих большое количество пара, использующих для этого специальные устройства. Среди наших сверстников, однокурсников, знакомых достаточно много людей кто курит электронные сигареты, выделяя клубы дыма с самыми разнообразными ароматами.

В работе исследована актуальная проблема вреда курения в общем, а в особенности популярных в современном мире, особенно среди молодежи, электронных сигарет. Курение вейпов превратилось в массовую эпидемию, распространившуюся как на мужчин, женщин и подростков. Это наносит существенный ущерб здоровью населения. В настоящее время не проведено достаточно научных исследований по негативному влиянию вейпинга на организм человека, но исходя из того, что мы выяснили, ЭС вредны также как традиционное табакокурение, и подростки, как и взрослые, мало осведомлены о последствиях использования ЭС.

В научных статьях приводятся данные об исследованиях в этой области, при этом почти все авторы ссылаются на тот факт, что для доказательной медицины проведенных исследований и времени существования данного явления недостаточно, чтобы точно установить последствия курения ЭС.

Наиболее интересная, достоверная и понятная для нас информация была представлена в статье «Анализ научных исследований о распространённости и последствиях употребления электронных сигарет» [1], в работе "Вейп - новая

игрушка или непоправимый вред здоровью?" Тарабрина А.А. [2]. Методики проведения эксперимента для изучения химического состава жидкости для ЭС, были использованы из учебного пособия по Экотоксикологии для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария [3].

Цель исследования: изучение влияния курения электронных сигарет на организм человека, а именно на работу сердца и сосудов. Испытуемыми объектами были студенты ПАМТ им. Лепсе.

Проведенное исследование позволило выяснить состав жидкости для электронных сигарет. Измерение показателей работы сердечно-сосудистой системы до курения электронных сигарет и после, подтвердило гипотезу исследования: курение электронных сигарет наносит вред здоровью человека, и не помогает избавиться от никотиновой зависимости. Опрос среди студентов показал, что половина опрошенных курят электронные сигареты, и никто среди них не избавился от никотиновой зависимости, хотя 19,2 % опрошенных перешли к курению электронных сигарет для того, чтобы избавиться от этой пагубной привычки.

Практическая значимость проведенного исследования очевидна, данный материал будет использован на классных часах и внеклассных мероприятиях по профилактике вредных привычек среди детей и подростков.

Литература:

1. Анализ научных исследований о распространённости и последствиях употребления электронных сигарет»

https://app.sfedu.ru/sites/default/files/page_attach/tekst_analiza_nauchnyh_issledovani_po_veyp.pdf

2. НИР по биологии "Вейп - новая игрушка или непоправимый вред здоровью?" Тарабрина А.А., работа размещена на странице <https://school-science.ru/17/1/52779>

3. Экотоксикология: учебное пособие по Экотоксикологии для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария /ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; сост. Н.А. Чугаева, Т.В. Столбова. – Уссурийск, 2016. – 121с. https://primacad.ru/sveden/files/36.05.01_Veterinariya_Ekotoksikologiya_uch_posobie.pdf

*Автор: Яшин П. Е.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский химический техникум
им. Красной Армии», студент, 3 курса
Научный руководитель: Штырляева Г. В.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
химический техникум им. Красной Армии»*

АРОМАТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Нас окружают разные ароматы. Одни улучшают настроение, а некоторые из них оказывают положительное влияние на организм человека. Ежегодно возникают периоды острых респираторных заболеваний, вследствие чего растет количество заболевших студентов в техникуме. А для дыхательной системы полезно пихтовое масло, поэтому полезно гулять в сосновом лесу. Уроки физкультуры в нашем техникуме осенью проводятся в парке. Студенты посещающие уроки физкультуры, меньше болеют.

Я решил проверить, как могут на нас влиять ароматические вещества, какое они имеют значение, и почему одни запахи расслабляют, а другие раздражают. Выяснить, у всех ли одинаковое восприятие ароматических веществ. Мне стало интересно, могу ли я получить ароматические вещества и самостоятельно создать духи, которые понравятся моей маме. Эта идея и легла в основу проекта.

Актуальность проекта: эфирные масла применяются в пищевой, парфюмерной, косметической промышленности. Кроме того, эти вещества являются бесценным даром природы.

Цель проекта: изучение природы запахов.

Задачи проекта:

- изучить литературу о видах запахов и способах получения ароматических веществ;
- выяснить степень восприятия запахов;
- исследовать технологию изготовления парфюмерии.

Объект исследования: ароматические вещества природного происхождения.

Предмет исследования: натуральные эфирные масла.

9. Секция «История, краеведение»

*Автор: Блиохватов Н.Д.,
г. Саров, Нижегородская область,
МБОУ Лицей № 3, 10 класс
Научный руководитель: Куконкова С.А.,
учитель МБОУ Лицея № 3*

ОБОРОНА СЕВАСТОПОЛЯ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: РОЛЬ 35-ОЙ БЕРЕГОВОЙ БАТАРЕИ

Великая Отечественная Война – один из самых трагических, но в то же время героических моментов истории нашей страны. За эти четыре года было совершено множество подвигов, одним из которых является подвиг жителей города-героя Севастополя. Возможность представить и оценить этот подвиг предоставляет мемориал «35-ая береговая батарея», организованный в окрестностях батареи и внутри ее. Крымский театр военных действий зачастую не интересует простого человека, но за обыденностью и статистикой войны необходимо исследовать роль отдельного участка обороны. В работе исследуется организации обороны Севастополя, а также о самой батарее и изготовить ее примерный макет.

Всего за Великую Отечественную Войну было 3 обороны Севастополя, которые растянулись на 250 дней и ночей. Первые два наступления на город Немецкой армией не дали особых плодов. Это стало возможно благодаря самоотверженным действиям моряков черноморского флота, составлявших Приморскую армию. В результате к лету 1942 года город еще был в руках Советской армии. Изменить это должна была операция «Лов Осетра», начавшаяся 7 июня 1942 года. Немецкая армия превосходила Советскую в разы, начиная от количества солдат, закачивая самолетами и танками. Но даже в таких условиях Севастопольцы обороняли город до 1 июля 1942 года. Последним оплотом обороны, где сохранялись некоторые группы сопротивления до 12 июля, стал мыс Херсонес. Именно там и находилась 35-ая береговая батарея.

Проект этого оборонительного сооружения был создан еще в царской России в 1913 году Оскаром Ивановичем Энбергом. А построена она была в 1929 году. Батарея представляла собой катакомбы, проложенные в скале на глубине 20 метров, что позволяло им выдержать прилет вражеских снарядов, а также 2 башни по 2 орудия, толщина брони которых доходила до 406 мм, а калибром 305 мм. Изначальной задачей комплекса являлась оборона подступов к городу с моря, но удачное местоположение позволяло вести огонь и по

сухопутным целям. Это позволило башне участвовать в героической обороне Севастополя. Всего за время обороны батарея совершила порядка 700 выстрелов. Но основная ее заслуга кроется в том, что ходы и комнаты батареи являлись прекрасным укрытием для Советских войск.

К концу июня в батарею отошли остатки соединений, оборонявших город. В последние дни в казематах были организованы свой штаб управления, госпиталь, ремонтный цех. Так Кофман Валентин Соломонович – военный врач, который организовал секцию раненных, способствовал оборудованию подземных штолен медицинскими койками, через которые прошло более 90000 раненных. Также он пожертвовал своим местом на самолете, эвакуировавшим людей. Свой талон он отдал беременной женщине. Был расстрелян немцами 3 июля 1942 года. Врач Евгений Владимирович Казанский, также остался до последнего момента со своими пациентами, которых было порядка 300 человек. Попал в плен, был освобожден, но не смог доказать участия в обороне Севастополя и отправлен на поселение на Камчатку. Также в начале июля в батарее оставался Семен Иванович Прокуда – старший мастер оружейного завода, разработавший технологию по замене стволов на батарее, за работы был награжден орденом Ленина – высшей государственной наградой, по которой и опознали его останки. Остатки воинов, оборонявших батарею, отходили к морю, в надежде на какое-либо спасение, так в одной из потерн был найден простой солдат Гашенко Яков Лукич, которого совершенно заслуженно можно считать одним из последних, погибших при обороне Севастополя.

В последние дни батареи командовал ей Лещенко Алексей Яковлевич, он приказал готовить батарею к подрыву в ночь на 2.07.1942, для того, чтобы не отдать ее немцам. Был эвакуирован на одном из последних катеров. Передал свой пост Комарницкому Степану Андреевичу, который оставался на этой должности до сдачи батареи.

Спустя почти 2 года из казематов батареи будут выводить тысячи военнопленных немецких солдат, а еще через год Севастополь одним из первых городов получит звание «город-герой». Что я считаю, совершенно заслуженно. 250 дней держался, когда его обороняли советские солдаты, каждый из них – герой, готовый отдать жизнь за свою страну и родной город. Всего месяц потребовался им для того, чтобы заставить бежать неприятеля из города, или же вывести из него с руками, поднятыми вверх.

*Автор: Курлышев А.В.,
г. Арзамас, Нижегородская область,
ГБПОУ «Арзамасский техникум строительства и
предпринимательства», студент, 3 курс
Научный руководитель: Лазарев О.И.,
преподаватель ГБПОУ «Арзамасский техникум
строительства и предпринимательства»*

О ЧЕМ ГОВОРЯТ НИЖЕГОРОДСКИЕ ГИДРОНИМЫ РЕК И ОЗЕР ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ Р. ТЁШИ

Река Тёша протекает по Приволжской возвышенности. Устье реки расположено с правой стороны, немного ниже г. Муром.

Обращаясь к работе «Гидронимия бассейна Оки (список рек и озер)» Г.П. Смолицкой, мы узнаем, что к гидронимам относятся много разных объектов, таких как река, исток, озеро, овраг, болото, ключ и т.п. [1]. Все перечисленные названия имеют давнюю историю и человек с ними имел тесную связь. Более мелкие и удалённые в глушь гидронимы имеют происхождение из языка того народа, который обитал в этих краях с древнейших времен.

На сегодняшний момент смысл и этимология гидронима Тёша полностью не раскрыт. Согласно преданию, описанному Мельниковым-Печерским в «Очерках мордвы», река получила свое название от Теша, мордвина, который вместе со своими сыновьями поселился на берегу реки, близ будущего города Арзамаса. Но имеется и альтернативная версия, согласно которой всё с точностью на оборот, мордвин Теш был назван так по реке.

Н.Д. Русинова предполагает, что имеется большой класс названий оканчивающиеся на «ша»: Перша, Акша, Нукуша, Икша, Шилекша. Названия всех отмеченных водных объектов левого берега р. Тёши возможно поделить на группы с определенной последовательностью, от истоков (бассейн Суры) к устью. Наименования, в состав которых входит один финно-угорский корень, а именно. Река Акша (Икша) гидроним сравним с мокшанским «akšaši», что означает «белый цвет, белый, бельмо, белизна» (цвета снега, молока) [2, с. 31], вероятно, основа ак- (AQ) заимствована из тюркского языка, так как в нем она имеет значение «Белый, белая, серая».

Гидроним р. Ичалка сравним с эрзянским «Ичалки» (Ицяло) - село в Ичалковском районе Республики Мордовия России. Д. Пушечникова и А. Костяева в "Книге письма и меры" есть упоминание, что в 1624 году судеревщиками деревни Басовой на Инсаре были "мордва деревни Ичалок Михайло мурза Отяев с товарищи да Нижегородского уезду мордва деревни Ичаловы Баженко Отяшев с товарищи"[3, с. 82].

Река *Телемка* сравним с эрзянским *teleń* «зимний» [4, с. 654] или *tilim* «болото» (участок, характеризующийся избыточным увлажнением) [4, с. 662]. Вероятнее всего, в корне имеется слово *телим*. *Вертелим*, село в Старошайговском районе, вер(е) "верхний", телим "зимница". Телимызимницы, имеется ввиду те места стоянки, где мордва уже закончила все работы и промыслы в зимний период времени. Именно в этих местах формируются поселения (Макателем, Телимерки, Вертелим, Тештелим).

К следующей группе относятся гидронимы, изменённые под влиянием русского языка. Река *Лемет* и *Леметь*. Возможно, в основе лежит корень *лём* эрзянского происхождения - «пойма», а в отдельных вариантах от мордовского слова «*lajmar'*» — черемуха, которая в большом количестве росла по берегам реки [4, с. 340]. Имеется и другая версия, основанная на легенде: от имени мордвина — основателя Лемета.

Ломаты, село в Дубенском район Республики Мордовия России. В XIX веке насчитывалось три поселения с этим названием в Ардатовском уезде. Названы по ближайшей реке *Ломатка*. Гидроним имеет происхождение от слова «*ло(а)м*» - «низина, пойма» (часть речной долины, находящаяся выше русла и затопляемая в половодье или во время паводков). «*Лом*» нередко встречается в Приволжских областях. Вероятнее всего названия городов Верхний и Нижний Ломов происходят от этого слова. [3, с. 125].

1. Основной корень большинства слов относятся к эрзянскому языку

2. Часть гидронимов схожи как в мордовском, так и эрзянских языках. Это можно объяснить единством этих двух языков или возможна потеря в современном эрзянском языке некоторых значений.

3. Мордва – эрзя являются исконными обитателями левобережья р. Тёши до прихода славян.

Литература

1. Смолицкая Г. П. Гидронимия бассейна Оки: список рек и озёр. М.: Наука, 1976. - 404с.

2. Мокшанско-русский словарь: 41000 слов / Ин-т языка, литературы, истории и экономики при Совете Министров – Правительстве Республики Мордовия; под ред. Б. А. Серебренникова, А. П. Феоктистова, О. Е. Полякова. М.: Рус. яз.; Дигора, 1998. - 920с.

3. Инжеватов И. К. Топонимический словарь Мордовской АССР: названия населенных пунктов / под ред. В. А. Никонова и Д. В. Цыганкина. 2-е изд., испр. и доп. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1987. - 264с.

4. Эрзянско-русский словарь: ок. 27000 слов / НИИ языка, литературы, истории и экономики при Правительстве Мордовской ССР; под ред. Б. А. Серебренникова, Р.Н.Бузаковой, М.В.Мосина. М.: Рус. яз.; Дигора, 1993. - 803с.

*Автор: Магдалинова В.С.,
г. Нижний Новгород, ГБПОУ «Нижегородский
Губернский колледж», студентка, 1 курс
Научный руководитель: Филиппова Г.С.,
преподаватель ГБПОУ «Нижегородский
Губернский колледж»*

70 ЛЕТ НОВОМУ ПУЧЕЖУ. ПЕРЕСЕЛЕНИЕ. НОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

В 2022 году исполнилось 70-лет новому Пучежу. Это город, в котором я родилась, где живут мои родные и близкие. Именно вновь выстроенный Пучеж является для меня родным. Поэтому мне всегда было интересно, как появились улицы, где я живу, улицы по которым я хожу в школу, что было раньше на этом месте? Поэтому я решила обратиться к архивным документам.

Актуальность проекта. Краеведение – одна из форм воспитания духовно-нравственной личности, поэтому воспитание особого отношения к Родине, своему краю, любви и уважения к родному городу, знание его истории и культуры является составляющей нравственно-патриотического направления в развитии подрастающего поколения. Чтобы по-настоящему любить свой город – надо его знать!

Целью нашей работы является введение в научный оборот документов о переселении Пучежа, хранящихся в Пучежском архиве. Для реализации данной цели мы поставили задачу: во-первых, ознакомиться с теми публикациями, которые имеются по выбранной нами теме, во-вторых, найти, обработать, а затем представить вашему вниманию те архивные документы, которые ранее не публиковались.

Переселение Пучежа затрагивается в большинстве печатных изданий по истории города. Это книги разных авторов, периодическая печать. А вот документация Пучежского архива почти не использовалась. Поэтому я обратилась к документоводу Охотниковой Н.Н. с целью ознакомиться с материалами Переселенческого отдела. Также я ознакомилась с литературой, хранящейся в библиотеке Пучежского музея. В указанных исследованиях она не использовалась.

Я брала литературу, относящуюся только к истории нового Пучежа, когда переселение города уже состоялось. В 1958 году вышел путеводитель «По Ивановской области». Здесь, говорится: «Пучеж является одним из крупных населённых пунктов области, подвергшихся коренной реконструкции в связи с затоплением его прежней территории водами Волги». В 1966 году вышел «Путеводитель по Волге». Про наш город написано: «Далее пристань местного значения со старинным посадом Пучеж. В связи с подъёмом уровня воды в

Волге все основные постройки перенесены на новое место». В вышедшей в 1994 году Энциклопедии «Города России» про Пучеж сказано: «В 1955 – 1957 годах территория старого посада затоплена водами Горьковского водохранилища «Возрождённым волжским Китежем назвал Пучеж, живший и работавший здесь писатель Александр Малышев, подчёркивая необычность судьбы города, канувшего в речную пучину. Преобразования, связанные со строительством Горьковского водохранилища, заставили пучежан покинуть веками обжитое место и переселиться на новое, более высокое». В 2009 году Игорь Антонов издал книгу «Пучежская родословная», в ней говорится: «Он, главный наш центр, от фундаментов до крыш – новый, весь выстроен заново на высоком берегу. И от прежнего, старого города принял только название». Можно сказать, что большинство текстов относительно одинаковы – только два раза город называют посадом, но сами пучежане так, по моему мнению, уже 100 лет не говорят. А вот брошюра 1932 года «От Волхова до Волги» К. Швальбе очень интересна. Она ранее не использовалась в известных нам исследовательских работах. В ней, в частности, говорится. «Гидростроительство во второй пятилетке намечается по следующей схеме: ... Ярославская в Ивановской области; Чебоксарская и Балахнинская в Горьковском крае». Горьковская ГЭС обозначена, как Балахнинская. По моему мнению, одной из целей строительства электростанции именно здесь являлось уничтожение Толгского монастыря – «одной из жутких фабрик невежества и религиозного дурмана». Но этот проект не был реализован. Вместо Ярославской была построена Рыбинская ГЭС. В приводимой нами брошюре указывается, что по первоначальному плану Ярославской ГЭС «будут выстроены два посёлка – каждый на 7 000 человек. То есть строительство жилья тогда было первоочередной задачей. Мы работали с Фондом №231 Переселенческого отдела, а также с Фондом №236 Исполкома Пучежского городского совета. В Фонде № 236 только с 1952 года массово появляются документы по переселению. Поэтому самые интересные документы обнаружены нами в Фонде №231.

29 июля 2020 года в газете «Пучежские вести» была опубликована статья «К вопросу о переселении Пучежа», где сообщалось, что «в перспективных планах развития железнодорожного транспорта имеется наметка строительства линии Ермолино – Лух – Горький, проходящей с запада на восток в 25 – 30 километрах южнее Пучежа и могла быть связана с ним отдельной веткой». Какова же была моя радость, когда я нашла карту этих «наметок». (См. Приложение №9). Как мы видим на карте, железная дорога, пройдя через Затеиху, направляется к деревне Чадуево, поворачивает вдоль реки Ячмень на Сицкое и далее на Горький. Осталось построить железнодорожный мост в

районе Поползухи и проложить дорогу до Борисёнок. Это чуть больше 8 километров. Интересно, что, несмотря на то, что железная дорога не была построена, железнодорожная станция Затеиха встречается в рассказах местных жителей.

В газете «Пучежские вести» в материале за 29 июля 2020 года сообщается, что первоначально центр города должен был размещаться в районе нынешнего стадиона и спортшколы. И в 1952 году будущую центральную улицу Ленина начали застраивать индивидуальными домами. Поэтому на заседании 22 января 1952 года исполкома Пучежского городского Совета принял специальное решение по данному вопросу.

Мне всегда было интересно, что было раньше на месте улицы, где я живу, на улицах, по которым я хожу в школу. Для ответа на этот вопрос я привожу две карты, найденные мною в архиве. На одной из них видно, что на месте Приволжской улицы была индивидуальная застройка бывшей деревни Верхняя Окулиха, а западнее была несуществующая улица Стаханова.

Я узнала, изучая архивы, как выглядела моя улица и район, где я живу, во время переселения. Сделала открытие – железную дорогу около Пучежа. Вернее, неосуществлённый проект дороги. Архивы содержат непочатый край изысканий. Я обратилась только к малой толике этих материалов. Но они позволили мне сделать вывод, что активно заниматься переселением города начали в 1952 году. Именно поэтому этот год и считается рождением нового Пучежа. В документах раскрываются судьбы сотен, а может и тысяч пучежан. Например, печальный факт послевоенной деревни – большинство домохозяев – женщины.

Наконец, я поняла, какая значительная работа была проведена на так называемом «Причале», где живу я и мои товарищи. Это была местность, состоящая из многих оврагов, ручьёв, застроенная только одноэтажными домами. Сейчас изменилась не только этажность, но и рельеф местности. Поэтому я с большим уважением стала относиться к старшему поколению строителей нового города, которые изменили облик Пучежа. Так же на данный момент я являюсь студенткой ГБПОУ Нижегородского Губернского колледжа по специальности Документационное обеспечение управления и архивоведение, мне безумно понравилось работать в архиве! Копаться в делах, рассматривать их подробно...Я поняла что у историков ещё много работы, изучать и исследовать можно буквально всё, потому что все дела по своему интересны с исторической точки зрения.

*Автор: Моталова А.А.,
г. Нижний Новгород, ГБПОУ «Нижегородский
Губернский колледж», студентка, 2 курс
Научный руководитель: Филиппова Г.С.,
преподаватель ГБПОУ «Нижегородский
Губернский колледж»*

О ЧЁМ ПОВЕДАЕШЬ, НАЛИЧНИК, СВИДЕТЕЛЬ ТАЙН БЫЛЫХ ВРЕМЁН? (ДЕРЕВЯННЫЕ НАЛИЧНИКИ ДОНСОВСКИХ И ФУНДРИКОВСКИХ МАСТЕРОВ-РЕЗЧИКОВ XX-НАЧАЛА XXI ВЕКА)

В чем же секрет притягательности деревенских домов? В самобытности деревянного зодчества, в том числе в наличниках. Даже ветхий дом, если он имеет красивые наличники, притягивает взгляд внимательного прохожего. Люди любят эти элементы декора, однако есть проблема: мало кто из них знает о практическом, символическом и сакральном значении наличников. О мастерах-резчиках мало кто из пожилых людей помнит, а молодежь и вовсе не слышала. Эти факторы и послужили причиной выбора темы «О чем поведает, наличник, свидетель тайн былых времён?» (Деревянные наличники донсковских и фундрикских мастеров XX и начала XXI века).

Цель – собрать сведения о деревянных наличниках, а также создать краткие биографические справки о донсковских и фундрикских мастерах-резчиках XX и начала XXI века.

Актуальность исследования подтвердили результаты анкетирования, проведенного среди студентов ГБПОУ «Нижегородский губернский колледж», и опрос населения деревень Фундриково и Донское.

В итоге выяснилось, что многие не знают о наличниках, их назначении, видах орнамента. Не только учащиеся, но и взрослые не имеют представления о символических и сакральных значениях наличников, о мастерах-резчиках д. Фундриково и Донское, однако имеют желание больше об этом узнать.

Старые дома разрушаются вместе с наличниками, а знатных мастеров давно уже нет в живых. Однако наличники, значения вырезаемых на них символов, посыл, который вносили в них мастера прошлого – всё это отражение былых времён, это часть нашей истории, а нашу историю важно сохранять.

Рамы на окна стали делать после того, как в оконном проёме появилось стекло, это было просто необходимо. Долгое время такие рамы были глухими, и лишь ко второй половине XIX в. стали повсеместно применять

двухстворчатую распашную раму. Тяжелые косяки и колоды стали заменять легкими оконными коробками. Места стыка коробки и бревенчатой стены прикрывали накладными досками – наличниками.

В узоры, вырезаемые на наличниках, в былые времена мастера-резчики всегда вносили какой-то смысл, каждая деталь имела своё значение. Сейчас же мастера не задумываются об этом, они делают так, как им больше нравится. Тем не менее, даже на современных наличниках можно встретить, например, солярные символы – солнце, звезду, являющиеся неким оберегом.

В ходе работы мне удалось поговорить с тремя мастерами-резчиками деревни Фундриково – Филимоновым Александром Владимировичем, Большаковым Вячеславом Васильевичем и Бородиным Сергеем Нифантьевичем. Из разговора с ними я узнала, что двое из них не унаследовали ремесло резчика в качестве семейного дела, они самоучки. Впрочем, даже Вячеслава Васильевича можно назвать самоучкой – пусть его отец и был столяром, но всё же наличниками он не занимался.

Как следствие того, что эти мастера – самоучки, они не знают о том, какие значения имеют разные узоры на наличниках, какой посыл они могут нести. Резчики просто выбирали эскизы, которые им больше нравились, и повторяли их. И это, в каком-то роде, печально – ведь это значит, что теряется определённый культурный пласт, ведь даже те, кто напрямую связан с наличниками, не знают, каково их значение, что уж говорить о людях, которые наличниками не занимались.

По проведённой работе можно сделать следующий вывод: в наше время наличники являются практически забытым явлением. Пусть их ещё можно встретить в деревнях, всё ещё есть мастера, которые их изготавливают, тем не менее, о значении наличников едва ли помнит кто-то, кроме исследователей. Таким образом, мы теряем определённую часть нашей истории.

Поэтому важно просвещать молодое поколение, рассказывать им об этом явлении нашего прошлого, или мы утратим знания о нём навсегда. Свою культуру, самобытность важно сохранять для потомков.

*Автор: Сизуньков А.Е.,
г. Саров, Нижегородская область,
ГБПОУ «Саровский политехнический
техникум им. Б.Г. Музрукова», студент, 4 курс
Научный руководитель: Столяров И.В.,
преподаватель ГБПОУ «Саровский
политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова»*

АВИАТОР АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВ

Работа посвящена судьбе одного из первых российских авиаторов, талант которого проявился в начале двадцатого века на заре отечественного воздухоплавания.

Александр Алексеевич Васильев родился в 1881 году в деревне Марьевка Темниковского уезда Тамбовской губернии. Сейчас этой деревни не существует. К сожалению, полностью забыто и имя замечательного земляка. Лишь тонкая папка с несколькими статьями о нем находится в Кадомском краеведческом музее (п. Кадом Рязанской области) да небольшой стенд в Темниковском историко-краеведческом музее им. Ф.Ф.Ушакова (г. Темников Республики Мордовия).

Мое исследование началось в Темниковском историко-краеведческом музее им. Ф.Ф.Ушакова, где мое внимание привлек стенд, посвященный человеку, который, оказывается, имел в прошлом веке народный титул «короля русских летунов».

Мне стала интересна судьба этого человека и история российского воздухоплавания. В ходе исследования удалось полностью разрешить спорный вопрос о месте рождения А.А.Васильева, исправить те ошибки, которые были допущены в литературе и историографии о жизни А.А.Васильева. Обратившись к историческим, архивным и литературным источникам, материалам краеведческих музеев, посетив места, связанные с жизнью великого авиатора, мы смогли восстановить основные этапы его жизненной биографии.

Цель исследовательской работы: изучить жизненный путь Александра Алексеевича Васильева – одного из первых российских авиаторов, нашего земляка; постараться вернуть из забвения факты деятельности А.А.Васильева, показать его вклад в развитие российской авиации, осмыслить деятельность мужественного испытателя на фоне событий, обозначивших первые шаги нашей авиации, наряду с заслугами И.Сикорского, Н.Жуковского и др.

Основные задачи исследовательской работы:

1. Составить биографический очерк жизни А.А. Васильева.

2. Изучить на основе исторических, литературных, архивных материалов роль А.А. Васильева в развитии российского воздухоплавания.

3. Уточнить сведения о месте рождения А.А.Васильева, изучить основные периоды жизни авиатора, внести ясность и исправить те ошибки, которые были допущены в литературе и историографии о жизни А.А.Васильева.

4. Посетить места, связанные с А.А. Васильевым.

Методы исследования, примененные в ходе работы:

1. Изучение исторических, литературных, архивных материалов.

2. Посещение Кадомского краеведческого музея (п. Кадом Рязанской области) и Темниковского историко-краеведческого музея им. Ф.Ф.Ушакова (г. Темников Республики Мордовия), использование в работе архивных материалов из собраний краеведческих музеев.

3. Посещение мест, связанных с жизнью А.А. Васильева.

Новизна данного исследования заключается в том, что историческое исследование биографии А.А. Васильева ранее не производилось. Всего одна книга Ефрема Соркина «Подаривший небо» [1] посвящена жизни А.А. Васильева, которая вышла ничтожно малым, в 10 тысяч, тиражом, и ряд статей, в основном в местной (рязанской и мордовской) прессе [2-3]. Исторических же исследований о биографии А.А. Васильева вообще не производилось.

Результатом исследования является биографический очерк жизни А.А. Васильева и его роли в развитии отечественной авиации, который приведен в исследовательской работе в полном объеме с иллюстративным материалом, а также обзор фактического материала, связанного с жизнью А.А. Васильева по материалам из собраний краеведческих музеев Рязанской, Вологодской и Кировской областей и Республики Мордовия. Данный очерк подготовлен лично мной на основе материалов Кадомского краеведческого музея Рязанской области и Темниковского историко-краеведческого музея им. Ф.Ф.Ушакова Республики Мордовия [4-5], а также ЦГА Республики Татарстан [6].

В ходе работы были также использованы номер журнала «Вестник воздухоплавания» за 1911 год [7] с репортажем-статьёй В.Воробьева о первом перелете «Петербург - Москва» и единственная книга, написанная самим А.А.Васильевым, посвященная этому перелету [8]. По этим данным мною составлена таблица, где приведен хронометраж вылетов и приземлений участников перелета. Сведения о семье А.А.Васильева были представлены по данным кадомского краеведа Д.И.Батманова [4].

Наш замечательный земляк А.А.Васильев установил несколько рекордов по продолжительности полетов в 1911-1913 годах. Добровольцем сражался он в годы Первой Мировой войны под командованием генерала Брусилова, попал в плен и, по непроверенным сведениям, погиб в австрийской контрразведке в 1917 году.

Может быть, после публикации моей работы появится возможность вернуть из забвения его имя и установить памятный знак в честь авиатора Васильева - нашего земляка, прославившего русскую авиацию.

Литература

1. Соркин Е. Подаривший небо. Саранск, Мордовское кн. изд-во, 1987.- 168с.
2. Газета «Приокская правда» от 15 января 1978г.
3. Газета «Советская Мордовия» от 20 июля 1983г.
4. Архивный фонд Кадомского краеведческого музея Рязанской области.
5. Архивный фонд Темниковского историко-краеведческого музея им. Ф.Ф.Ушакова Республики Мордовия.
6. Центральный государственный архив Республики Татарстан, фонд 977, оп. л/д, д. № 34483, л. 9-11, 13-15, 18, 20,22.
7. Журнал «Воздухоплаватель» № 10 за 1911г.
8. Авиатор Васильев А.А. В борьбе с воздушной стихией. Перелет Петербург – Москва. М., кн. изд-во «Польза», 1911. – 54с.

***Автор: Фархудинов В.Р.,**
г. Первомайск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Первомайский политехнический
техникум», студент, 4 курс
Научный руководитель: Будина Н.М.,
преподаватель ГБПОУ «Первомайский
политехнический техникум»*

ВСПОМНИМ ВСЕ ИМЕНА

Всё дальше в историю уходят события Великой Отечественной войны. После неё выросли новые поколения, которых не коснулись ужасы тех лет. Люди старшего поколения совершили беспримерный подвиг: в тяжёлых, кровопролитных боях отстояли свободу и независимость своей Родины, внесли решающий вклад в дело освобождения и спасения народов многих стран от фашистского порабощения, обеспечили мир на долгие годы.

Этот подвиг нельзя позволить забыть! Всестороннее и глубокое освещение событий Великой Отечественной войны, массового героизма

советских людей на фронте и в тылу имеет огромное значение для воспитания подрастающего поколения, для формирования верного представления об этом историческом периоде и возможности разоблачить тех, кто пытается фальсифицировать историю. Творцом Победы в Великой Отечественной войне был многонациональный советский народ, советский солдат! Об одном из них пойдёт речь в нашей работе.

Цель работы: выяснить какое значение для дальнейшего хода Великой Отечественной войны имело контрнаступление советских войск в битве под Курском, участником которой стал наш земляк Сергей Васильевич Астраханцев, удостоенный звания Герой Советского Союза.

Контрнаступление советских войск в битве под Курском включало две стратегические наступательные операции: Орловскую (12 июля – 18 августа, операция «Кутузов») и Белгородско-Харьковскую (3–23 августа, операция «Полководец Румянцев»).

Курская битва привела к дальнейшему изменению соотношения сил на фронте в пользу Советских Вооруженных Сил, окончательно закрепила за ними стратегическую инициативу и создала благоприятные условия для развёртывания общего наступления на широком фронте. Разгром врага на «Огненной дуге» стал важным этапом в достижении коренного перелома в ходе войны, общей победы Советского Союза [1].

В Курской битве советские воины проявили мужество, стойкость и массовый героизм. Мы с гордостью говорим о том, что наш земляк, как и многие советские воины, внёс вклад в великую победу.

В ряды Рабоче-крестьянской Красной Армии Сергей Васильевич Астраханцев был призван 28 августа 1941 год. После окончания краткосрочных курсов Астраханцеву было присвоено звание младшего лейтенанта. В боях с немецко-фашистскими захватчиками с декабря 1941 года. В октябре 1942 года младший лейтенант С. В. Астраханцев получил назначение в 367-й стрелковый полк 71-й стрелковой дивизии Волховского фронта. Принимал участие в оборонительных боях на реке Волхов. В декабре 1942 года 71-я стрелковая дивизия была передана 2-й ударной армии, в составе которой Сергей Васильевич участвовал в прорыве блокады Ленинграда (операция «Искра»). Затем на Ленинградском и Волховском фронтах участвовал в операции «Полярная Звезда». В боях под Ленинградом Сергей Васильевич прошёл путь от младшего лейтенанта до старшего лейтенанта и был назначен командиром 7-й стрелковой роты 3-го батальона. В конце апреля 1943 года 71-я стрелковая дивизия была выведена в резерв и после пополнения в июле того же года была передана 27-й армии сначала Степного, затем Воронежского фронтов. В её

составе старший лейтенант С. В. Астраханцев принимал участие в Белгородско-Харьковской операции Курской битвы [2].

Роковым для нашего земляка стало сражение у деревни Шевченко Сумской области 8 августа 1943 года. Изучая содержание наградного листа: «Участвуя в проходящих наступательных операциях в направлении города Харькова, в боях с упорно сопротивляющимся противником, товарищ Астраханцев своими действиями показал образцы бесстрашия, мужества и героизма... Командир 7-й стрелковой роты старший лейтенант Астраханцев, увидев создавшееся положение на поле боя, дал сигнал принять бой роте находившейся в резерве батальона, которую тут же поднял в стремительную атаку на контратакующего противника, идя первым во весь рост...» Ценой своей жизни, Сергей Васильевич повернул судьбу разыгравшегося боя в пользу наших частей. За образцовое выполнение боевого задания нашему земляку посмертно присвоено звание Герой Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда» (25 августа 1944 год) [3].

В результате проделанной работы, изучив исторические источники, получили достаточно полную информацию о контрастном поступлении советских войск в битве под Курском и земляке - Герое Советского Союза Сергее Васильевиче Астраханцеве, а также совершённом им подвиге.

Литература

1. Голиков С.З. Выдающиеся победы Советской армии в Великой Отечественной войне. М.: Госполитиздат, 1954.
2. Максимов И.И. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Справочное пособие. М.: ООО «Издательство ДИК», 2005.
3. Дуров В.А. Награды Великой Отечественной войны. М.: Русская книга, 1993.

Автор: Щагина Е.И.,

г. Саров, Нижегородская область,

ГБПОУ «Саровский политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова», студентка, 2 курс

Научный руководитель: Куконков И.П.,

преподаватель ГБПОУ «Саровский политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова»

СИСТЕМА ВЛАСТИ СССР 1924-1936 ГОДОВ

Система власти, существовавшая в СССР, принципиально отличается от той системы, которая существует сейчас в РФ, и большинстве других стран мира. Без знания её элементов и понимания взаимоотношений между ними,

невозможно понять историю СССР – одного из важнейших периодов в истории нашей страны. Данная работа представляет собой краткое и наглядное описание системы власти в начальный период существования СССР – период становления основных элементов этой системы.

Актуальность работы обусловлена возрастающим интересом общества к системам государственного управления и общественных отношений, существовавших в Советском Союзе. Это интерес, на наш взгляд, вызван той эффективностью, которую СССР показал в годы первых пятилеток, в годы Великой Отечественной войны и послевоенного восстановления.

Результаты исследования показали, что до 1936 года власть не разделялась на три основные ветви (законодательную, исполнительную, судебную), только после принятия новой «сталинской» Конституции началось постепенное разделение властей, которое можно наблюдать сейчас.

На раннем этапе своего существования (до 1936 года) в советской политической системе наблюдался явный приоритет законодательной власти над исполнительной и судебной. Источником права формально были только постановления законодателя, то есть Верховного Совета СССР, хотя реальная практика значительно расходилась с конституционными положениями.

Результаты исследования показывают принципиальное отличие системы государственной и судебной власти СССР, отраженных в Конституциях 1924 и 1936 годов.

10. Секция «Социально-политические науки»

Автор: Бобренева А.К.,

г. Саров, Нижегородская область,

МБОУ Лицей № 3, 10 класс

Научный руководитель: Куконкова С.А.,

учитель МБОУ Лицея № 3

ТРУДОУСТРОЙСТВО ПОДРОСТКА В МОНОГОРОДАХ (НА ПРИМЕРЕ Г. САРОВА): ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Подростковый возраст – это время активной деятельности, попыток первой самореализации и самоутверждения, прежде всего, посредством трудовой деятельности. Прежде чем попробовать себя в разных профессиях, подростки должны научиться разбираться в тонкостях трудового законодательства РФ. Однако, большинство подростков не ориентируются в правовом поле, что вызывает определенные сложности при трудоустройстве, особенно в моногородах.

Актуальность работы заключается в том, что ровесники автора исследования столкнулись с проблемой трудоустройства в нашем городе, который является моногородом, т.е. таким населенным пунктом, в котором большинство населения работает на одном градообразующем предприятии. Когда подросток принимает решение работать во время каникул, он понимает, что это непростая задача, потому что работодатель не заинтересован в приеме на работу несовершеннолетних.

Целью работы стало изучение возможности трудоустройства подростка в моногородах (на примере г. Сарова), задачами которой поставлены: определить основы правового законодательства в области трудоустройства несовершеннолетних; выявить основные варианты трудоустройства несовершеннолетних в моногородах; выявить восприятие подростками процесса трудоустройства в ходе анкетирования; предложить советы для решения проблемы трудоустройства несовершеннолетних в моногородах.

Современное трудовое законодательство по вопросам трудоустройства несовершеннолетних ориентировано на правовые акты, обеспечивающие защиту их прав, с учетом формирования ответственности за результаты своей сознательной трудовой деятельности. Сейчас принимать на работу можно детей до 14 лет, с учетом ряда ограничений. Из правовой ситуации видны ключевые характеристики работы, на которую принимаются несовершеннолетние по закону: работа не должна приносить ущерб здоровью и нравственному развитию, она должна быть легкой. Также в Трудовом кодексе РФ прописано

ограничение по рабочему времени для работника до 18 лет, порядок оплаты труда несовершеннолетнего, документы для оформления трудового договора, порядок увольнения несовершеннолетних работников.

Автор исследования провел анализ возможных вариантов трудоустройства несовершеннолетних. На основе вариантов, предложенных на биржах труда и в социальной практике ровесников, выявляются следующие виды работ: сельскохозяйственные работы, реклама, дистанционная работа (оформление карточек, другой документации), курьерские работы, экскурсионная деятельность и т.д. Выбор варианта трудоустройства зависит от тех целей, которые ставит перед собой подросток. Если речь идет только о том, чтобы заработать деньги, подросток может рассматривать любые варианты неквалифицированного труда, для которого не нужно специальное образование или владение сложными навыками. Если кроме денег нужно получить ценные жизненные навыки и опыт социального взаимодействия, то работа должна быть в области действий человек-человек, если нужно получить профессиональный опыт, необходимо искать работу, которая соответствует профессиональным интересам.

Для того, чтобы выяснить причины желания найти работу и трудности подростков на этом пути, было проведено социологическое исследование, в котором приняло участие 60 респондентов в возрасте от 14 до 18 лет. Участникам были заданы следующие вопросы:

- Хотите ли вы устроиться на работу в каникулы?
- Имеете ли вы опыт трудоустройства в каникулы?
- Цель Вашего трудоустройства?
- Как были оформлены Ваши трудовые отношения?
- Как вы узнали о вакансии, и кто помог Вам в трудоустройстве?
- Основные трудности, которые возникли при трудоустройстве?
- Знаете ли Вы основные условия трудоустройства по Трудовому кодексу РФ?

По результатам опроса были получены ответы, которые позволили сделать следующие выводы. Достаточная доля подростков желает трудоустроиться на время летних каникул, но при этом большинство опрошенных не знакомы с условиями трудоустройства и не имеют информации о вакансиях, имеющих в Сарове, при этом трудоустройство на практике чаще всего является неофициальным.

Изучение необходимых источников правового, управленческого и психологического характера, позволило выявить особенности официального трудоустройства несовершеннолетних и учитывать их при трудоустройстве,

выявить риски при неофициальном трудоустройстве подростка, избежать обмана при устройстве на работу, защитить свои права в случае их нарушения.

Анализ имеющихся данных позволяет сделать следующие выводы: трудовой потенциал подростков города велик и требует реализации; подростки активно решают проблемы собственной занятости, что свидетельствует об уже достаточно высоком уровне психологической адаптации к реалиям рынка труда; более половины рынка труда подростков в городе является нелегальным; отсутствуют полные и достоверные данные относительно работающих подростков в городе, что не позволяет рассматривать существующие программы поддержки трудоустройству несовершеннолетних как эффективные и действенные; меры, принимаемые службами занятости подростков, недостаточны и не позволяют удовлетворить трудовые потребности подростков.

Изучив особенности трудоустройства несовершеннолетних, проанализировав возможные варианты трудоустройства, автор исследования разработал рекомендации в виде памятки для несовершеннолетних желающих трудоустроиться (прежде всего в моногородах).

*Автор: Дотдаева К.С.,
г. Бор, Нижегородская область,
ГБПОУ «Борский Губернский колледж»,
студентка, 2 курс
Научный руководитель: Андриянова О.Е.,
преподаватель ГБПОУ «Борский
Губернский колледж»*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЗАРАБОТКА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Современные подростки мечтают всё и везде успеть, они очень любознательны, им хочется много попробовать. Каждый хочет показать себя активной, успешной и разносторонней личностью. Любой подросток зависит от родителей, прежде всего в материальном плане. Чтобы иметь карманные деньги, нужно просить их у родителей, либо зарабатывать самим. Вакансии для подростков, как правило, не требуют высокой квалификации и являются недостаточно престижными. Но найти даже такие должности для несовершеннолетней поры достаточно сложно, так как работодатели не заинтересованы в труде подростков из-за возникающих у них в связи с этим различных трудностей по организации труда для такой категории граждан. В данном проекте затронута проблема трудоустройства именно

несовершеннолетних (школьников, обучающихся колледжей с 14 до 18 лет), поскольку в настоящее время она является достаточно актуальной.

Решением проблемы трудоустройства несовершеннолетних может стать онлайн-работа в Интернете. Проверка этого утверждения и стало основной гипотезой данного исследования. Путем проведения эксперимента решено проверить, какое количество денежных средств может заработать подросток, зарегистрировавшись на основных сайтах по предоставлению удаленной работы и имеющий базовые навыки в области информационных технологий.

Цель проекта – изучить возможность трудоустройства и заработка несовершеннолетних посредством онлайн-работы в сети Интернет.

Онлайн-работа (от английского online — на линии, на связи) — работа, доступная для широких масс населения, использующая главные достоинства Интернета (быструю связь, повсеместную доступность и многозадачность), превращая их в виртуальное рабочее место другими словами в онлайн-офис. Сегодня идея удалённой работы активно используется фрилансерами, которые ищут заказчиков через Интернет по всему миру, выполняют проекты и принимают оплату с помощью электронных платёжных систем в режиме онлайн [1]. В России в 2021 году пандемия COVID-19 дала толчок для развития удаленной работы, что привело к пересмотру понятия «удаленная/дистанционная работа» в Трудовом кодексе РФ и внесению в него изменений [2].

В рамках работы над проектом были проанализированы основные платформы (сайты) по размещению заказов для фриланса. К сожалению, многие из них предоставляют работу только лицам, достигшим 18 лет. В результате анализа были выбраны наиболее востребованные и удобные в использовании приложения и платформы, которые легально могут использовать подростки от 14 лет с базовыми навыками в области компьютерной грамотности для подработки в сети Интернет. Это сайт АНКЕТКА.RU (<https://www.anketka.ru/>) с возможностью пройти несовершеннолетним онлайн-опросы от крупнейших компаний. Приложение «Alot» (<https://alot.pro/>) предлагает онлайн-работу (заказы) студентам, а иногда даже школьникам от 14 лет, приложение HeadHunter (<http://hh.ru/>).

В проведённом автором проекта опросе выяснилось, что студенты Борского Губернского колледжа заинтересованы в онлайн работе. Большинство опрошенных (81,5%) уверены, что можно легально заработать в сети Интернет, владеют базовыми навыками в области информационных технологий и готовы тратить на работу в Интернете около 3-4 часов в день.

Для подтверждения гипотезы исследования был проведен эксперимент, показывающий возможность и количество денежных средств, которые

несовершеннолетний студент колледжа может заработать, зарегистрировавшись на основных сайтах по предоставлению удаленной работы и имеющий базовые навыки в области информационных технологий. Для этого в период с 1 января 2023 года по 31 марта 2023 года автор проекта зарегистрировалась на основных сайтах, предоставляющих онлайн-работу в сети Интернет. Для чистоты эксперимента на выполнение работы ежедневно тратилось не более 3-4 часов.

Подводя итог, можно сделать вывод, что в настоящее время удалённый формат работы или онлайн работа очень актуальна, особенно для несовершеннолетних. В процессе эксперимента автору проекта удалось заработать 4727 рублей, имея только базовые знания в области информативных технологий. Таким образом, гипотеза подтвердилась – можно легально работать и зарабатывать в сети Интернет, будучи несовершеннолетним и не имея специального образования.

В связи с этим, можно отметить, что всегда нужно учиться и пробовать что-то новое, повышать свой уровень знаний и умений в области: программирования, веб-дизайна, компьютерной графики, иностранных языков, учиться рекламе, маркетингу и многому другому. Немаловажно, учиться на своём опыте, ведь только так можно понимать в какой сфере нравится развиваться именно вам.

Литература

1. Удаленная работа. // сайт. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Удалённая_работа. (дата обращения: 06.02.2023).
2. Симагаева Т. В. Удаленная работа в условиях пандемии COVID-19 // Молодой ученый. — 2021. — № 15 (357). — С. 101-103. — URL: <https://moluch.ru/archive/357/79964/>. (дата обращения: 19.03.2023).

*Автор: Матвеев Д.А.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»,
студент, 3 курс
Научный руководитель: Беляева О. Л.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
педагогический колледж»*

ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ МУЗЕЙНОЙ ЭКСКУРСИИ

Поисковики – это люди, которые круглый год, и в зной, и в стужу, приезжают на места сражений прошлого, чтобы отыскать и поднять из земли

останки солдат, павших в годы Великой Отечественной войны. Когда-то стихийно возникшее движение поисковиков получило в сегодняшние дни массовое возрождение. На сегодняшний день в России действует более 1400 поисковых отрядов, в которых принимают участие более 40 тысяч человек. Внутренние и внешние политические противники современной России занимаются активным переписыванием истории России, принижая историческую роль и важнейшие заслуги нашего народа в Великой Отечественной войне. Память и Правда – вот важнейшие условия сохранения исторической справедливости, вот те столпы, на которых стоит вся история России. Поисковая и музейная деятельность молодежных отрядов очень необходима нашему обществу.

Одним из таких отрядов является Дзержинский молодёжный поисковой отряд «Торнадо», созданный на базе Дзержинского филиала Нижегородского Университета имени Лобачевского весной 2019 года. За четыре года своего существования отряд провёл восемь экспедиций в Смоленской, Тверской и Волгоградской областях. Членами отряда было поднято более сорока бойцов, у двух из которых удалось установить имена, а у одного из них, Карпова Ивана Савельевича, найти родственников, проживающих в Нижнем Новгороде.

Торнадовцы участвуют в различных слётах поисковиков, проводят собственные военно-патриотические мероприятия и устраивают выставки артефактов, добытых из разных уголков боевых регионов нашей страны, в которых смогли побывать бойцы Дзержинского поискового отряда.

В 2020 году отряд выиграл денежный грант на создание постоянной собственной военно-патриотической музейной экспозиции, музей получил запоминающееся название «Война-Поиск-Память». Экспонатами музея являются различные отреставрированные артефакты времён Великой Отечественной Войны, добытые бойцами отряда во время различных выездных экспедиций в боевые регионы нашей страны. Так музей располагает обширным количеством личных вещей солдат Красной Армии и Вермахта, ремонтного комплекта оружия, а также различными видами оружия (винтовками, гранатами, пистолет-пулемётами, гильзами от пуль и снарядов, ножами, шттыками и т. д.).

За время существования военно-патриотического музея «Война-Поиск-Память», было проведено множество экскурсий для детей и взрослых жителей городского округа Дзержинск. Члены музея проводят экскурсии для всех, кто желает прикоснуться к части истории своей родины, а также выполняет важную просветительскую деятельность, помогая гражданам не забывать подвиги своих предков, прививая им чувство патриотизма, любви и уважения к истории своей Родины.

Наш рассказ об экскурсии, которая проводилась для учащихся 3 «А» класса МБОУ СОШ №17 города Дзержинска. Из-за небольшого размера помещений военно-патриотического музея «Война-Поиск-Память» возникла необходимость разделения учащихся на два потока по пятнадцать человек в каждом. Первая группа уходила на экскурсию в музей, вторая оставалась в учебном кабинете и после тематической беседы выполняла особое задание. В ходе беседы учащиеся узнали о деятельности поискового движения России, посмотрев видеофильм и пообщавшись с представителями отряда «Торнадо», а также им рассказали о солдатских «треугольниках» - письмах, благодаря которым фронтовики всегда имели прочную связь с любимыми людьми, оставшимися далеко в тылу. Детям было предложено написать такие письма для солдат, что сейчас тоже защищают нашу родину на фронте. В выполнении задания также принимали участие родители и классный руководитель класса, сопровождавшие их. Далее группы менялись местами.

Обширный и сложный материал, предоставленный военно-патриотическим музеем для проведения занятия-экскурсии, был адаптирован под восприятия детей младшего школьного возраста. Экскурсанты ознакомились с личными вещами солдат Красной Армии, от небольших бритвенных принадлежностей до посуды, частей обмундирования и домашних вещей (даже найденной в экспедиции отряда нотной грамоты). Учащиеся узнали о том, что именно такие, небольшие, но очень важные вещи часто помогали солдатам держаться даже в самых трудных условиях, напоминая им о том, ради чего они продолжают сражаться с врагом. Экскурсанты также смогли прослушать одну из песен тех лет, «Синий платочек», что помогло ещё сильнее проникнуться бытом фронтовой жизни. Учащиеся смогли подержать в руках гранату ГРД-33 (граната ручная дистанционная 1933 года выпуска) и гранату Ф-1, а также примерить боевые каски Красной Армии СШ-40 (стальной шлем 1940 года), СШ-37 (стальной шлем 1937 года) и штальхельм (в переводе с немецкого «стальной шлем») Вермахта.

Детям было предложено выполнить несколько интерактивных заданий: найти артефакт, сравнивая текст с пропущенными в трафарете словами с описанием экспонатов, составить название вооружения и личных вещей, собрав слова из букв и, проведя собственный археологический опыт со специальным сундуком, в котором они находили артефакты военного времени и муляжи останков бойцов. За каждое выполненное задание учащиеся получали по букве, сложив которые, в конце занятия они получили слово, ради которого наши предки проливали кровь на полях сражений, это слово — ПОБЕДА!

*Автор: Седова С.Д.,
г. Саров, Нижегородская область,
МБОУ Лицей № 3, 10 класс
Научный руководитель: Куконкова С.А.,
учитель МБОУ Лицея № 3*

СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА КАК СПОСОБ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПОДРОСТКОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ (ВЕЙП-ЗАВИСИМОСТИ)

Тема исследования, актуальная в современном обществе потребления, особенно выражена в подростковой среде. Наши современники-потребители стали очень восприимчивыми к бумажным и интернет-источникам информации, которые они считают авторитетными в условиях философии глэм-капитализма. Основным инструментом влияния массовой культуры на сознание человека выступает реклама, социальная форма которой может быть использована для гармонизации процесса социализации и перевода его в плоскость воспитания, за счет формирования, сохранения и передачи адекватных титульных гуманистических моральных норм.

Непрерывное совершенствование инфраструктуры пространства жизни человека должно иначе расставлять приоритеты его жизни. Однако, существенным для человека остается престижность определенных действий, атрибутов их исполнения, даже если они вызывают споры о их целесообразности, например, о курении сигарет. Употребление табака исторически считалось элементом жизни высших слоев общества, но сегодня требования здорового образа жизни заставляют отказаться от этой вредной привычки. Однако коммерческий эффект от подобной зависимости заставляет производителя и продавца придумывать товары-субституты, которыми становятся электронные сигареты (вейпы). Его называют безопасной альтернативой для сигареты. Однако, вейп становится опасным атрибутом зависимости. Исследование посвящено рассмотрению этой проблемы в подростковой среде.

Целью данного проекта является создание актуальной социальной рекламы, предупреждающей вейп-зависимость у подростков: для ее достижения были поставлены следующие задачи: атрибутировать понятие социальная реклама; выявить отличие социальной рекламы от других видов рекламного продукта; установить особенности подросткового поведения, которые являются предпосылками данной проблем; исследовать наличие проблем в понимании современной молодежи; создать авторскую социальную рекламу по преодолению зависимости от употребления электронных сигарет.

Рекламу можно рассматривать как феномен массовой культуры, упрощающий содержание и облегчающий его восприятие. Реклама может ориентироваться не только на коммерческий эффект, но и на правильное формирование мировоззренческих установок человека. Тогда мы говорим о «социальной рекламе». Она возлагает на себя такие задачи, как: освещение точки зрения, информирование о возможных последствиях; создание положительное общественное мнение по конкретной социальной проблеме и др. Именно ее, возможно, использовать с такой аудиторией как подростки.

Склонность подростков к различным зависимостям определяется кризисами, которые переживает подросток, недостатком опыта и внутренней уверенности, что приводит к беспрекословному подражанию кумирам, которые могут демонстрировать множество вредных привычек.

Срез подобной зависимости был исследован в среде ровесников автора исследования путем анкетирования. Анализ данных опроса позволяет сделать выводы о том, что среди опрошенных школьников большинство использовало электронные сигареты (даже разово), при этом четверть опрошенных используют их ежедневно. Практически все опрошенные не знают о негативном влиянии вейпинга на здоровье. Большинство пользуется электронными сигаретами за компанию и для самоутверждения. В основном подростки не осознают собственной зависимости от курения э-сигарет. Несмотря на активное обсуждение, эта тема требует участия социальной рекламы как средства влияния на общественное мнение.

Оценка дефицитов подростка в понимании зависимости от употребления электронных сигарет позволяет произвести следующий отбор содержания социальной рекламы: информацию об устройстве э-сигарет, о последствиях их использования для состояния здоровья человека, гигиенических особенностях употребления сигарет, о влиянии на организм подростка, о мерах государственной политики по предотвращению развития зависимости.

Среди информации, которую должен усвоить подросток должна быть о хронических заболеваниях легких, утрате обоняния, обострение сердечно-сосудистых заболеваний, о появлении «попкорновой болезни» и болезни EVALI, об увеличении количества летальных исходов, о возможности заражения гепатитом и туберкулезом, о нелегальности продаж э-сигарет несовершеннолетним.

Таким образом, проанализировав полученную информацию, автор приходит к выводу о том, что вред от курения очевиден, э-сигареты не менее опасны, чем обычные никотиновые. Ситуация с восприятием подростками употребления электронных сигарет требует разъяснительной работы, чтобы снизить риски наступления последствий у значительной части школьников.

Практическим результатом работы автора стала социальная реклама в виде памятки о рисках употребления электронных сигарет.

*Автор: Скворцова Ю. Д.,
г. Лукоянов, Нижегородская область,
ГБПОУ «Лукояновский педагогический колледж
им. А. М. Горького», студентка, 3 курс
Научный руководитель: Бешенова И.М.,
преподаватель ГБПОУ «Лукояновский
педагогический колледж им. А. М. Горького»*

СПЕЦИФИКА ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования [1] (далее ФГОС НОО) одним из важнейших требований к образовательной деятельности является формирование гражданской позиции у младших школьников.

В педагогической деятельности гражданско-патриотическое направление давно стало приоритетным. Поэтому одной из целей современного образования является развитие стремления детей к изучению родного края и формирование знаний о нем. Особая роль в развитии этих характеристик отводится младшему школьному возрасту.

Необходимость формирования активной гражданской позиции подрастающего поколения получила широкое обоснование в трудах многих великих педагогов, ученых (К. Д. Ушинский, Д. Д. Семенов, Т.А. Мирошина, В.Н. Фунтова и многие другие).

Т. А. Мирошина [2], Т. Б. Игонина [3] определяют гражданскую позицию как «совокупность мировоззренческих взглядов, убеждений и отношений человека к обществу и государству, людям и социально-политическим явлениям, которые проявляются в гражданском поведении и поступках и реализуются в социально значимой деятельности». Выражением гражданской позиции личности являются ее отношения к обществу, деятельности, людям, самому себе.

В рамках программы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся на ступени начального общего образования должны быть предусмотрены следующие направления: приобщение обучающихся к культурным ценностям своей этнической или социокультурной группы; формирование целостной образовательной среды, включающей урочную,

внеурочную и внешкольную деятельность и учитывающей историко-культурную, этническую и региональную специфику; формирование у обучающегося активной деятельностной позиции.

В.Н. Фунтова [4] выделяет три компонента гражданской позиции у младших школьников, которые могут быть соотнесены с уровнями воспитательных результатов:

1. эмоционально-мотивационный компонент (отношение к Родине);
2. когнитивный компонент (знания о патриотизме, истории Родины и т.д.);
3. деятельностный компонент гражданской позиции (способность к осознанному действию, направленному на благо Родины).

С целью изучения специфики гражданской позиции младших школьников на базе Лукояновской СШ № 1 было проведено исследование по методикам А.И. Савенкова «Незаконченный тезис» и «С чего начинается Родина?» (автор В.М. Хлыстова).

При анализе результатов диагностики по методике «Незаконченный тезис» выяснено, что стремятся помогать окружающим людям. Почти все обучающиеся 92% (23 ученика) готовы дружить с учеником другой национальности и только 8% (2 ученика) не будут дружить с ним. Обучающиеся предложили много вариантов помощи городу, самыми популярными стали: навести чистоту, построить большой парк. Обучающиеся гордятся своей страной за то, что она: красивая, дружная, большая, за то, что они в ней родились. Большинство учащихся понимают содержание понятия «достойный гражданин» и признают себя патриотами и защитниками своей малой Родины. Это свидетельствует о достаточно высоком для младшего школьного возраста уровне эмоционального и среднем уровне развития деятельностного компонентов гражданской позиции младших школьников.

В результате проведения методики «С чего начинается Родина?» выяснено, что 56% (14 учеников) имеют высокий уровень сформированности когнитивного критерия гражданской позиции.

Обобщив данные, сделали вывод, что гражданская позиция, сформированная у младших школьников, принявших участие в исследовании, сформирована в соответствии с возрастными особенностями:

— более остальных сформирован эмоционально-мотивационный компонент гражданской позиции младших школьников,

— когнитивный компонент развит не в полной мере, что связано с недостаточным уровнем сформированности мировоззрения у младших школьников;

— деятельностный компонент гражданской позиции требует управления, руководства со стороны взрослых, и выбирать поступки, строить собственную деятельность в данном направлении самостоятельно учащиеся пока затрудняются.

Литература

1. Федеральный Государственный образовательный стандарт начального общего образования.

2. Мирошина, Т. А., Кузьмина О.В. Воспитываем гражданина. Система гражданского образования в школе. / Т. А. Мирошина, - 2-е изд., дополненное. – М.: Глобус, Волгоград: Панорама. - 2015.

3. Игонина, Т. Б. Быть гражданином / Е. А. Врублевская // Народное образование. - 2019. - № 5.

4. Фунтова, В. Н. Гражданское воспитание: основные категории и понятия / В. Н. Фунтова // М.: Педагогика, - 2021.

Автор: Соколов С.С.,

г. Нижний Новгород,

ГБПОУ «Нижегородский строительный техникум», студент, 2 курс

*Научный руководитель: Якунина Е.Е.,
преподаватель ГБПОУ «Нижегородский
строительный техникум»*

ПРАВОВОЙ НИГИЛИЗМ: ИСТОКИ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Проблема низкой правовой культуры и прежде всего правовой нигилизм, как форма правового сознания, в среде современной российской молодежи является одной из актуальных проблем для современного российского общества. Проблематика правового нигилизма молодежи в России приобрела в последние годы общегосударственное значение и требует безотлагательного разрешения. Это обусловлено тем, что в современном российском обществе находят широкое отражение такие крайне негативные его формы, как молодежный экстремизм, преступность в подростковой и молодежной среде [1].

Целью работы было выяснить степень правового нигилизма в конкретном образовательном учреждении.

В рамках проекта «Правовой нигилизм в студенческой среде» нами было проведено исследование среди студентов первого курса Нижегородского строительного техникума. Всего было опрошено 152 студента. Была предпринята попытка выявить ценностные ориентации посредством выявления степени согласия с рядом суждений, отражающих отношение (позитивное или негативное) респондента к той или иной ситуации и возможным в ней способам поведения. Высказаться насколько такое поведение может быть оправданным и допустимым. Респондент соглашается, либо не соглашается с тем, что такое поведение можно допустить, что позволяет выявить его ориентацию на ту или иную ценность. Среди суждений присутствовали высказывания, затрагивающие как моральную, так и правовую сферы [2].

Никогда не могут быть оправданы с точки зрения опрошенных студентов плохое воспитание детей, заброшенность, беспризорность (89,5 %), употребление наркотиков (85,7 %), жестокое обращение с животными (84,8 %), пьянство, алкоголизм (79,0 %), измена Родине (69,5 %), проституция (66,7 %). Также неприемлемыми для более чем половины респондентов являются хамство, грубость, нецензурная брань (более половины — 58,1 % считают, что такое поведение недопустимо ни при каких обстоятельствах), публичное выражение неприязни к представителям других национальностей (58,1 %), супружеская измена (57,1 %). То есть в первую очередь осуждается и признается недопустимым большинством опрошенных аморальное поведение, часто связанное с различными формами девиации. В то же время нарушение правовых норм, нарушения, имеющие под собой материальную основу, часто встречают понимание и сочувствие среди студентов. Так значительный процент опрошенных считает, что снисходительно нужно относиться к безбилетному проезду в общественном транспорте (41,9 %), уклонению от службы в армии (41,0 %), присвоению чужих денег (33,3 %), сопротивлению полиции (26,7 %). Более половины, опрошенных считают допустимым в некоторых случаях дачу / получение взятки (55,2 %), уклонение от уплаты налогов (54,3 %). Значительная доля респондентов допускает возможность и оправдывает обогащение за счет других (47,6 % — полагают, что это иногда допустимо и 7,6 % — считают, что нужно относиться к этому снисходительно), деловую необязательность (42,9 и 17,1 % соответственно), публичное проявление неприязни к представителям других национальностей (21,9 % и 14,3 %).

Таким образом, результаты данного исследования вполне определенно позволяют говорить о достаточно низком уровне правового сознания у современной студенческой молодежи и в целом о кризисном состоянии системы ценностей, когда многие асоциальные, аморальные, противоправные действия находят поддержку и сочувствие, и вероятно приемлемы в поведении

самих респондентов. Мы предложили нашим респондентам так же рассмотреть и обсудить способы борьбы с правовым нигилизмом молодежи в стране и конкретно в Нижегородском строительном техникуме [3].

Лично значимым для нас в процессе работы над данной темой стало осознанное понимание важности правового образования молодого поколения, не только как специального юридического, но и как дополнительного к основному профессиональному. Это одна из реальных возможностей дать нам, молодому поколению, шанс на обретение соответствующего правового сознания и шанс на правильную оценку жизненных ситуаций (и личных, и общественных) с точки зрения права. Поэтому мы приняли самое активное участие в подготовке к проведению недели правовых знаний в нашем техникуме. Мы создали инициативную группу и при помощи нашего научного руководителя, преподавателей общественных дисциплин разработали комплекс мероприятий «Уроки Фемиды». В него вошли:

1. Тренинг, посвященный трудовым отношениям «Как отстаивать свое право на труд».
2. Вечер вопросов и ответов о воинской службе «Солдатушки, бравы ребятушки».
3. Диспут о правовой ответственности молодых людей за свои поступки «О тех, кто садится на скамью подсудимых».
4. Вечер вопросов и ответов о содержании закона «О защите прав потребителей».
5. Конкурсная программа «Азбука прав человека».

С помощью проведенного исследования в Нижегородском строительном техникуме нам удалось «заставить» студентов-первокурсников задуматься над существованием проблемы правового нигилизма, а значит сделать первый шаг в его преодолении.

Литература

1. Сафонов В. Г. Понятие правового нигилизма // Государство и право. 2004. №12, с.65.
2. Петров В. Р. Деформация правосознания граждан России (проблемы теории и практики): дис. канд. юрид. наук. Н. Новгород, 2000, с.14.
3. Зрячкин А. Н. Правовой нигилизм: причины и пути их преодоления: автореф. дис. канд. юрид. наук. Саратов, 2007, с.14.

*Автор: Старков С.В.,
г. Арзамас, Нижегородская область,
ГБПОУ «Арзамасский техникум строительства
и предпринимательства», студент, 2 курс
Научный руководитель: Солодовникова Д.Е.,
преподаватель ГБПОУ «Арзамасский техникум
строительства и предпринимательства»*

ГАДЖЕТ-ЗАВИСИМОСТЬ У СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

За прошедшие десятилетия гаджеты сделали очень необходимым атрибутом в повседневной жизни человека. Разнообразные планшеты, ноутбуки, смартфоны и персональные компьютеры, оказывают весьма существенную помощь человеку в его ежедневном быту, удовлетворяя всевозможные его потребности.

В наибольшей степени к гаджетам привлечено более молодое поколение – дети и подростки, которые как раз-таки и ищут в нем источник для достижения и удовлетворения своих желаний и потребностей, среди них главное место занимают в основном социальные потребности: в общении, любви, признании (обществом или отдельным человеком), и потребности, связанные с развитием личности: познания, понимания, самореализации.

Однако помимо существенной пользы, приносимой человеку, от гаджетов исходит также и весьма немалый вред, ведь у многих из подростков в наше время появляется так называемая интернет зависимость, которая затягивает в себя все больше и больше людей молодого возраста, вызывая у них потерю чувства времени, и серьезное привыкание к постоянному нахождению в сети, что может иметь свои долгосрочные последствия как на все общество, так и на отдельных индивидов в целом.

Этим собственно и обусловлена актуальность исследования данной темы в нашей стране, да и в большинстве других развитых стран мира тоже.

*Автор: Трошин Н.Е.,
г. Саров, Нижегородская область,
ГБПОУ «Саровский политехнический
техникум им. Б.Г. Музрукова», студент, 4 курс
Научный руководитель: Николаевская М.Л.,
преподаватель ГБПОУ «Саровский
политехнический техникум им. Б.Г. Музрукова»*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

Человечество вступило в эпоху глобальных перемен. В ближайшее время получат новую форму и содержание основные сферы его жизнедеятельности – экономика и управление, наука и безопасность. Человек станет другим, что повлечет за собой трансформацию социальных отношений. Дальнейшее проникновение цифровых технологий в жизнь – одна из характерных особенностей будущего мира. Это обусловлено прогрессом в областях микроэлектроники, информационных технологий и телекоммуникаций. Таким образом, цифровизация – процесс объективный, неизбежный, и остановить его невозможно.

Из всего этого складывается понятие «цифровая экономика» - это экономическая деятельность, основанная на цифровых технологиях. Она затрагивает все аспекты жизни: образование, медицина, интернет-банкинг и т.д., объединяя реальный и виртуальный миры. Вследствие происходит цифровая трансформация, т.е. развиваются квантовые технологии, суперкомпьютерные технологии, технологии идентификации, происходит переход к безбумажному хранению данных, мгновенная передача информации по миру, рост электронной валюты и т.д.

Цифровая экономика - это не отдельная отрасль, по сути - это уклад жизни, новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества.

В данный момент в нашем государстве действует программа «Цифровая экономика РФ». Основными задачами данной программы являются:

1. создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в которой обеспечено эффективное взаимодействие, включая трансграничное, бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан;
2. создание необходимых и достаточных условий институционального и инфраструктурного характера, устранение имеющихся препятствий и ограничений для создания и (или) развития высокотехнологических бизнесов и

недопущение появления новых препятствий и ограничений как в традиционных отраслях экономики, так и в новых отраслях и высокотехнологичных рынках;

3. повышение конкурентоспособности на глобальном рынке, как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом.

Со своей стороны многие компании России начинают активно прорабатывать схему перехода самых разных отраслей экономики на цифровую модель. В частности, в рамках выставки «Иннопром» компания «Ростелеком» рассказала о собственной стратегии развития согласно государственной программе цифровой экономики России.

По оценкам «Ростелекома», к 2025 году 97% российских домохозяйств будут иметь широкополосный доступ в Интернет. При этом «Ростелеком» в течение пяти лет планирует инвестировать до 130 млрд. рублей в базовую инфраструктуру цифровой экономики России - системы передачи информации, центры обработки и хранения данных. К этому времени во всех городах с населением от 1 млн. человек должны быть развернуты сети 5G.

Планируется также, что до 2025 года в России появятся десять предприятий в сфере высоких технологий и столько же цифровых платформ для основных отраслей экономики, а вузы будут выпускать более 100 тыс. специалистов в сфере IT в год.

В планах оператора значится как развитие своей инфраструктуры, которая является своеобразным фундаментом для цифровой экономики страны, так и стремление стать абсолютным лидером по количеству центров обработки данных.

Являясь оператором портала госуслуг, «Ростелеком» будет работать над расширением функционала этого сервиса и созданием на его основе национальной биометрической платформы. Компания планирует при помощи инфраструктуры электронного правительства и платформы биометрической идентификации обеспечить технологическую возможность заключения трудовых договоров в электронной форме, что позволит повысить мобильность трудовых ресурсов в экономике.

В настоящее время активность перехода на цифровую экономику осуществляется и в сфере торговли. Примером являются крупнейшие предприятия розничной торговли Wildberries и Ozon, которые уже осуществили переход на экономическое цифровое основополагание.

Примером перехода является применение QR-кодирования по оформлению заказов, заявки подтверждения заказов и кассового чека в личных кабинетах покупателей на сайте компании.

Согласно плану программы «Цифровая экономика РФ», все отрасли экономики государства должны будут перейти на цифровую экономику до 2025 года.

Следствием этого, по мнению МинЭкономРазвития РФ, в государстве произойдет гиперскачек ВВП, за которым последует масштабное развитие всех отраслей государства по стратегическим направлениям, а также повысится уровень жизни населения страны.

Таким образом, глобализация перехода рыночной экономики на цифровую даёт возможность перейти на новый виток развития экономики страны в целом и повышает конкурентоспособность с другими развитыми странами мира.

11. Секция «Филология и лингвистика русского языка»

*Автор: Багаутдинова В.М.,
г. Нижний Новгород,
ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса»,
студентка, 1 курс*

*Научный руководитель: Лужбина Н.В.,
преподаватель ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса»*

ДИАЛЕКТИЗМЫ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

Данный учебный проект посвящен теме «Диалектизмы разных регионов России».

Актуальность моей работы я вижу в практическом использовании этого словаря в своей будущей профессиональной деятельности. Так же его можно использовать на уроках русского языка.

Поэтому проблему своего проекта я сформулировала следующим образом: «Влияния диалектных слов на русский литературный язык и использование их в современной речи».

В рамках работы над проектом мной было проведено анкетирование, результаты которого показали, что далеко не все студенты техникума понимают значения диалектных слов и знают историю их возникновения. Думаю, мой проект будет интересен моим сверстникам и полезен для использования на уроках русского языка.

Поэтому по собранным материалам мы вместе с преподавателем русского языка и литературы решили создать словарь «Диалектизмы разных регионов России». В моем словаре представлены: Алтайские диалекты, Владивостокские диалекты, Иркутские диалекты, Калининградские диалекты, Липецкие диалекты, Нижегородские диалекты, Пермские диалекты, Санкт-Петербургские диалекты, Сибирские диалекты, Тульские диалекты, Челябинские диалекты, Ярославские диалекты.

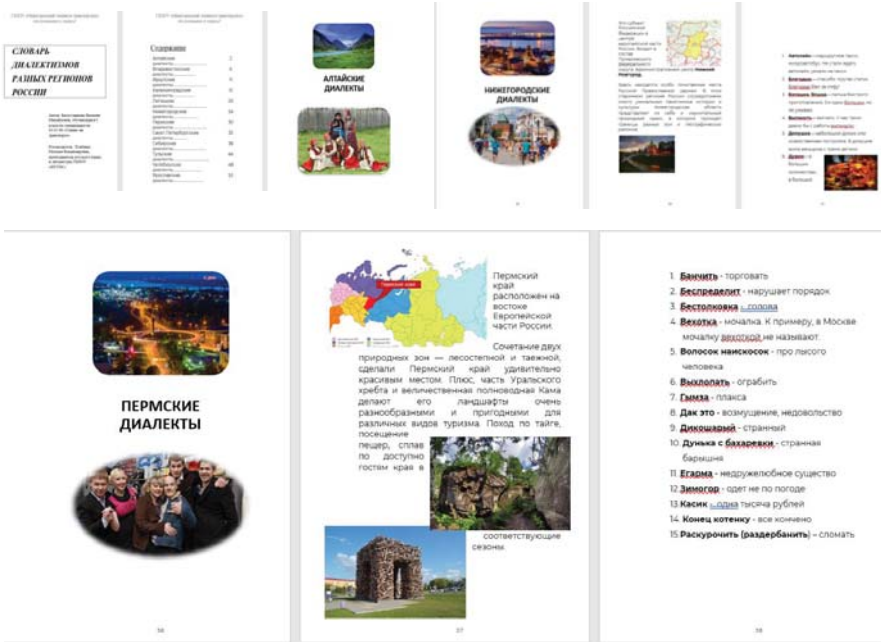
При составлении словаря я работала с разными информационными источниками. Из них я узнала много интересной информации о истории возникновения диалектов, о их видах и о значении в развитии русского языка.

Следующим этапом работы над проектом стала работа над оформлением словаря и определением его дизайна. Мне хотелось, чтобы мой словарь был компактным, красочным и информативным.

Затем я отбирала самую важную и интересную информацию. Очень внимательно я подбирала иллюстрации, содержащие интересную информацию о культурных памятниках разных регионов нашей страны.

Последним этапом работы над словарем стала корректировка оформления и содержания для того, чтобы мой словарь был красочным, интересным и информативным.

Продукт был создан в программе «Word». В ходе изготовления продукта я консультировалась с Натальей Владимировной, преподавателем русского языка и литературы.



После того как работа по оформлению словаря была завершена, был проведен анализ эффективности проекта. Словарь был продемонстрирован преподавателям и студентам техникума. Руководитель моего проекта Лужбина Наталья Владимировна выявила небольшие неточности и ошибки, допущенные мной в процессе работы.

Среди положительных отзывов можно отметить следующие:

— красивый дизайн;

- качественная и интересная информация;
- оригинальность;
- много иллюстраций;
- эстетичное оформление;

Среди отрицательных отзывов следует отметить некоторые недочеты в оформлении и содержании, которые были устранены.

*Автор: Боков Е.А.,
г. Нижний Новгород,
ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса»,
студент, 2 курс
Научный руководитель: Пономарева О.Н.,
преподаватель ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса»*

ПРОИСХОЖДЕНИЕ РУССКИХ ФАМИЛИЙ

Большинство слов языка обозначают понятия, предметы, явления, свойства. Стол – это вообще стол, а не какой-либо конкретный; читать можно всё, что написано; большим называют любой предмет, размер которого кажется человеку превышающий некий «нормальный»: большой дом, большие глаза. Такого рода слова называются нарицательными.

Кроме нарицательных в языке есть имена собственные, которые называют индивидуальные объекты. Это имена, отчества и фамилии людей (Саша Сидоров, Николай Михайлович), названия городов, рек, озёр, морей, гор, местностей (Москва, Волга, Кавказ). Личные имена людей лингвисты именуют антропонимами, а имена географических объектов – топонимами. Раздел лексикологии, изучающий антропонимы, называется антропонимикой, а раздел, изучающий топонимы – топонимикой. Антропонимика и топонимика вместе составляют общую научную дисциплину о собственных именах – ономастику.

Ономастика – раздел языкознания, изучающий собственные имена.

Слово «фамилия» означает: семья, семейство, общесемейное имя. На заре нашей государственности как таковых фамилий не было, их заменяли имена и прозвища. Так и писали: «сотник, прозвище Блоха»; «Неупокой Карга»; «Первой Добрыня, зовомый Чернобровец». Не позднее X века

появились и отчества на –ич – тоже вместо фамилий, прослеживаемые в последующие столетия: Сотко Светич, Кснятин Хотович, Васко Булаевич, Даньслав Лазутич, Внезд Ячиниц. Образовывались отчества-фамилии (и не только на –ич) и от женских имён: Васко Варварин, Сенка Оринин, Якуш Софьин, Данилко Катюшин.

Ещё три столетия тому назад каждый человек мог значиться в документах, где были указаны: 1) крестильное имя; 2) имя, прозвище или профессия отца; 3) собственное прозвище; 4) место рождения; 5) национальность; 6) профессия или должность. Так и образовалось подавляющее большинство современных фамилий.

Немногие современники интересуются историей происхождения своей фамилии. Между тем фамилия – это неотъемлемая часть истории семьи. Фамилии скрывают особенности рода, интересные истории, связанные с жизнью прадедов. Фамилия может подвигнуть человека к изучению родословной семьи, а через неё – и быта, традиций народа, истории языка и истории страны. Поэтому я в рамках проектной деятельности решил собрать информацию о происхождении фамилий студентов моей учебной группы и оформить Словарь.

1. Каждая страница словаря имеет следующую структуру:
2. Фамилия, имя, отчество студента, фото.
3. Варианты происхождения фамилии.
4. Сведения об известном человеке, который является носителем

той же фамилии, фото.

Фамилии расположены в алфавитном порядке.



Бессон Егор Александрович

Фамилия Бессон образована от глагола *бессонный* в сочетании с распространённым суффиксом *-ович* (распространённый тип русских фамилий). *Бессон* в крестильном документе означает в переводе *бессонный* *спящий*, *сонливый* и обозначение имени этого человека в крестильном документе появилось в результате распространения в семье прозвища *Бессон*. В конце XIX века впервые документально становится известно, во какой в старшем поколении носитель фамилии прозвище *Бессонное*, его носитель проходил службу в лейб-гвардии артиллерийском полку как старшина, а в 1898 году он был сослан на Сибирь. А значит, это был представитель военной профессии на полвека или в более. Но исключение такое, что носительница от фамилии этого рода прости была представительницей в семье.



Бессон Александр Николаевич

Александр Александрович Бессонов (11 октября 1927 года, г. Москва – 2014) – русский учёный, доктор технических наук, профессор. Заслуженный деятель науки РФ (2002). Основатель российской научной школы компьютерной техники.

В 1952 году окончил Московский инженерно-технический институт (с 2012 года работает в Российской государственной академии наук).

Бессон А. В мае 11 избирательный, вступил в члены партии КПСЗ, в 1953 году – кандидатом в члены Политбюро ЦК КПСЗ. В 1954 году избран членом Президиума Академии наук СССР. Под его руководством подготовили 40 докторов и кандидатов наук.



Красов Никита Александрович

Фамилия Красов образована от имени прозвища в сочетании с распространённым типом русских фамилий. Фамилия *Красов* образована от прозвища *Крас*. Такое прозвище, означающее, как правило, о какой-либо «красоте» и «красивости», было распространено в народе. В начале XIX века на территории современной Беларуси, Украины, в частности в Украине Россия много раз делавший для Красовых. Согласно историческим документам, это прозвище от *Красовый* - крас, означавшее и *Красный Огонь* и означало также название Страны (название в 1871 г. и в настоящее время). Это прозвище Тимофей, прозванный *Крас*, и стал распространённым Красовым.



Красов Евгений Владимирович

Красов Евгений Владимирович (27 мая 1986, Симферополь) – российский военный деятель, капитан Вооружённых сил Российской Федерации, доктор технических наук (2016), государственный деятель (2012).

Трудовое образование получил «Системный администратор» в Военной академии им. Петра Великого, затем поступил учиться «Информационные системы» в Военной академии им. Петра Великого. В 2012 году окончил Военную академию им. Петра Великого, получил степень кандидата технических наук. С 2012 года работает в Министерстве обороны Российской Федерации, занимая различные должности.



Майоров Алексей Андреевич

Фамилия Майоров образована от имени прозвища в сочетании с распространённым типом русских фамилий. Имя *Майоров* произошло от прозвища *Майор*, которое означало человека со знанием военного дела. Такое прозвище носил, как прозвище *Майор* многократно армейской службы. В 1940 году, во время войны, прозвище *Майор* носил человек армейской службы. В 1940 году, во время войны, прозвище *Майор* носил человек армейской службы. В 1940 году, во время войны, прозвище *Майор* носил человек армейской службы.



Майоров Борис Александрович

Майоров Борис Александрович (1923, Иваново – 1992) – советский писатель, журналист. Директор издательства «Советский писатель» (1947 и 1953), заместитель министра культуры и культуры. Майоров Борис Александрович (1923, Иваново – 1992) – советский писатель, журналист. Директор издательства «Советский писатель» (1947 и 1953), заместитель министра культуры и культуры. Майоров Борис Александрович (1923, Иваново – 1992) – советский писатель, журналист. Директор издательства «Советский писатель» (1947 и 1953), заместитель министра культуры и культуры.

Изучив историю происхождения фамилий студентов ГБПОУ «НТТОС» группы № 24, я разделил их на три группы:

Фамилии, произошедшие от крестильного имени	Фамилии, произошедшие от прозвища	Фамилии, произошедшие от профессии, должности, занятия
Абрамова (Абрам)	Боков	Земсков
Доценко (Доц)	Громадин	Крюков
Иванов (Иван, Иоанн)	Кобаев	Купоросов
Лукашов (Лука)	Кочетов	Лабазов
Пахомов (Пахом)	Крюков	Пеунов
Полушкин (Полиевкт, Полуян, Полувий)	Куликов	Сыров
Филатов (Филат, Феофилакт)	Морозов	
Фомин (Фома)	Пеунов	
Терентьев (Терентий)	Седов	
	Сахаров	
	Семивражных	
	Щеглов	

Антропонимика как часть лексикологии тесно связана с другими подразделами лексики: этимологией, диалектологией. Изучая происхождение фамилий студентов учебной группы, я узнал много новых и интересных для меня фактов. Например, в ряде диалектов слово «майор» носило шуточный характер, а глагол «майориться» имел значение «тщеславно выказывать чин свой или принимать на себя вид лица старшего, заслуженного». Следовательно, Майором могли именовать чванливого, тщеславного человека.

Также очень интересно мне было узнать значение слова «лабаз». В русских говорах этим словом обозначают «сарай, навес, балаган, амбар». Вероятно, прозвание Лабаз относится к так называемым «профессиональным» именованиям, содержащим указание на деятельность человека. Основатель рода с фамилией Лабазов мог заниматься строительством названных

сооружений. Кроме того, «лабазами» назывались мучные ряды. Поэтому такое прозвище мог получить торговец мукой.

А, например, фамилия Семивражнов отражает особенности мировосприятия народа. Фамилию можно разделить на две части: «враг» и «семь». Числу семь многие народы суеверно придавали мистическое значение (объяснение этому ученые искали и в неделимости, и в зависимости от количества дней недели — фаза лунного цикла). Интерес людей к этому числу отражают и поговорки: 'семь бед — один ответ', 'семь раз отмерь — один раз отрежь', 'один с сошкой — семеро с ложкой', где семь означает 'много' (а не точный счет количества).

Изучение происхождения фамилий также даёт знания не только о понятии «диалекты», но и «многозначности». Здесь интересна история происхождения фамилии Кочетов. Кочет – 1) петух, петель, певень; 2) флюгер с жестяным петушком; 3) колышек, всажённый в борт лодки, вместо уключины. Кочетками в Сибири называют игру в горелки. Раньше была пословица: «Через улицу серой утицей, через сад перепелкой, через широк двор красным кочетом, а в высок терем добрым молодцем». Таким образом, происхождение фамилии можно связывать с любым из значений слова «кочет».

Происхождение части фамилий приоткрывает историю рода, а через неё и историю нашей страны. В данном случае уместен пример с фамилией Крюков. Она образована от личного прозвища и относится к распространённому типу русских фамилий. Фамилия Крюков образована от прозвища Крюк. Такое прозвище, очевидно, дали человеку с плохой осанкой – сутулому и горбатому. Известно также, что Крючком в старину называли подъячего, чиновника. В истории России известен дворянский род Крюковых. Согласно документальным источникам, он происходит от Салхомира-мурзы, выехавшего из Большой Орды к великому князю рязанскому Олегу Ивановичу в 1371г. и принявшего крещение. Его праправнук Тимофей, прозванный Крюк, и стал родоначальником Крюковых.

Таким образом, наши фамилии «скрывают» очень интересные языковые и исторические факты. Стоит лишь «приоткрыть завесу, заглянуть за буквы своей фамилии» - и откроется удивительный мир, отражающий жизнь наших предков, нашего государства.

*Автор проекта: Горячкина А.П.,
г. Сергач, Нижегородская область,
ГБПОУ «Сергачский агропромышленный техникум»,
студентка, 1 курса
Научный руководитель: Галкова И. А.,
преподаватель ГБПОУ «Сергачский
агропромышленный техникум»*

НЕ ВСЕ ТЕ ПОВАРА, ЧТО С ДЛИННЫМИ НОЖАМИ (ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПОВАРА)

*«Жизнь — это маленькая кухня, на которой
мы готовим блюда под названием «счастье».*

Пьер Бокюз

В настоящее время можно насчитать около 40 тысяч профессий. И каждый человек выбирает для себя одну, которой он посвятит свою жизнь. Для кого-то это призвание, для других это смысл жизни. Есть и такие, которые выбирают профессию по размеру оплаты труда.

После окончания школы передо мной не стоял уже знакомый всем вопрос «на кого пойти учиться?» Свою будущую профессию я выбрала ещё в детстве. Когда я смотрела на то, как мама готовит еду, я ощущала волшебство этого процесса. Хотелось запомнить каждый момент, узнать, что происходит с обычным продуктом, что он превращается в шедевр вкуса.

Чем оригинальнее блюдо, тем больше оно нравится людям. И мне тоже захотелось научиться создавать такую красоту и вкусноту. Сейчас я студентка первого курса Сергачского агропромышленного техникума. Моя цель - стать профессиональным шеф-поваром.

Актуальность. Представители моей профессии являются чрезвычайно востребованными на рынке труда. Несмотря на то, что учреждения выпускают большое количество специалистов в этой области, многим предприятиям требуются квалифицированные специалисты со знанием иностранного языка.

Объект исследования - профессия «Повар, кондитер».

Предмет исследования - Профессиональная компетентность повара в области иностранного языка в профессиональной деятельности.

Цель научно-исследовательской работы — собрать сборник материалов для изучения английского языка в профессиональной деятельности повара.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- узнать зарождение профессии повара;
- рассмотреть требования, выдвигаемые к профессиональному повару;

- составить словарь кулинарных терминов;
- выявить необходимость знания английского языка для развития карьеры шеф-повара;
- составить список рецептов, а также каналов известных английских и американских шеф поваров.

Практическая значимость результатов исследовательской работы заключается в формировании профессиональных компетенций в профессии «Повар, кондитер»: использование материалов работы на уроках иностранного языка и для самостоятельной подготовки и развития профессионального повара.

Гипотеза. Я предполагаю, что для создания успешной карьеры повара, требуются не только навыки хорошего приготовления пищи, но и знание иностранного языка для профессионального роста и общения.

Проведя исследование, я смогла проследить весь путь становления профессионального повара, основными требованиями для которого являются соответствующее образование, практический опыт, обладание творческим подходом и фантазией, а также отличные коммуникативные навыки и умение работать в команде, умение управлять персоналом.

Работая с информацией, выявила множество примеров происхождения слов – названий блюд и продуктов из разных языков мира. Как оказалось, такие блюда как винегрет, гречневая каша, сельд под шубой, холодец и многие другие, не являются представителями русской кухни, как мы привыкли думать.

Изучив различные информационные источники, мной были выявлены причины, по которым студентам по профессии «Повар, кондитер» важно изучать английский язык: английский язык - это средство общения в профессиональном сообществе поваров, кондитеров с целью обмена опытом; условие карьерного роста; средство получения работы в любой точке мира; важное условие участия в международных конкурсах профессионального мастерства и чемпионатах поваров; возможность узнавать о новшествах в индустрии питания со всего мира; возможность прочтения оригинальных рецептов на английском языке; средство приобретения новых знаний, нового передового опыта благодаря развитию дистанционных технологий; условие открытия бизнеса в индустрии питания в любой стране мира или развития для иностранцев кулинарного туризма в Российской Федерации, подтверждая слова Константина Ивлева «В профессиональном мире шеф-поваров 60 % успеха – это залог правильной работы с литературой». Поэтапно, сначала в техникуме, затем в высшем образовательном учреждении, я буду добиваться своей цели, идя к успешной карьере, шеф-повара, а вся найденная информация будет основой для достижения поставленной задачи.

*Автор: Иванова В. Д.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»,
студентка, 2 курс
Научный руководитель: Шагина А.Н.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
педагогический колледж»*

ЧЕРТЫ ЛИТЕРАТУРЫ УЖАСОВ В РАССКАЗЕ ГАНСА ЭВЕРСА «ПАУК»

Внутренний мир любого художественного литературного произведения характерен целостностью, поскольку его элементы переплетаются друг с другом, образуя своеобразное единство. Литература ужасов отличается своей востребованностью и распространенностью в современном мире. Она также представляет собой полноценный отдельный жанр, который обладает своими отличительными характеристиками.

Актуальность исследования связана с тем, что в современной литературе ужасов широко распространена образность, связанная, в том числе и с мифологией, лежащей в основе всей европейской цивилизации. Однако, особенного внимания заслуживают более ранние образцы художественных произведений этого жанра, поскольку таким образом можно понять, что лежит в основе современной «хоррор» - литературы.

Объектом настоящего исследования является рассказ Г. Эверса «Паук». Предметом исследования являются черты литературы ужасов в рассказе Г. Эверса «Паук».

Цель исследования состоит в том, чтобы выявить в рассказе Г. Эверса «Паук» черты, типичные для литературы ужасов.

Поставленная цель подразумевает решение следующих задач:

- 1) Определить, как проявлялась категория ужасного в истории и теории литературы.
- 2) Выявить жанровые особенности литературы ужасов.
- 3) Обозначить особенности эстетики Э. По и О. Уайльда в контексте развития литературы.
- 4) Рассмотреть образ Арахны в рассказе «Паук».
- 5) Определить специфику хронотопа рассказа «Паук».
- 6) Рассмотреть особенности описания страха в рассказе «Паук».

Методология исследования включает в себя изучение исследовательской литературы, метод сплошной выборки, примененный для сбора материалов для анализа, направленный на выделение элементов текста, формирующих

своеобразие литературы ужасов, метод компонентного анализа, метод семантических исследований, описательный метод.

Степень изученности темы представлена работами следующих исследователей: О.В. Акимова, Г.В. Заломкина, Ж.В. Курдина, Р.М. Самарин, Д.А. Хапаева, В. Фриче, А. Milbank, К. Prendergast и др.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что работа основана на комплексном подходе к изучению рассказа «Паук», через призму мифологии, общей истории развития литературы жанра ужасов. Акцент при этом также делается на хронотопе и способе изложения произведения.

Истоки литературы ужасов лежат в сформировавшемся в конце XVIII века жанре готического романа. Термин «готический» происходит от итальянской лексемы «gotico», которая означала нечто «непривычное, варварское» и имело отрицательную коннотацию. В ходе развития литературных жанров, этот термин перестает восприниматься исключительно как негативный.

И.В. Вершинин указывает, что «именно предромантики открывают эстетическое богатство народного творчества, опровергают устоявшуюся мысль о «невежестве» народа, о «грубости» и «неэстетичности» его произведений» .

Кроме того, авторы готической прозы часто привлекаются таинственностью средневековых сказаний и легенд, обращаясь к сюжетам и культовым образам, характерным для рыцарских романов.

А.Г. Разумовская указывает, что готические тексты характеризуются общим стремлением проникнуть в глубину неведомого, раскрыть некогда запретные для просветительской мысли тайны.

В целом начало готической традиции в зарубежной литературе положил роман английского писателя Г. Уолпола «Замок Отранто» (1764г.), который в результате оказал непосредственное воздействие на эстетику ужасного. Следует отметить, использованные в романе технические приемы, композиционные элементы, которые призваны воссоздавать атмосферу кошмарного и сверхъестественного. Тем не менее, именно Г. Уолпол является родоначальником этого литературного жанра в полной мере.

Стоит отметить, что готический роман как первооснова литературы ужасов обладает следующими отличительными особенностями:

- 1) место действия – старинный особняк или монастырь;
- 2) осознанное нагнетание таинственности;
- 3) наличие проклятия или злого рока;
- 4) сверхъестественные обстоятельства;
- 5) яркая эмоциональность героев;
- 6) эротизм;

7) попавшая в беду девушка.

В обобщении теоретической части можно выделить след моменты:

История развития литературы ужасов связана с мистическим североевропейским фольклором, а также и с европейским готическим романом. На протяжении истории литературы к этому жанру прибегали в эпоху Возрождения, в период расцвета романтизма, а также в период формирования и господства модерна.

Литература ужасов представляет собой комплексный жанр, имеющий глубокие корни в истории культуры и литературы. Литература ужаса характеризуется наличием специфических жанровых особенностей, которые строятся вокруг стремления напугать читателя.

Творчество Г. Эверса находится, с одной стороны, под воздействием романтизма Эдгара По, а с другой – под влиянием модернизма и декаданса Оскара Уайльда.

Практическая значимость исследования связана с тем, что полученные результаты важны в контексте изучения теории и истории литературы, в рамках своеобразия жанра литературы ужасов. Анализ одного из ранних образцов литературы ужасов позволяет установить специфику жанра литературы ужасов, особенности проявления его особенностей в художественном произведении. Кроме того, проведенное исследование доказывает, что мифология является ярким источником для создания произведений литературы ужасов.

Рассмотрим несколько примеров: образ Кларимонды в рассказе является интерпретацией мифа об Арахне, в данном случае девушка наделяется некоторыми «паучьими» чертами, и описание ее действий параллельно с приведенной сценой между пауками концентрирует читателя вокруг образа Арахны. Так, говоря подробнее об образ Кларимонды, следует отметить, что Бракемон видит ее за прялкой, что также отсылает к образу паука, плетущего паутину: «Кларимонда - она сидит и прядет за маленькой старинной прялкой». В дневнике главного героя указывается, что «прялка Кларимонды маленькая и изящная, она вся белая и, по-видимому, сделана из слоновой кости; должно быть, она прядет на ней невероятно тонкие нити», можно отметить сходство с пауком, который плетет свою тонкую паутину.

Важным также является и описание внешнего облика, одежды девушки, которая также дополняет ее сходство с пауком: «Еще одна подробность: она всегда одета в черное платье с высоким воротом; оно все в больших лиловых крапинках. И всегда у нее на руках длинные черные перчатки, — должно быть, она боится, что ее руки испортятся от работы. Странное впечатление производят эти узкие черные пальчики, которые быстро-быстро перебирают нитки и вытягивают их — совсем как какое-то насекомое с длинными ланками».

Страх в рассказе Эверса «Паук» строится, с одной стороны, на мотиве самоубийства, который незримо присутствует на протяжении всего повествования, а с другой стороны – на образе паука. Важным аспектом формирования страха также является описание того, как человек полностью теряет свою волю и уже не готов оказывать сопротивление, хотя понимает, к чему идет дело, и каков будет итог. Также образ ужасного сверхъестественного формируется и за счет образа Кларимонды, поскольку ее вопрос реальности ее существования также остается открытым.

В первую очередь, необходимо более подробно рассмотреть страх перед самоубийством и перед самоубийцами. Автор рассказа приводит множество деталей при описании самоубийств: «Тело висело на большом крюке, вбитом в переплет окна в том месте, где переплет образует крест, и предназначенном, по-видимому, для вешания платья. Самоубийца повесился на шнурке от занавеси, окно было закрыто. Так как окно было очень низкое, то ноги несчастного коленями касались пола». Кроме того, в этих описаниях присутствуют и некоторые физиологические аспекты, которые только добавляют страха и неприязни к произошедшему: «На этот раз обстановка самоубийства была также до мельчайших подробностей та же самая, что и в двух предыдущих случаях: ноги самоубийцы касались пола, вместо веревки был употреблен шнурок от занавеси. Окно открыто, дверь не была заперта; смерть наступила в шестом часу вечера. Рот самоубийцы был широко раскрыт, язык был высунут». Страх перед смертью – важный мотив жанра литературы ужасов, и в рассказе «Паук» он проявлен в полной мере. Кроме того, на повышение уровня страха влияет и тот факт, что самоубийства были совершены последовательно, одно за другим, в одной и той же комнате и в одно и то же время.

Миф об Арахне лег в основу образа девушки Кларимонды, которая всем своим видом напоминала большого паука, играла в «игру» с людьми, подчиняя их своей воле, что аналогично заманиваю жертв в паутину. Герои рассказа оканчивали жизнь самоубийством через повешение, что также относит читателя к мифу об Арахне, которая повесилась.

Хронотоп рассказа Г. Эверса «Паук» построен в форме ежедневных дневниковых записей главного героя, что дает читателю возможность видеть происходящее через призму восприятия самого героя. Эти описания позволяют в полной мере понять логику развития событий, логику совершения самоубийства – в данном случае, на примере самого главного героя.

Онтология страха в рассказе «Паук» формируется сразу на нескольких уровнях, как на физическом - отвращение и страх перед самоубийством и самоубийцами, так и на ментальном - превращение целеустремленного

молодого человека в безвольное существо, формирование ощущения присутствия сверхъестественного и непонятого.

Таким образом, можно говорить о том, что рассказ «Паук» Г. Эверса представляет собой характерный пример литературы ужасов, поскольку в нем присутствуют ключевые жанровые особенности этого типа литературы – страх перед смертью, страх перед сверхъестественным, описание безвольного человека, не способного противостоять судьбе, образ паука. Кроме того, в рассказе ярко выражено влияние древнегреческого мира об Арахне, что также отсылает читателя к образам далекого, античного прошлого.

*Автор: Киселева П.А.,
г. Кстово, Нижегородская область,
ГБПОУ «Кстовский нефтяной техникум
им. Б.И. Корнилова», студентка, 2 курс
Научный руководитель: Киселева М.С.,
преподаватель ГБПОУ «Кстовский
нефтяной техникум им. Б.И. Корнилова»*

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРНЕТ-КОММУНИКАЦИИ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ. ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ ГБПОУ КНТ ИМ. Б.И. КОРНИЛОВА В УСЛОВИЯХ ВИРТУАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ

За последние годы общение в форме виртуальной коммуникации плотно вошло в нашу жизнь, а «в некоторых ситуациях и заменило собой реальную коммуникацию, сформировав особую сферу информационного взаимодействия. Это закономерно привело к возникновению новых видов отношений» [1, с. 34].

Данная исследовательская работа представляется актуальной в связи с тем, что при общении в Интернете русский язык искажается, засоряется ненужными словами, всячески нивелируется, из-за чего речь становится тусклой, безжизненной, невнятной.

Целью работы было получение информации о наличии в речи обучающихся ошибок и невербальных компонентов в условиях интернет-коммуникации, а также об отношении самих студентов к данному вопросу для повышения речевой культуры молодёжи.

Для достижения цели был решен ряд задач.

1. Определена сущность понятия «интернет-коммуникация», её виды, формы и характеристики, а также особенности письменной формы речи в Интернете.

2. Проведены анкетирование и эксперимент с целью выявления языковых ошибок и визуальной составляющей речи и установления отношения студентов к данному вопросу.

3. Проанализированы полученные данные, обобщены, сделаны выводы о влиянии языковых ошибок и визуальной составляющей на восприятие речи адресатами.

4. Выработаны рекомендации по соблюдению правил речевого этикета в Интернете.

Предмет исследования: письменная речь обучающихся техникума и её визуальная составляющая в условиях интернет-коммуникации

Объект исследования: языковые ошибки и невербальные компоненты в письменной речи обучающихся и отношение к ним студентов

В процессе работы были применены следующие методы: наблюдение, анализ, сравнение, синтез, обобщение, а также описание, классификация, анкетирование.

Интернет-коммуникация - это особая форма коммуникации, общение людей в Интернете в режиме реального времени путем обмена текстовыми и/или графическими символами и мультимедийными сообщениями (картинки, фотографии, видеоконтент).

Мною была разработана анкета для определения уровня функциональной грамотности. Проанализировав данные 447 обучающихся, пришла к выводам:

1) все анкетированные пользуются возможностями интернет-коммуникаций;

2) наиболее популярны мессенджеры, отправка аудио- и видеосообщений, переписка в социальной сети (по 100 %); оставляют комментарии 94 %, общаются через e-mail 78 %, выкладывают авторские посты 67 %;

3) количество соблюдающих правила и не следующих им примерно одинаково (39 % и 34 %). Очень высок % студентов, вовсе не задумывающихся об этом, - 27 %;

4) 53 % пишут, как слышат/думают, а 33 % не задумываются о правильности;

5) 82 % согласны, что языковые нормы соблюдать необходимо, 12 % - это не нужно;

6) 47 % отметили, что ошибки затрудняют восприятие текста, 21 % согласились, что иногда ошибки мешают пониманию написанного. Для 32 % ошибки не помеха для понимания;

7) 14 % замечают ошибки в сообщениях, 1/3 не замечают, а 54 % не всегда их видят;

8) 93 % не указывают на чужие ошибки;

9) для 58 % ошибки собеседника не влияют на мнение о нём, а 24 % не видят проблемы;

10) 44 % готовы перепроверять сообщения перед отправкой, 39 % считают эффективным обращение к онлайн-словарям; 36 % предлагают больше читать художественную литературу; 29 % готовы пользоваться возможностями онлайн-сервисов для проверки грамотности;

11) 98,6 % используют эмодзи или эмодзи, 1,4 % не применяют их совсем.

12) 87 % используют невербальные компоненты в каждом случае интернет-коммуникации, 10 % сообщили о частом употреблении. Не применяют лишь 3 % от общего числа студентов;

13) большая часть используют их для передачи эмоций (84 %) и устойчивого контакта с собеседником (78 %). 57 % таким образом украшают свои тексты, 49 % иллюстрируют собственное мнение, 46 % уточняют написанную мысль. 26 % следуют моде.

Затем был проведен эксперимент: я попросила участников описать, как прошли их новогодние каникулы. В эксперименте приняли участие 122 человека. В 88 % постов/сообщений присутствовали различные ошибки, 97 % респондентов использовали эмодзи/эмодзи, 84 % - сленгизмы, 52 % применили аббревиатуры, а 70 % употребили заимствованные слова.

Полученные данные позволили составить частотный словарь ошибок при виртуальном общении (результаты представлены в таблице). Основываясь на его данных, я сформировала импровизированный «антирейтинг популярности»: I место – правописание чередующихся гласных в корнях слов, II место - отсутствие изобразительно-выразительных средств, III место – правописание –ТСЯ и –ТЬСЯ в глаголах, IV место – бедность синтаксического строя, V место – правописание падежных окончаний И/Е в родительном, дательном и предложном падежах существительных I и 2 склонения.

Обобщив результаты исследований, я выработала рекомендации по соблюдению правил речевого этикета в Сети.

1. Не «КРИЧИТЕ» Капс Локом!

2. Пишите грамотно.

3. Запятые и точки не только для зануд!

4. Прочитайте сообщение перед отправкой.

5. Будьте сдержанны с эмодзи и эмодзи. Дозируйте их!

6. Избегайте сленга.

7. Избегайте аббревиатур.
8. Не злоупотребляйте голосовыми сообщениями.
9. Не дробите весь текст на отдельные слова.
10. Не сокращайте слова вежливости.

В рамках исследования были проведены анкетирование и эксперимент, составлен частотный словарь, выявлены и классифицированы наиболее распространенные ошибки при интернет-общении, определены визуальные особенности текстов, созданных в онлайн-пространстве, составлен импровизированный «антирейтинг популярности» выявленных нарушений языковых правил, разработан и оформлен макет буклета, а также программа курса занятий «Интернет-ликбез: быстро и по делу».

Литература

1. Романтовский А.В. Коммуникация в интернет-форумах: дискурс проблематизации (на примере комментариев к статьям электронных СМИ). - М.: Просвещение, 2016. - 219с.

***Автор: Солдатова М. А.,**
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»,
студентка, 4 курс
Научный руководитель: Жучкова Е. Н.,
канд. филол. наук, преподаватель
ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»*

МЕЖТЕКСТОВЫЕ СВЯЗИ ПОЭМЫ Н. В. ГОГОЛЯ «МЕРТВЫЕ ДУШИ» С «БОЖЕСТВЕННОЙ КОМЕДИЕЙ» ДАНТЕ АЛИГЬЕРИ

«Мертвые души» – одна из самых загадочных книг в истории русской литературы XIX в. Сложными являются история создания книги, ее жанр, образы глазных героев, замысел автора. Известно, что Гоголь задумывал трилогию, рисующую судьбы России, ориентируясь на «Божественную комедию» Данте, созданную в эпоху позднего средневековья, то есть за 520 лет до появления «Мертвых душ», однако можно увидеть точки пересечения в мировосприятии двух классиков разных времён и народов, отразившиеся в их творениях.

Герои «Божественной комедии» Данте через множество испытаний движутся к свету. Три части «Божественной комедии» – «Ад», «Чистилище» и «Рай» – должны были стать образами трех частей поэмы Гоголя, которому наиболее близкой стала дантовская идея преображения человека, своеобразного

путешествия души от порока к добродетели, от зла – к добру, от дьявола к Богу. Этим и обусловлена актуальность настоящего исследования, ведь и передо мной, и перед моими сверстниками стоит проблема выбора собственного жизненного пути. Очень современна по своей сути и установка Гоголя — наметить в «Мертвых душах» пути преодоления кризиса в России.

Итак, Гоголь видел свой труд в одном ряду с «Божественной комедией» Данте, состоящей из трех частей: «Ад», «Чистилище», «Рай». Именно этой дорогой (1-й том — ад, 2-й том — чистилище, 3-й том — рай) Гоголь решил провести своего Чичикова, потому что верил в духовное возрождение каждого, — этот путь, согласно словам Евангелия «Последние станут первыми» (Мф. 20:16), открыт всем, и даже Плюшкиным – всё зависит от переворота в душе человека и его решимости.

В 1936 г. Гоголь писал Погодину: «Если бог поможет мне выполнить мою поэму, то это будет мое первое порядочное творение. Вся Русь отзовется в нем...». Слово «поэма» вызывало ассоциации с творением Данте. Эта традиция имела для автора «Мертвых душ» особое значение. В сознании русского общества «Божественная комедия» существовала в то время именно как поэма. Обычно в связи с дантовской традицией указывают на то, что поэма должна была композиционно состоять из трех частей по аналогии с «Адом», «Чистилищем» и «Раем». Отдельные главы «Мертвых душ» представляют собой круги ада. Сравнивая Россию с адом в первом томе своего произведения, Гоголь дает понять, что Россия должна воспрянуть духом и из Ада пройти в Чистилище, а затем в Рай. «Мне хочется в этом романе показать хотя бы с одного боку всю Россию», - говорится в известном письме Гоголя к Пушкину. Но спустя некоторое время Гоголь подчеркивает в письме к Погодину, что его произведение не повесть, не роман, а поэма. Вероятно, в стремлении создать современную поэму-трилогию Гоголь мог руководствоваться философским пониманием жанра. Кроме того, в произведении «Мертвые души» видно сочетание многих жанров. Подобное объединение черт придает произведению характер притчи или поучения.

В ходе сравнительного анализа произведений Данте и Н. В. Гоголя была выявлена общность художественной идеи классиков: так, например, степень греховности каждого последующего героя Гоголя будет раскрываться по нарастающей, подобно тому, как это происходит у Данте при погружении в более глубокие круги Ада. Сравнение кругов ада у Данте и аналогичных «кругов» у Гоголя позволяет убедиться в их максимальном соответствии.

*Автор: Сорокина А. И.,
г. Лукоянов, Нижегородская область,
ГБПОУ «Лукояновский педагогический колледж
им. А. М. Горького», студентка ,3 курс
Научный руководитель: Чеченкова М. В.,
преподаватель ГБПОУ «Лукояновский
педагогический колледж им. А. М. Горького»*

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕМЕЦКИХ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК С ИХ РУССКИМИ ВАРИАНТАМИ, ТРУДНОСТИ ИХ ПЕРЕВОДА

Наш индивидуальный проект посвящен одной из распространенных тем по немецкому языку - теме «Немецкие и русские пословицы и поговорки, трудности их перевода».

В ходе изучения немецкого языка у нас возникла проблема: при переводе пословиц и поговорок, содержащихся в немецких текстах, на русский язык часто встречаются трудности, поскольку их смысл нам не всегда может быть понятен, а в немецко-русских и русско-немецких словарях не всегда дается их толкование.

В настоящее время, наряду с развитием технологий, информация хранится и передается разными способами. Но по-прежнему самым простым и всем доступным способом передачи опыта является язык. Существует множество жанров народного творчества, таких как сказки, песни, обряды, которые передают нам своего рода послания от далеких предков, но самыми информативными и интересными из них являются поговорки и пословицы. Несмотря на свою ёмкость и краткость они наполняют нашу речь яркостью и выразительностью, неся при этом определенную смысловую нагрузку. Пословицы и поговорки разных народов мира имеют много общих черт, но с другой стороны, в них есть и свои специфические особенности, которые характеризуют самобытную культуру и многовековую историю определенного народа. В пословицах и поговорках заключена народная мудрость, уходящая корнями в далекое прошлое.

Именно в силу своей яркости, образности и эмоциональности пословицы и поговорки часто встречаются в различных видах текстов на немецком языке.

В настоящее время существует множество словарей, основной целью которых является описание многообразия и раскрытие смысла пословиц и поговорок определенного языка. Однако вопрос об особенностях их функционирования в различных языках, а также перевода остается открытым.

В данной работе будет предпринята попытка систематизировать имеющиеся об этом сведения и привести что-то новое в исследование таких языковых явлений как пословицы и поговорки. В этом и заключается актуальность данной работы.

Объект исследования: пословицы и поговорки немецкого языка и их русские эквиваленты.

Предмет исследования: функции, выполняемые пословицами и поговорками в языке, приёмы и средства, используемые при их переводе на русский язык.

Целью данной работы является выяснение причины, вызывающей проблемы при переводе пословиц и поговорок на русский язык, а также выработать возможные пути их преодоления. Анализ литературы по данному вопросу и сравнение немецких пословиц и поговорок и их русских эквивалентов по их значению, употреблению, лексическому составу.

Задачи исследования:

1. провести комплексный анализ необходимой литературы по данной теме;
2. дать определение пословичным и поговорочным высказываниям как жанру устного народного творчества;
3. рассмотреть структуру, содержание и стабильность форм пословиц и поговорок;
4. провести сравнительный анализ, выявить сходства и различия в структуре и функциях этих понятий, рассмотреть структуру, содержание и стабильность форм пословиц и поговорок;
5. выделить наиболее эффективные способы перевода пословиц и поговорок на русский язык.

В теоретической части данной работы был проведён системный сравнительно-сопоставительный анализ таких понятия как «пословица» и «поговорка», особенности их функционирования в немецком языке как фразеологических единиц, их структура, а также проведён сравнительный анализ, позволивший выявить сходства и различия в структуре и функциях этих понятий. Исследование было проведено на основе работ ученых отечественной и зарубежной лингвистики, таких как Г.Л. Пермяков, И.Г. Ольшанский, М.Я Цвиллинг, И.И. Чернышева, Г. Пойкеса, Ф. Зайлера и многих других.

Исходя из теоретических положений первой главы, можно сделать вывод, что пословичные и поговорочные высказывания являются частью национального фразеологического фонда немецкого языка. Исследование этих фразеологических выражений показывает, что они представляют собой особую микросистему внутри общей фразеологической системы этого языка.

Анализ различных научных работ в теоретической части показал, что переводчики прибегают к самым разнообразным способам перевода фразеологических единиц. Для этого были выделены три группы примеров по способу перевода на русский язык:

1. Немецкие пословицы и поговорки с полным совпадением с их русскими вариантами.
2. Немецкие пословицы и поговорки с частичным совпадением с их русскими вариантами.
3. Немецкие пословицы и поговорки с разным переводом на русский язык.

После проведения исследования можно сделать вывод, что перевод немецких пословиц и поговорок имеет ряд трудностей. Некоторые из них легко переводятся на русский язык, тогда применяется такой способ перевода, как калькирование, т.е. дословный перевод или полукалька, т.е. выборочный перевод. Другие пословицы и поговорки нуждаются в объяснении, так как не имеют ничего общего с русскими выражениями.

В заключение также можно отметить, что пословицы и поговорки, как фразеологические единицы, которых огромное количество в немецком языке, играют существенную роль при коммуникации. Т. к. фразеология является одним из наиболее сложных аспектов изучения иностранного языка, то овладев основными знаниями о ней, можно добиться высокой степени владения им. Для изучающего иностранный язык, изучение пословичных и поговорочных выражений чужого языка всегда связано со значительными трудностями, особенно если в родном языке переводчика нет аналогичного по значению и образной структуре фразеологического выражения. Поэтому данная исследовательская работа имеет определённую теоретическую и практическую значимость и научную ценность для такой дисциплины как фразеология и для лингвистики в целом.

Знание эквивалентов русских пословиц в немецком языке очень важно при выполнении перевода. Кроме этого, улавливание сходства или различия смысловых оттенков, заключенных в пословичных и поговорочных изречениях на двух языках, оказывает изучающему иностранный язык весьма существенную помощь.

*Автор: Шалихин В.Д.,
г. Кстово, Нижегородская область,
ГБПОУ «Кстовский нефтяной техникум
им. Б.И. Корнилова», студент, 3 курс
Научный руководитель: Киселева М.С.,
преподаватель ГБПОУ «Кстовский
нефтяной техникум им. Б.И. Корнилова»*

В ПОИСКАХ СЕБЯ: ЛИТЕРАТУРНЫЕ МАСКИ В ТВОРЧЕСТВЕ ПИСАТЕЛЕЙ И ПОЭТОВ (КТО И ЗАЧЕМ СКРЫВАЕТСЯ ПОД МАСКОЙ ПСЕВДОНИМА?)

«Использование псевдонимов - явление социальной сферы, при котором личность использует вымышленное имя с целью скрыть настоящее» [1, с.14]. Многие деятели различных сфер жизни используют ненастоящие имена.

Актуальность исследовательской работы заключается в том, что интерес к псевдонимам и выявлению причин их использования не снижается в настоящее время.

Цель исследования: выяснить, по каким причинам и при каких обстоятельствах писатели и поэты в разные исторические периоды использовали псевдонимы, а также установить, существуют ли различия авторских методов при самореализации под настоящим именем и с применением литературной маски.

«Псевдоним – вымышленное имя, используемое человеком в публичной деятельности вместо настоящего» [2, с.182].

Методологическая основа исследования: поиск информации, анализ, сравнение, анкетирование, обобщение.

Я рассмотрел основные разновидности псевдонимов, способы образования и примеры их творческой реализации; далее мною был сделан обзор творческих псевдонимов русских и зарубежных писателей. Мои предположения относительно причин использования псевдонимов подтвердились: мотивы всегда носят социально-психологический характер.

Далее я провёл сравнительный анализ отрывков из художественных произведений с целью найти сходства и различия в структурных и смысловых особенностях. Остановился на сочинениях А.М. Пешкова и Г.Ш. Чхартишвили.

Для анализа произведений А.М. Пешкова я взял отрывки из рассказа «Макар Чудра» и фельетона «Между прочим». Первый подписан псевдонимом «М. Горький», второй – «Иегудиил Хламида». Анализ позволил выявить, что в обоих случаях автор чаще всего использует повествовательные, невосклицательные, сложные, двусоставные, распространённые,

сложноподчинённые предложения. Ещё одной общей чертой является обилие знака «тире». Также при использовании обоих псевдонимов Пешков использует комбинации деепричастных оборотов и однородных членов.

Далее я сравнил произведения трёх субличностей Г.Ш. Чхартишвили и обнаружил во всех случаях авторскую любовь к использованию аббреж, эксцерпций и эпиграфов. Все выбранные произведения («Турецкий гамбит», «Vremenagoda» и «Герой иного времени») начинаются с введения в повествование девушки. Описания героинь и их предыстории даны через использование парцелляции.

Однако если Борис Акунин и Анатолий Брусникин начинают повествование посредством нравственной оценки: Акунин – жёстко и агрессивно, Брусникин – благосклонно и эмпатично, то Анна Борисова начинает действие с диалога, в котором также прослеживается почерк Чхартишвили, – уточнение с помощью парцелляции.

Также Чхартишвили, используя разные литературные маски, остаётся верен приёму усиления описаний с помощью обыкновенных и контекстных синонимов.

Сравнительный анализ позволил сделать следующие выводы:

1. в произведениях обоих авторов присутствуют единые стилевые черты,
2. в случае с А.М. Пешковым - совпадающие синтаксические конструкции, в произведениях Г.Ш. Чхартишвили – использование одинаковых изобразительно-выразительных средств и приёмов,
3. оба автора сохраняют творческую индивидуальность, что позволяет идентифицировать их произведения под любым псевдонимом.

Далее я составил словарь псевдонимов, в первой части которого указаны термины и виды вымышленных имён, а во второй приведены литераторы, скрывавшиеся под масками. Затем предложил студентам техникума ознакомиться с моим творческим продуктом и оценить его, пройдя анкетирование. В нём приняли участие 237 человек (161 девушка и 76 юношей). На основании данных пришёл к следующим выводам.

1. Возрастной состав: 64 студента - 16 лет, 92 – 17 лет, 31 совершеннолетний, 26 – в год от двадцати, 14 – преодолевшие третий десяток и 10 человек возрастом в 21 год.

2. 89% остались довольны словарём, остальные признали его несовершенным, из них 10 человек предложили разнообразить словарь биографическими фактами, 9 – хотели узнать историю псевдонимов и 7 человек отметили непоследовательность структуры.

3. 38% воспользовались словарём из-за интереса к определённому автору, 12% - ввиду желания ознакомиться, 16% была интересна тематика

работы, 7% хотели расширить кругозор, 21% - узнать причины использования псевдонимов, остальные 6% дали неповторяющиеся и неклассифицируемые ответы.

4. 102 человека оценили разнообразие словаря, 45 – его уникальность, 33 остались довольны биографической составляющей, 38 удовлетворены объяснением мотивов использования псевдонимов и 19 человек высоко оценили структуру.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Выдвинутая гипотеза подтвердилась. Одной из основных причин использования псевдонимов является желание скрыть авторство, однако это носит фоновый, побочный характер. Некоторые творческие деятели используют вымышленные имена по индивидуальным обстоятельствам.

Поставленная цель достигнута: я выяснил, по каким причинам писатели и поэты использовали псевдонимы, установил, что даже при попытке скрыться за литературной маской авторы сохраняют творческую индивидуальность.

Творческие личности использовали псевдонимы, преследуя разнообразные цели. Ведущий мотив при обращении к литературным маскам – стремление быть услышанным и найти свою аудиторию.

Закончить работу мне бы хотелось парадоксальным выводом: человек скрывается под маской псевдонима затем, чтобы показать себя настоящего – то, как он творит, что скрывается в строках, – именно это и говорит о его подлинной сущности.

Литература

1. Колосова С. Энциклопедический словарь псевдонимов. – М.: Научная книга, 2019. – 500с.
2. Ожегов С.И. Словарь русского языка. - М.: Русский язык, 1986. – 797с.

12. Секция «Лингвистика иностранного языка»

Автор: Вилкова А.А.,

г. Нижний Новгород,

*ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса,
студентка, 1 курс*

Научный руководитель: Лужбина Н.В.,

*преподаватель ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса»*

СЛОВАРЬ «АНАЛОГИИ РУССКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С АНГЛИЙСКИМИ ИДИОМАМИ»

Данный учебный проект посвящен теме: «Аналогии русских фразеологизмов с английскими идиомами».

Тема кажется мне актуальной, потому что современные подростки испытывают трудности при переводе текста с одного языка на другой и, в особенности, при переводе английских идиом.

Поэтому проблему своего проекта я сформулировала следующим образом: «Существует языковой барьер, мешающий без адаптирования понимать друг друга. Как его преодолеть при переводе фразеологизмов?»

Моей целью стал подбор к английским идиомам русских фразеологизмов.

На первом этапе работы над проектом я занималась сбором информации и изучением информационных источников.

Одним из методов сбора информации стало анкетирование, а также беседа с преподавателем.

Примеры вопросов для анкетирования:

- 1) Знаете ли вы что такое фразеологизмы?
- 2) Часто ли вы встречаете употребление фразеологизмов.
- 3) Слышали ли вы об идиомах?
- 4) Интересует ли вас использование идиом.
- 5) Как вы считаете, будет ли уместно использовать в русской речи идиомы? Почему?
- 6) Попробуйте перевести идиому «on cloud nine».

Благодаря последнему методу я убедилась в том, что актуальность «крылатых выражений» не утратилась. Их до сих пор используют в речи. Студенты техникума были бы довольны существованием словаря, в котором бы пояснялось значения идиом и более известных в России их аналогах.

Поэтому по собранным материалам я решила создать словарь: «Аналогии русских фразеологизмов с английскими идиомами».

Мой проект может быть использован на уроках иностранного и русского языка, чтобы студенты, при переводе текста с одного языка на другой, смогли свободно находить нужные им идиомы и определять их значение.

Следующим этапом работы над проектом было составление словаря аналогий фразеологизмов и идиом.

Сначала я подобрала твёрдый переплёт с кольцами, избавила его от заводского цвета и плёнки, дыроколом проделала отверстия для крепления.

Затем добавила подпись «Словарь Аналогий английских идиом и русских фразеологизмов».

На следующем этапе я занялась подборкой подходящих иллюстраций для оформления словаря.

Из всей работы мне понравилось искать схожие идиомы и фразеологизмы, хотя это оказалось достаточно длительным процессом.

После того как работа по оформлению словаря была завершена, был проведен анализ эффективности проекта. Словарь был продемонстрирован преподавателям и студентам техникума.

Среди положительных отзывов можно отметить следующие:

- интересная информация;
- приемлемый объём;
- оригинальное оформление;
- необычность;
- удобство в использовании: наличие содержания, алфавитный порядок слов;
- содержательность словаря.

Среди отрицательных отзывов следует отметить некоторые недочеты в оформлении, которые были устранены.

*Автор: Вильдяжский А.С.,
г. Нижний Новгород,
ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса,
студент, 2 курс*

*Научный руководитель: Ефимова В.С.,
преподаватель ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса»*

ВИКИНГИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Что такое «викинг»? Происхождение этого слова неизвестно. В общем и целом, так называли всех скандинавов, – собирательное название народов Норвегии, Швеции, Дании, – когда они начали свои набеги в земли центральной Европы с середины VIII века до середины XI века. Неуёмный дух авантюризма и жажда наживы повлекли скандинавов на запад к берегам Британии и далее на юг к французскому побережью. Они, подобно взрывной волне, прокатились по миру далеко за пределами своей родины, изменяя – посредством торговли, завоеваний и колонизации – ход развития европейской цивилизации [1].

В период с IX до середины XI вв. викинги захватили Восточную, а затем и Северную Англию. Оставаясь в стране, скандинавские воины селились в разные места, смешиваясь с местным населением, превращаясь в один народ. Скандинавы привнесли сюда свою культуру и свой язык.

Большинство заимствованных слов употреблялось в повседневной жизни. Они обозначали предметы домашней утвари, отношения между людьми, явления объективной реальности и многое другое [2].

Между англосаксами и скандинавами не было большой разницы ни в общем положении, ни в уровне культуры. Англосаксы и скандинавы могли понимать друг друга, потому что говорили на смешанном языке. В основном они пользовались близкими германскими языками и могли общаться без переводчика. Таким образом, большое количество завоевателей и обширное общение объясняет сильное влияние скандинавских языков на англосаксонский язык той эпохи [3].

Актуальность данного проекта состоит в том, что в современных учебниках английского языка детально не раскрывается тема формирования английского языка и его изменений.

В начале работы над проектом, была поставлена проблема: «Недостаточное освещение темы формирования английского языка в современных учебниках».

Цель данного проекта – изучить участие викингов в формировании современного английского языка и создать словарь скандинавских заимствований.

В процессе проектной работы решались следующие задачи:

1. Изучить, кто такие викинги и определить причину влияния викингов на развитие английского языка.
2. Провести анкетирование среди студентов, что они знают о викингах.
3. Изучить структуру и правила оформления словаря.
4. Выбрать наиболее употребляемые слова, классифицировать их по алфавиту.
5. Создать мини-словарь скандинавских заимствований.

Метод сбора информации – изучение информационных источников, проведение анкетирования, проведение беседы с преподавателем.

Мини-словарь скандинавских заимствований в английском языке создан по правилам оформления словаря.

Наиболее важными и сложными проблемами при составлении двуязычного словаря являются: проблема отбора словарных единиц и наиболее точное соответствие лексем входного и выходного языка [4].

Каждая страница словаря скандинавских заимствований в английском языке поделена на две части. Левая часть словаря - это перечень лексических единиц (слов) скандинавского языка, которые расположены по алфавиту. Эквиваленты лексических единиц на английском языке представляют собой правую часть словаря.

Изучая материал и создавая мини-словарь, был сделан вывод, что изучение английского языка и использование его как средства международного общения невозможно без разностороннего знания культуры носителей этого языка. Во всех учебниках по иностранному языку национальная культура англичан освещена как в бытовых темах, так и в темах по истории страны: её достопримечательностях, знаменитых людях. Но, несомненно, с историей страны и её культурой связана и история развития языка народа. Однако ни в школьных учебниках, ни в учебниках для студентов СПО эта тема не разработана. Поэтому была поставлена цель – восполнить этот пробел и составить словарь скандинавских заимствований. Этот словарь может стать наглядным пособием для студентов на уроках английского языка.

Литература

1. Викинги: Набеги с севера / Перев. с англ. Л. Флорентьева/ - М.: ТЕРРА, 1996. - 168с. file:///C:/Users/Admin/Downloads/vikings_raids_north.pdf
2. Ягодинская Р.С., Краснова Е.В. Скандинавские заимствования в английском языке // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 9. <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=8207>
3. Сырман А. В., Груздов Н. С. Влияние скандинавских языков на английский язык // Молодой ученый. — 2017. — № 50 (184). — с.366-368. <https://moluch.ru/archive/184/47208/>
4. Хлыбова М.А. К вопросу о принципах составления двуязычного терминологического словаря // Балтийский гуманитарный журнал, 2017. <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-printsipah-sostavleniya-dvuyazychnogo-terminologicheskogo-slovarya>

Автор: Исмаилова А.Р.,

г. Бор, Нижегородская область,

ГБПОУ «Борский Губернский колледж»,

студентка, 2 курс

Научный руководитель: Балдина Ю.А.,

преподаватель ГБПОУ

«Борский Губернский колледж»

РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ АМЕРИКАНСКИМ И БРИТАНСКИМ АНГЛИЙСКИМ

На сегодняшний день английский язык является языком мирового общения. Это язык современного бизнеса, технологий науки и, что более важно, общения. Это один из рабочих языков Организации Объединённых Наций. Более чем 90% информации в мире хранится на английском языке.

Английский язык является официальным языком многих государств, среди которых Великобритания, США, ЮАР, Австралия, Канада, Ирландия. Примерно 1,6 миллиарда населения всего мира говорит на английском языке.

В наше время существует несколько вариантов английского языка. Это британский, американский, канадский и австралийский. Но самыми популярными вариантами языка являются американский и британский. Именно США и Великобритания оказывают наибольшее влияние на мир из всех англоговорящих стран. Но Америка больше преуспела в распространении английского языка. Большинство сериалов, фильмов, игр родом из Америки.

Однако преподавание английского языка во многих странах, в том числе и в России, долгие годы было ориентировано на британский вариант языка. Но в наше время нельзя не принимать во внимание тот факт, что учащиеся практически ежедневно соприкасаются с американским вариантом языка. В школе мы изучаем английский язык, учим правила и слова, а с экрана телевизора, в видеоиграх мы слышим английские слова, фразы, отличающиеся от того, чему нас учат.

Несмотря на глобализацию и взаимопроникновение культур, разница американского и британского английского языка до сих пор видна невооруженным глазом. Конечно, она не настолько колоссальна, чтобы жители этих двух стран совершенно не понимали друг друга, но все же, она есть. Это касается не только произношения, но и правописания и даже грамматики. Различия нужно знать, чтобы избежать неловких ситуаций во время общения и правильно подбирать выражения в зависимости от того, с носителем какого варианта английского вы общаетесь в данный момент.

Например, в Англии американец получит в кафе картофель фри, хотя, по его мнению, он заказал тарелку чипсов. А все потому, что в Великобритании чипсы — это crisps, а картофель фри — chips. В США chips называют как раз-таки чипсы, а картофель фри будет french fries.

Аналогично и в магазине одежды где-нибудь в Нью-Йорке, британец может спросить у продавца-консультанта, где в их магазине продаются pants, и, следуя его подсказкам, окажется в отделе брюк и будет стоять там в полном недоумении. Такая нелепая ситуация произошла потому, что в Англии слово pants означает трусы, а в Америке — это штаны, хотя британец бы назвал их trousers [1].

Присутствует разница в произношении между британским английским и американским английским. Разница существует не только между этими вариантами, но и внутри каждой страны. Так, на юге США говорят совершенно иначе, чем в Нью-Йорке, а в Эдинбурге (Шотландия) имеются свои особенности, не характерные, например, жителям Лондона.

Кроме произношения, различия в написании некоторых слов могут запутать новичка так сильно, что он может подумать, что ошибся, но это не всегда так. Достаточно запомнить случаи, когда слова с определенным сочетанием букв или окончанием пишутся по-разному. Ни одно из этих написаний не является ошибкой, и они не взаимоисключают друг друга. Просто каждая из стран использует свои устоявшиеся правила написания этих слов.

Часто британца можно отличить от американца не только по тому, как он произносит слова, но и по тому, как он строит предложения. Различия в грамматике между британским английским и американским английским — не

выдумка и действительно существуют. Зачастую в школах преподают именно британскую грамматику, так как она считается более классической и правильной [2].

Сегодня американский английский – самый, пожалуй, распространенный язык на земном шаре. Он является основным языком общения в Северной Америке, наиболее распространенным вариантом английского в западном полушарии [3].

Иногда могут возникать трудности из-за различия двух вариантов языка, но все-таки они не критичны. Однако, таких казусов, когда в школе учили так, что слово должно звучать и писаться одним образом, а на практике: по радио, телевизору, в газетах и интернете слова употребляются совсем по-другому, не мало.

Литература

1. Елисеева В.В. Лексикология английского языка: Учебное пособие. - СПб: Фил. фак. СПбГУ, 2005. – 80с.
2. Отличия британского и американского английского. //Электронный ресурс. URL: EnglishDom. <https://www.englishdom.com/blog/otlichiya-britanskogo-i-amerikanskogo-anglijskogo/> (Дата обращения: 20.02.2023 г.).
3. Аракин В.Д. История английского языка: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1985. – 158с.

Автор: Подберёзный Т.А.,

г. Нижний Новгород,

*ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса,
студент, 2 курс*

Научный руководитель: Ефимова В.С.,

*преподаватель ГБПОУ «Нижегородский техникум
транспортного обслуживания и сервиса»*

КУЛЬТУРНАЯ КАРТА ВЕЛИКОБРИТАНИИ

«Мой дом – моя крепость!» – утверждают англичане. Но такой же крепостью являются для них и сами Британские острова. Будучи родиной промышленной революции, одной из самых развитых и густонаселенных стран, Британия поражает впервые прибывших сюда, прежде всего, сочетанием ухоженности и безлюдья загородного пейзажа, уверенности и покоя, верности многовековым традициям и почитания памятников старины [1].

Самые лучшие памятники архитектуры и чудеса природы Великобритании: Лондонский Тауэр, Эдинбургский замок, Стоунхендж, Озёрный Край, Сноудония и десятки других знаменитых достопримечательностей от цветущего юга Корнуолла до севера суровой Шотландии во всей красе предстают перед туристами из разных стран мира. В этой стране столько природных памятников и памятников истории, что можно сказать, что вся Великобритания является одним культурным памятником [2].

Актуальность проектной работы состоит в том, что при изучении английского языка невозможно обойти стороной достопримечательности страны изучаемого языка, их разнообразие и национальный колорит.

В начале работы над проектом, была поставлена проблема: «Являются ли достопримечательности наиболее ярким примером культуры и истории Великобритании, через познание которых можно прийти к пониманию образа жизни самих англичан».

Цель данного проекта – обобщить материал по достопримечательностям Великобритании и создать настольную игру «Змеи и Лестницы» по аналогии с известной всем игрой-ходилкой на запоминание ряда достопримечательностей этой страны.

В процессе проектной работы решались следующие задачи:

1. Изучить информацию о необычных культурных объектах Великобритании.
2. Изучить, что представляет из себя игра «Змеи и Лестницы».
3. Определиться сколько и какие достопримечательности понадобятся для оформления игры.
4. Оформить материал и создать настольную игру.

Метод сбора информации – анкетирование, интервью, анализ и обобщение результатов.

«Змеи и Лестницы» - это старая индийская игра. Так как философия индуизма основана на самосовершенствовании души, то именно эта религиозная позиция отражается на игровом поле - духовном росте человека в жизни. Лестницы олицетворяют хорошее поведение, которое позволяет людям перейти на более высокий уровень, а змеи представляют собой плохие поступки, которые ведут к спуску на более низкий уровень духовности.

Игроки поочередно бросают кубик и перемещают свои фишки по квадратам игрового поля. Остановившись на квадрате, где изображена одна из достопримечательностей Великобритании, игрок должен прочитать аннотацию к картинке, отгадать, о какой достопримечательности идёт речь, и назвать её. Если фишка находится на квадрате с основанием лестницы, игрок может переместиться на верхний уровень, миновав ряд квадратов. Если фишка

попадает в квадрат с головой змеи, он скатывается вниз до кончика хвоста. Побеждает тот, кто первым доберется до «финиша».

Изучая материал по теме и создавая игру, был сделан вывод, что в достопримечательностях Британии соединились величественные строения, познавательные музеи, легенды и традиции прошлого, природа в условиях которой формировался народ, — через всё это можно прийти к пониманию менталитета англичан и их языка.

Настольная игра «Змеи и Лестницы» может быть использована преподавателем на занятиях английского языка. С её помощью можно заинтересовать обучающихся в изучении учебного материала по теме «Достопримечательности Великобритании».

Литература

1. Коробова А., Иванова Ю. Все о Великобритании. - Харьков: Фолио, 2007.

2. Маневич А.Н. Самые знаменитые достопримечательности Великобритании. — М.: Белый город, 2010.

***Автор: Редькина В.А.,**
г. Первомайск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Первомайский политехнический
техникум», студентка, 2 курс
Научный руководитель: Кутуева Е.А.,
преподаватель ГБПОУ «Первомайский
политехнический техникум»*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

В современном ритме многим людям сложно найти время на полноценные уроки и чтение литературы по иностранному языку. Некоторым обучающимся трудно мотивировать себя на изучение языка. Поэтому разработчики мобильных обучающих приложений приходят на помощь и предлагают огромный выбор продукта.

Отсюда вытекает цель исследования: определить, насколько эффективно изучать иностранный язык с помощью мобильных приложений.

Мобильное обучение достаточно плотно вошло в образовательную практику. И в современных реалиях такой формат является достаточно удобным и имеет больше преимуществ. При изучении языка многие виды деятельности, например, знакомство с новой лексикой, изучение грамматики,

прослушивание аудио, переписка, удобней выполнять с помощью смартфонов. Как раз для таких целей и разработаны обучающие приложения. Все эти виды деятельности развивают навыки владения иностранной речью, как устной, так и письменной. И неоспоримый плюс – круглосуточный доступ к материалам, общение с носителями, погружение в языковую среду на протяжении всего дня.

Что касается мобильных приложений, то основная их функция – помощь в изучении языка. Плюсы и минусы мобильных приложений:

1. Использование приложения в удобное время. Вы сами устанавливаете временные рамки для занятий. А учитывая, что для достижения результата в изучении языка достаточно 15-20 минут ежедневной практики, мобильное приложение идеально подходит под этот критерий.

2. Эмоции, которые получает пользователь в процессе обучения. Ведь немало важно, чтобы учебный процесс был комфортный и протекал в позитивном ключе.

3. Дизайн приложений, их информационное наполнение, способы подачи материала, форматы уроков.

4. Рефлексия. Обучающимся предлагаются тесты или марафоны для оценки своего прогресса.

5. Персонализация. То есть, пользователи выбирают себе программу самостоятельно из обширного списка, доступного во встроенных магазинах AppStore и Google Play.

Один из существенных минусов – не все приложения имеют бесплатную версию или могут функционировать без подключения к интернету.

Для анализа мы взяли несколько популярных мобильных приложений для изучения английского языка.

Как видно из приведённого списка, приложения можно условно разделить на:

1. Приложения для изучения новых слов. Как правило, они все построены в формате игры.

2. Приложения для изучения грамматического материала.

3. Приложения для улучшения навыков аудирования.

4. Приложения для изучения всех аспектов языка.

5. Словари.

В рамках нашего исследования мы решили выяснить, пользуются ли студенты нашего техникума мобильными приложениями для улучшения своего английского.

В опросе участвовало 20 человек. Они ответили на 2 вопроса:

1. Пользуешься ли ты мобильными приложениями для изучения иностранного языка?

2. Считаешь ли ты использование приложения полезным и эффективным?

На второй вопрос отвечали 5 человек, которые пользуются мобильными приложениями: 4 человека отметили, что игры помогают пополнить их словарный запас, подтянуть базовые грамматические темы. 1 человек ответил, что ему интересно проводить свободное время за обучающей игрой.

Я в течение 10 дней использовала самые популярные среди сверстников и пользователей сети приложения, и вот к каким выводам я пришла.

1. Мобильные приложения – это отличный инструмент при изучении ИЯ. Они облегчают изучение иностранных слов, дают возможность развивать фонетические навыки и навыки аудирования, повышают мотивацию к изучению и способствуют ежедневным занятиям.

2. Обучение ИЯ с помощью мобильных приложений имеет минусы. Такие как недостаток внимания к развитию социальных навыков, которые способствуют развитию говорения. Теоретических знаний грамматики не бывает достаточно без должного уровня практики.

3. Использование приложений эффективно на начальном этапе изучения языка, но выступает как подспорье при изучении с преподавателем или с помощью литературы. При уровнях средний и выше среднего полноценное приложение может заменить обучающий курс или языковые материалы. Так как оно нужно для поддержания имеющихся навыков. Если обучающийся хочет повысить уровень до продвинутого, мобильного обучения будет недостаточно.

*Автор: Сицин Д. Ю.,
с. Спасское, Нижегородская область,
ГБПОУ «Спасский агропромышленный
техникум», студент, 3 курс
Научный руководитель: Лазарева Л.П.,
преподаватель ГБПОУ «Спасский
агропромышленный техникум»*

КАКУЮ СМЫСЛОВУЮ НАГРУЗКУ НЕСЕТ АНГЛИЙСКАЯ НАДПИСЬ НА ОДЕЖДЕ СТУДЕНТОВ НАШЕГО ТЕХНИКУМА?

Тема нашего исследования: «Какую смысловую нагрузку несет английская надпись на одежде студентов нашего техникума?»

Все то, что мы говорим, что мы одеваем, и наши поступки составляет нашу культуру поведения, которая формирует нашу личность.

Объектом изучения стали надписи на английском на одежде (на футболках или толстовках) студентов нашего техникума.

Поводом для исследования стало то, что не все знают, какую смысловую нагрузку несут надписи на одежде.

Цель нашего исследования посвящена исследованию содержания английских надписей на одежде подростков.

Задачи:

- изучить надписи на одежде наших студентов;
- собрать, систематизировать надписи на футболках студентов нашего техникума и перевести на русский язык;
- проанализировать зависимость смысловой нагрузки надписей на одежде от уровня владения английским языком на примере студентов нашего техникума.

В работе исследован материал, который позволяет дать ответ на следующие вопросы:

- Почему мы говорим по-русски, а на нашей одежде надписи на английском языке?
- Что скрывается за этими надписями и насколько их содержание уместно для правил эстетической культуры?
- Различаются ли надписи по смыслу на одежде девушек и юношей?
- Можно ли выделить какие-то определенные смысловые группы надписей?
- О чём должны помнить и что должны знать люди, которые носят «говорящую одежду»?

В исследовании принимали участие 97 студентов - 49 девушек и 48 юношей, возраст участников 16-19 лет.

Из опрошенных 42 % (рис.2) обучающихся знают перевод надписи, которая у них на одежде, и они обращают внимание на надпись при покупке новых вещей. 58 % (рис.2) затруднились перевести английские надписи, и 3% никогда не задумывались о смысле того, что на них написано.

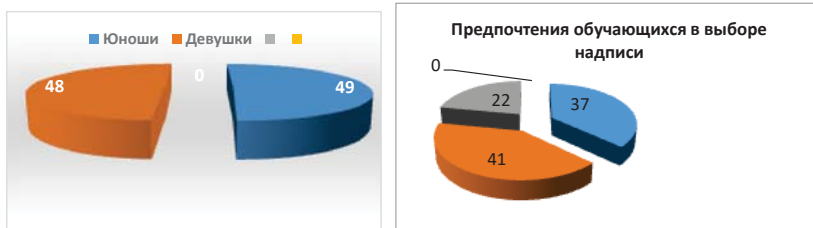


Рис.1. Предпочтения обучающихся в выборе надписи

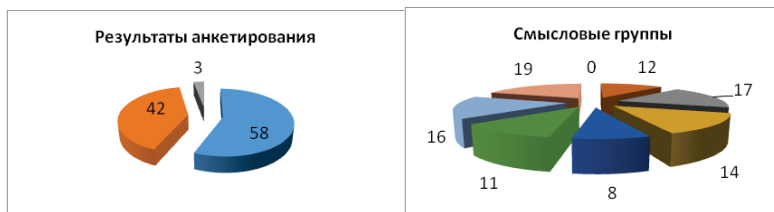


Рис.2. Результаты анкетирования

По классификации надписи были разделены на 6 смысловых групп:

– надписи, имеющие отношение к производителю и стилю одежды:
Centro, Puma, Nike, Addidas, Gloria Jeans, Dolce @ Gabbana, Reebok.

– надписи, связанные со спортом:

Football team, I love this Game, Basketball never stop, Keep calm and love basketball, I love football.

– надписи, связанные с географией:

Russia, Sochi Russia, Russian Federation, I love Bulgaria, I love London, Washington D.C., Hollywood.

– надписи, связанные с характеристикой человека:

He's fast and coos, I'm happy today, Positive, Today is a fun day.

– надписи, связанные с названием музыкальных групп:

Nirvana, Scorpions, Paramour.

– надписи, связанные с действиями человека:

Love in excess, Follow your heart, I love you, Just follow the rhythm.

Заключение:

– исследование выявляет актуальную проблему «экологии слова» в условиях социального контекста;

– научное и практическое значение результатов нашей работы, которые получены в результате исследования, помогли нашим студентам быть более разборчивыми при выборе своей одежды и еще с большим интересом привили желание к дальнейшему изучению английского языка.

– мода многое делает в нашей жизни, но все же не следует забывать, что нравственные качества человека гораздо важнее и обладают большей ценностью.

*Автор: Фоменко С.А.,
г. Арзамас, Нижегородская область,
ГБПОУ «Арзамасский коммерческо-технический
техникум» студентка, 2 курс
Научный руководитель: Ермохина Ю.В.,
преподаватель ГБПОУ «Арзамасский
коммерческо-технический техникум»*

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТОПОНИМОВ ВЕЛИКОБРИТАНИИ)

В настоящее время является актуальным вопрос взаимосвязи языка и культуры, исследованием которого занимается лингвокультурология. Как наука она уделяет внимание комплексному изучению языковой системы в соответствии с культурой, национальными особенностями народа, а также частными аспектами национальной языковой картины мира, к которым относится топонимика. Взаимодействие языка и культуры, а именно культурный фактор находит свое отражение в собственных именах географических названий, которые сочетают в себе лингвистический и экстралингвистический планы.

Топонимы - многоаспектные языковые единицы, которые в лингвокультурологическом аспекте рассматриваются как объекты, в которых можно проследить связь языка и культуры.

Каждый регион Великобритании представляет собой топопространство, сохранившее в себе особенности менталитета и культуры, населяющего его народа. С помощью лингвокультурологического аспекта можно выявить историю формирования географических названий, проследить наличие культурологического компонента при влиянии различных языковых пластов, обусловленных различными историко-политическими и миграционными процессами [1, с.112].

Объект исследования - географические названия регионов Великобритании.

Предмет исследования - лингвокультурологический анализ английской топонимики.

Цель исследования - изучение топонимики Великобритании с учетом лингвокультурологических аспектов.

Для реализации поставленной цели предполагается решение следующих задач:

1. Рассмотрение специфики топонимики как науки;

2. Выяснение сущности лингвокультурологического исследования географических названий;

3. Выделение лингвокультурологических аспектов и их основных компонентов;

4. Классификация и анализ топонимов с культурной составляющей по их историческому происхождению.

В ходе исследования было выяснено, что топонимическая система Великобритании складывалась исторически. Она объединила в себе материалы нескольких языков - топонимических пластов - из совершенно разных исторических эпох. Были рассмотрено и проанализировано влияние кельтских, латинских, англосаксонских, скандинавских и французских элементов на географические названия и составили их классификацию, а также выявлены культурологические составляющие в названиях топонимов.

Так, на формирование кельтских топонимов повлияло христианство (Llanfair Caereinion - «церковь Святой Марии» [2, с. 701], Llanfihangel-ar-arth - «церковь, посвященная св. Михаилу Архангелу на высоком холме» [2, с. 701]).

В латинских географических названиях доминирует элемент *chester/castra* - «лагерь» (Winchester («Римский городок Вента») [2, с. 1118], Silchester («римская станция») [2, с. 949], Doncaster - «Римский форт на реке Дон» [2, с. 391], Colchester («Римский городок на реке») [2, с. 324]).

В англосаксонской топонимике значимое место занимают мифологические животные, духи, языческие ритуалы (Wyfold - «языческий храм», где элемент *fold* обозначает собой «церковь». Thunor - центр преклонения богу Тору (Thor). Grimsbury - «крепость сверхъестественного божества» [3, с. 98], Drakenhord (*draken* - dragon («дракон») и *hord* - hoard («сокровище») - «клад дракона», Poppets Hill (*poppet* «гоблин») - «холм, где обитают гномы» [4], Tusmore - «пруд великана») [3, с. 93-96].

Скандинавское влияние нашло отражение в многочисленных названиях с элементом *thorp* «деревня»: Heythorp - «деревня, расположенная далеко» [2, с. 567], Southrop - «южное селение» [2, с. 965]. Однако, данные названия содержат в себе описание лишь географической местности.

В Англии встречается достаточно много названий с французским элементом *bel* или *beau* «красивый», что в свою очередь описывает место вокруг географического объекта. Так, Beaumont обозначает «красивый холм» [3, с. 109].

Таким образом, каждое географическое название вобрало в себя национально-культурные сведения о народе. Однако, не все топонимы по своему значению связаны с человеком (личные имена, хозяйственная

деятельность), номинации включают в себя и естественно-географические свойства объектов (рельеф, флора, фауна).

Литература

1. Алпатов В.В. Топонимические исследования в Великобритании (XX–XXI вв.): история, основные направления развития // Вопросы ономастики. 2013. No 1 (14). - С. 112-127.

2. Mills, A. D. Dictionary of English Place-Names [Text] / A. D. Mills. - Oxford: Oxford University Press, 2003. - 1184p.

3. Воробьев В.В. Лингвокультурология: теория и методы / В.В. Воробьев. - М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2006. - С.112.

4. Online Etymology Dictionary [Электронный ресурс] - <https://www.etymonline.com>

13. Секция «Педагогика»

*Автор: Абанина Д.Д.,
г. Лукоянов, Нижегородская область,
ГБПОУ «Лукояновский педагогический колледж
им. А. М. Горького», студентка, 4 курс
Научный руководитель: Каленкова Л.В.,
методист ГБПОУ «Лукояновский
педагогический колледж им. А. М. Горького»*

ПАЛОЧКИ КЮИЗЕНЕРА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Развитие логического мышления является неотъемлемой частью гармоничного развития ребёнка и успешной его подготовки к школе.

Особенности формирования мышления дошкольников изучали многие психологи: Л. С. Выготский [1], А. Н. Леонтьев [2], А. А. Венгер [3]. Они считали, что возникновение мышления у ребенка представляет собой качественно новую ступень развития познания, которая характеризуется переходом от восприятия внешних признаков предметов, явлений к отражению внутренних, существенных связей и взаимосвязей между ними. Многие психолого-педагогические исследования доказали, что мышление складывается и развивается на протяжении всего детства под влиянием условий проживания и воспитания.

Среди большого количества дидактических пособий для развития логического мышления палочкам Кюизенера нет равных. Автором палочек Кюизенера является бельгийский математик, именем которого они и были названы [4].

Особенностью данного набора является то, что палочки в нем отличаются размером и цветом, что позволяет быстрее ассоциировать нужное число с определенным цветом.

Палочки Кюизенера включают на занятия по формированию элементарных математических представлений. Воспитатель берет какую-то тему и обыгрывает ее с помощью различных занимательных заданий со счетными палочками. Цветные палочки можно использовать и на занятиях по развитию речи – моделировать с их помощью героев сказки. Занятия с данным дидактическим набором позволяют ребенку найти решение задачи нестандартным путем.

Наличие такого количества положительных моментов позволяет утверждать, что Кюизенеру удалось найти наиболее оптимальное решение того, как быстро и интересно обучать детей.

Для подтверждения теоретических исследований было проведено практическое исследование. В исследовании участвовали дети разновозрастной группы, двое детей средней группы и четверо детей старшей группы.

Анализ целевого раздела программы позволил определиться с подбором диагностических методик, направленных на выявление уровня развития логического мышления у детей дошкольного возраста. Автором диагностических методик, подобранных для детей разновозрастной группы, является Софья Давыдовна Забрамная [5].

При проведении входного мониторинга, выявили, что развитие логического мышления у детей средней и старшей группы находится на среднем уровне. На основе этих результатов были определены направления работы по развитию логического мышления у детей среднего и старшего дошкольного возраста.

Для развития логического мышления у детей дошкольного возраста с помощью палочек Кюизенера был разработан и проведен комплекс занятий. При организации свободной деятельности с детьми организовывались игры с палочками Кюизенера: «Покажи палочку названного цвета», «Столбик», «Домики для цыплят», «Цветные палочки - могут быть цифрами». Ребята строили лестницы из цветных палочек. При помощи цветных палочек Кюизенера накрывали стол по картинкам-схемам.

После проведённой целенаправленной работы провели итоговый педагогический мониторинг. Сравнительный анализ результатов входного и контрольного педагогических мониторингов показал, что развитие логического мышления у детей среднего дошкольного возраста на контрольном этапе педагогического мониторинга значительно изменился. Если на входном мониторинге высокий уровень не показал никто, а средний двое детей, то на контрольном мониторинге высокий уровень развития логического мышления выявили у двоих детей.

Изменения в развитии логического мышления выявили и у детей старшего дошкольного возраста. На контрольном мониторинге высокий результат показали двое детей, и двое - средний уровень.

Полученные данные позволяют говорить о том, что уровень развития логического мышления у детей среднего и старшего дошкольного возраста после проведения комплекса занятий вырос.

Из этого делаем вывод о том, что использование палочек Кюизенера в образовательной деятельности положительно влияет на развитие логического мышления у детей дошкольного возраста.

Также стоит отметить, что данная работа обладает практической значимостью, поскольку содержащиеся в ней разработки могут быть использованы педагогами детского сада и обучающимися педагогического колледжа в работе по развитию логического мышления у детей дошкольного возраста.

Литература

1. Выготский Л. С. Проблема общей психологии / Л. С. Выготский. - М., 1982.
2. Леонтьев А. Н. Психология речи / А. Н. Леонтьев. - М., 2003.
3. Венгер Л.А, Мухина В.С. Дошкольная психология / Л.А. Венгер, В.С. Мухина. - М.: Просвещение, 2013.
4. Новикова В. П., Тихонова, Л. И. Развивающие и игры с палочками Кюизенера. - М.: Мозаика-Синтез, 2010.
5. Забрамная, С. Д. Психолого-педагогическая диагностика умственного развития детей / С. Д. Забрамная. - М., 1995.

***Автор: Башкирова А.И.,**
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»,
студентка, 4 курс
Научный руководитель: Исаева С.А.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
педагогический колледж»*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Учёные, философы, педагоги, методисты утверждают, что главную роль в обучении и воспитании играет именно начальная школа. Здесь ребёнок учится читать, писать, считать, слушать, слышать, говорить, сопереживать. Сегодня образование в начальной школе является фундаментом всего последующего обучения, поэтому начальное образование закладывает основу формирования учебной деятельности ребенка. В чём заключается роль современной начальной школы?

Социальные перемены, происходящие в обществе каждый день, требуют от образования постоянных совершенствований системы обучения.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (далее – ФГОС НОО) представляет ряд требований к выпускнику начальной школы:

- готовность и способность учащихся к саморазвитию;
- сформированность мотивации к обучению и познанию;
- способность самостоятельно получать новые знания, преобразовывать и применять их;
- владение основами умения учиться, способность к организации собственной деятельности [1].

Эти требования могут быть реализованы, если младший школьник почувствует себя субъектом учебной деятельности, поэтому в современной школе очень важно заинтересовать учащихся преподаваемой дисциплиной, повысить мотивацию. Но в последнее время всё чаще наблюдается отсутствие у учащихся стремления к познанию нового. Это значимая проблема как для педагогов, так и для всего общества, поэтому необходимо создавать условия, которые будут содействовать формированию познавательной активности.

Познавательная активность - качество учебной деятельности учащегося, которое проявляется в его отношении к содержанию и процессу обучения, в стремлении к эффективному овладению знаниями и умениями, в мобилизации нравственно-волевых усилий на достижение целей, умении получать эстетическое наслаждение, если цели достигнуты.

Развитие познавательной активности важно на этапе начального обучения, так как это повлияет на эффективность обучения на последующих этапах, а также саморазвитие личности. Этой проблеме посвящено достаточное количество трудов ученых-педагогов: Д.Б. Годовиковой, Е.А. Меньшиковой, Т.А. Шамовой, Г.И. Щукиной, В.С. Юркевича и других.

На сегодняшний день проблема остается крайне актуальной, так как жизнь стремительно меняется, как и взгляды и представления детей. Появление новых объективных причин потери интереса к школе побуждают педагогов к поискам новых решений привлечения интереса учащихся.

Учитель играет ведущую роль в формировании познавательной активности у учащихся. Поэтому подбор содержания урока, разработка конкретного набора наиболее эффективных учебных заданий (в рамках каждой предметной области), определение планируемых результатов, выбор методов и форм обучения – всё это требует от педагога грамотного подхода.

В арсенале инновационных педагогических средств и методов обучения отдельное место занимают интерактивные задания.

Интерактивность как компонент информационной среды предоставляет условия для оперативного контроля учебных достижений, доступа к

разнообразным источникам учебной информации, организации индивидуальной работы школьников, развитие их познавательной самостоятельности и творчества средствами ИКТ, возможности использования педагогических инструментов для решения педагогических задач (тем самым расширяя круг решаемых задач).

Интерактивные задания предполагают наличие обратной связи с учеником по мере выполнения им заданий, а также возможность коррекции собственных действий. Интерактивная форма упражнений позволяет школьнику с увлечением выполнять разнообразные задания, испытывать радость познания, открывать новое.

Вопросами использования интерактивных заданий и средств в обучении занимались такие педагоги и ученые как: Л.П. Виноградова, Г.М. Коджаспирова, Т.В. Журина, Г.К. Селевко.

Первым этапом работы является диагностика уровня сформированности познавательной активности у обучающихся. Учителю важно определить уровень ученика и класса, знать их способности и возможности и, исходя из этого, использовать такие интерактивные задания, которые стимулируют развитие их познавательной активности. Для этого были использованы метод наблюдения В.А. Сластелина, диагностическая методика А.А Горчинской «Познавательная активность младшего школьника», выявление уровня сформированности познавательного интереса у детей младшего школьного возраста Г.И. Щукиной «Конверты», методики «Познавательная потребность», «Что нам интересно?» Л.Н. Вахрушевой.

Литературное чтение считается одним из основных предметов в начальной школе. По этой причине следует ещё в начальной школе сформировать у учащихся интерес к данному предмету, сделать его как можно более оживлённым и интересным. В этом и могут помочь интерактивные задания, их систематическое применение на уроках. Интерактивные задания можно использовать при актуализации знаний на уроке, при изучении нового материала, на этапе закрепления. Лучше всего использовать интерактивные задания на литературном чтении при повторении, когда требуется обобщить и проверить полученные знания и умения младших школьников.

Интерактивные задания по литературному чтению дают учащимся возможность развивать свою индивидуальность и создают необходимые условия для саморазвития, самовыражения и возможности самореализации в познании, поскольку каждый ребёнок стремится раскрыть и реализовать свой уникальный личностный потенциал. Когда используются интерактивные задания, вместо подчинения процесс обучения приобретает партнёрский характер. А игровой характер и дух соревновательности помогают создать

среду, способствующую естественному обучению, раскрытию и развитию индивидуального потенциала и реализации природных талантов. При этом содержанием образования становится познавательный процесс, который позволяет развивать различные способности у учеников.

Интерактивные задания необходимо вводить постепенно, сначала простые упражнения, а затем все более сложные задания. Интерактивные упражнения и задания можно использовать на уроках литературного чтения: составление диафильмов по произведению, книжки-самodelки, продолжение произведения (придумывание конца), составление сказочных объявлений и телеграмм, дерево предсказаний, логическая цепочка, мозговая атака (работа в паре), а также ИКТ-задания.

Таким образом, формирование познавательной активности у младших школьников посредством интерактивных заданий будет эффективным, если:

- подобраны интерактивные задания, направленные на развитие таких действий, как поиск необходимой информации и её критическая оценка, решение проблемной ситуации.

- используются интерактивные задания разного вида, такие как мозговой штурм, работа в парах и группах, ИКТ-задания.

- работа проводится с учётом определенного в ходе диагностики уровня сформированности познавательной активности младших школьников.

Литература

1. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования: Приказ Министерства Просвещения РФ от 31.05.2021 г. №286. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения : 03.11.2023). – Текст: электронный.

Автор: Белянкина Е. А.,

г. Дзержинск, Нижегородская область,

ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»,

студентка, 4 курс

Научный руководитель: Мизина С. В.,

преподаватель ГБПОУ "Дзержинский

педагогический колледж»

РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

Логическое мышление позволяет организовать мыслительные операции таким образом, чтобы, отталкиваясь от истинных данных, получить истинные заключения.

Исследованием проблемы развития логического мышления младших школьников занимались многие ученые, например, Н. А. Менчинская, О. К. Тихомиров, С. Л. Рубинштейн и другие.

Логическое мышление – это, как и любой другой вид мышления, сложный, структурированный процесс. Лев Семенович Рубинштейн в своих трудах установил, что к наиболее полному познанию своего предмета и разрешению указанной задачи логическое мышление идёт посредством различных операций, составляющих всевозможные взаимосвязанные и переходящие друг в друга грани процесса мышления.

Рассмотрев возрастные особенности развития логического мышления младших школьников, можно сделать следующие выводы:

1. Особенности логического мышления младших школьников проявляются и в самом протекании мыслительного процесса, и в каждой его отдельной операции.

2. Для мышления младших школьников характерно однолинейное сравнение.

3. Мыслительный процесс взрослого человека протекает по схеме C^1 -А- C^2 , где C^1 - первый синтез, А-анализ, C^2 - второй синтез. Для мышления младшего школьника типичен процесс, идущий путем «короткого замыкания», т.е. от первого синтеза непосредственно ко второму синтезу, минуя развернутый этап анализа.

4. Детям 7-10 лет вполне доступно выделение существенных признаков, их распознавание в новых фактах и предметах, поиск и установление связей, группировка предметов по этим признакам, оперирование рядом понятий, переходам к обобщениям и выводам [1].

В учебнике окружающего мира А.А. Плешакова УМК «Школа России» представлено множество заданий, направленных на развитие логического мышления. В ходе выполнения которых, у учащихся закладываются основы осуществления логических операций, являющихся базой успешного овладения учебной программой общеобразовательной школы [2].

Также были рассмотрены диагностики уровня развития логического мышления. Диагностические методики для изучения уровня развития логического мышления имеют однотипные вопросы, целью которых является определение уровня сформированности операций анализа и синтеза [2].

В ходе работы был составлен комплекс заданий для 2 класса, способствующих развитию логического мышления младших школьников. Примеры заданий:

1. «Что будет, если...?». Детям задаются вопросы такого типа: «Что будет, если не поливать комнатное растение?», «Что будет если на планете не

будет воды?». Целью такого задания является установление причинно-следственных связей.

2. «Сочини сказку». Детям показываются изображения природных процессов и явлений (гроза, гром, снежинка, дождик), они выбирают героя и сочиняют небольшую сказку о нем.

3. «Рисование. Составление рассказа по рисунку». Детям предлагается нарисовать свое любимое время года и написать небольшой рассказ о нем.

Методические рекомендации учителям начальных классов по развитию логического мышления у младших школьников:

1. Для активизации операции выделения алгоритма действия можно воспользоваться визуальными заданиями на аналогии, где ребенок должен отследить зависимость и повторить, составляя аналогичную пару.

2. Использовать задания, направленные на развитие процессов мышления.

3. Применять различные формы урока.

4. Применять на уроках различные модели; они помогают ребенку рассматривать структуры, устанавливать связи между компонентами, выделять последовательность процессов.

Уроки окружающего мира способствуют развитию у учащихся умений сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи и другие операции логического мышления.

Использование на уроках окружающего мира различных заданий позволяет добиться понимания важнейших закономерностей устройства природы и общества, так как каждый ученик не просто получает ту или иную информацию от учителя или из учебника и воспроизводит ее, но открывает ее сам, выполняя опыты самостоятельно.

Литература

1. Дубровина И.В. Возрастная и педагогическая психология / И. В. Дубровина, А. М. Прихожан, В. В. Зацепин // Возрастная и педагогическая психология. М., 2013. – 368с.

2. Плешаков А. А. Окружающий мир 4 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений с приложением на электронном носителе. В 2 ч. Ч.1 / А. А. Плешаков, Е. А. Крючкова. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 226с.

*Автор: Видяева Т.Н.,
г. Лукоянов, Нижегородская область,
ГБПОУ «Лукояновский педагогический колледж
им. А. М. Горького», студентка ,3 курс
Научный руководитель: Тужилкина Г.Н.,
преподаватель ГБПОУ «Лукояновский
педагогический колледж им. А. М. Горького»*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГР В ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Актуальность проблемы формирования экологической культуры младших школьников заключается в том, что экологическая ситуация, сложившаяся за последние годы в нашей стране и в мире, в целом поставила перед человечеством такую важную задачу, как достижение устойчивого развития общества, которое, в свою очередь, подразумевает не только разумную эксплуатацию природных ресурсов, но и формирование соответствующего мировоззрения по отношению к проблемам окружающей среды, воспитание личности, способной жить в гармонии с миром природы. Важнейшая роль в этом процессе принадлежит начальной школе. Процесс формирования экологической культуры включает в себя экологическое воспитание и экологическое образование. Начинать это обучение важно еще с младшего школьного возраста, так как, полученные именно в этом возрасте знания, в будущем могут превратиться в прочные убеждения. Дети, которые получили такое образование, будут более бережно относиться к природе, что в дальнейшем может положительно сказаться на экологической обстановке в стране и во всем мире.

Экологическое воспитание - это одна из основных составляющих нравственного воспитания школьников, поэтому под экологическим воспитанием Н.В. Бордовская понимает единство экологического сознания и поведения в гармонии с окружающим миром. На формирование экологического сознания оказывают влияние экологические знания и убеждения. Экологические представления формируются на уроках, а также в процессе внеурочной деятельности по экологическому образованию и воспитанию младших школьников. Воспитание и обучение, которое основывается на раскрытии конкретных экологических связей, способствует усвоению обучающимися правил и норм поведения на природе, которые могут стать осознанными и осмысленными убеждениями каждого ребенка в будущем.

По мнению В.П. Стаценко, экологическое образование - это процесс и результат приобретения обучающимися систематических знаний, умений и навыков в области взаимодействия с окружающей средой, состояния среды и последствий воздействия на нее человека в разных сферах своей деятельности.

Таким образом, экологическая культура понимается, как результат экологического образования и воспитания школьников.

Экологическая культура - сравнительно новая проблема, которая остро встала в связи с тем, что человечество вплотную подошло к глобальному экологическому кризису. Все мы прекрасно видим, что многие территории по причине хозяйственной деятельности человека оказались загрязненными, что сказалось на здоровье и на качестве населения.

По мнению Льва Наумовича Когана, экологическая культура - это часть общей культуры человечества, представляющая собой передачу от старшего поколения младшему разнообразных умений, навыков - опыта, также подразумевается итог этого самого процесса: сформировавшиеся впоследствии ценности, нормы, взгляды и традиции.

В настоящее время вопросы экологического воспитания рассматриваются многими педагогами. Для более успешного формирования у младших школьников экологической культуры были выявлены и теоретически обоснованы определенные формы и методы, способствующие наиболее полноценному становлению экологической культуры учащихся. Наиболее эффективны будут следующие:

Урок - это законченный в смысловом, временном и организационном отношении отрезок учебного процесса. Целесообразно сочетать разные типы уроков, например, уроки-путешествия, уроки-КВНы. При использовании данной формы на помощь могут прийти и межпредметные связи, которые позволят формированию у учащихся цельного представления о явлениях природы и взаимосвязи между ними и помогут сделать знания практически более значимыми и применимыми.

Экскурсия - это такая форма организации учебно-воспитательного процесса, которая позволяет проводить наблюдения, непосредственно изучать различные предметы, явления и процессы в естественных или искусственно созданных условиях, тем самым, развивая познавательную активность младшего школьника, то есть «природа изучается в природе».

Беседа - это диалог учителя с учащимися, который опирается на чувственный опыт детей и применяется для активизации познавательной деятельности.

Беседа оживляет обучение, активизирует мышление детей, развивает их речь. В ходе беседы учитель последовательно ставит вопросы для обсуждения,

уточняет высказывания учащихся и дополняет их своими разъяснениями. Беседа опирается либо на текст статьи, либо на наблюдение детей за природой и во время опытов, либо на рассказ учителя.

Метод проектов - совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий, учащихся с обязательной презентацией этих результатов.

Еще одним способом формирования у младших школьников экологической культуры является использование игровых методов обучения. Такой подход является естественным для данного возраста. Несмотря на то, что ведущим видом деятельности в младшем школьном возрасте является учебная, игра не перестает занимать важное место на данном возрастном этапе. В связи с этим игровые методы обучения при работе с детьми младшего школьного возраста могут обладать хорошей эффективностью, если эти игры окажутся достаточно сопряжены с традиционной для данного возраста игровой деятельностью.

Но далеко не всякая игра является экологической по своим целям и содержанию. Следует знать требования, предъявляемые к отбору игр для формирования экологической культуры младших школьников:

1. Игры необходимо подбирать с учётом закономерностей развития детей и тех задач экологического образования, которые решаются на данном возрастном этапе.

2. Игра должна давать ребёнку возможность применять на практике уже полученные экологические знания и стимулировать к усвоению новых.

3. Содержание игры не должно противоречить экологическим знаниям, формируемым в процессе других видов деятельности.

4. Игровые действия должны производиться в соответствии с правилами и нормами поведения в природе.

5. Предпочтение отдаётся тем играм, которые позволяют решать не только задачи экологического образования, но и обеспечивают решение общих задач воспитания и развития ребёнка.

Использование игры в образовательном процессе помогает выработать у детей основы экологических навыков, закрепить элементарные научные представления о природе.

*Автор: Кабанов Д.Н.,
г. Бор, Нижегородская область,
ГБПОУ «Борский Губернский колледж»,
студент, 2 курс
Научный руководитель: Рева М.В.,
преподаватель ГБПОУ
«Борский Губернский колледж»*

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО КАК СРЕДСТВО САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

При трудоустройстве выпускники образовательных учреждений часто сталкиваются с необходимостью приложить портфолио к резюме. Как же правильно его создать, чтобы получить отклик со стороны работодателя и каким образом изложить свои достижения? Крупная рекрутмент-компания HeadHunter пояснила, что если, например, соискатель вел активную научно-исследовательскую деятельность в информационной сфере, то работодатель сделает вывод о том, что он владеет указанными компетенциями и может самостоятельно работать в обозначенной сфере деятельности. Отсутствие практического опыта у соискателя покрывает портфолио, которое отражает полученные им теоретические знания, практические умения и навыки [1].

На сегодняшний день очень важно мотивировать обучающихся к составлению портфолио, так как оно является важным инструментом структурирования собственных учебных и личных достижений, средством для саморазвития и презентации себя как будущего специалиста.

Исходя из жизненных целей и планов на будущее, связанных с политической карьерой или работой юристом международником, автор проекта показывает, что самопрезентация себя как специалиста и активного гражданина в будущей карьере является важной составляющей. А электронное портфолио становится все более популярным и востребованным, как наиболее близко отвечающее духу современности, потребностям экономики и smart технологиям. Целью данного проекта является разработка электронного портфолио обучающегося с целью его демонстрации и повышения уровня стремления получения личных достижений и саморазвития.

Результатом проекта стало создание электронного портфолио с определением собственной траектории успеха для достижения конкретных целей, а также создание пошаговой инструкции, содержащей схемы, картинки и описание использования технологии создания электронного портфолио

обучающегося, созданной на основе анализа теоретических источников и создания собственного электронного портфолио автора проекта.

Изучив теоретический материал по вопросу создания портфолио, автор склоняется к педагогической философии метода портфолио. При его применении происходит смещение акцента оценивания с того, что обучающийся знает и умеет, к тому, что он знает и умеет делать лучше всего. Портфолио должно наглядно демонстрировать достижения выпускника, поэтому задача создания портфолио является ничуть не менее сложной, чем сам процесс обучения. В зависимости от специальности студента акцент может быть сделан только на определённых разделах. Обучающиеся технических специальностей и профессий постараются подчеркнуть результаты научной деятельности, наличие профессиональной переподготовки, наличие сертификатов, дипломов и т. д. Журналист постарается сосредоточиться на написании эссе. Артист попытается заострить внимание на участие в творческой жизни образовательного учреждения и т. д. [2].

На сегодняшний день существует несколько вариантов создания электронного портфолио обучающегося. Первый – электронное портфолио интегрируется в электронной среде обучения образовательной организации. Второй вариант – это создание собственного электронного портфолио в виде web-сайта, при этом могут использоваться как известные конструкторы сайтов, так и сайт созданный с помощью языков программирования.

Изучив вышеперечисленные варианты, автор проекта пришёл к выводу, что наличие персонального сайта для электронного портфолио – это наилучший вариант для самореализации, так как он всегда будет доступен после окончания учебного заведения, может продолжать заполняться и продвигаться. Изучив разные сайты по созданию электронного портфолио, можно выделить несколько из них: конструктор сайтов «Tilda» (<https://tilda.cc/ru/>), конструктор сайтов Webflow (<https://webflow.com/>), конструктор онлайн-портфолио Portfoliobox (<https://www.portfoliobox.net/ru/>).

По результатам проведённого опроса студентов Борского Губернского колледжа можно сделать вывод, что большинство опрошенных (98,1%) знакомы с понятием портфолио личных достижений, считают его важным составляющим в достижении успеха и средством для саморазвития и самосовершенствования (64,2%). Большинство студентов нашего колледжа (62,3%), принявших участие в опросе, хотели бы иметь портфолио личных достижений в сети Интернет, что подтверждает актуальность данного проекта.

В рамках практической реализации данных, полученных в результате социологического опроса студентов Борского Губернского колледжа, анализа теоретических источников и конструкторов сайтов, было создано собственное

электронное портфолио личных достижений. Для этого на известном конструкторе сайтов «Tilda» был создан сайт Электронное портфолио личных достижений Кабанова Даниила Николаевича (<http://portfoliokabanov.tilda.ws>).

Электронное портфолио автора проекта будет развиваться, меняться и дополняться будущими достижениями, станет средством для саморазвития и презентации себя как будущего специалиста, нацеленного на успех.

Литература

1. На что в резюме смотрит работодатель // HeadHunter: сайт. – URL: <https://novosibirsk.hh.ru/article/301522> (дата обращения: 15.02.2023).

2. Портфолио как альтернативный способ оценивания: сайт. – URL: <https://ped.bobrodobro.ru/35410> (дата обращения: 15.02.2023).

*Автор: Курбанбаева М.С.,
г. Лукоянов, Нижегородская область,
ГБПОУ «Лукояновский педагогический колледж
им. А. М. Горького», студентка, 4 курс
Научный руководитель: Эрстова Н.Н.,
преподаватель ГБПОУ «Лукояновский
педагогический колледж им. А. М. Горького»*

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «НАУРАША В СТРАНЕ НАУРАНДИИ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

В своей статье представляем исследовательскую работу, в которой обосновывается роль цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандия» в развитии познавательной активности старших дошкольников.

Перед началом работы обозначена цель исследования: определение влияния использования цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии» на развитие познавательной активности старших дошкольников.

Каждый ребенок рождается с врожденной познавательной направленностью, которая помогает ему адаптироваться к новым условиям жизни. Постепенно познавательная направленность превращается в познавательную активность - состояние внутренней готовности к познавательной деятельности. Проявляется оно в поисковых действиях, направленных на получение новых впечатлений и знаний об окружающем мире. Н.Г. Морозова [1] и М.И. Лисина [2] считают, что познавательная активность является одним из важных качеств, характеризующих психическое

развитие дошкольника. В своей работе Г.И. Щукина [3] указывает на проблемы формирования познавательной активности дошкольников.

В условиях быстро меняющейся жизни от человека требуется не только владение знаниями, но и в первую очередь умение добывать эти знания самому и оперировать ими, мыслить самостоятельно и творчески. Дошкольные образовательные организации должны использовать в работе такие методы и средства, содержание которых направлено на развитие личности, мотивации, познавательной активности. Т.В. Калинина [4] характеризует новые информационные технологии в дошкольном детстве. Актуально значимым и востребованным становится поиск средств развития познавательной активности старших дошкольников. Одним из таких средств является цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии» [5].

Исследование посвящено одной из наиболее значимых проблем дошкольной образовательной организации, проблеме знакомства старших дошкольников с измерительными приборами в процессе организации разных видов деятельности. В исследовании приняли участие дети подготовительной к школе группы в количестве 15 человек, в возрасте 6-7 лет.

Для выявления уровня познавательной активности у детей старшего дошкольного возраста, были проведены авторские диагностики: В.С. Юркевич «Древо желаний» и М.Б. Шумаковой «Вопрошайка». Результаты входной диагностики показали, что в группе есть дети с низким и средним уровнем развития познавательной активности. Это потребовало выбор средств, для проведения целенаправленной работы по его повышению.

В качестве одного из средств был выбрана цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии». В ходе его пользования на занятиях и в других видах деятельности дети стали более активными. Они внимательно слушали, задавали вопросы, принимали участие в обсуждении, овладевали мыслительными операциями, приобретали умения открывать новые знания, применять их в новых условиях. Результаты контрольной диагностики показывают, что уровень развития познавательной активности повысился после работы с применением цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии».

В заключении работы были составлены сравнительные диаграммы, которые доказывают целенаправленность проделанной работы.

Практическая направленность занятий сформировала у детей способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

Цифровая лаборатория позволила детям окунуться в атмосферу исследовательской деятельности, они выступали в роли исследователей и лаборантов, открыли для себя новые знания. Это помогло в развитии

познавательной активности. Дети с удовольствием принимали участие в экспериментальной деятельности и эмоционально реагировали на достигнутые результаты. С целью проверки продуктивности проделанной работы на контрольном этапе проведены повторные диагностики. В результате было установлено, что высокий уровень повысился, количество детей с низким уровнем уменьшилось. Большинство детей показали средний уровень развития познавательной активности. Таким образом, использование цифровой лаборатории «Наураша в стране Наурандии» в образовательном процессе имеет большое положительное значение для всех участников образовательного процесса.

Исследовательская работа обладает практической значимостью, поскольку содержащиеся в ней разработки могут быть использованы воспитателями дошкольной образовательной организации и студентами педагогических образовательных учреждений при прохождении педагогической практики.

Литература

1. Морозова Н.Г. Формирование познавательной активности у детей дошкольного возраста / Н.Г. Морозова. – М.: Просвещение, 2020.
2. Лисина М. И. Развитие познавательной активности детей / М.И. Лисина. – М.: Вопросы психологии, 2015.
3. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательной активности дошкольников / Г.И. Щукина. – М.: Педагогика, 2017.
4. Калинина Т.В. Новые информационные технологии в дошкольном детстве / Т.В. Калинина. – М.: Сфера, 2021.
5. Шутяева Е.А. Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников: методическое руководство для педагогов / Е.А. Шутяева. – М.: Научные развлечения, 2021.

*Автор: Овчинникова О.О.,
г. Лукоянов, Нижегородская область,
ГБПОУ «Лукояновский педагогический колледж
им. А. М. Горького», студентка, 4 курс
Научный руководитель: Уланова Н.В.,
преподаватель ГБПОУ «Лукояновский
педагогический колледж им. А. М. Горького»*

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ЖИЗНИ ДЕТЕЙ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Патриотическое воспитание младших школьников является актуальной проблемой в современных условиях России. Уважение к своей стране, к ее национальным традициям, истории и богатой культуре является основой любого воспитания. Знание истории необходимо для формирования гражданской позиции растущего человека. Актуальность темы подтверждается тем, что изучение истории, а именно подвигов сверстников, идеально подходит для патриотического воспитания. Детям свойственна склонность к подражанию, а яркие и волнующие образы ровесников вызовут эмоции, формируя чувства и личностное отношение к героям – носителям патриотических ценностей. Патриотическое воспитание - это взаимосвязанная совокупность нравственных чувств и черт поведения, включающая любовь к Родине, активный труд во имя ее блага [1]. Эффективность патриотической работы с учащимися во многом зависит от разнообразия методов, приемов, средств обучения и воспитания. Метод проектов и метод примера - одни из перспективных методов, способствующих решению проблемы патриотического воспитания. В классификации методов воспитания, предложенной И.П.Подласым [2], в группе методов формирования сознания личности значимое место занимает метод примера.

Пример – это метод воспитания, призванный организовать образец деятельности, поступков, образа жизни [2]. Метод примера построен на склонности детей к подражанию. В воспитательной работе при проведении классных часов, руководитель активно использует метод примера, который хорошо способствует формированию у младших школьников нравственных, духовных, гражданских и мировоззренческих качеств [3]. Большое влияние на формирование патриотического воспитания младших школьников оказывает применение примера жизни детей в период Великой Отечественной Войны.

С целью подтверждения выдвинутой гипотезы было проведено практическое исследование на базе МБОУ «Лукояновская СШ №1» в 3 классе,

в котором приняли участие 23 обучающихся. Оно включало в себя входящую диагностику, организацию воспитательной работы с использованием метода примера жизни детей в период Великой Отечественной Войны.

На втором этапе практического исследования были проведены классные часы патриотической направленности с использованием метода примера жизни детей в период Великой Отечественной Войны. Первый классный час на тему «Дети – герои Великой Отечественной Войны». Целью данного классного часа является формирование уважительного отношения к детям героям Великой Отечественной Войны, прошлому нашей Родины. На данном классном часе учащиеся познакомились с юными пионерами-героями Великой Отечественной Войны, с их героическими подвигами. В ходе классного часа «Дети-труженики тыла» ребята познакомились с подвигами конкретных тружеников тыла. На классном часе «Дети блокадного Ленинграда» учащиеся познакомились с жизнью детей в блокадном Ленинграде. На классном часе «Маленькие герои большой войны (по страницам рассказов о войне)» дети познакомились с художественной литературой, в которой представлены героические примеры детей в годы Великой Отечественной Войны.

По результатам организации воспитательной работы были повторно проведены диагностические методики, перечисленные выше. Изучив динамику полученных результатов проведенной работы, можно сделать вывод, что использование метода примера жизни детей в период Великой Отечественной Войны послужило формированию патриотического воспитания младших школьников. При проведении входных диагностических методик у учащихся 3 класса преобладали низкие и средние показатели уровня сформированности патриотического воспитания. При анализе результатов итоговой диагностики выяснилось, что у учащихся преобладает в большей степени высокий, в малой степени средний уровень.

На основании этого можно сделать вывод, что пример как метод воспитания очень важен для формирования патриотических чувств у младших школьников. Сущность положительного примера как метода воспитания состоит в использовании лучших образцов поведения и деятельности других людей для возбуждения у учащихся стремления к активной работе над собой.

Литература

1. Харламов И.Ф. Педагогика. – М.: Гардарики, 2015. –520с.
2. Подласый И. П. Педагогика: Учебник. — М.: Высшее образование, 2006. —540с.
3. Агапова И.А. Мы – патриоты!: классные часы и внеклассные мероприятия: 1–11 классы/ И. А. Агапова, М. А. Давыдова. – М.: ВАКО, 2018. –366 с.

*Автор: Халтурина А.А.,
г. Дзержинск, Нижегородская область,
ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»,
студентка, 4 курс
Научный руководитель: Мизина С.В.,
преподаватель ГБПОУ «Дзержинский
педагогический колледж»*

ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

Вопрос образования детей и молодежи волновало человечество на всех этапах его развития. Каждая эпоха имела свои особые методы воспитания со своими особыми ценностями и идеалами. Во времена искаженных целей, основанных исключительно на материальных ценностях, пренебрежения духовными и моральными вопросами и ложных идеалов, общество переживало моральный кризис [1].

Изучением духовно-нравственного воспитания занимались такие педагоги, как Ш.А. Амонашвили, Е.В. Бондаревская, В.А. Сухомлинский, Л.Н.Толстой, К.Д. Ушинский. Они выявили сущность основных понятий теории духовно-нравственного воспитания, указывали способы дальнейшего развития принципов, содержания, форм и методов [2].

Актуальность данного исследования заключается в том, что проблема духовно-нравственного воспитания детей является одной из ключевых проблем, стоящих перед всеми родителями, обществом и государством.

Духовно-нравственное воспитание понимается как процесс содействия духовного становления человека и формирования у него нравственных чувств, нравственный характер, нравственные установки и нравственное поведение.

В процессе формирования духовно - нравственных качеств могут использоваться следующие формы организации совместной деятельности педагога и учащихся: игры-путешествия, тематические беседы, виртуальные экскурсии, праздничные развлечения, праздники, познавательные викторины.

К методам обучения, важнейшим способам проведения работы по духовно-нравственному воспитанию, относят такие методы как метод убеждения, положительный пример, поощрение, приучение, упражнение, показ, этическая беседа [3].

К средствам обучения окружающего мира можно отнести учебники, методические пособия, учебные программы, презентации, рабочие тетради, «Дневники наблюдения», справочники, определители, изображения и отображения предметов и явлений.

Многие учителя России работают над понятием духовно-нравственного воспитания на уроках окружающего мира. Учителя используют разнообразные формы, методы и средства на уроке, такие как фронтальные и групповая форма работы; используют словесные методы (рассказ, беседу, работа с книгой), наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация), практические методы; используют средства такие как презентация (Power Point), мультфильм, конверты с заданиями для групп, учебник.

Проанализировав учебники и рабочую тетрадь по окружающему миру УМК «Школа России», в каждом классе есть темы, направленные на духовно-нравственное воспитание. Духовно-нравственное воспитание младших школьников начинается с 1 по 4 класс [4].

У учащихся воспитываются нравственные чувства (совесть, вера, патриотизм, гордость, долг, гражданственность, ответственность), нравственный характер (вежливость, честность, добросовестность, уважение, добро), нравственные установки (способность различать добро и зло, честность, долг, ответственность), нравственное поведение (честь, проявление духовной проницательности, честь, совесть).

Предмет «Окружающий мир» у младших школьников позволяет формировать такие духовно-нравственные качества, как уважительное отношение к окружающим людям, бережное отношения к природе. Этот предмет способствует эмоциональному развитию детей, формированию патриотических чувств, воспитанию культурного и вежливого человека, так как на каждом уроке постоянно возникают определённые и нравственные отношения между ребятами. Решая общие познавательные задачи, поставленные перед классом, ученики общаются между собой, влияют друг на друга.

Литература

1. Сущность духовно-нравственного воспитания личности. – Текст: электронный // Файловый архив студентов : официальный сайт. – 2017. – URL: <https://studfile.net/preview/2975164/page:5/> (дата обращения: 10.02.2023).
2. Психология и педагогика: учебник для вузов /Под ред. А.А. Реана— СПб: Питер, 2012. — 432с.
3. Марьенко, И.С. Нравственное становление личности / И. С. Марьенко. – М.: Педагогика, 1985. – 103с.
4. Методика преподавания предмета «Окружающий мир»: учебник и практикум для вузов / Д. Ю. Добротин [и др.]; под общей редакцией М. С. Смирновой. — М.: Юрайт, 2021. — 306с.

VIII МУЗРУКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Материалы Международной
научно-практической конференции
22-23 апреля 2024 г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саровский политехнический техникум имени дважды Героя
Социалистического Труда Бориса Глебовича Музрукова»

Издательство ООО «Интерконтакт»

Отпечатано с оригинал-макета заказчика
Подписано в печать 25.02.2024г. Формат 60x84/16
Усл. печ. листов 13,66. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Тираж 200 экз. Заказ № 190.

Отпечатано в типографии ООО «Интерконтакт»
г. Саров, Нижегородская обл., ул. Герцена, 46, оф. 105,
т. (83130)6-26-46, e-mail: sgt2004@list.ru
<http://саровпринт.рф/>