



**ИнтерактивПлюс**  
Центр Научного Сотрудничества

# ЗИМНИЙ ШКОЛЬНЫЙ МАРАФОН

Сборник материалов V Международной  
научно-практической конференции школьников

Чебоксары 2018

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Актюбинский региональный государственный университет  
имени К. Жубанова

Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

## **Зимний школьный марафон**

Сборник исследовательских работ  
V Международной научно-практической конференции школьников

Чебоксары 2018

УДК 371  
ББК 74.200.58  
3-62

**Рецензенты:** **Бекназаров Рахым Агибаевич**, д-р ист. наук, профессор «АРГУ им. К. Жубанова», Казахстан

**Иваницкий Александр Юрьевич**, канд. физ.-мат. наук, профессор, декан факультета прикладной математики, физики и информационных технологий ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»

**Кузнецова Наталья Алексеевна**, канд. пед. наук, директор МБОУ «СОШ № 62 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Чебоксары

**Редакционная**

**коллегия:** **Широков Олег Николаевич**, главный редактор, д-р ист. наук, профессор, декан историко-географического факультета ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова», член Общественной палаты Чувашской Республики 3-го созыва

**Абрамова Людмила Алексеевна**, д-р пед. наук, профессор ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»

**Яковлева Татьяна Валериановна**, ответственный редактор  
**Семенова Светлана Юрьевна**, ведущий редактор

**Дизайн**

**обложки:** **Фирсова Надежда Васильевна**, дизайнер

**3-62 Зимний школьный марафон** : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. школьников (Чебоксары, 28 февр. 2018 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2018. – 192 с.

**ISBN 978-5-6040732-8-5**

В сборнике представлены результаты исследований участников V Международной научно-практической конференции школьников, охватывающие широкий круг вопросов и освещающие различные школьные дисциплины. Предназначен для широкого круга читателей.

Статьи представлены в авторской редакции.

ISBN 978-5-6040732-8-5  
DOI 10.21661/a-531

УДК 371  
ББК 74.200.58  
© Центр научного сотрудничества  
«Интерактив плюс», 2018

## Предисловие



Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс» совместно с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова» и Актюбинским региональным государственным университетом им. К. Жубанова представляют сборник научно-исследовательских работ по итогам V Международной научно-практической конференции школьников **«Зимний школьный марафон»**.

Целью проводимой научно-практической конференции школьников является объединение учащихся школ России и зарубежья, способных к научному поиску, заинтересованных в повышении своего интеллектуального и культурного уровня, стремящихся к углублению знаний как по отдельным предметам, так и в области современных научных знаний.

Вот уже восемнадцатая школьная конференция, проводимая Центром научного сотрудничества «Интерактив плюс», находит отклик и интерес среди большого количества школьников, которым интересна научно-исследовательская деятельность.

Благодарим всех участников V Международной научно-практической конференции школьников **«Зимний школьный марафон»** за активное участие в проводимом мероприятии, за творческое отношение к учебе и работе. Участие в школьной конференции – это первые шаги молодого поколения в науку. Статьи участников конференции очень интересны, познавательны и информационно насыщены.

Школьный марафон проводится с целью привлечь школьную молодежь к творческому диалогу и пробудить интерес к научно-исследовательской деятельности. Трудолюбие, ответственность, самостоятельность, предприимчивость – такими качествами личности овладевают учащиеся в результате приобщения их к исследовательской работе. Выполнения исследования, дети имеют возможность развить лидерские качества. Участие в школьной конференции повышает их уверенность в себе, что позволяет добиться лучших результатов в учебе.

Всего в школьной конференции приняли участие 47 школьников из России и Республики Казахстан: 17 учащихся 1–4 классов; 14 учащихся 5–9 классов; 16 учащихся 10–11 классов.

Все работы, вошедшие в школьный марафон, были сильными, и выбрать из них лучшую было нелегкой задачей.

Мы старались отдать приоритет той работе, автор которой проделал исчерпывающее и увлекательное исследование, хотя были очень хорошие работы, связанные лишь с анализом теоретического материала.

Победители награждаются дипломами и памятными подарками.

«Дебют» (лучшая работа на усмотрение оргкомитета среди учащихся 1–4 классов):

Бобровская Елизавета Вадимовна и Бобровская Екатерина Вадимовна «Культ камня в верованиях чувашей села Смолькино» (руководитель: Полякова Валентина Николаевна).

«Юный исследователь» (лучшая работа на усмотрение оргкомитета среди учащихся 1–4 классов):

Яковлева Виктория Алексеевна и Хрисанфов Максим Александрович «Школа муравьев, или Способны ли муравьи к обучению» (руководитель: Крылова Светлана Александровна).

«Открытие года» (лучшая работа на усмотрение оргкомитета среди учащихся 5–9 классов):

Авакян Размик Манвелович и Власенко Ростислав Игоревич «Проект. Электронное занимательное пособие «Учимся вместе с В. Далем русскому языку и математике» (руководитель: Радченко Юлия Сергеевна).

«Познание» (лучшая работа на усмотрение оргкомитета среди учащихся 5–9 классов):

Дьяконова Милана Ризиевна «Выбор новой марки реагента по улучшению качества горячей воды для отдельно взятого населенного пункта» (руководитель: Дьяконова Варвара Николаевна).

«В ногу со временем» (лучшая работа на усмотрение оргкомитета среди учащихся 10–11 классов):

Галкин Артем Дмитриевич «Исследование свойств гетероструктурных солнечных элементов».

«Золотой глобус» (лучшая работа на усмотрение оргкомитета среди учащихся 10–11 классов):

Сультимов Бэлжитэ Владиславович «Исследование поверхностных и грунтовых вод хозяйствственно-питьевого назначения с. Курумкан» (руководитель: Сультимова Валентина Викторовна).

«Школьный Оскар» (лучшая работа по итогам народного голосования):

Данилов Матвей Сергеевич «Магнитный лизун» (руководитель: Данилова Анастасия Анатольевна).

«Дебаты» (самая обсуждаемая работа по итогам поступивших комментариев).

Салехова Диана Саидовна и Андриевский Владислав Андреевич «Влияние интенсивности психологического стресса на повышение артериального давления у учащихся выпускного класса» (руководитель: Миндубаева Фарида Анваровна).

Желаем участникам конференции успехов, дальнейших творческих побед и выражаем надежду на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

Главный редактор – д-р ист. наук, проф.

Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова,  
декан историко-географического факультета Широков О.Н.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **ЗИМНИЕ ПРАЗДНИКИ**

*Кузнецова В.Е., Вяткина С.Г.* Новый год в России и в Германии ..... 8

### **БИОЛОГИЯ**

*Наумов А.А., Манушарова О.В.* Охрана исчезающих видов тигров. 11

*Поляков О.Д., Крылова С.А.* Сравнение классической и малоинвазивной хирургии ..... 16

*Салехова Д.С., Андриевский В.А., Миндубаева Ф.А.* Влияние интенсивности психологического стресса на повышение артериального давления у учащихся выпускного класса ..... 20

*Яковлева В.А., Хрисанфов М.А., Крылова С.А.* Школа муравьев, или Способны ли муравьи к обучению ..... 27

### **ГЕОГРАФИЯ**

*Семенов И.В., Великанова Л.Д.* Экологические проблемы бассейна Волги ..... 35

### **ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

*Данилов М.С., Данилова А.А.* Магнитный лизун ..... 37

### **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

*Бобков Н.Д., Ильина М.И.* Образ возвращающегося персонажа в детективных романах К. Дойла о Шерлоке Холмсе ..... 43

*Топтрова А.А., Канукова Д.К.* Англицизмы в русском языке (на примере сельской местности РСО – Алании) ..... 45

### **ИНФОРМАТИКА**

*Бабич Ю.Ю., Афельд В.Э.* Проблема мошенничества в Интернете. 48

*Гагарин Д.И., Скуленкова М.В.* Разработка сайта «Виртуальный музей «Всеволожский край» ..... 50

*Ерофеева В.А., Афельд В.Э.* Образовательные сообщества социальных сетей ..... 51

*Коваленко Д.Д., Скуленков С.Н.* Разработка игры «Космоспас» ..... 53

*Наумчик А.С., Арьяева Л.В.* Генезис квантовой информатики ..... 58

*Сорокин Д.А., Афельд В.Э.* Изучение содержания личных страниц пользователей социальных сетей ..... 63

### **ИСТОРИЯ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ**

*Бобровская Е.В., Бобровская Е.В., Полякова В.Н.* Информационно-аналитические выдержки из истории села Смолькино ..... 65

*Бобровская Е.В., Бобровская Е.В., Полякова В.Н.* Культ камня в верованиях чувашей села Смолькино ..... 70

*Крылова Д.А., Тимофеева К.М., Тимофеева Т.А.* Загадочная Анастасия из династии Романовых ..... 79

*Михнева А.И., Меликаева С.Г.* Происхождение термина «Русь»: история и современность ..... 86

## **КУЛЬТУРОЛОГИЯ И ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

*Заводило И.А., Сухопарова О.Б.* Творческий путь саратовского художника А.К. Гродекова ..... 91

## **ЛИТЕРАТУРА**

*Шлыкова А.Н., Смарчкова Т.В.* Стихотворения о России ..... 97

## **МАТЕМАТИКА**

*Авакян Р.М., Власенко Р.И., Радченко Ю.С.* Проект. Электронное занимательное пособие «Учимся вместе с В. Далем русскому языку и математике» ..... 99

*Выборный А.А., Аленцина И.А., Максимова О.В.* Исследовательская работа «Процентные расчеты в моей школе» ..... 109

## **ОКРУЖАЮЩИЙ МИР**

*Гвания А.Г., Голодова Л.В.* Божья коровка, улети на небо, принеси нам хлеба ..... 112

*Лапиков П.М., Климкина Е.А.* Выращивание мальков рыбок петушков из икры до взрослой особи ..... 115

*Масева А.Д., Сахнова Е.А.* Стихотворение «Зеленый дятел» ..... 119

*Пастухова Д.Д., Сазонова Н.А.* Снег и его свойства ..... 120

*Семенов И.В., Щербаков А.С., Исайкина Н.Н.* Территория Саратовского края – родина аммонитов ..... 123

## **ПСИХОЛОГИЯ**

*Яковлева В.А., Крылова С.А.* Классно учиться классно, или Как настроение влияет на успеваемость ..... 128

## **ТЕХНОЛОГИЯ**

*Товстуха Я.Н., Дорохова Н.И.* Народный зимний костюм Воронежской губернии ..... 139

## **ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ**

*Галкин А.Д.* Исследование свойств гетероструктурных солнечных элементов ..... 142

*Новиков Е.А., Ященков А.Н.* Исследование внешнего фотоэффекта ..... 146

*Черепанов И.В.* Затмения в солнечной системе ..... 149

## **ФИЗКУЛЬТУРА**

*Аренс А.Д., Клюева Н.Н.* Развитие физической культуры и спорта в рамках ГТО ..... 152

**ХИМИЯ**

*Сультимов Б.В., Сультимова В.В.* Исследование поверхностных и грунтовых вод хозяйствственно-питьевого назначения с. Курумкан..... 154

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ШКОЛЕ**

*Дьяконова М.Р., Дьяконова В.Н.* Выбор новой марки реагента по улучшению качества горячей воды для отдельно взятого населенного пункта 160

*Михайлов С.С., Глыбочко Н.В.* Лингвострановедение. Метро: Лондон – Берлин – Москва..... 172

*Набиуллина Р.Р., Гилемханова Р.М.* Продукции немецкой и российской автомобильной промышленности в современном мире ..... 174

*Порядин М.А., Нанактаева Т.Ю.* Шоколад: вред или польза ..... 176

*Серебрякова С.А., Черникова Н.А.* Исследовательская работа «Как правильно выбрать зубную пасту?» ..... 180

*Уварова А.А., Суркова А.А., Красова С.В.* Как повысить скорость чтения? ..... 183

*Урусова З.И., Глатова О.Р.* Мы против курения! ..... 187

## ЗИМНИЕ ПРАЗДНИКИ

*Автор:*

**Кузнецова Виктория Евгеньевна**

ученица 6 класса

*Научный руководитель:*

**Вяткина Светлана Геннадьевна**

учитель немецкого языка

МБОУ «СОШ №37 им. Г.Г. Новикова»  
г. Кемерово, Кемеровская область

### НОВЫЙ ГОД В РОССИИ И В ГЕРМАНИИ

*Аннотация:* в статье анализируются особенности празднования Нового года в России и в Германии. Исследователями сделан вывод о сходствах и различиях двух стран.

**Ключевые слова:** традиции, Новый год, праздники, Сильвестр, Санта-Клаус, Вайнахтсман, Кристкинд.

*Введение:* Новый год – это красивый и радостный праздник в России и в Германии. Интересно празднование Нового года в Германии, так как оно имеет свои особенности и не совсем похоже на Новый год в России.

*Цель работы:* проанализировать особенности празднования Нового года в России и Германии, сделать вывод о сходствах и различиях в традициях двух стран.

*Гипотеза:* в особенностях празднования Нового года в Германии и России существуют различия.

*Методы работы:*

1. Анализ литературы по данной теме.
2. Поиск информации в книгах, журналах, сети Интернет.
3. Сравнительный анализ.

*Актуальность темы* заключается в том, чтобы помочь школьникам осознать общность идеи празднования Нового года, при различиях в традициях и культуре, воспитывать толерантность.

Новый год в Германии отмечается с 31 декабря по 1 января каждого года. Канун Нового года в Германии называют Сильвестром, в честь священнослужителя. Новый год в Германии менее популярный праздник, чем Рождество, которое празднуют 25 декабря. Основные подарки и поздравления принято дарить на Рождество. Рождество в Германии плавно переходит в празднование Нового года. Этот день немцы отмечают шумно и весело. Повсюду сверкают огни фейерверков. Люди желают друг другу хорошего «скольжения» в Новый год: *einen guten Rutsch ins Neue Jahr!*

Традиционными считаются рыбные блюда, особенно запечённый карп, серебристая чешуя которого напоминает монеты. Популярны нарезки сыров, ветчины, различные сладости. Обычно ставят расписанное блюдо с изюмом, яблоками, орехами. Считается, что, попробовав яблоко, человеку открывается истина, а твёрдая скорлупа ореха и вкусная сердце-

вина символизируют радость преодоления жизненных трудностей и достижения цели. Вкусный пирог или выпечка дополняют и украсят любой новогодний стол. Традиционным праздничным угождением считаются также берлинские пончики, один из которых в шутку наполняют луком, вместо обычного конфитюра.

В старицу был обычай в Германии гадать на свинице – расплавленный металл выливали в холодную воду и по застывшей фигурке пытались угадать, что ждёт её владельца в будущем. Особенной удачей считалось встретить трубочиста. А если испачкаться сажей, то везение будет гарантировано. Новый год в Германии встречать фейерверком пришёл из древних времён. Считалось, что, стреляя из пушек и ружей, люди отпугивают нечистую силу.

Во время новогоднего застолья, жители Германии смотрят ТВ-передачу, играют в теннис, слушают музыку. Вечером люди выходят на улицы, чтобы запускать фейерверки возле домов или на центральных площадях. В Берлине, возле Бранденбургских ворот собираются сотни тысяч людей, чтобы посмотреть красочный фейерверк. В последние годы проводятся акции, которые призывают жителей страны потратить деньги на благотворительность, вместо покупки фейерверков.

В канун Нового года детям Мюнхена, Кёльна и других городов, рождественский человек по имени Вайнахтсман приносит подарки. Его сопровождает красивая и скромная Кристкинд в белом наряде. В руках у неё блюдо с угождением: яблоки, орехи, конфеты. Дети рассказывают стихотворения и поют песни.

Не менее популярен в Германии Санта-Клаус, который приезжает на ослике. Дети перед сном оставляют специальную тарелку для подарков, а в башмаки кладут сено – для ослика.

В России Новый год самый любимый зимний праздник. Символом Нового года является Дед Мороз – сказочный дедушка с белой бородой и в красном или синем наряде. Его помощница – снежная девушка Снегурочка. Дети традиционно водят хоровод вокруг праздничной ёлки, поют песни, читают стихи и получают замечательные подарки от Деда Мороза. Вокруг царит атмосфера радости. Дух праздника витает в воздухе.

В России очень тщательно готовятся к празднику. Наряжают ёлку, украшают свои жилища, накрывают изысканные столы. С боем курантов загадывают желания. Принято верить, что загаданное таким образом желание обязательно сбудется.

### *Сходство и отличие традиций в праздновании Нового года России и Германии*

Россия и Германия – христианские страны и есть много общего в их праздниках. Для Германии самым значимым праздником является Рождество. В этот день принято поздравлять и дарить подарки. А в канун Нового года – лишь обмениваться небольшими сувенирами. Новый год в Германии – это как бы продолжение рождественских праздников, которые отмечают 25 декабря.

В России Новый год отмечается за несколько дней до наступления Рождества. Он является самым ярким и незабываемым праздником для жителей страны. Новый год в России – это семейный праздник, а в Германии в новогоднюю ночь не принято оставаться дома.

Кульминация праздника – это новогодняя речь главы государства и бой курантов. Президент подводит итоги года, поздравляет всех с наступающим праздником и желает удачи в Новом году.

Также и в Германии за несколько часов до наступления Нового года транслируется новогоднее обращение федерального канцлера к народу.

Только в России принято отмечать наступление Нового года два раза, в ночь на 31 декабря и 14 января. Эта традиция возникла из-за различий в юлианском и григорианском календаре.

Жители России и Германии к новогодним и рождественским праздникам готовятся тщательно: украшают своё жилище, закупают продукты, наряжают ёлку, дарят подарки. Гирлянды, свечи, снежинки – всё это неотъемлемые атрибуты незабываемого зимнего праздника.

*Список литературы*

1. Козьмин О.Г. По странам изучаемого языка. – М.: Просвещение, 2001.
2. Куликов Г.И. Немецкий иллюстрированный словарь. – Минск: Высшая школа, 2001.
3. Мороз В.В. Большая детская энциклопедия празднования Нового года и Рождества. – М., 2010.
4. Новейший полный справочник школьника по немецкому языку для 5–11 классов / В.В. Бережная, С.В. Пантелеева. – М.: Эксмо, 2008.

# БИОЛОГИЯ

*Автор:*

**Наумов Артемий Александрович**

ученик 3 «А» класса

*Научный руководитель:*

**Манушарова Ольга Владимировна**

классный руководитель

ГБОУ «Республиканский физико-математический лицей-интернат»

г. Владикавказ, Республика Северная Осетия – Алания

## ОХРАНА ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ТИГРОВ

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются вопросы сохранения популяции тигров, а также меры, принимаемые странами для сохранения популяции амурского тигра. Актуальной проблемой является необходимость создания для тигров заповедников с целью изучения их образа жизни и среды обитания. Данная статья может быть использована в качестве дополнительного материала при проведении занятий по предмету «Окружающий мир» для 3 класса общеобразовательных учреждений.

**Ключевые слова:** экология, амурский тигр, исчезнувшие виды тигров, вымирающие виды тигров, сохранение популяции.

### Введение

Предмет моего исследования – сохранение популяции тигров, объект исследования – меры, принимаемые странами, для сохранения популяции тигров, в частности, амурского тигра.

Актуальной проблемой является необходимость создания для тигров заповедников, с целью сохранения популяции, изучения их образа жизни и среды обитания.

Гипотеза моего исследования следующая: для сохранения популяции амурских тигров необходимо создание заповедников и сохранение экологии.

Я поставил себе цель исследовать эту гипотезу и выяснить, достаточные ли меры, принимаемые государством, для сохранения популяции амурского тигра.

Моя работа состоит из четырех частей:

– первая – это знакомство с видами тигров в мире и на территории России;

– вторая – освещение исчезнувших видов тигров;

– третья – характеристика амурского тигра;

– четвертая – создание заповедников для сохранения популяции амурских тигров.

Если моя гипотеза является верной, то основной задачей исследования будет формирование представления о тиграх в мире и в России, о видах,

находящихся под охраной, а также воспитание бережного отношения к природе.

Моя работа может быть использована в качестве дополнительного материала при проведении занятий по предмету «Окружающий мир» для 3 класса общеобразовательных учреждений.

При подготовке данного материала были использованы:

- книга А.Э. Брэма «Жизнь животных»;
- интернет-ресурсы, содержащие сведения о тиграх и заповедниках.

### Основная часть

Виды тигров в мире и на территории России.

Тигр – одно из самых грациозных и красивых животных мира.

Самый известный вид тигра в России – амурский тигр, он же уссурийский. По размеру он самый большой представитель семейства кошачьих. Его дом – бескрайняя тайга.

Длина его тела колеблется от 2 до 4 метров, рост составляет 99–106 см. Весить он может от 250 кг и больше.

Огромная физическая сила и размеры позволяют ему охотиться на дичь любого размера (олени, кабаны, мелкие экземпляры животных).

На втором месте – королевский бенгальский (королевский) тигр. Обитает в Индии, где созданы наилучшие условия для его сохранения.

Всего их около трех тысяч. Размером он чуть меньше амурского тигра. В питании не привередлив.

Индокитайский тигр – распространен во Вьетнаме, Малайзии, Таиланде и южном Китае. Ему лучше всего в Малайзии. Хуже всего во Вьетнаме: большая часть таких тигров была уничтожена в интересах медицины. В целом сохранилось около 1300 экземпляров.

Малайский тигр открылся ученым только в 2004 году. Обитает только в южной части Малаккского полуострова. Всего насчитывается от 600 до 800 особей.

Суматранский тигр обитает на острове Суматра. Отличается агрессивностью по отношению к своему главному врагу – человеку, видимо, больше других впитал в себя неприятный опыт общения. Является самым маленьким из всех известных тигров. Всего их насчитывается около 500 экземпляров.

И последний из существующих видов – южно-китайский тигр. Правда существует он уже только в неволе. Предполагают, что последний дикий южно-китайский тигр был застрелен в 1994 году.

### Исчезнувшие виды тигров

К исчезнувшим видам тигров можно отнести Балийского тигра, который с давних времен водился только на острове Бали. Последний из них был убит человеком в 1937 году.

Еще один погибший вид – Каспийский тигр. Отличался ярко-рыжим цветом шерсти и размерами, сопоставимыми с размерами амурского тигра. Вес самого тяжелого тигра превышал 240 кг. Последний раз этот тигр был замечен в 1970 году.

В этом же списке Яванский тигр, обитавший на острове Ява. Вес его составлял 100–140 килограммов. Последнего живого яванского тигра видели в 1950 году...

### Амурский тигр

Подробно остановимся на сохранении популяции амурского тигра на территории России.

В России амурский тигр снискал себе не меньшую славу, являясь объектом поклонения. С восхищением смотрим мы на мягкие, плавные и уверенные движения этой большой кошки, где бы мы ее не наблюдали – в зоопарке или в дикой природе. Амурский тигр – единственный представитель своего вида, обитающий так далеко на севере, большую часть года – в глубоких снегах.

Это самый крупный хищник семейства кошачьих на нашей планете. Он самый большой представитель семейства кошачьих, который обгоняет даже царя зверей льва, при этом не уступая ему по хищности и свирепости.

Шерсть Амурского тигра гуще, чем у тигров, живущих в теплых районах, окрас – светлее. Полосы на коже черные или бурые, повторяются, рисунок уникален, количество может доходить до 100. Уши очень короткие, так как обитает в холодной местности. Зрение цветное, а ночное – в 5 раз лучше, чем у человека. Усы определяют характер поверхности, температуру и направление ветра. Живот защищен от холодного ветра слоем жира толщиной 5 см. Хвост Амурского тигра – это индикатор настроения и балансир при резких поворотах. У него широкие лапы, что помогает ходить по глубокому снегу. Когти достигают в длину 10 см. С их помощью тигр сдирает кору с деревьев, оставляя метки.

Летом амурские тигры охотятся главным образом на гималайских медведей, барсуков и енотов. Самой легкой добычей для них становятся олени, вышедшие на берег моря: в скалистых бухтах у них отрезаны пути к отступлению.

Амурский тигр – один из самых осторожных из семейства кошачьих. Встретить его на берегу Тихого океана практически невозможно. Амурский тигр занесён в Красную книгу России.

Государством приняты меры по его сохранению, в результате чего удалось выровнять численность животных.

В 2007 году эксперты Всемирного фонда дикой природы объявили, что тигр больше не находится на грани вымирания.

Если обратить внимание на диаграмму Динамики популяции тигра на Дальнем Востоке, то можно отметить, что в 1940 году зарегистрировано самое малое количество существующих тигров до 50 экземпляров. Но с этого периода начинается и его планомерное увеличение. При этом стабильный рост отмечается с 1990 года по настоящее время, то есть с 410 особей в 1980 году до 550 в 2017 году.

При этом необходимо учитывать, что данные, приводимые в различных источниках литературы или интернет изданиях, могут варьироваться, так как были периоды, когда невозможно было с точностью отследить количество особей Амурского тигра, обитающих на территории Дальнего Востока. Более того, учитывая ареал распространения Амурского тигра и размеры территории, которые он покрывает своими перемещениями, точно определить количество обитающих тигров возможно только с помощью технических средств, которые сейчас широко применяются.

## Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

---

К сожалению, самому вредному и самому уничтожающему влиянию дикая природа подвергается со стороны человека и тигр, как ее часть, не стал исключением.

Причина уничтожения тигра проста – он является очень дорогим товаром. Части тигра широко используются в китайской медицине. При этом особенно ценится дикий тигр: считается, что живущие в неволе особи тяготят свои якобы целебные свойства. По данным Всемирного фонда дикой природы, преступная торговля процветает во всей Азии, причем в последние два года можно наблюдать значительное увеличение ее оборотов. Из костей тигра в Китае изготавливаются «лекарства», когти становятся амулетами в Малайзии, шкуры ценятся в Индии и Непале. Между тем, количество изъятых у контрабандистов частей и продуктов из тигра за последние десять лет указывает, что уничтожены, по меньшей мере, 1069 тигров. И это только видимая часть.

Для сохранения различных видов животного и растительного мира на территории России существует 110 заповедников, в том числе и для амурских тигров.

### Охрана Амурского тигра

Россия является единственной страной ареала тигра, где численность этих животных значительно выросла с середины XX века и последние 10 лет остается стабильной. Это стало возможным благодаря принятым мерам по его охране. Создана сеть особо охраняемых природных территорий различного статуса (заповедников с буферными зонами, национальных парков, заказников) и примыкающих к ним территорий ограниченного природопользования.

В 1947 г. был введен полный запрет охоты на тигров, в 1955 г. – запрещен, затем строго ограничен отлов тигрят. В последующие годы принят ряд федеральных законов, направленных на охрану окружающей среды, тигров и других животных, подписаны международные соглашения (Конвенция о сохранении биологического разнообразия и Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения).

В 1996 г. была разработана первая Стратегия сохранения амурского тигра в РФ. В 2008 г. премьер-министр РФ Владимир Путин поддержал Программу изучения амурского тигра. В июле 2010 г. была утверждена новая Стратегия сохранения амурского тигра, рассчитанная на период до 2020 г.

На амурских тиграх с целью контроля стали закреплять ошейники со спутниковыми навигаторами, устанавливать фотоловушки и т. д.

В 2010 году 13 стран, на территориях которых проживает амурский тигр, объединились, чтобы сохранить численность этого тигра. Были приняты декларация по сохранению тигра и глобальная программа по восстановлению численности этих животных.

В 2011 г. был построен первый в России центр реабилитации и воспроизведения тигров и других видов редких животных – в Приморском крае.

В октябре 2012 г. в Приморском крае был создан государственный природный заказник регионального значения «Среднеуссурийский». Заповедник обеспечивает коридор для сезонных миграций тигров в Китай,

он соединил популяцию амурского тигра на Сихотэ-Алине с группой тигров на хребте Вандашань в Китае.

Летом 2013 года по инициативе президента России Владимира Путина был создан специальный Фонд – Центр «Амурский тигр», который занялся сохранением и увеличением популяции амурского тигра.

Если пронаблюдать изменение количества особей Амурского тигра с 1840 по 2017 год во всем ареале, то вырисовывается следующая картина. Наибольший спад наблюдался в период с 1840 до 1940 года (с 1100 особей до 50). Это были самые неблагоприятные периоды в сохранении данного вида. И только после 1940 года начинается увеличение его количества.

31 октября 2013 г. было подписано постановление правительства РФ, вводящее уголовную ответственность за убийство и оборот редких животных, в том числе амурских тигров.

В ноябре 2015 г. постановлением правительства РФ в Приморье была создана еще одна особо охраняемая природная территория – национальный парк «Бикин» площадью свыше 1,16 млн га. Национальный парк расположен на нетронутом лесном участке западного склона хребта Сихотэ-Алинь – ключевом местообитании амурского тигра.

#### **Заключение**

В ходе рассмотрения имеющихся материалов, мною было установлено, что создание заповедников для сохранения популяции амурских тигров привело к тому, что их численность увеличилась и они уже не находятся на грани вымирания.

При этом необходимо учитывать, что, несмотря на меры, предпринимаемые российским государством для сохранения популяции амурских тигров, в местах его обитания китайскими компаниями проводится активная вырубка лесов и браконьерство, что создаёт новую угрозу для его выживания.

#### **Список литературы**

1. Брэм А.Э. Жизнь животных: В 3 т. Т. 1: Млекопитающие. – Терра, 1996. – С. 524.
2. Мир дикой природы: Все о тиграх [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tigerworld.ru/novid.php>
3. Амурский тигр: как его спасти? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://shkolazhizni.ru/animal/articles/45130/>
4. Сохранение редких видов: Амурский тигр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.rgo.ru/ru/proekty/sohranenie-redkih-vidov-amurskiy-tigr](http://www.rgo.ru/ru/proekty/sohranenie-redkih-vidov-amurskiy-tigr)
5. Список заповедников России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>

*Автор:*

**Поляков Олег Дмитриевич**

ученик 9 класса

*Научный руководитель:*

**Крылова Светлана Александровна**

учитель биологии

МАОУ СОШ №200 с УИОП

г. Екатеринбург, Свердловская область

## СРАВНЕНИЕ КЛАССИЧЕСКОЙ И МАЛОИНВАЗИВНОЙ ХИРУРГИИ

**Аннотация:** проблематика работы заключается в частой некомпетентности пациентов в отношении проведения ортопедических операций. Цель проекта – сравнить классическую и малоинвазивную хирургии. Основными методами исследования стали анализ и сравнение. По итогам выполнения практической части можно сделать вывод о том, что малоинвазивная хирургия обладает меньшим травматизмом, не оставляет шрамов, требует меньше времени в стационаре, не приносит физических неудобств. Но при этом малоинвазивная хирургия требует намного больше времени овладения технологиями, требует большого количества высокотехнологичного и дорогостоящего оборудования, также она требует специализированных инструментов. Малоинвазивная хирургия даже при современном развитии технологий не сможет заменить классическую во всём.

**Ключевые слова:** тотальное эндопротезирование, аутопластика, эндоскопия, малоинвазивная хирургия, ампутация, мастэктомия, травматизм, лапароскопия.

Болезни и боль, к сожалению, всегда преследуют людей. С древнейших времен человечество мечтало избавиться от боли. Но при этом нередко лечение доставляло больше мучений, чем сама болезнь.

Для обезболивания во время операций издавна знахари и врачи применяли отвары и настои мака и мандрагоры. В России при вправлении грыжи в качестве обезболивания использовали табачные клизмы. Широко применялись алкогольные напитки. Эти методы способствовали «оглушению» больного, притуплению болевых ощущений, но они, конечно, не могли полностью обезболить и были сами по себе опасными для здоровья.

Отсутствие обезболивания тормозило развитие хирургии. В эпоху до наркоза хирурги оперировали в основном на конечностях и поверхностях тела. Все хирурги владели одинаковым набором довольно примитивных операций. Хороший врач отличался от плохого быстротой выполнения операций. Н.И. Пирогов производил ампутацию бедра за 3 минуты, мастэктомию – за 1,5 минуты. Хирург Ларрей в ночь после Бородинского сражения произвел 200 ампутаций (руки он, конечно, между операциями не мыл, это тогда не было принято). Терпеть интенсивную боль дольше 5 минут невозможно, поэтому сложных и длительных операций производить было нельзя [2].

Таким образом, до появления наркоза медицина почти не развивалась и во время операций человек рисковал погибнуть от болевого шока и потери крови. Но на это не обращали внимания, ведь для человека операция была последним и единственным шансом на выживание. Как уже было сказано, проводились только быстрые и относительно поверхностные операции.

Ко второй половине XIX века развитие медицинской науки привело к пониманию врачами глубинных процессов в организме. К примеру, стало понятно, что инфаркт миокарда является результатом закупорки коронарных сосудов. Естественным следствием подобного понимания, стало желание врачей начать работать с более глубинными процессами и выполнять значительно более сложные операции, куда чаще спасая жизнь больного.

Однако имеющиеся на тот момент инструменты и оборудование, не позволяли выполнять операции более высокого уровня. И несмотря на имеющееся глубинное понимание вопроса, люди продолжали погибать из-за несовершенства оборудования и материально технического оснащения в общем. Процесс операции наносил больший ущерб, чем сама проблема пациента. Таким образом сформировалась стойкая потребность хирургов в принципиально новом и более совершенном инструментарии и оборудовании, позволяющем выполнять сложные вмешательства, нанося при этом минимальный ущерб.

Одновременно развитие прикладной науки и техники, бурный прогресс в электронике, материаловедении и технологий в общем, привели к появлению устройств, позволяющих решать поставленные медицинской задачи.

Всё это и стало основанием появления нового направления в медицине, получившего название «Малоинвазивная хирургия».

Малоинвазивная хирургия – *хирургия*, направленная на то, чтобы минимизировать область вмешательства в *организм* и степени травмирования *тканей*. Основные методики, используемые при малоинвазивном вмешательстве, это *лапароскопическая* (эндоскопическая) *хирургия* и *эндоскопия*.

Проблем (задач) которые требовалось решить, в основном было четыре.

1. Способность визуализировать объекты, находящиеся только в пределах прямой видимости.
2. Разрешающая способность человеческого глаза.
3. Способность человеческого органа зрения функционировать только в пределах видимого спектра света.
4. Отсутствие инструментов, позволяющих работать так, чтобы руки хирурга оставались вне тела пациента

Проблема «прямой видимости» предлагали решить несколькими способами:

Один из способов – это использование эндоскопа, именно им и была решена эта проблема на тот момент. Мало того, именно использование эндоскопа с возможностью увеличения изображения и позволило решить проблему разрешающей способности человеческого глаза. Для освещения

## Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

рабочей полости было предложено использовать источник света и пучок светопроводящих волокон.

Другой способ – это использование во время операций, нового, на тот момент, изобретения Пьера и Марии Кюри, рентгена. Но после печальной кончины супругов, использование рентгена было ограничено, по причине слишком высокой опасности его применения. Вернулись к этой идеи только в наши дни, после того, как научились устранять возможность нанесения ущерба врачу и пациенту.

Третий, разработанный позже, способ – это УЗИ, то есть визуализация глубинных структур организма посредством ультразвуковых волн. Малоинвазивные операции с использованием УЗИ проводятся и сейчас, правда значительно реже, чем операции с использованием эндоскопа и его вариаций.

УЗИ и рентген позволяют человеку получать информацию за пределами видимого спектра света.

Таблица

Параметры	Классическая хирургия	Малоинвазивная хирургия
Стоимость владения технологией	Низкая.	Высокая, крайне высокая («Da vinci» около двух миллиардов рублей).
Потребность в высокотехнологичном оборудовании.	Низкая (почти ничего не надо).	Высокая (системы визуализации 4K, малогабаритные рентгеновские установки, гамма нож и так далее).
Средняя длительность пребывания в стационаре.	2–3 недели.	3–6 дней.
Выраженность болевого синдрома после операции.	Выраженный или умеренный (возможны сильные боли).	Слабый (если боли и есть, то слабые).
Травматичность.	Высокая. Есть риск потери крови, стандартный (большой) операционный доступ для открытого вмешательства.	Низкая. Минимальная кровопотеря, малый операционный доступ.
Потребность в анальгетиках.	Высокая. Пациент часто испытывает боли после операций, и нуждается в анальгетиках.	Низкая. Здоровые ткани почти не травмированы, нет более следовательно не нужны анальгетики.
«Кривая обучения».	Низкая. Для обучения специалиста достаточно небольшого количества времени, чтобы достигнуть необходимого опыта.	Высокая. Обучение специалиста требует затрат большого количества времени, средств и, как правило, обучения за границей.
Косметичность.	Большой разрез подразумевает образование большого рубца.	Технология малого доступа даёт высокий шанс того, что образовавшийся рубец будет нереально заметить.

Но при всех преимуществах малоинвазивной хирургии, её применение не всегда возможно в силу технических причин. То есть в тех ситуациях, когда размер объекта, имплантируемого в организм, не соответствует размерам маленького разреза. Примерами могут служить трансплантация органов и эндопротезирование суставов.

На основе приведённого исследования были сделаны следующие выводы:

1. До появления наркоза, хирургия в целом представляла только последний шанс человека на выживание. От появления наркоза и до наших дней, классическая хирургия занимает одно из важнейших мест в медицине и всё так же является эталоном.

2. Несмотря на избыток сложностей с которыми столкнулись учёные и врачи всего мира, малоинвазивная хирургия всё же начала, в конце XIX века, своё движение в массы. И на данный момент мы можем наблюдать использование малоинвазивных методов в медицине почти повсеместно. Лапароскопия, артроскопия, торакоскопия, колоноскопия и гастроскопия-это лишь основные области малоинвазивной хирургии. Она продолжает развиваться и даже уже есть неинвазивный метод, основанный на использовании гамма ножа и применяющийся при лечении онкологических заболеваний.

3. Коленный сустав является самым изнашивающимся и одним из самых травмируемых. За счёт этого, операции, проводимые на нём, можно назвать яркими представителями своих видов. Операции по эндопротезированию коленного сустава и аутопластике передней крестообразной связки могут нам ярко продемонстрировать различия между малоинвазивной и классической хирургией.

Несмотря на широкое использование малоинвазивной хирургии, классическая хирургия не утратила актуальности и остаётся золотым стандартом во многих случаях. Как минимум потому, что она значительно дешевле.

#### **Список литературы**

1. Большая медицинская энциклопедия / Гл. ред. Б.В. Петровский. – 3-е изд. – М., 1974–1989. – 15912 с.
2. История наркоза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://narkozi.msk.ru/history.shtml/files/History-of-GA.pdf>
3. Симптомы и первые признаки инфаркта миокарда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://med.vesti.ru/articles/zabolevaniya/simptomy-i-pervye-priznaki-infarkta-miokarda/>

*Авторы:*

**Салехова Диана Саидовна**

ученица 11 класса

КГУ «Школа-гимназия №38»

г. Караганда, Республика Казахстан

**Андреевский Владислав Андреевич**

ученик 11 класса

ГБОУ гимназия №343

Невского района Санкт-Петербурга

г. Санкт-Петербург

*Научный руководитель:*

**Миндубаева Фарида Анваровна**

д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой

Карагандинский государственный

медицинский университет

г. Караганда, Республика Казахстан

DOI 10.21661/r-469144

## **ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТРЕССА НА ПОВЫШЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ ВЫПУСКНОГО КЛАССА**

**Аннотация:** влияние ситуативной тревожности, обусловленной психологическим стрессом, на повышение артериального давления у учащихся старших классов недостаточно изучено и требует уточнения. У 51 ученика 10–11 классов в течение учебного года проведено изучение изменения ситуативной тревожности по шкале Спилбергера – Ханина и параллельно измерение артериального давления. В I контрольной группе было 26 учеников 10 класса, которые выпускные экзамены не сдавали, во II – 25 учеников выпускного 11 класса, которые в конце учебного года сдавали выпускные экзамены (ЕГЭ или ЕНТ). Было установлено, что по мере приближения экзаменов отмечалось достоверное увеличение количества учеников с высокой ситуативной тревожностью. При этом у них отмечалось увеличение артериального давления по сравнению с показателями в начале учебного года. Необходимо проводить мероприятия по повышению устойчивости к психологическому стрессу, а это будет способствовать к уменьшению риска повышения артериального давления у учеников выпускного класса.

**Ключевые слова:** психологический стресс, экзаменационный стресс, ситуативная тревожность, артериальное давление, тест Спилбергера – Ханина.

Психологический стресс стал постоянным спутником современного образа жизни. Он затрагивает все сферы жизнедеятельности человека, присутствует при решении конфликтных ситуаций, выполнения ответственной работы, во время спортивных сборов и соревнований, в профессиональной деятельности правоохранительных органов, диспетчерской

службе аэропортов и железнодорожного транспорта, воинской службе [13].

Особого внимания заслуживает психологический стресс, который возникает во время обучения, особенно при подготовке и сдаче экзаменов. При этом его сила резко увеличивается во время подготовки и сдачи выпускных экзаменов, после которых происходит изменение жизни учащихся, смена их деятельности [8; 14].

Об активизации адаптационных сил организма в ответ на учебный стресс свидетельствуют изменение лабораторных показателей, снижение иммунитета, физическое утомление и изменение психологического состояния, которые отмечаются при длительном периоде тренировки и сопровождают период адаптации [4; 5]. То есть организм учащегося находится в состоянии возрастания интенсивности стресса и сначала повышения устойчивости к его действию, а потом снижения умственной и физической работоспособности.

На этом фоне могут развиваться новые и обостряться хронические заболевания. При этом ранее упоминания об этих хронических заболеваниях и отклонениях психического и физического состояния здоровья не было [3; 11; 15].

Одними из наиболее частых болезней, которые связывают с психологическим стрессом у взрослых являются заболевания сердечно-сосудистой системы, особенно повышение артериального давления, которое может привести к инфаркту миокарда и нарушениям мозгового кровообращения [1; 2; 9].

Следует отметить, что исследования изменения артериального давления (АД) у учеников старших классов во время учебного года, подготовки к экзаменам и непосредственно перед их сдачей встречаются в небольшом количестве [2; 6; 7]. Это подтверждает актуальность нашего исследования, которое направлено на изучение зависимости повышения артериального давления от выраженности психологического стресса.

#### *Цель исследования*

Изучить влияние интенсивности ситуативной тревожности, обусловленной психологическим стрессом на изменения артериального давления в течение учебного года у старшеклассников в зависимости от необходимости сдавать выпускные экзамены после завершения учебного процесса.

В основу нашей работы вошли результаты исследования изменений ситуативной тревожности (тест Спилбергера-Ханина) и показателей АД у 51 ученика 10–11 в течение 2016–2017 учебного года.

Ученики, с заболеваниями, которые приводят к повышению АД в нашей работе не рассматривались приводящие к развитию артериальной гипертонии у подростков) в нашем исследовании не рассматривались.

В зависимости от необходимости сдавать выпускные экзамены в конце учебного года учащихся разделили на 2 группы.

В I контрольную группу вошли 26 учеников 10-го класса, которые в конце учебного года экзамены не сдавали

Во II группу вошли 25 учеников 11 класса, которым в конце учебного года предстояло сдавать выпускные экзамены (ЕГЭ в РФ и ЕНТ в РК).

В I группе было 12 девушек и 14 юношей, во II – 13 девушек и 9 юношей, в III – 11 девушек и 14 юношей. При этом достоверных различий между исследуемыми группами выявлено не было ( $P > 0,05$ ).

Предварительно была проведена беседа с родителями и учащимися исследуемых классов, во время которой обосновано значение и предоставлена информация об особенностях выполняемых процедур, анонимности и неразглашении личной информации.

Информированное письменное согласие на участие их детей в программе исследований было получено у всех родителей, дети которых принимали участие в исследовании. При отказе родителей в участии их детей в исследовании, они в нем не принимали участия и не рассматривались.

Для исследования ситуативной тревожности мы использовали тест Спилбергера-Ханина. Шкала тревоги Спилбергера (State-Trait Anxiety Inventory – STA) является информативным достоверным способом самооценки уровня тревожности в данный момент (реактивная тревожность, как состояние) и личностной тревожности (как устойчивая характеристика человека) [10].

Обоснованием исследования ситуативной тревожности являлось то, что ситуативная или реактивная тревожность как состояние характеризуется напряжением, беспокойством, озабоченностью, нервностью, то есть субъективно переживаемыми эмоциями. Состояние реактивной (ситуационной) тревоги возникает при попадании в стрессовую ситуацию и характеризуется субъективным дискомфортом, напряженностью, беспокойством и вегетативным возбуждением. Естественно, это состояние отличается неустойчивостью во времени и различной интенсивностью в зависимости от силы воздействия стрессовой ситуации. При этом отмечается индивидуальная реакция на воздействие стресса и его восприятие как угроза своей самооценке и жизнедеятельности в обширном диапазоне ситуаций и реагировать весьма выраженным состоянием тревожности [10; 12].

Таким образом, значение итогового показателя по данной подшкале позволило оценить не только уровень актуальной тревоги, возникшей на фоне стрессовой ситуации во время учебы в выпускном классе, но и определить, находился ли ученик под воздействием стрессовой ситуации и какова интенсивность этого воздействия на него в течение всего учебного года.

Подшкала ситуативной тревожности (тест Ч. Спилбергера в модификации Ю.Л. Ханина), состоит из 20 вопросов и позволяет оценить реакцию на конкретную стрессовую ситуацию [12]. При анализе результатов исследования ситуативной тревожности надо учитывать, что общий итоговый показатель может находиться в диапазоне от 20 до 80 баллов и чем выше итоговый показатель, тем выше уровень тревожности (ситуативной или личностной).

Оценивая результаты теста Спилбергера-Ханина используют следующие оценки тревожности: до 30 баллов – низкая; 31–44 балла – умеренная; 45 баллов и более – высокая [14; 15].

Учитывая, что в нашем исследовании рассматривалась взаимосвязь изменения ситуативной тревожности, обусловленной академическим и экзаменационным стрессом на фоне предстоящей сдачей ЕНТ с функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы, мы провели исследование динамики АД.

При выполнении исследования измерение АД проводилось автоматическим тонометром фирмы «OMRON», с индивидуальным подбором манжеты тонометра (размер манжеты подбирался в зависимости от окружности плеча). Это позволяло получить стандартизованные показатели для их дальнейшей оценки.

Критериями для оценки АД являлись изменения систолического и диастолического давления. В каждой исследуемой группе строились вариационные ряды, отражающие изменения между первоначальным АД, зарегистрированным в начале учебного года и контрольными показателями АД, зарегистрированными в конце I четверти и в конце учебного года (конец IV четверти).

Определение ситуативной тревожности по шкале теста Спилбергера-Ханина и измерение АД проводилось в начале учебного года (в первую неделю занятий), когда ещё отсутствовали большие эмоциональные нагрузки, затем в конце I четверти и в конце учебного года, когда занятия в школе заканчивались, а учащимся II группы, в которую входили ученики 11 классов соответственно, предстояла непосредственная подготовка к экзамену и сдача ЕГЭ или ЕНТ.

Для статистической обработки материала использовали метод вариационной статистики по Стьюденту. При оценке результатов строили вариационные ряды, рассчитывали среднюю арифметическую ( $M$ ) и ошибку средней арифметической ( $m$ ). После этого по формуле и таблице Стьюдента рассчитывали достоверность различий показателей в исследуемых группах ( $P$ ).

#### *Результаты исследования и их обсуждение*

Сравнительный анализ результатов исследования ситуативной тревожности в начале учебного года показал, что в исследуемых группах в большинстве случаев преобладала ее умеренная интенсивность (таблица 1). При этом частота высокой интенсивности ситуативной тревожности колебалась от  $18,0 \pm 7,6\%$  до  $27,3 \pm 9,4\%$ .

Таблица 1  
*Результаты теста Спилбергера – Ханина на ситуативную тревожность в начале учебного года*

Степень тревожности	Время исследования		P
	I группа	II группа	
Низкая	–	–	
Умеренная	$21 (80,8 \pm 7,8\%)$	$18 (82,0 \pm 7,6\%)$	$P > 0,05$
Высокая	$5 (19,2 \pm 7,8\%)$	$7 (18,0 \pm 7,6\%)$	$P > 0,05$

*P – достоверность различий между группами*

Следует отметить, что достоверных различий показателей ситуативной тревожности в начале учебного года выявлено не было ( $P > 0,05$ ).

В 1 контрольной группе, в которую вошли ученики 10 класса отсутствовал стресс, имевший место во II основной группе, а именно, отсутствие предстоящих государственных экзаменов, не решается проблема – поступят или не поступят они в ВУЗы. В начале сентября в 10 классе у 3 ( $12,5 \pm 6,6\%$ ) учеников уровень АД превышал 120 мм рт ст.

Следует отметить, что количество учеников с нормальными показателями АД при первичном обследовании достоверно превышало число учащихся с повышенными показателями АД ( $P < 0,05$ ).

В 11 классе, у учеников II (основной) группы при первичном обследовании у 9 ( $31,0 \pm 8,5\%$ ) учащихся отмечались показатели артериального давления от 120 мм рт ст и более. При этом число учащихся с нормальными показателями АД достоверно превышали количество учеников с высоким уровнем АД ( $P < 0,05$ ).

В отличие от этого, в конце I четверти на фоне снижения интенсивности ситуативной тревожности в I группе, где необходимость готовиться и сдавать выпускные экзамены отсутствовала, отмечалось увеличение интенсивности ситуативной тревожности во II группе, где ученикам выпускных классов предстояла сдача ЕГЭ или ЕНТ (таблица 2).

Таблица 2

*Результаты теста Спилбергера –Ханина на ситуативную тревожность в конце I четверти*

Степень тревожности	Время исследования		P
	I группа	III группа	
Низкая	–	–	
Умеренная	24 ( $92,3 \pm 5,0\%$ )	9 ( $36,0 \pm 9,6\%$ )	$P < 0,05$
Высокая	2 ( $7,7 \pm 5,0\%$ )	16 ( $64,0 \pm 9,6\%$ )	$P < 0,05$

*P – достоверность различий между группами.*

Более того, во II группе интенсивность ситуативной тревожности достоверно превышала показатели в I ( $P < 0,05$ ), что свидетельствовало о более высоком уровне психологического стресса в выпускных классах.

В I группе при контрольном измерении АД, проведенном через 2 месяца после начала учебы лишь у 1 ( $3,9 \pm 3,8\%$ ) ученика уровень САД превышал 120 мм рт ст. Более того, показатели АД, превысившие данные, зарегистрированные при первичном обследовании, отмечались лишь у 4 ( $15,6 \pm 7,2\%$ ) подростков. При этом количество учеников с нормальными показателями АД при повторном обследовании достоверно превышало число учащихся с повышенными показателями АД ( $P < 0,05$ ).

Особого внимания заслуживает то, что у 17 ( $66,3 \pm 9,3\%$ ) учеников показатели через 2 месяца после первичного обследования снизились, в том числе у 2 ( $7,8 \pm 4,6\%$ ) учеников, у которых при первичном обследовании были зарегистрированы высокие показатели АД. При этом количество учащихся, у которых отмечалась тенденция к снижению уровня АД в процессе учебы, соответствовало количеству учеников со стабильными показателями АД и различия в их количестве были недостоверными.

Во II группе при контрольном измерении АД, проведенном в конце четверти, число учащихся с пограничным АД увеличилось до 11 ( $44,0 \pm 9,0\%$ ) человек. При этом несмотря на то, что у большинства обследованных цифры АД не выходили за нормальные пределы – у 21 ( $84,0 \pm 8,3\%$ ) подростка отмечалось повышение уровня САД от 2 до 17 мм рт ст (в среднем 4,8 мм рт ст) по сравнению с исходными измерениями. ДАД повысился у 15 подростков (60,0%) в среднем на 8,4 мм рт ст.

Особого внимания заслуживает то, что у 2 ( $8,0 \pm 4,7\%$ ) учеников отмечались цифры АД выше 120/80 мм рт ст как при первом, так и втором измерении, с тенденцией к увеличению АД на 2–3 мм рт ст. Оба подростка переданы под наблюдение подросткового врача.

То есть в процессе обучения в 11 классе уже в течение первых 2 месяцев отмечалась тенденция к увеличению АД, что могло быть связано с академическим стрессом, поскольку в нем проходит подготовка к государственным экзаменам.

В конце учебного года (конец IV четверти) на фоне нарастания интенсивности ситуативной тревожности в выпускных классах достоверность различий между II и I группами группой возросла ( $P < 0,05$ ).

Таблица 3

*Результаты теста Спилбергера – Ханина на ситуативную тревожность в конце IV четверти*

Степень тревожности	Время исследования		P
	I группа	III группа	
Низкая	–	–	
Умеренная	23 ( $88,5 \pm 6,1\%$ )	3 ( $12,0 \pm 6,5\%$ )	$P < 0,05$
Высокая	3 ( $11,5 \pm 6,1\%$ )	22 ( $88,0 \pm 6,5\%$ )	$P < 0,05$

*P – достоверность различий между группами.*

Таким образом, динамика ситуативной тревожности в исследуемых группах свидетельствовала о нарастающей интенсивности психологического стресса в выпускных классах.

На этом фоне, в I группе при контрольном измерении АД, проведенном в конце учебного года (конец IV четверти) лишь у 1 ( $3,9 \pm 3,8\%$ ) ученика сохранялся уровень САД, превышающий 120 мм рт ст. Более того, показатели АД, превысившие данные, зарегистрированные при первичном обследовании, отмечались лишь у 1 ( $3,9 \pm 3,8\%$ ) подростка. При этом количество учеников с нормальными показателями АД при повторном обследовании достоверно превышало число учащихся с повышенными показателями АД ( $P < 0,05$ ).

Во II группе при контрольном измерении АД, проведенном в конце четверти, число учащихся с пограничным АД увеличилось до 11 ( $44,0 \pm 8,2\%$ ) человек. При этом несмотря на то, что у большинства обследованных цифры АД не выходили за нормальные пределы – у 21 ( $84,0 \pm 6,7\%$ ) подростка отмечалось повышение уровня САД от 2 до 17 мм рт ст (в среднем 4,8 мм рт ст) по сравнению с исходными измерениями. ДАД повысилось у 15 подростков (60,0%) в среднем на 8,4 мм рт ст.

В конце учебного года (конец IV четверти) на фоне нарастания интенсивности ситуативной тревожности в выпускных классах возросла достоверность различий в показателях АД между II и I группами группой возросла ( $P < 0,05$ ).

Таким образом, в выпускном классе во время учебы ожидание экзаменов, особенно таких важных как ЕГЭ и ЕНТ приводит к увеличению психологическое напряжения еще задолго до экзаменов, практически в начале учебного года. Так, еще в первой четверти, в начале учебного года психологическое напряжение и ожидание еще очень далекого экзамена

привело к тому, что в выпускном 11 классе стало повышаться артериальное давление у учеников.

Учитывая, что в 10 классе нет ЕГЭ и ЕНТ в конце года и нет причин думать о том, куда пойти учиться или работать после школы у учеников 11 класса, пойти дальше учиться в вуз или в колледж после 9 класса, отсутствие изменения давления в нем позволяет рассматривать психологический стресс как причину повышения давления в 11 классе. При этом психологический стресс будет продолжаться до конца учебного года и сдачи экзаменов, а затем и при поступлении в другие учебные заведения после школы.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости проводить мероприятия, направленные на повышение у выпускников школ устойчивости к психологическому стрессу. В свою очередь это будет уменьшать риск повышения у них АД как в течение учебного года, так и после завершения учебного процесса.

### *Список литературы*

1. Щербатых Ю.В. Психология стресса и методы коррекции. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 256 с.
2. Салехов С.А. Психологический стресс у учащихся в образовательном пространстве школы / С.А. Салехов, Э.М. Алиева, С.О. Яблочкина // Успехи современной науки и образования. – 2017. – №8. – С. 160–166.
3. Richardson M., Abraham C., Bond R. Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis // Psych Bul. – 2012. – Vol. 138 (2). – P. 353–387.
4. Казин Э.М. Влияние психофизиологического потенциала на адаптацию к учебной деятельности / Э.М. Казин, В.И. Иванов, Н.А. Литвинова [и др.] // Физиология человека. – 2002. – Т. 28. – №3. – С. 23–29.
5. Козорез Е.В. Влияние экзаменационного стресса на психоэмоциональное и физиологическое состояние обучающихся / Е.В. Козорез, Е.Н. Кирьянова; Центр психолого-медицинского сопровождения // Мат. III межд. научно-практической конф. «Психолого-педагогические проблемы личности и социального взаимодействия». – 2012. – С. 278–282.
6. Димитриев Д.А. Особенности влияния экзаменационного стресса на регуляцию сердечного ритма у студентов / Д.А. Димитриев, Е.В. Саперова, П.А. Тенетко // Бюллетең сибирской медицины. – 2005. – Т. 4. Приложение 1. – С. 14–15.
7. Salehov SA, Gordeev MN, Bizina TV, Maksimyuk NN (2015) Ierarhiya psihodemotsionalnogo i informatsionnogo faktorov v strukture ekzamenatsionnogo stressa // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2015. – №5 [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.science-education.ru/128-21959> (Accessed: 10.1).
8. Татаринова Н.В. Психофизиологическая и гематологическая характеристика состояния здоровья и адаптации студентов к учебной деятельности: Дис. ... канд. биол. наук / Н.В. Татаринова. – М., 2012. – 118 с.
9. Сейсембеков Т.З. Коронарная болезнь сердца и артериальная гипертензия в Северном регионе Казахстана / Т.З. Сейсембеков, Б.К. Искакова // Астана медициналық журналы. – 2009. – №1 (53). – С. 47–50.
10. Байгушарова Р.О. Распространенность факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у лиц, занятых в административно-управленческом аппарате / Р.О. Байгушарова, А.М. Акжанова // Астана медициналық журналы. – 2009. – №6 (58). – С. 55–57.
11. Бахтина Г.Г. Артериальная гипертензия у подростков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aritmia.doktora.by>
12. Образцова Г.И. Факторы, влияющие на развитие первичной АГ у детей и подростков: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2009.

13. Мищенко Л.А. Артериальная гипертензия у детей и подростков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.health-ua.org>

14. Спилбергер Ч. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги // Тревога и тревожность / Под ред. В.М. Астапова. – СПб.: Питер, 2001. – С. 88–103.

15. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера / Ю.Л. Ханин. – Л.: ЛНИИФК, 1976. – 18 с.

*Авторы:*

*Яковлева Виктория Алексеевна*

ученица 4 «С» класса

*Хрисанфов Максим Александрович*

ученик 4 «С» класса

*Научный руководитель:*

*Крылова Светлана Александровна*

учитель начальных классов

МБОУ «СОШ №62 с УИОП»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **ШКОЛА МУРАВЬЕВ, ИЛИ СПОСОБНЫ ЛИ МУРАВЬИ К ОБУЧЕНИЮ**

*Аннотация:* в статье проведен анализ жизни муравьев на основе реальных наблюдений за поведением семьи муравьёв-жнецов в условиях домашнего формикария, а также их способность к обучению. Результатом исследования становится «открытие» способности муравьев к интерактивному обучению. В своей работе исследователи уделяют особое внимание способам общения и передачи информации в семье колонии.

*Ключевые слова:* муравьи, обучение, домашний формикарий.

Во время летних каникул, проведенных на даче у бабушки я заметила огромный муравейник, который привлек мое внимание. Я стала наблюдать за передвижениями муравьев, которые вначале мне показались хаотичными. Однако, спустя некоторое время я обнаружила, что многие муравьи несут к муравейнику пищу и каждый занят своим делом.

И я призадумалась, как же муравьи организовывают свою жизнь? Как они передают информацию друг другу? Откуда они знают, что нести, куда складывать и как распределяют обязанности?

Затем в интернете я нашла информацию, что можно завести муравьев дома и спокойно в тепле и уюте наблюдать за ними. Я начала просматривать видеоролики, посвященные муравьям и узнала, что есть особый, не-прихотливый вид муравьев для разведения в домашних условиях – степной муравей жнец (лат. *Messor structor*). Мне так хотелось изучить муравьев, что я попросила родителей подарить мне специально выведенную колонию для наблюдения в домашних условиях на мой день рождения.

При изучении жизни муравьев я столкнулась с проблемой недостатка информации о способности муравьев к обучению и решила самостоятельно провести исследование на тему способны ли муравьи к обучению? Могут ли находить закономерности и выделять последовательности в событиях?

Актуальность темы заключается в том, что жизнь муравьев для меня тайна. Мне захотелось открыть эту тайну наблюдая за жизнью семьи муравьёв-жнецов в условиях домашнего формикария и изучить способности муравьев к самоорганизации.

В нашей исследовательской работе за первой неделей жизни муравьев я использовала «формикарий-инкубатор» – это транспортная пробирка с муравьями, которая используется для транспортировки муравьев (рис. 1).



Рис. 1. Мой формикарий (1 день)



Рис. 2. Вынужденное переселение муравьиной семьи на арену (2-й день)

Первыми из пробирки вышли рабочие, и стали активно исследовать новую территорию, затем солдаты и самцы выползли на арену.

Следующей вышла королева (матка), сделав несколько кругов по арене, вернулась в пробирку.

Пока королева (матка) отсутствовала в колбе, няньки с личинками суетливо бегали по пробирке, но не покидали её.

*Выводы:* при освоении территории у каждой группы муравьев имеется своя роль.

Более мелкие муравьи-рабочие, которых в семье больше всего, берут на себя самую опасную роль (выйти первыми в неизвестность), при попадании семьи в незнакомое место.

Муравьи-няньки не покидают личинки, и даже если в панике бегают, то берут их в челюсти, по одной или несколько.

*Итоги дня:* муравьи не переселяются на новую территорию. Ведут себя очень настороженно. Матка с расплодом и няньками сидит в пробирке. Рабочие муравьи вынесли весь корм из пробирки в угол арене.

*Наблюдения:* я заметила, что муравьи общаются между собой. Они подползают друг к другу, дотрагиваются усиками передавая информацию.

Из-за отказа муравьев переселяться, мне пришлось аккуратно вытряхнуть всю муравьиную семью из пробирки на арену формикария (рис. 2).

Началась паника, все муравьи метались по арене примерно около 5 мин.

Потом королева (матка) расположилась в углу арены, няньки с личинками расположились рядом.

Вывод:

1. Муравьи неохотно покидают обжитое место.
2. Колонию пугает новое место.

Итоги дня: в целом муравьи стали более спокойными. Но матка не может найти себе места и переходит с места на место, а за ней няньки с личинками. Ни один муравей не пытается проползти в лабиринт формикария.

Наблюдения: я заметила, что муравьи реагируют на яркий свет, пугаются его.

Муравьи неохотно исследовали арену и забились в самый дальний от входа уголок.



Рис. 3. Муравьиная семья пыталась спрятаться в уголке арены (2 день)



Рис. 4. Ракушка на арене для питья (3-й день)

Для привлечения внимания к ходам лабиринта я насыпала маковые зерна возле входа и поставила ракушку ближе ко входу.

1. Муравьи жадно пили воду, даже подносили личинки.
2. Некоторые по неосторожности падали в воду и уже не могли выбраться.

Вывод:

1. Вода необходима муравьям для жизнедеятельности.
2. Открытая вода для муравьев опасна.

Итоги дня. Муравьи по-прежнему не заселяются в лабиринт, все находятся на открытой арене. В одном углу арены они организовали кучку, куда сносят мусор.

Наблюдения. Я обратила внимание, что все муравьи приползают к кучке, где они складывают мусор и там чистят лапками свои тельца.

Попыталаась дать муравьям белковую пищу-сушений гаммарус.



Рис. 5. Первое исследование белковой пищи (4 день)



Рис. 6. Муравьи проявляют интерес к входу в систему ходов, но не решаются войти (5 день)

Сначала муравьи не проявляли особого интереса к гаммарусу.

Спустя 20 мин. первый муравей-рабочий исследовал пищу и вернулся к сородичам, после чего пришли уже несколько муравьев и понесли пищу к матке.

1. Муравьи-жнецы передают друг другу информацию о ситуации на арене.

2. Им нужен животный белок.

Итоги дня. Муравьи стали осваивать лабиринт, но не для того, чтобы заселить его. В начало лабиринта перенесли мусор, и ходят туда чиститься.

Первое подтверждение эксперимента, что муравьев можно обучать с помощью подражания, у них наблюдается интерактивное обучение. В нашем эксперименте осведомлённый муравей-рабочий приводит товарища к недавно открытому источнику питания – гаммарусу. «Ученик» получает информацию, от «лидера». При этом «лидер» и «ученик» всегда находятся в контакте и следят за продвижением друг друга: «учитель» замедляется, когда «ученик» отстает, и ускоряется, когда ученик слишком близко. При этом сам по себе учитель достиг бы корма в четыре раза быстрее. Получив урок, «ученики» зачастую сами становятся «учителями», таким образом информация о положении корма распространяется по всему гнезду.

Наблюдения: поняла, что когда королева просто идет попить, поесть, или делает обход территории, то няньки с личинками остаются на месте, а если она решила перейти в более безопасное место, то они иду за ней. Значит, они общаются.

Муравьи не торопились заползать в ходы формикария, однако, проявляли особый интерес к лабиринту.

После того, как я поняла, что муравьи передают информацию друг другу я решила втолкнуть муравья-рабочего в лабиринт для исследования им системы ходов в надежде, что он передаст информацию матке.



Рис. 7. Закупорила входное отверстие для более активного исследования системы ходов муравьем-рабочим (5 день)



Рис. 8. Первое вхождение королевы в лабиринт вместе с муравьями-рабочими и солдатами (6 день)

Чтобы спровоцировать переход королевы (матки) в лабиринт я аккуратно закрыла входное отверстие в систему ходов отелив тем самым муравья от основной колонии

Сначала муравей пытался найти выход и соединиться со своими сородичами, однако, поняв, что это бесполезно начал изучать лабиринт. Через пол часа я выпустила муравья в надежде что он расскажет о своей находке королеве.

Итоги дня. Несмотря на все ухищрения королева так и не продвинулась в глубь лабиринта и мне пришлось идти на кардинальные меры. Волнуюсь, что королева никак не может найти себе места.

*Второе подтверждение, что муравьи способны к обучению: как и с белковой пищей, «ученик», обнаружив систему ходов и исследовав ее, передает информацию другим сородичам.*

Наблюдения. Если резко открыть крышку арены, то от притока кислорода у муравьёв на несколько секунд начинается паника.

После исследования системы ходов муравьем – рабочим подтянулись ко входу солдаты.

Через 3 часа в неё заползла королева (матка).

Почти сразу за ней заползли все няньки и перенесли все личинки внутрь.

Вывод: В семье муравьев все обязанности строго структурированы и обучая одного муравья можно оказывать влияние на передвижение всей колонии. В семье королева (матка) определяет, где безопасное место для потомства. Няньки и личинки всегда следуют за королевой (маткой).

Итоги дня: Королева (матка) переселилась вместе с няньками и личинками внутрь ракушки.

В итоге вся колония успешно заселилась в систему ходов.



Рис. 9. Успешное переселение всей колонии в лабиринт (7-й день)



Рис. 10. Первая личинка превращается в муравья

Муравьи активно заселяют систему ходов и делают запасы.

Рабочие делают запасы еды.

Солдаты питаются самостоятельно.

Итоги дня. Матка иногда выходит из лабиринта. Няньки и приплод пока не видно.

Наблюдения: заметила, что можно открывать крышку арены и мураши не пытаются сбежать. Думаю, они привыкли к новому месту.

Итоги дня: В целом обстановка спокойная. Все заняты своими делами. Надеюсь, что семья начнет активно разрастаться.

Вывод. Муравьи очень организованные, и каждый выполняет свои обязанности. Можно сделать вывод, что муравьи активно общаются между собой и передают информацию.

Муравьев можно обучать с помощью подражания, но муравьи, возможно, единственная группа помимо млекопитающих, у которых наблюдается интерактивное обучение. В нашем эксперименте осведомлённый муравей-рабочий приводит товарища к недавно открытому источнику питания – гаммарусу. «Ученик» получает информацию от «лидера». При этом «лидер» и «ученик» всегда находятся в контакте и следят за продвижением друг друга: «учитель» замедляется, когда «ученик» отстает,

и ускоряется, когда ученик слишком близко. При этом сам по себе учитель достиг бы корма в четыре раза быстрее. Получив урок, «ученики» зачастую сами становятся «учителями», таким образом информация о положении корма распространяется по всему гнезду.

Таким же образом, «ученик», обнаружив систему ходов и исследовав ее, передает информацию другим сородичам.

*Влияние экстремальной ситуации на общение и обучение муравьёв жнецов*

Мой эксперимент в рамках изучения способности муравьев к обучению был проведен с использованием микроскопа.

Цель эксперимента: узнать способны ли муравьи в экстремальной ситуации к общению и обучению.

В рамках эксперимента я изучил под микроскопом любимую белковую пищу муравьев – гаммаруса.



Рис. 11. Изучение гаммаруса под микроскопом



Рис. 12. Подготовка сосуда к заселению муравья-солдата



Рис. 13. Гаммарус под микроскопом



Рис. 14. Муравей-солдат под микроскопом

Гаммарус – этот небольшой ракообразный, длиной около 1 см, имеет согнутое дугой тело, заключенное в твердый хитиновый панцирь с 14 парами конечностей. Первые две пары являются антеннами и представляют

собой своеобразный осязательный аппарат. Две пары грудных ножек оснащены клешнями, которыми гаммарус захватывает и удерживает пищу.

После изучения гаммаруса я решил поместить одного муравья-солдата в сосуд, предварительно смазав стенки антипобегом.

После подготовки сосуда я приступил к поимке муравья-солдата, что оказалось очень просто, т.к. муравьи активно бросаются на неизвестные предметы в формикарии, пытаясь защитить колонию.



Рис. 15. Охота на муравья-солдата



Рис. 16. Для успокоения муравья я положил ему личинку гаммаруса

Поместив муравья-солдата под микроскоп, я понял, что его невозможно разглядеть, т.к. он в панике метался по сосуду и пытался найти выход из плены.

Для полноты эксперимента в изучении передачи информации между муравьями я решил подсадить второго муравья, но уже рабочего.

Вывод: вначале оба муравья вились вокруг гаммаруса и «Солдат» передавал информацию «Рабочему», затем возле пищи остался только рабочий, а солдат продолжил активные поиски выхода из сосуда.

В итоге оба муравья потеряли интерес к пище и вдвоем начали искать выход.

Вывод: муравьи даже в критической ситуации пытаются сделать запасы еды.

Муравьям сложно прожить без своей колонии и матки.

Даже в критической ситуации муравьи общаются и передают информацию друг другу.

По итогам эксперимента можно сделать вывод, что муравьи способны к обучению и в их семье существует так называемая «школа муравьев», где сородичи передают друг другу информацию.

*Примечание: авторами получено согласие и разрешение на размещение фотографий.*

***Список литературы***

1. Длусский Г.М. Знакомьтесь: муравьи! / Г.М. Длусский, А.П. Букин. – М.: АГРОПРОМИЗДАТ, 1986. – 232 с.
2. Захаров А.А. Муравей, семья, колония. – М.: Наука, 1978. – 144 с.
3. Мариковский П.И. Муравей жнец. – Алма-Ата: Художественная литература, 1959. – 96 с.
4. Тамбиев А.Х. Кто в муравейнике живёт? – М.: АСТ, 2015. – 48 с.
5. Журнал «Вокруг света» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vokrugsveta.ru> (дата обращения: 30.10.2017).

## ГЕОГРАФИЯ

*Автор:*

**Семенов Игорь Витальевич**

ученик 6 «А» класса

*Научный руководитель:*

**Великанова Лариса Дмитриевна**

учитель географии высшей категории

МОУ «СОШ №21 им. П.А. Столыпина»

г. Саратов, Саратовская область

DOI 10.21661/r-468674

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БАССЕЙНА ВОЛГИ

*Аннотация:* в статье освещаются основные экологические проблемы Волжского водного бассейна. В работе также указываются основные источники загрязнения и направления решения задачи сохранения Волги.

*Ключевые слова:* экологические проблемы, Волга, бассейн Волги.

Наш город расположен на Волге – крупнейшей российской реке. Мы привыкли купаться в Волге и даже не задумываемся о том, что во многих населённых пунктах нашей страны и всего мира наблюдаются проблемы с питьевой водой.

В настоящее время Волга загрязнена. Раньше не всегда планомерно проводилась очистка реки, в Волгу попадали химикаты с заводов и полей. Развитие промышленности привело к усилению экологических проблем.

Дно Волги зарастает илом. Это хорошо заметно на островах, где мы любим отдыхать летом. Например, на острове Чардым за несколько последних лет дно стало илистое, берега зарастают рогозом и камышом, протоки заболачиваются.

Многие, не задумываясь, бросают в Волгу мусор. Загрязняется она и от катеров, в неё попадает бензин и солярка.

Со временем Волга теряет способность к самоочищению. Многие животные (раки, прудовики и другие) уже неправляются с утилизацией мусора.

Со дна Волги добывают песок и гравий, что нарушает привычные места обитания донных животных.

Одна из проблем – загрязнение Волги сточными водами. Их объём – более 20 кубических километров в год. Это в 3,5 раза больше, чем по другим крупным рекам России.

Более половины всех сбросов идёт от коммунальных хозяйств, то есть из наших домов. В водные объекты поступает около 20 процентов азота и 5 процентов фосфора, внесённого в почву в сельском хозяйстве.

Также в воду попадают пестициды – более 400 тысяч тонн в год. В сельском хозяйстве Саратовской области используется препарат, содержащий ртуть. Он называется гранозан. Таяние снега весной приводит к попаданию гранозана в Волгу.

Основными источниками загрязнения Волги являются промышленные и коммунальные предприятия крупных населённых пунктов области: Саратова, Энгельса, Вольска, Петровска, Аткарска и других. В Саратовской области более 100 предприятий, сбрасывающих сточные воды в Волгу и её притоки.

Из-за промышленных стоков в воде наблюдается избыток кислорода, и вода начинает «цвести», мутнеет, пропускает мало дневного света. Это нарушает фотосинтез.

Когда по реке перевозят нефтепродукты, то часть их попадает в воду, и на её поверхности распиваются радужные нефтяные пятна. От этого гибнет рыба, птицы и другие животные.

Для решения указанных проблем необходимо:

- ограничение промышленных сбросов в реку;
- очищение русла от мусора;
- контроль за сбросом отходов коммунальных служб;
- контроль над попаданием в реку удобрений и ядохимикатов с полей;
- поиск новых путей утилизации отходов (вместо того, чтобы сбрасывать их в реку);
- привлечение внимания общества к проблеме экологического загрязнения Волги.

Волга – символ России. Если мы перестанем сорить на берегу реки, будем беречь растения и животных, то внесём свой вклад в экологию.

## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

*Автор:*

**Данилов Матвей Сергеевич**

ученик 1 «Д» класса

МБОУ «Гуманитарно-юридический лицей №86»

г. Ижевск, Удмуртская Республика

*Научный руководитель:*

**Данилова Анастасия Анатольевна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Ижевский государственный

технический университет им. М.Т. Калашникова»

г. Ижевск, Удмуртская Республика

### МАГНИТНЫЙ ЛИЗУН

**Аннотация:** применение магнитов имеет большое значение в жизни человека. Десятки магнитов окружают нас: в электробритвах, динамиках, магнитофонах, в часах, в банках с гвоздями. Автор статьи задается вопросом, можно ли обычному предмету, например, лизуну, который изготовлен в домашних условиях, придать магнитные свойства и примагнитить его.

**Ключевые слова:** магнит, лизун, магнитный лизун, магнитные свойства, клей, тетраборат натрия.

В хозяйстве магнитам находится множество полезных дел, например, удобно с их помощью «пришипливать» бумажные листы к железным поверхностям. Магнитом удобно собирать потерянные иголки, так что, как мы видим, это совсем небесполезная вещь.

Применение магнитов имеет большое значение в жизни человека. Порой мы даже не подозреваем, сколько магнитов вокруг нас. В наших квартирах десятки магнитов: в электробритвах, динамиках, магнитофонах, в часах, в банках с гвоздями. Мне стало интересно, а можно ли обычному предмету, например, лизуну, которого я изготовлю в домашних условиях придать магнитные свойства и примагнитить его? В этом я и хочу разобраться. Цель моей работы сделать лизуна магнитным.

Задачи исследования: выяснить, возможно ли изготовить лизуна в домашних условиях; выяснить, какой вид клея, из участвующих в эксперименте, предпочтителен для изготовления лизуна; доказать, что магнит сможет примагнитить лизуна. Предположим, что создать лизуна в домашних условиях возможно из двух видов клея. Примагнитить его возможно только придав ему магнитные свойства.

Магнит – тело, обладающее собственным магнитным полем. Возможно, слово происходит от древнегреческого *Magnetis líthos*, «камень из Магнесии» – от названия региона Магнесия и древнего города Магнесия в Малой Азии, где в древности были открыты залежи магнетита.

Старинная легенда рассказывает о пастухе по имени Магнус (у Льва Толстого в рассказе для детей «Магнит» этого пастуха зовут Магнис). Он

обнаружил однажды, что **железный** наконечник его палки и гвозди сапог притягиваются к чёрному камню.

Этот камень стали называть «камнем Магнуса» или просто «магнитом», по названию местности, где добывали железную руду (холмы Магнезии в Малой Азии) [1].



Рис. 1. Пастух Магнус

Таким образом, за много веков до нашей эры было известно, что некоторые каменные породы обладают свойством притягивать куски железа. Об этом упоминал в 6 веке до нашей эры греческий физик и философ Фалес. Первое научное изучение свойств магнита было предпринято в XIII веке ученым Петром Перегрином.

Магниты состоят из миллионов молекул, объединенных в группы, которые называются доменами. Каждый домен ведет себя как минеральный магнит, имеющий северный и южный полюс. При одинаковой направленности доменов их сила объединяется, образуя более крупный магнит. Железо имеет множество доменов, которые можно сориентировать в одном направлении, т.е. намагнитить. Домены в пластмассе, резине, дереве и остальных материалах находятся в беспорядочном состоянии, их магнитные поля разнонаправлены и потому эти материалы не могут намагничиваться.

Каждый магнит имеет, по крайней мере, один «северный» (N) и один «южный» (S) полюс. Ученые условились, что линии магнитного поля выходят из «северного» конца магнита и входят в «южный» конец магнита. Если вы возьмете кусок магнита и разломите его на два кусочка, каждый кусочек опять будет иметь «северный» и «южный» полюс. Если вы вновь разломите получившийся кусочек на две части, каждая часть опять будет иметь «северный» и «южный» полюс. Неважно, как малы будут образовавшиеся кусочки магнитов – каждый кусочек всегда будет иметь «северный» и «южный» полюс. Невозможно добиться, чтобы образовался магнитный монополь («моно» означает один, монополь – один полюс), то есть кусок с одним полюсом [2].

Магнетизмом называются явления и свойства материи, связанные с воздействием магнитных полей, которые создаются предметами, содержащими металл, – от стальных канцелярских скрепок до космических

объектов с металлическим ядром. Магнитная сила – сила, с которой предметы притягиваются к магниту [3].

Слайм (Slime) – это игрушка, которая состоит из вязкого желеобразного материала. Впервые была выпущена компанией Mattel в 1976 г. У нас эта игрушка известна, как «лизун». Скорее всего, это название прижилось после просмотра фильма «Охотники за привидениями», в котором есть персонаж, обладающей подобной консистенцией [4].

Лизун – игрушка, которая отличается своими уникальными свойствами. Материал ее изготовления похож на слизь или желейную массу, но, при этом он легко собирается и не разливается. Если лизуна оставить в покое, он растекается по поверхности. При резком воздействии начинает уплотняться. Следующим этапом научной работы является проведение экспериментов:

1) эксперимент посвящен изготовлению «лизуна» с использованием клея ПВА;

2) эксперимент посвящен изготовлению «лизуна» с использованием канцелярского клея.

#### *Эксперимент №1. Изготовление лизуна из клея ПВА*

Проведем первый эксперимент – изготовим ЛИЗУНА в домашних условиях используя разные виды клея. В первом эксперименте мы используем клей ПВА. При проведении опыта по изготовлению Лизуна мы получили, не пластичный лизун, который рвался в руках и не растягивался. Эксперимент не получился.



Рис. 2. Необходимые компоненты для проведения эксперимента



Рис. 3. Не получившийся лизун

#### *Эксперимент №2. Изготовление лизуна из канцелярского клея*

При проведении третьего эксперимента – изготовление ЛИЗУНА в домашних условиях воспользуемся канцелярским клеем. При проведении опыта мы получили, липкого, пластичного Лизуна, то к чему стремились. Опыт увенчался успехом.



Рис. 4. Для эксперимента используем канцелярский клей



Рис. 5. Получился пластичный лизун

Возможно это из-за свойств, которыми обладает клей или из-за количества клея, которое мы добавляли в тарелочки. На этот вопрос можно ответить только, обладая изученными знаниями о клеи и дополнительно проведенных экспериментах. Но эту тему можно использовать для следующего научного доклада.

После того, как мы выяснили из какого вида клея лизун, получился более пластичным, рассмотрим стадии изготовления лизуна, которые представлены в Приложении 1.

1. Наливаем канцелярский клей в тарелочку и добавляем воды.
2. Очень хорошо перемешиваем.
3. Добавляем в клей несколько капель Тетрабората натрия.
4. Еще раз все хорошо перемешиваем, у нас получился лизун.

После того как у нас получился лизун, придадим ему магнитные свойства.

5. В лизуна добавляем металлические опилки.
6. Еще раз перемешиваем.
7. Подносим магнит к лизуну и видим, что лизун притягивается к магниту.

В результате проведенной работы я смог изготовить лизуна в домашних условиях. При проведении экспериментов, узнал, что не из всех видов клея может получиться пластичный лизун. При проведении моих экспериментов, пластичным получился лизун при использовании канцелярского клея. Доказал, что лизун тоже может примагничиваться, но ему для этого необходимо придать магнитные свойства с помощью металлической стружки или пыли.

Цель работы достигнута, а результаты наших экспериментов в целом порадовали нас. Я более подробно узнал, что такое магнит. Какими магнитными свойствами он обладает. Смог самостоятельно изготовить лизуна в домашних условиях. В дальнейшем, намерен провести новые эксперименты с магнитом и возможно буду использовать теперь в качестве дополнительного компонента фрукты или ягоды.

*Стадии изготовления лизуна*



Рис. 6. Наливаем канцелярский клей в тарелочку и добавляем воды



Рис. 7. Очень хорошо перемешиваем



Рис. 8. Добавляем в клей несколько капель Тетрабората натрия



Рис. 9. Еще раз все хорошо перемешиваем, у нас получился лизун



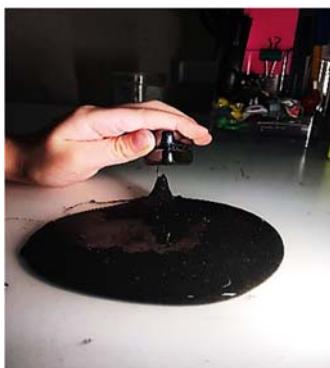
Рис. 10. В лизуна добавляем металлические опилки



Рис. 11. Еще раз перемешиваем



Рис. 12, 13. Подносим магнит к лизуну и видим, что лизун притягивается к магниту



#### ***Список литературы***

1. История изобретения магнита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://istoriz.ru/magnit-istoriya-izobreteniya.html>
2. Энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.valtar.ru/Magnets4/mag\\_4\\_03.htm](http://www.valtar.ru/Magnets4/mag_4_03.htm)
3. Почемучка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pochemuha.ru/istoriya-magnita-primenenie-magnita-magnetizm>
4. Что такое лизун [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://karapysik.ru/igrushka-lizun-slajm/>

## ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

*Автор:*

**Бобков Никита Дмитриевич**

ученик 11 класса

*Научный руководитель:*

**Ильина Майя Ивановна**

учитель английского языка

МАОУ «СОШ №20»

г. Улан-Удэ, Республика Бурятия

### ОБРАЗ ВОЗВРАЩАЮЩЕГОСЯ ПЕРСОНАЖА В ДЕТЕКТИВНЫХ РОМАНАХ К. ДОЙЛА О ШЕРЛОКЕ ХОЛМСЕ

*Аннотация:* в статье говорится о «возвращающемся» персонаже цикла о Ш. Холмсе, символической фигуре английской литературы, олицетворяющей вечную страсть человеческого характера.

*Ключевые слова:* детективные романы, парный детективный конфранс, возвращающийся персонаж, серия рассказов, символическая фигура.

Одним из непременных персонажей романного цикла, является «возвращающийся персонаж». Таким персонажем является Шерлок Холмс – центральный герой цикла «Записки о Шерлоке Холмсе» К. Дойла. Сам писатель однажды написал: «...Мне всегда казалось, что обычные публикации с продолжением скорее мешают, чем помогают журналу, поскольку рано или поздно читатель пропускает номер и теряет всякий дальнейший интерес. Совершенно очевидно, что идеальным компромиссом был бы постоянный герой, но в каждом номере должен быть законченный рассказ, чтобы читатель точно знал, что сможет читать весь журнал» [4].

До самого конца жизни К. Дойлу суждено было нести лавры «создателя великого сыщика». Всего писатель написал 56 рассказов и 4 повести о нем. В 20-х гг. ХХ в. В Англии и Америке появились общества поклонников этого сыщика. К Ш. Холмсу относятся уже не как к литературному герою, а как к живому персонажу, жившему во второй половине XIX в. Рассказы и повести о Ш. Холмсе экранизируются чаще любых других произведений мировой литературы. Согласно «Книге Рекордов Гиннеса», в XX в. знаменитый сыщик появился в 211 фильмах.

Очевидно, самой удачной находкой писателя можно считать образ этого сыщика, живущего в XIX столетии, т.е. времени, которое наполнено интересными историческими событиями, научными достижениями, которые часто становятся сюжетной основой романов писателя.

В настоящее время, по мнению исследователей (Х. Пирсон), есть три героя в английской литературе (Ромео, Робинзон Крузо, Шейлок), которые занимают такое же место, как и великий сыщик. Ромео означает любовь, Шейлок – склонность, Крузо – любовь к приключениям.

Кем является Ш. Холмс для читателей? Каков, на самом деле, главный герой цикла К. Дойла? Какими качествами он обладает, привлекая читателя? В чем он «повторяет» героев классических детективов и в чем его отличие? Как и все «повторяющиеся» персонажи, Холмс – символическая фигура, олицетворяющая вечную страсть человеческого характера:

1. Он необычен и оригинален для своей эпохи, т.к. использует логический способ расследования преступлений, называемый дедуктивным.

2. Активно использует новинки научно-технического прогресса, появившиеся на рубеже XIX–XX вв.

3. Читатели видели в этом образе черты странствующего рыцаря, защитника «слабых» и угнетенных.

4. Следопыт, охотник, разыскивающий преступника.

5. Обожает курить трубку. У него бывают периоды «грустной задумчивости». Сыщик отказывается обсуждать дело, о котором думает; продолжает вслух мысли другого человека; заманивает в ловушку человека, который может рассказать о преступлении, помещая объявление в газете; организует переполох на улице, успевая подменить одно письмо другим.

6. Автор наделяет главного героя живым человеческим характером.

7. Блестящее владение дедуктивным методом и медитацией.

8. Безразличное отношение к славе и успеху.

9. Умение до неузнаваемости изменять свою внешность.

10. Владение боевыми искусствами.

11. Работа в паре с верным другом и помощником Уотсоном.

12. Везение в опасных и безвыходных ситуациях.

13. Расследуя дело, опирается на свои жизненные принципы, правила чести.

14. Житель викторианской Англии, домосед. Многие дела расследует, не выходя из гостиной миссис Хадсон.

15. Имеет устойчивые привычки. Неприхотлив и безразличен к удобствам, к роскоши.

Заметим: «сквозь» образ Ш. Холмса «просвечиваются» другие литературные персонажи, давно знакомые и любимые читателю.

Прототипом великого сыщика является доктор Джозеф Белл, сослуживец Конан Дойла, работавший в Эдинбургском королевском госпитале и славившийся способностью по мельчайшим деталям угадывать характер и прошлое человека.

Как Дон Кихот, Ш. Холмс – странствующий рыцарь, который спасает людей, в одиночку сражается против зла. У него есть верный Санчо Панса – доктор Уотсон. Дюпен, как и Холмс, обожает курить трубку, бывают моменты «грустной задумчивости», когда он отказывается обсуждать дело, о котором думает.

Несмотря на огромную популярность серии книг о Шерлоке Холмсе, автор считал рассказы о нем «легким чтивом» и не разделял восторга читателей. Поэтому в 1893 г. он решил закончить написание детективных романов о великом сыщике, чтобы начать писать исторические романы. Автор делает так, что гениальный сыщик погибает в схватке с доктором Мориарти у Рейхенбахского водопада. Реакция читателей была неожиданно. Они называют писателя «убийцей» и требуют вернуть этого героя. Восемь лет писатель не реагировал на требования читателей и только в 1901 г. входит в свет повесть «Собака Баскервилей», с пояснением, что

эта история произошла еще до «гибели» Холмса. А в 1903 г. начал новую детективную серию «Возвращение Шерлока Холмса», где окончательно воскресил его. Последний сборник «Архив Шерлока Холмса» был выпущен в 1927 г.

«Горизонт ожидания» читателя, тоскующего о благородных героях, которые могут поймать и наказать преступника, восстановить справедливость, помочь бедным, вполне удовлетворен.

**Список литературы**

1. Вольский Н.Н. Легкое чтение. Работы по теории и истории детективного жанра [Текст] / Н.Н. Вольский. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2006. – 200 с.
2. Вулис А. Пoэтика детектива [Текст] / А. Вулис // Новый мир. – 1978. – №1. – С. 244–258.
3. Ван Дайн С.С. Двадцать правил для написания детективных романов [Текст] / С.С. Ван Дайн // Как сделать детектив. – М.: Радуга, 1990. – С. 38–41.
4. Дойл А.К. Записки о Шерлоке Холмсе: Рассказы. Повести [Текст] / А.К. Дойл. – Кемеровское кн. изд-во, 1993. – 653 с.
5. Можейко М.А. Детектив. Постмодернизм [Текст] / М.А. Можейко // Энциклопедия. – М.: Интерпрес сервис, Книжный дом, 2001. – С. 140–144.

*Автор:*

*Топтрова Амина Азаматовна*

ученица 10 класса

*Научный руководитель:*

*Канукова Диана Казбековна*

учитель английского языка

МКОУ «СОШ им. Героя Советского Союза Х.-У. Мамсурова  
с. Ольгинское» Правобережного района РСО – Алания  
с. Ольгинское, Республика Северная Осетия – Алания

## **АНГЛИЦИЗМЫ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ (НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ РСО – АЛАНИИ)**

*Аннотация:* англизмы настолько прочно вошли в наш язык, что люди даже и не различают их больше в языке. Проведя исследование, авторы предположили, что изучаемая проблема актуальна не только в РСО – Алании, но и для всех национальных республик.

*Ключевые слова:* англизмы, заимствования, английский язык.

Русский язык всегда был открыт для заимствований. Однако время от времени принимались попытки очистить язык, но попытки эти не дали сколько-либо значительных результатов. Поэтому русский язык относится к языкам, в которых заимствования присутствуют в больших количествах.

Актуальность проведенного исследования состоит в том, что рассмотрение проблем, связанных с анализом функционирования англизмов в речи населения Республики Северная Осетия – Алания особенно значимо в современных условиях, поскольку сегодня, образование ведется на русском языке. Можно предположить, что из-за наплыва заимствований рус-

ское слово может обесцениться. Но язык – это саморазвивающийся механизм, который умеет самоочищаться, избавляться от лишнего, ненужного. Это происходит и с иноязычными словами, заимствование которых было представлено в ходе исследования. В целом иноязычная терминология представляет собой интереснейший лингвистический феномен, роль которой в русском языке весьма существенна.

Целью работы являлся анализ функционирования англицизмов в речи учащихся школы селения Ольгинское, Правобережного р-на.

В ходе исследования были поставлены и решены исследовательские задачи:

1. Проанализирован теоретический материал, связанный с англицизмами.
2. Определены причины и способы заимствований.
3. Расширены и углублены знания по английскому языку.
4. Проведено анкетирование учащихся школы с целью выявления знаний по исследуемой теме, выяснено отношение школьников к исследуемому явлению.

Англицизм – это слово или оборот речи в каком-нибудь языке, заимствованные из английского языка или созданные по образцу английского слова или выражения (С.И. Ожегов).

Появление большого количества слов английского происхождения, в русском языке объясняется переменами в жизни. Появление Интернета, расширение международных отношений, развитие экономики, информационных технологий, участие в олимпиадах, международных фестивалях, показах мод – все это не могло не привести к вхождению в русский язык новых слов. Проанализировав весь теоретический материал, мы выделили наиболее важные причины появления англицизмов в русском языке:

1. Потребность в наименовании новых предметов, понятий и явлений. (сканер, интернет, ноутбук, диск, сайт).
2. Отсутствие соответствующего (более точного) наименования (спонсор, спрей, дайджест, виртуальный).
3. Необходимость конкретизации значения слова (сэндвич, гамбургер, фишбургер, чикенбургер).
4. Мода. Часто люди, используя англицизмы, хотят тем самым выглядеть модно, завоевать уважение собеседника.
5. Необходимость выразить при помощи англицизма многозначные описательные обороты (квиз – радио- или телевизионная игра в вопросы и ответы на различные темы с призами, брифинг – короткая пресс-конференция для журналистов, фристайл – фигурное катание на лыжах).

Англицизмы проходят этапы эволюции: проникновение, заимствование, укоренение.

Заимствования образуются несколькими способами:

1. Прямые заимствования – уик-энд – выходные; мани – деньги.
2. Гибриды – спикать от английского *to speak* – говорить,
3. Калька – диск, вирус, клуб.
4. Полукалька – драйв – драйва (drive).
5. Экзотизмы – чипсы (chips), хот-дог (hot-dog), чизбургер (cheeseburger).

Существуют признаки, которые не просто помогают определить, является ли то или иное слово заимствованным, но и определить, из какого

именно языка оно было заимствовано. Для английских заимствований характерно:

- наличие сочетаний *тч*, *дж*: *скетч*, *менеджер*, *имидж*, *джаз*;
- наличие сочетаний *ва-*, *ви-*, *ве-*: *ватт*, *вист*, *виски*;
- конечных сочетаний *-инг*, *-мен*, *-ер*: *митинг*, *брифинг*, *рейтинг*, *бизнесмен*, *супермен*, *таймер*.

В процессе работы мы провели анкетирование, как же реагируют школьники и учителя на англизмы в русской речи?

Многие обладают недостаточными знаниями в области английского языка, вообще понятия «Что такое англизмы?», «Что такое заимствования?».

Мы провели исследование среди учащихся школы и сделали выводы:

1. Многие учащиеся не понимают значение терминов «англизмы», «заимствования» и их различия;

2. Не все учащиеся сразу могут назвать «слова -иностранныцы» в русском языке, а тем более, определить язык, откуда они попали к нам в речь.

3. На вопрос: «Можете ли вы обойтись без иностранных слов» – 100% ответили «Нет»

4. 99% опрошенных на вопрос «Знаете ли вы происхождение – этимологию хотя бы одного слова на вашем родном языке?» ответили отрицательно.

В ходе исследования мы добавили еще и вопросы, касающиеся родного-осетинского языка. И выявили еще одну проблему. А проблема заключается в том, что молодежь, сельской местности, не в полной мере владеет русским языком, так как привилегией на бытовом уровне пользуется родной – осетинский язык. Это конечно хорошо, если учитывать тот факт, что осетинский язык сегодня «испытывает» очень тяжелые времена. Но удручет то, что, являясь носителем традиций, культуры и языка великих предков, наша молодежь не особо информирована о происхождении языка. И решением данной проблемы необходимо серьезно заниматься не только на уровне школы и руководства, но и в семье должна вестись просветительская работа.

Увлечение англизмами стало своеобразной модой среди более молодого поколения, оно обусловлено созданными в молодежном обществе стереотипами, идеалами. Данную проблему необходимо изучать и в условиях национального региона, для того чтобы точнее видеть степень восприятия и употребления заимствований.

### *Список литературы*

1. Брейтер М.А. Англизмы в русском языке: история и перспективы. – Владивосток, 1994.
2. Даль В.Н. Толковый словарь живого великорусского языка. – М.: Русский язык, 1981.
3. Дьяков А.И. Причины интенсивного заимствования англизмов в современном русском языке // Язык и культура. – Новосибирск, 2003.
4. Новый англо-русский словарь / Под ред. В.К. Мюллер. – 9-е изд. – М., 2002.
5. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 800 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов; Н.Ю. Шведова; Российской академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник, 1999.
6. Англизмы в современном русском языке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kz1.fatwords.org/safia/anglicizmi-v-sovremennom-russkom-yazike/main.html> (дата обращения: 27.02.2018).

## ИНФОРМАТИКА

*Автор:*

**Бабич Юрий Юрьевич**

ученик 10 класса

*Научный руководитель:*

**Афельд Вячеслав Эдуардович**

учитель математики и информатики

БОУ «Тарская СОШ №5»

г. Тара, Омская область

### ПРОБЛЕМА МОШЕННИЧЕСТВА В ИНТЕРНЕТЕ

**Аннотация:** в настоящее время развитие информационно-коммуникационных технологий приобрело всемирный масштаб. Современные технологии проникли во все сферы жизнедеятельности человека. Как в реальном, так и в виртуальном мире среди всех людей выделяются те, кто использует новые технологии во вред другим, получая от этого выгоду. Их называют мошенниками. Так как Интернет – сравнительно новый способ коммуникации, то у большинства пользователей не сформированы навыки защиты от различного рода интернет-мошенничества.

**Ключевые слова:** Интернет, мошенничество, угроза, борьба, методы.

Мошенничество – хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путём обмана или злоупотребления доверием. Лицо, занимающееся этим, называется мошенником. Мошенниками обычно являются люди, обладающие высоким интеллектом и определёнными познаниями в психологии. Они обладают умением вступать в контакт с любыми группами людей, располагать к себе. Они также часто являются специалистами в экономике и информационных технологиях.

В преступлениях, связанных с мошенничеством, часто используются следующие психологические приёмы: жертвам предлагают совершить какую-либо сделку на условиях, которые значительно выгоднее обычных; заставляют жертву совершать какие-либо действия в спешке, мотивируя это различными обстоятельствами; мошенники выдают себя за очень боязливых, влиятельных и преуспевающих людей.

В Уголовном кодексе РФ предусматривается ответственность за противоправные действия мошенников. Этому посвящена статья 159, в которой предусматривается наказание в виде денежного штрафа или лишения свободы от 2 до 10 лет. В 2017 году мошенничество стало одним из самых распространённых видов преступлений в нашей стране, в среднем регистрировалось одно преступление данного вида каждые три минуты. Количество преступлений, совершённых в форме мошенничества, по сравнению с аналогичным периодом 2016 года увеличилось на 6,8% и составило 204870 преступлений. При этом, если в целом раскрываемость преступлений в России составляет 54%, то раскрываемость мошенничества лишь 25%. Согласно данным Генпрокуратуры, за последние 5 лет (с 2013 года) доля мошенничества в общей структуре преступности выросла

с 7,5 до 10,7%. Она превышает даже число преступлений, связанных с оборотом наркотиков.

Исследование по проблеме мошенничества в интернете было разделено на два этапа: анкетирование обучающихся и их родителей, а также выявление основных методов борьбы с мошенничеством в интернете.

Исходя из результатов анкетирования, выяснилось, что обучающиеся БОУ «Тарская СОШ №5» и их родители знакомы с понятием мошенничества в интернете, но не способны защититься от злоумышленников, а также не знают, как ввести себя под влиянием мошенника. Поэтому были определены основные методы борьбы с мошенничеством:

1) не оставлять свои персональные данные на открытых ресурсах: данные, оставленные в интернете, собирают роботы злоумышленников, которые в дальнейшем могут использовать их в своих целях;

2) не загружать ничего с незнакомых сайтов: высока вероятность того, что вместе с загруженным файлом можно скачать и вредоносную программу, которая получит доступ к персональным данным;

3) не проходить по ссылкам в письмах спама, такие ссылки зачастую ведут на мошеннические или заражённые вредоносными программами сайты;

4) не открывать приложения в письмах, если есть хоть какие-то сомнения в надёжности адресанта, так как вполне возможно, что именно в этом приложении содержится вредоносная программа;

5) не откликаться на заманчивые предложения, особенно если они связаны с получением быстрых денег, лёгкого заработка. В противном случае есть риск потерять все свои деньги и сбережения или оказаться замешанным в преступных махинациях.

С целью просвещения пользователей интернета по защите от мошенничества было решено создать группу в социальной сети «Вконтакте» под названием «Антимошенник» для того, чтобы размещать в ней материалы по теме исследования, а также актуальные методы борьбы с мошенничеством в интернете, раздаточный материал для классных часов, информацию о защите от злоумышленников. Каждый день в группе происходит активное вовлечение новых подписчиков, размещение материалов по теме исследования, создание тем для обсуждений, распространение эффективных способов борьбы с мошенничеством в интернете от участников группы. Также здесь расположены необходимые материалы, а также ссылки для определения оператора по номеру телефона, проверки действительности паспорта, даты регистрации в социальной сети «Вконтакте» для того, чтобы выявить мошенников и подать заявление в полицию. Данное сообщество с интернет-ресурсами различного рода по защите от злоумышленников.

Интернет-мошенничество требует детального изучения со стороны специалистов ИТ-технологий, а также сотрудников правоохранительных органов для успешной борьбы с этим явлением. В силах каждого пользователя интернета соблюдать несложные правила, которые способны избежать негативных последствий пребывания в Сети.

### **Список литературы**

1. Мошенники Интернета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vebzhuliki.ru/o-lohotronah/lohotrony-2017-desyatochka-1.html>

*Автор:*

*Гагарин Дмитрий Игоревич*

воспитанник

*Научный руководитель:*

*Скуленкова Марина Вячеславовна*

преподаватель

МБОУДО «ДДЮТ Всеволожского района»  
г. Всеволожск, Ленинградская область

## **РАЗРАБОТКА САЙТА «ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ «ВСЕВОЛОЖСКИЙ КРАЙ»**

*Аннотация:* статья посвящена техническим решениям, которые могут быть использованы при создании сайта для следующих видов проектов: виртуальные музеи, виртуальные гиды (по музеям).

*Ключевые слова:* создание сайта, виртуальный музей.

*Почему я выбрал эту тему:* Моё увлечение – это веб-дизайн и программирование. Также я интересуюсь историей своего региона, поэтому, когда ко мне обратились ребята из объединения «Школьные музеи Всеволожского края» и попросили разработать сайт, я с радостью согласился.

Web-адрес проекта: <http://region.self-promo.ru>

Адрес полного текста проекта: *Проект*.

Область: информатика.

*Мои цели:* Проектирование и реализация технических решений для разработки сайта «Виртуальный музей Всеволожский край» на основе визуального представления контента с включением игровых элементов.

*Главная идея моей работы:* Разработка варианта технического решения для сайтов типа: виртуальный тур, виртуальная экскурсия, на основе языка HTML с использованием каскадных таблиц стилей, языка JavaScript и языка PHP.

Ход разработки:

- 1 этап: исследование по теме проекта;
- 2 этап: прототипирование;
- 3 этап: разработка и реализация технического решения;
- 4 этап: тестирование и отладка сайта.

*Что именно мне удалось сделать самому, что получилось успешно и почему:* На мой взгляд, с поставленными перед собой задачами на проект я справился полностью. В процессе работы над проектом мне удалось успешно освоить новые для меня темы: использование фреймворка JQuerу, настройка Lightbox, а также найти нестандартное решение по использованию стандартных правил CSS.

*Какие были проблемы и как я их решал:*

Первостепенным вопросом было: «Создать многостраничный сайт или одностораничный?» Было принято решение демонстрировать контент непосредственно на главной странице сайта с помощью всплывающего окна. Так как для сайта типа «виртуальный музей», нет смысла создавать многостраничный сайт, с переходами между страницами. Историю края выгоднее подать с помощью интерактивной карты, по которой перемеща-

ется объект. Хотелось чего-то яркого и цепляющего! Затем появилась уже окончательная идея – сделать страницу-карту в виде дороги, которая, при прокручивании курсора мыши, создавала видимость движения. Эта идея и стала основной. Для создания эффекта «виртуальной экскурсии» был применен нестандартный авторский прием использования CSS, позволивший зафиксировать главный графический элемент. По мере перемещения страницы вниз-вверх изображение курсора на «облаках» меняются, чтобы помочь пользователю увидеть интерактивный элемент. Для того чтобы упростить работу с интерактивными элементами используется JavaScript-фреймворк JQuery. Работой интерактивных элементов управляют написанные мной функции на языке JavaScript. С помощью этих функций я управляю позиционированием элементов и сменой изображений курсора, в зависимости от прокрутки страницы.

На мой взгляд, этому сайту была необходима форма обратной связи, которая позволила бы упростить взаимодействие между пользователями сайта и участниками детского объединения «Школьные музеи Всеволожского края», поэтому в рамках данной конференции я написал такую форму и разместил на странице «О проекте». Эту форму я создал с помощью библиотеки libmail, которая позволяет отправлять сообщения и сценарии в php. Данные, вводимые пользователем, проверяются с помощью регулярных выражений на сервере, а защита от спама реализована с помощью капчи.

Для кого и для чего полезны полученные мною результаты:

Технические решения, которые были использованы при создании данного сайта, могут быть использованы для следующих видов проектов:

- 1) виртуальные музеи;
- 2) виртуальные гиды (по музеям).

*Автор:*  
**Ерофеева Виктория Алексеевна**

ученица 10 класса  
*Научный руководитель:*  
**Афельд Вячеслав Эдуардович**

учитель математики и информатики  
БОУ «Тарская СОШ №5»  
г. Тара, Омская область

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

*Аннотация:* роль Интернета и его сервисов в жизни современного человека становится всё более значимой. В виртуальном мире отражаются практически все стороны человеческой жизни, поэтому естественно, что здесь присутствуют образовательные сообщества для подростков разных возрастов и интересов. По мере вхождения детей и юношества в Интернет проблема выполнения домашнего задания, подготовка к различным олимпиадам и экзаменам, получения дополнительного образования для подрастающего поколения является всё более значимой и актуальной.

*Ключевые слова:* образование, социальные сети, сообщества.

Социальная сеть – это виртуальная сеть, являющаяся средством обеспечения сервисов, связанных с установлением связей между его пользова-

вателями, а также разными пользователями и соответствующими их интересам информационными ресурсами, установленными на сайтах глобальной сети. Другими словами, социальная сеть направлена на построение в интернете сообществ из людей со схожими интересами или деятельностью. Связь осуществляется посредством сервиса внутренней почты или мгновенного обмена сообщениями. На сегодняшний день существует не мало примеров использования социальных сетей в образовании (решение разнообразных задач, возможность коллективной работы обучающихся, ведение проектной деятельности на протяжении некоторого времени, возможность международного обмена).

Социальные сети помогают адаптироваться обучающимся в научно-образовательной стороне, способствуют мобильному непрерывному образованию и самообразованию, представляют возможность ведения сетевой работы школьников, у которых нет возможности находиться рядом (например, они находятся в разных городах, странах).

Среди преимуществ использования социальной сети в качестве учебной площадки выделены: непрерывность учебного процесса; привычная среда для обучающихся; видимость фамилии и имени обучающихся; возможность создавать сетевой учебный контент; мгновенное обсуждение проблемы в группе (на стене, в диалоге); просмотр видео и аудиоматериалов вместе с участниками группы; возможность совместной работы школьников над заданием; представление своей странички в качестве портфолио и т. д.

Во время проведения исследования сравнивались сообщества в самых распространённых среди россиян социальных сетях: Одноклассники, Вконтакте, Инстаграм. По полученным данным определено самое востребованное образовательное сообщество – это группа «ЕГЭ 100 баллов». Наибольшее количество образовательных сообществ было найдено в сети «Вконтакте», потому что это самая распространённая социальная сеть среди молодёжи. В социальной сети «Одноклассники» мало образовательных сообществ, так как эта сеть предназначена для людей среднего и старшего возраста. «Инстаграм» – это социальная сеть для публикации в режиме реального времени фото и видеозаписи для своих подписчиков, поэтому образовательные сообщества присутствуют также в малом количестве.

В ходе проведения анкетирования обучающихся школы №5 г. Тары по теме исследования было выявлено, что все образовательные сообщества можно разделить на четыре направления: для подготовки к экзаменам; для подготовки к олимпиадам, конкурсам; для дополнительного изучения школьных предметов и для дополнительного образования.

Для того чтобы школьникам было проще найти образовательное сообщество по каждому из направлений, были изготовлены буклеты с подробным описанием каждого из них. В буклете указаны образовательные сообщества по следующим пунктам: название сообщества, адрес, тип контента, тип участия в данном сообществе. Данные буклеты были созданы на основе анализа образовательных сообществ самой популярной социальной сети Вконтакте. Презентация данных буклетов и их раздача обучающимся Тарской школы №5 была организована в рамках проведения школьного Форума математических дисциплин. Для свободного доступа

любого пользователя интернета данные буклеты размещены на странице «НОУ «Надежда» школьного сайта.

В результате проведённого исследования были сделаны следующие выводы:

1) наибольшее количество образовательных сообществ в «Вконтакте», потому что это самая распространённая социальная сеть среди молодёжи;

2) самые популярные образовательные сообщества среди обучающихся 5–11 классов – это сообщества по подготовке к экзаменам и предметные сообщества;

3) для того чтобы обучающимся школы проще было найти образовательное сообщество по каждому из направлений, были изготовлены буклеты с подробным описанием каждого из них. Электронная версия размещена на сайте школы.

У образовательных сообществ в социальных сетях есть хорошие перспективы развития. В настоящее время они в большей степени востребованы у молодого поколения, но в скором будущем, по мере развития информационного общества, все поколения пользователей интернет-ресурсов будут получать образование в дистанционной форме.

**Список литературы**

1. Образовательные возможности социальных сетей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://masters.donntu.org/2012/fknt/kucharov/library/article4.htm>

**Автор:**

**Коваленко Денис Дмитриевич**

воспитанник

**Научный руководитель:**

**Скуленков Сергей Николаевич**

педагог дополнительного образования

МБОУДО «ДДЮТ Всеволожского района»

г. Всеволожск, Ленинградская область

## РАЗРАБОТКА ИГРЫ «КОСМОСПАС»

**Аннотация:** в статье описан процесс создания проекта «Космоспас» – развивающей игры про МЧС, которая позволяет проявить свою эрудицию, путем нахождения точного места на карте по текстовому описанию.

**Ключевые слова:** игры, среда Scratch, программирование, проект игры.

Web-адрес игры: <https://scratch.mit.edu/projects/190514796/>

Web-адрес проекта: <https://yadi.sk/i/w3K627Nt3St6Ea>

**Тип работы:** Разработка художественного и технического решения игры.

**Учебный предмет:** информатика.

Мои увлечения – это география, программирование и создание игр в среде Scratch. Этот проект позволил соединить все мои увлечения в одной программе. Я не ставил перед собой на данном этапе цель создать про-

грамм-тест или тренажер по географии. Это бы требовало очень тщательного подбора вопросов, разбивку на уровни сложности, больший охват тем. Возможно, это будет интересно реализовать в будущем. Моя игра носит развлекательный характер, позволяет проявить эрудицию, посоревноваться с друзьями, с пользой провести свободное время. Лично для меня это отличная возможность улучшить свои навыки проектирования и разработки игр.

### *Цель:*

Расширить свои знания и улучшить свои навыки программирования и проектирования в процессе разработки игры «Космоспас».

### *Задачи:*

1. Расширить свои знания по проектированию игр.
2. Разработать тестовую версию игры.
3. Проанализировать выполненную работу.

*Главная идея, проблема работы:* Проект «Космоспас» – это процесс создания развивающей игры про МЧС. Разработка такой игры позволила мне привести в порядок мои знания по проектированию и программированию игр. Мне важно было понять, смогу ли я самостоятельно реализовать проект от идеи до конечного продукта.

### *Ход реализации проекта*

#### *1 этап: Сбор и анализ информации*

##### *Узнать предпочтения будущих игроков*

На данном этапе я провел опросы среди своих сверстников, чтобы выяснить насколько сложные вопросы могут быть использованы в игре, чтобы она была интересна для многих; какие элементы интерфейса я могу использовать, чтобы она была удобна и понятна.

##### *Выбор среды разработки*

Из всех известных мне сред для создания игр (Unity, Kodu Game Lab, Scratch) я выбрал Scratch. По сравнению с другими средами Scratch имеет меньше возможностей, а также требует для запуска наличие самой среды, но Scratch позволяет создавать программы с открытым кодом. Так как я хочу развиваться дальше в программировании, то хотел бы услышать как можно больше комментариев и увидеть различные варианты развития игры. Размещение игры на сайте сообщества Scratch – отличная возможность для этого. Пользователи сообщества могут не только комментировать ход игры, видеть и писать предложения по изменению кода, но и создавать ремиксы (собственные версии).

##### *Подбор вопросов для заданий тестовой версии*

Опираясь на свои знания по географии, и уровень знания опрошенных сверстников я составил 12 заданий для тестовой версии. Напомню, что, прочтя задание, игрок должен найти на карте место, описанное в задании. На карте никаких подписей нет, поэтому вопросы могут быть, в том числе, простыми.

#### *2 этап: Создание концепции и графического интерфейса*

##### *Разработка концепции*

Проект «Космоспас» – это развивающая игра про МЧС, которая позволяет проявить свою эрудицию, путем нахождения точного места на карте по текстовому описанию. В качестве сюжета я взял спасение людей, терпящих бедствие. Действия проходят в будущем, когда технический прогресс позволил проводить спасательные операции в кратчайшие сроки

с космической орбиты Земли. Вам предстоит заступить на дежурство в одной из таких станций, максимально быстро реагировать на сообщения о бедствии, осуществлять поиск пострадавших и их спасение, в разных частях планеты. Я назвал эту игру, предполагая, как возможно назвали бы такое подразделение МЧС – «Космоспас».

Игра начинается с текстового вступления. После того, как игрок заступил на дежурство, в течение 15 секунд на пульт управления поступает сообщение о бедствии и загорается сигнал «SOS». Одновременно запускается таймер, отмеряющий оставшееся время возможности спасения. Нажав на кнопку сообщений, можно развернуть и прочитать текст с информацией о месте и характере бедствия. Задача игрока по текстовому описанию определить местоположение точки на карте. Выбрав на карте место, происходит перемещение корабля на заданную территорию, если объект поиска маленький, можно его приблизить, кликнув по карте в район, в котором он находится. После этого автоматически запускается сканирование региона и поиск людей, терпящих бедствие. При этом в верхней части экрана появляются сообщения о всех выполняемых действиях. Если регион выбран правильно, то загорается красная точка и автоматически начинается операция спасения, если нет, то появляется соответствующее сообщение и автоматический переход на карту, для повторного поиска. При успешно выполненной операции спасения, в течение 15 секунд на пульт управления поступает новое сообщение с описанием следующего места и характера бедствия. На данный момент заложено 12 таких уровней.

Операция считается выполненной, если поиск и спасение произведены в отведенное время. На каждом последующем уровне время возможного спасения уменьшается. За каждый уровень присваиваются очки в числовом измерении равном оставшемуся на спасение времени. Результатом является сумма очков за каждый пройденный уровень: чем больше очков, тем лучше результат.

### *Разработка интерфейса игры*

После составления текстов, я перешёл к разработке интерфейса. Так как задача игрока найти место на карте, основным элементом интерфейса стала интерактивная карта. Кроме этого интерфейс должен был давать возможность сворачивать и разворачивать текст сообщения, показывать оставшееся время и давать возможность отключать звуки. В результате был создан графический макет интерфейса программы.

### *3 этап: Разработка и реализация технического решения*

#### *Создание всех необходимых объектов (спрайтов)*

Все графические элементы были логически разделены на 15 объектов. Для отображения разного состояния объектов используются костюмы. Например, в спрайте карты используются 19 костюмов, для отображения разных регионов Земли. Для создания спрайта Земли я использовал изображения Google Earth. Каждый регион – это отдельный костюм спрайта. Для этого мне пришлось отредактировать изображения карт Google Earth. Часть костюмов (изображений спрайтов) была создана с использованием Adobe Photoshop, вторая часть была создана в графическом редакторе Scratch. К сожалению, у графического редактора в Scratch небольшие возможности, а импорт растровых изображений происходит с потерей качества, поэтому приходилось искать возможности совместить векторную

графику редактора Scratch и растровую графику, нарисованную в Photoshop. Пришлось, например, создавать специальные спрайты-маски, с помощью которых маскировались пиксельные переходы изображения планеты. Костюмы и спрайты представлены в проекте, также их можно увидеть открыв игру на портале Scratch.

### Разработка алгоритмов и программирование

Программы, созданные в среде Scratch, с большим количеством графических элементов могут работать медленно. Поэтому я разрабатывал алгоритмы таким образом, чтобы максимально экономить память. Для этого я использовал программное клонирование объектов, вместо дублирования в среде разработки и старался не использовать параллельные скрипты там, где это было можно. Из-за сложных связей между спрайтами, логика программы получилась распределённой. Всего в программе используется 18 пользовательских переменных и 4 списка (и еще 2 списка для начальной отладки). Особую сложность для меня представляла работа с невидимыми спрайтами, которые отвечают за контроль нажатия на определенный регион на карте. Нужно было связать клоны невидимого спрайта сразу с несколькими другими объектами.

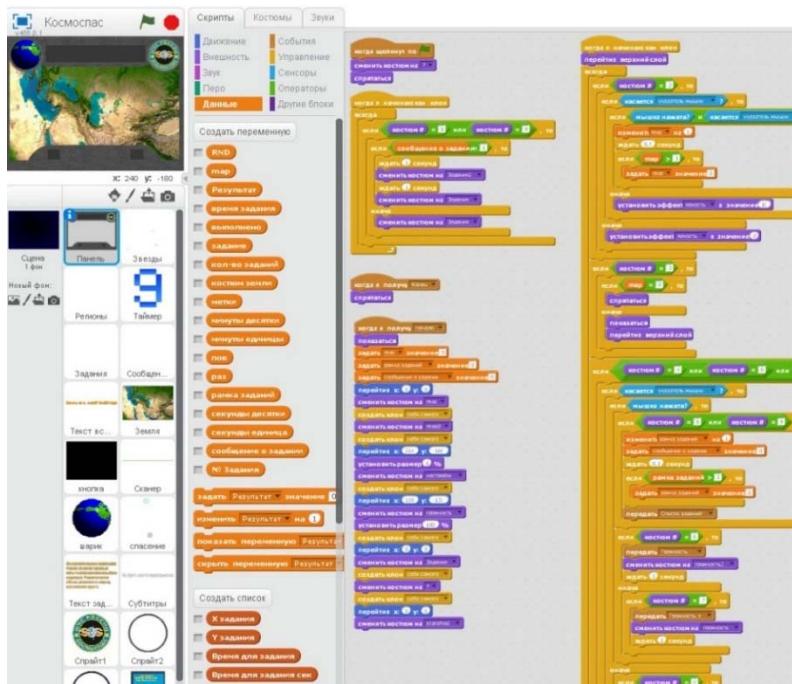


Рис. 1. Раздел Данные и рабочая область со скриптами

### 4 этап: Тестирование и отладка игры

#### Отладка игры

Отладка программы была одной из сложных задач. Использование клонов, которые создаются в момент выполнения программы, экономит

память, но создает трудности при отладке. Программные клоны нельзя увидеть, как обычные объекты. Они появляются только в момент выполнения, поэтому не всегда понятно, с каким из клонов связана логическая ошибка.

### *Размещение в сети Интернет для тестирования пользователями*

Программа «Космоспас» создавалась в среде Scratch, поэтому самым удобным способом размещения для тестирования пользователями, является размещение на сайте всемирного сообщества Scratch. Ссылка на файл моего проекта: <https://scratch.mit.edu/projects/190514796/>

### *Анализ результатов тестирования и пожеланий пользователей*

На данный момент я могу провести только предварительный анализ, проект размещен в сети Интернет недавно, поэтому я могу пока проанализировать только мнение своих друзей, учащихся школы программирования, преподавателей и родителей. Некоторые из них высказали ряд замечаний, которые касаются времени анимации, отсутствия вспомогательной информации, возможности пропускать заставки и отсутствие уровней сложности. Большую часть замечаний я планирую исправить.

### *5 этап: Анализ проделанной работы*

#### *Главные выводы работы*

С поставленными перед собой задачами на проект я справился полностью. В процессе работы над проектом мне удалось успешно освоить новые для меня темы:

- контроль разных клонов одного объекта в Scratch;
- работа со слоями и режимами наложения в программе Adobe Photoshop при создании иконок и редактировании карт;
- составление развернутого документа по проекту;
- использование разных способов отладки программы.

Удалось создать тестовую версию игры, применив полученные ранее знания. Но я не останавливаюсь на достигнутом, буду продолжать развивать проект.

### *Самооценка*

Успешно решить задачи на каждом этапе мне помогла разбивка на шаги, которые я проделал в проекте.

На первом этапе: узнал предпочтения будущих игроков. Обосновал выбор среди разработки, ей стала среда Scratch. Подобрал вопросы для заданий тестовой версии.

На втором этапе: придумал и записал концепцию игры и создал в графических редакторах (Photoshop, Scratch) интерфейс игры. Импорт растровой графики в Scratch не самое простое дело, поэтому пришлось придумывать, как сглаживать пиксельные края с помощью векторных фигур редактора Scratch.

На третьем этапе: создал необходимые спрайты и разработал программный код. Основной сложностью здесь стала работа с клонами и невидимыми спрайтами. Программирование в Scratch очень наглядно, но когда количество вложенных команд или составных условий становится большим, то читать код Scratch становится сложно.

Четвертый этап состоял из отладки игры, тестирования и анализа результатов тестирования, на его основе внес доработки в игру. Отладка в

## Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

---

сложной программе, созданной в Scratch, оказалась совсем не простым делом. Особенно, когда работать приходится с клонами. Пришлось придумывать способы контроля невидимых спрайтов и клонов, который не мешает самой игре.

На пятом этапе: представил игру на районной конференции, по итогам обсуждения проанализировал проделанную работу, построил планы на будущее.

Я считаю, что в целом успешно достиг цели проекта.

*Мои дальнейшие планы:*

- добавление большего количества заданий и перевод текстов заданий в текстовый формат;
- добавление нескольких уровней сложности и сохранение значений результата в облачном хранилище;
- создание спрайта с описанием и правилами;
- добавление подсказок для игрока, выполняющего самое первое задание.

*Автор:*

*Наумчик Анастасия Сергеевна*

ученица 10 класса

*Научный руководитель:*

*Арьяева Людмила Владимировна*

канд. пед. наук, методист

ГБОУ лицей №590 Красносельского

района Санкт-Петербурга

г. Санкт-Петербург

## ГЕНЕЗИС КВАНТОВОЙ ИНФОРМАТИКИ

**Аннотация:** с древних времен людям необходимо зашифровывать информацию. На передаче секретных сообщений основываются многие аспекты нашей жизни – например, передача конфиденциальной информации компаний (отчеты, бухгалтерская база и т. д.) и персональных данных (таких как личная переписка, фотографии). С развитием человечества развиваются и способы шифрования. На современном этапе создан новый вектор – квантовая информация – «направление физики, включающее в себя вопросы квантовых вычислений, квантовых компьютеров, квантовой телепортации и квантовой криптографии». Преимущества использования квантовой информации заключаются в том, что, используя законы квантовой механики, можно повысить уровень защиты данных и ускорить математические вычисления. В статье будут рассмотрены некоторые аспекты квантовой информатики: квантовое шифрование; квантовый компьютер, квантовая хэш-функция и квантовые цифровые подписи, квантовое распознавание лиц, квантовая визуальная криптография, квантовая телепортация, квантовые деньги.

**Ключевые слова:** квантовое шифрование, BB84, квантовая информатика, квантовый компьютер.

Квантовое шифрование основывается на теореме о запрете клонирования (невозможно точно скопировать состояние квантового объекта без

его изменения) и невозможности достоверно различить неортогональный базис (непрямоугольный вектор) состояния.

Идея использовать законы квантовой физики для защиты информации впервые была высказана Стефаном Вейснером в 1970 году. Позже, в 1984 году, Чарльз Беннетт из IBM и Жиль Брассар из Монреальского университета предположили, что фотоны могут быть использованы в криптографии. Для представления нулей и единиц они решили взять фотоны, поляризованные в различных направлениях, и предложили простую схему квантового распределения ключей шифрования, названную ими BB84 [5].

*Принцип работы BB84.* Первый этап квантового распределения ключей называется первичной квантовой передачей. Сначала Алиса (типичное имя отправителя при описании криптографических систем) посыпает Бобу (получателю) последовательность фотонов (квантов света), поляризация которых выбрана случайно и может быть  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$ . Боб случайно решает, каким образом их замерять – перпендикулярно или диагонально. По открытому (незащищенному) каналу Боб объявляет Алисе, какой тип измерений он использовал; Алиса объявляет, в каких случаях использовался правильный способ измерения. Оставшиеся после сверки виды поляризации являются секретной информацией, переданной Алисой Бобу.

Следующий этап – оценка попыток перехвата информации. Это может производиться путем сравнения случайно выбранных подмножеств или, что более эффективно, проверкой на четность – сравнением каждого четного бита. Если сравнение выявляет большой процент ошибок, считается, что производился перехват информации, и квантовая передача начинается сначала.

Если сравнение не выявляет перехвата информации, Алиса и Боб принимают фотоны с  $0^\circ$  или  $45^\circ$  за двоичный «0», а  $90^\circ$  или  $135^\circ$  – за двоичную «1».

Согласно одному из следствий квантовой механики – принципу неопределенности Гейзенберга, злоумышленник не может одновременно измерить прямоугольную и диагональную поляризацию. Если же он произведет измерение для какого-либо фотона и перешлет Бобу свой результат, это приведет к большему количеству ошибок, т.к. согласно одному из основополагающих принципов квантовой механики, нельзя измерить состояние без изменения других состояний [5].

*Другие алгоритмы квантового шифрования.* Общий принцип этих алгоритмов основан на схеме BB84.

1. Протокол, использующий 2 состояния.

В 1992 году Чарльз Беннетт заметил, что 4 состояния ( $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$ ) – больше, чем необходимо для работы алгоритма. Использование двух состояний, неортогональных друг другу (т. е.  $0^\circ$  и  $45^\circ$  или  $90^\circ$  и  $135^\circ$ ), является более легким в постановке эксперимента, однако, в практическом использовании оно невыгодно. Такой протокол менее устойчив к перехвату информации и атакам.

2. Протокол, использующий 6 состояний.

Такой протокол содержит 3 базиса (в BB84 – 2: перпендикулярный и диагональный), следовательно, шанс того, что Боб выберет верный ба-

зис  $-\frac{1}{3}$ . Однако такой протокол уменьшает процент максимальной информации, которая может быть получена злоумышленником.

### 3. ЭПР протокол.

Этот протокол, предложенный Артуром Экертом в 1991 году, основывается на парадоксе Энштейна – Подольски – Розена [6]. Идея протокола состоит в замене канала между Алисой и Бобом на канал, переносящий 2 кубита (квантовый бит) из общего источника – один к Алисе и один к Бобу. Источник отправляет кубиты в одинаковом состоянии, выбранном случайно из четырех (как и в BB84). Алиса и Боб замеряют состояния в одном из двух базисов, случайно и независимо друг от друга. Источник объявляет базис, Алиса и Боб сохраняют данные, если базисы совпадают.

Если использовать перепутанные состояния (связь между квантами сохраняется независимо от расстояния), то, когда Алиса и Боб используют один и тот же базис (примерно в половине случаев), их результаты идентичны.

Практическое применение других алгоритмов квантового шифрования, которые основаны на схеме BB84, невыгодно:

– при увеличении вероятности угадывания правильного базиса упрощается работа для злоумышленника;

– подготовительные процедуры затратны [9].

*Проблемы и недостатки.* Существуют проблемы при подготовке оборудования (лазеры могут выпускать не единичные фотоны, а мульти-фотоны; импульс может затухать и пр.) и детектировании фотонов (детектор может быть рассинхронизирован). Для решения подобных проблем необходима настройка, установка светоделителя, смена источника и др. Кроме того, из-за технических сложностей максимальная длина квантового канала сильно ограничена по сравнению с другими каналами передачи. Окружающая среда может создавать помехи в канале [8].

Для более эффективной защиты данных можно скомбинировать квантовое и классическое шифрование. Для этого необходимо разрабатывать специальные технологии, трудность которых заключается в поиске баланса между названными видами шифрования [11].

*Иные направления квантовой информатики.* Квантовое шифрование – не единственное применение квантовой физики в современных технологиях.

*Квантовый компьютер.* «Квантовая гонка» – погоня за созданием квантового компьютера – стремительно набирает обороты. Квантовый компьютер позволяет ускорить решение таких задач, как:

– факторизация (разложение чисел на множители) за полиномиальное (значительно меньшее) количество шагов (и времени). На большой вычислительной сложности задачи факторизации основывается стойкость некоторых алгоритмов шифрования с открытым ключом (например, RSA), которые станут бесполезными;

– поиск элементов среди базы данных, каждый из которых может давать ответ (да/нет) на запрос;

– проблема коммивояжера (поиск самого короткого пути из возможных).

Главные проблемы при создании квантового компьютера – быстрый распад суперпозиционных состояний, с помощью которых производятся

вычисления (квантовая декогерентность) и поиск конкретных процессоров, выполняющих вычисления [2].

Появление квантового компьютера приведет к тому, что эффективная длина ключа крипtosистемы уменьшится в 2 раза, из чего следует, что многие крипtosистемы (прежде всего асимметричные) станут нестойкими [3].

*Квантовая хэш-функция, квантовые цифровые подписи.* Хэш-функция – функция, используемая для преобразования данных произвольного размера в данные фиксированного размера. Она используется для шифрования паролей в базах данных и создания электронных подписей – особых реквизитов документа, позволяющих удостовериться в целостности информации и авторстве создателя подписи.

Применяя законы квантовой механики, можно получить квантовые хэш-функции и квантовые цифровые подписи. Их преимущество перед классическими – в невозможности коллизий (одинаковых значений хэш-функций) на квантовом уровне и, следовательно, в более эффективном использовании ресурсов. Например, при использовании 10 кубитов (квантовых битов) можно будет зашифровывать сообщения длиной до 1000 бит [1].

*Квантовое распознавание лиц.* Распознавание лиц необходимо в таких отраслях, как охранные системы, криминалистика, шифрование данных и т. д.

Использование квантовых алгоритмов в сочетании с классическими дает эффективный метод, позволяющий преодолеть некоторые недостатки современных систем распознавания (погрешности при работе с большими базами данных, изменении ракурса, возрастными изменениями и т. д.). Применение квантовых вычислений – совершенно новый подход в распознавании лиц, почти не зависящий от помех окружающей среды и статичности объекта [7].

*Квантовая визуальная криптография.* Визуальная криптография – шифрование текста или изображения путем разбиения исходного изображения на несколько шифрованных. Шифрованные изображения не дают никакой информации об исходном, кроме его размера. При их наложении друг на друга можно получить первоначальное изображение.

Расширение классической схемы визуальной криптографии законами квантовой физики позволяет увеличить скорость кодирования/декодирования изображений, что позволит повысить безопасность видеосвязи [7].

*Квантовая телепортация* – возможность переноса квантового состояния одного объекта на другой. Ключевую роль в квантовой телепортации играют перепутанные фотоны. Данная возможность подтверждена экспериментально в 1997 году. Реализация квантовой телепортации дает новые возможности в решении проблемы быстрого разрушения суперпозиционных состояний, что является одной из главных проблем при создании квантового компьютера [2] «На базе каналов телепортации квантовых состояний в дальнейшем могут быть созданы квантовые сети, которые смогут использоваться как для передачи квантовой и классической информации, так и для организации распределенных квантовых вычислений» [4, с. 13].

*Квантовые деньги.* На основе законов квантовой физики предложена модель квантовых денег. При использовании квантовых состояний для

представления денежных средств можно решить проблемы электронных денег. Теорема о запрете клонирования позволяет предотвратить их кражу и подделку. По прогнозам, к 2038 году квантовые деньги полностью заменят обычные [10].

**Заключение.** Развитие квантовой информатики происходит чрезвычайно быстро. Её практическое применение в различных отраслях принесет преимущества в скорости обработки данных, безопасности передачи информации и др. Применение квантового шифрования на практике поднимет методы защиты информации на новый уровень

Появление квантового компьютера изменит многие аспекты современной жизни. Предполагается, что, будут найдены оптимальные пути для доставки товаров. Некоторые современные алгоритмы защиты данных станут бесполезными. Проблемы создания квантового компьютера могут быть решены с помощью квантовой телепортации. Использование квантовых хэш-функций позволит работать с большими объемами данных более эффективно. Основанные на квантовых хэш-функциях, квантовые цифровые подписи обеспечат конфиденциальность и целостность информации. Применение квантовых вычислений в распознавании лиц позволит преодолеть проблемы, связанные с изменением ракурса, помехами окружающей среды и др.

### **Список литературы**

1. Аблаев Ф. О квантовом хешировании в постквантовой криптографии / Ф. Аблаев, М. Аблаев // Itsec.Ru. – 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.itsec.ru/articles2/crypto/o-kvantovom-heshirovani-v-postkvantovoy-criptografi/> (дата обращения: 15.01.2018).
2. Килин С.Я. Квантовая информация // Успехи физических наук. – 1999. – №5. – С. 507–527.
3. Ключарев П.Г. Квантовый компьютер и криптографическая стойкость современных систем шифрования // Естественные науки. – 2007. – №2. – С. 113–120.
4. Корольков А.В. О некоторых прикладных аспектах квантовой криптографии в контексте развития квантовых вычислений и появления квантовых компьютеров // Вопросы кибербезопасности. –2015. – №1 (9). – С. 6–13
5. Красавин В. Квантовая криптография // Online библиотека padaread.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://padaread.com/?book=9794> (дата обращения: 03.11.2017).
6. Рыбаков Ю.П. Эйнштейна – Подольского – Розена парадокс // Энциклопедия физики и техники. – 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://femto.com.ua/articles/part\\_2/4613.html](http://femto.com.ua/articles/part_2/4613.html) (дата обращения: 12.01.2018).
7. Ульянов С.В. Квантовое распознавание лиц и квантовая визуальная криптография: модели и алгоритмы / С.В. Ульянов, С.П. Петров // Системный анализ в науке и образовании. – 2012. – №1. – С. 1–17.
8. Gilles Brassard, Norbert Lütkenhaus, Tal Mor, Barry C. Sanders. Limitations on Practical Quantum Cryptography // Physical Review Letters. – 2000. – №6. – С. 1330–1333.
9. Nicolas Gisin, Gr'egoire Ribordy, Wolfgang Tittel and Hugo Zbinden. Quantum cryptography // CORNELL UNIVERSITY LIBRARY. – 2008 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arXiv.org/abs/quant-ph/0101098v2> (дата обращения: 19.11.2017).
10. Stebila D., Mosca M. Uncloneable Quantum Money // Institute for Quantum Science and Technology at the University of Calgary. – 2006 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iqis.org/events/cqisc06/papers/Mon-1130-Stebila.pdf> (дата обращения: 20.11.2017).
11. Valerio Scarani, Christian Kurtsiefer. The black paper of quantum cryptography: real implementation problems // CORNELL UNIVERSITY LIBRARY. – 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arxiv.org/abs/0906.4547v2> (дата обращения: 10.11.2017).

*Автор:*

**Сорокин Данил Андреевич**

ученик 10 класса

*Научный руководитель:*

**Афельд Вячеслав Эдуардович**

учитель математики и информатики

БОУ «Тарская СОШ №5»

г. Тара, Омская область

## ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЛИЧНЫХ СТРАНИЦ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

*Аннотация:* социальные сети содержат в себе огромное количество данных множества людей, активно их использующих. Анализ личных страниц пользователей социальных сетей представляет собой эффективную систему для обнаружения и интерпретации личных данных, также интересов, предпочтений, убеждений, сделать вывод о взаимоотношениях с другими пользователями.

*Ключевые слова:* социальные сети, контент, личные страницы пользователей.

Социальная сеть – это интернет-площадка, которая позволяет пользователям размещать информацию о себе и взаимодействовать с другими пользователями. Контент на этой площадке создаётся непосредственно самими пользователями. Для использования социальной сети, прежде всего, требуется пройти регистрацию, во время которой у каждого пользователя появляется никнейм, к которому будет привязана личная страница. На своей странице пользователь имеет возможность размещать информацию различного содержания: фотографии, аудио и видеозаписи и т. д. В средствах массовой информации эпизодически возникают репортажи о скандалах, связанных с публикацией знаменитостями в социальных сетях материалов различного рода. Фотографии, комментарии, репосты публикаций часто становятся причиной подачи судебных исков. Поэтому данная тема актуальна и своевременна.

При изучении личных страниц пользователей в социальных сетях обычно обращают внимание на следующие элементы: аватар, статус пользователя, друзья, наличие аудио и видеозаписей, тематика постов и т. д.

Для определения предпочтений школьников при размещении собственного контента на личных страницах в социальных сетях было проведено анкетирование обучающихся школы №5 города Тара. В результате этого выяснилось, что большинство школьников (87%) имеет аккаунты в социальных сетях. При этом около 65% имеют регистрацию в нескольких социальных сетях.

При указании личной информации подавляющее большинство пользователей указывает верно лишь день и месяц рождения. Все остальные данные указываются ложные. Среди причин, по которым они так делают, были названы следующие: нежелание распространять информацию на счёт своего реального возраста; обеспечение безопасности своего пребывания в сети.

Лишь около 6% опрошенных указывают свои реальные номера телефонов на странице, аргументируя это целями личной безопасности. Среди респондентов были те (примерно 11%), кто скрывает некоторых друзей от общего просмотра, сохраняя приватность их отношений в сети.

Многие опрошенные скрывают свои аудиозаписи и сохранённые фотографии. Делают они это из-за того, что многие записи содержат ненормативную лексику. Относительно сохранённых фото желание скрыть от постороннего просмотра объяснялось тем, что данные изображения содержат контент 18+, а также фотографии, не соответствующие статусу человека.

Также, при ответе на вопрос о доступе к своей странице в социальных сетях, около 43% респондентов сообщили, что ограничивают доступ к своим страницам для других пользователей. Среди причин такого поведения были названы следующие: личная безопасность, нежелание «открываться» всем пользователям социальных сетей. Также ребята выделили, что иногда ограничивают доступ к своей странице лишь для некоторых пользователей из-за личного неприязненного отношения.

С разрешения обучающихся 5–11 классов школы был проведён анализ их личных страниц в самой популярной российской социальной сети Вконтакте. Параметры для исследования были установлены следующие: пол, ФИО, дата рождения, город, контактные данные, школа, видеозаписи, аудиозаписи, фотографии, группы, записи на стене, статусы.

Проанализировав полученные данные, было выявлено, что большинство обучающихся нашей школы указывает истинные фамилии и имя. Исключение составляют юноши 9 класса. Почти все пользователи не указывают свои номера телефонов и адреса проживания. Мы связываем это с мерами личной безопасности, которые используются ребятами.

Около половины анализируемых страниц не содержат данные о школе, в которой обучается ученик. В некоторых случаях была указана другая школа. Ученики старших классов почти все ограничили доступ к сохранённым фотографиям, что подтверждается результатами анкетирования.

Масштабное отсутствие аудиозаписей для свободного просмотра говорит о том, что ребята добавляют в аудиозаписи те музыкальные композиции, которые могут скомпрометировать их.

Анализируя представленный контент на личных страницах ребят, можно увидеть, что пользователи личных страниц уделяют внимание размещению на своей странице в социальной сети информации следующего характера: развлекательного, философского, личных данных, познавательного плана и рекламы. При этом была выявлена закономерность между типом контента и возрастом учеников. Так, у ребят 5–8 классов на личных страницах можно увидеть больше информации развлекательного характера и рекламу. Более старшие ученики стараются наполнять свои страницы записями философского и познавательного плана. У таких учеников практически отсутствуют развлекательные записи, а также разного вида рекламные посты.

Таким образом, исследуя личные страницы пользователей социальных сетей, можно определять предпочтения людей, их интересы и вкусы.

### **Список литературы**

1. Баша В. Интернет как среда обитания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.zabspu.ru/citforum/internet/klimenko/contents.shtml.htm>

## ИСТОРИЯ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

*Авторы:*

**Бобровская Елизавета Вадимовна**

ученица 4 «В» класса

МБОУ «Гимназия №133 им. Героя Социалистического

Труда М.Б. Оводенко» г.о. Самара

г. Самара, Самарская область

**Бобровская Екатерина Вадимовна**

ученица 4 «В» класса

МБОУ «Гимназия №133 им. Героя Социалистического

Труда М.Б. Оводенко» г.о. Самара

г. Самара, Самарская область

*Научный руководитель:*

**Полякова Валентина Николаевна**

библиотекарь отдела развития библиотечных технологий

МУ МЦБ м.р. Сызранский

п. Варламово, Самарская область

## ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВЫДЕРЖКИ ИЗ ИСТОРИИ СЕЛА СМОЛЬКИНО

*Аннотация:* статья содержит поисково-аналитические сведения относительно чувашского села Сызранского района. Уточняются данные по типу селения и его названия. Предпринята попытка установить примерную дату возникновения Смолькино на основе обобщения имеющихся версий.

*Ключевые слова:* Смолькино, Сызранский уезд, чуваши, поселенцы, легенды, период образования.

Смолькино – чувашское село, которое находится недалеко от границы с Ульяновской областью, примерно 51 км от Сызрани [24]. Более верно его называть деревней. Во-первых, отличие деревни от села состоит в отсутствии церкви. С.Г. Зацаринный уточняет: «Подчёркиваю её правильное название. Именно деревня, а не село – это очень важно. Село – это, где приходской храм. Для Смолькино, это соседнее село Алёшкино» [7]. Во-вторых, это подтверждают ранние карты Симбирской губернии (карта Менде 1850 года) и Списки населённых мест от 1859 г., где Смолькино значится как деревня при безымянных родниках [25, с. 77].

Селом Смолькино стали называть в 20–30 гг. XX в. Примерно с середины XVIII в. многие чувашские деревни, в которых открывались церкви, переименовывались в сёла [16, с. 216; 2, с. 15]. Так как в нашем случае указанный фактор роли не играет, мы полагаем, что название Смолькино легче употреблять в разговорной речи с существительным среднего рода – селом, чем с деревней.

Село имеет два названия: официальное – Смолькино и народное чувашское – Аса-Пусе, что означает родники р. Уса или начало Усы [6, с. 50]. У официального наименования также две версии происхожде-

ния. Первая отталкивается от развитого в данном районе промысла смоловарения. Вторая связана с именем или прозвищем первого поселенца – «охотника Смоляна, Смолько. В соседней Ульяновской области часто встречается фамилия Смолькины» [15].

По одной из легенд, в 1874–1875 годах, появились на этих землях братья Герасим и Михаил по прозвищу Смольки, так как любили смолить табак. От них деревня стала называться Смолькино (по рассказам жителей). Другая легенда повествует о том, как три брата Падирек, Маляк, Симуляк отправились на поиски лучшей земли. Когда вышли к реке, дали ей название Аса (Уса). Симуляк был охотником. Он пошёл против течения и построил себе дом у истока реки. Так образовалось Смолькино. Падирек и Маляк любили рыбную ловлю, поэтому пошли по течению и остановились у широкой поймы. «Падирек основал деревню Питрекел (Байдеряково), а Маляк – д. Мулекел (Малячкино)» [23, с. 217–218].

Ни одна из легенд не подтвердилась. С.Г. Зацаринный пишет: «В государственном архиве Сызрани сохранились имена основателя деревни Малячкино (она почти столетие называлась Казанбаевкой) служилого татарина Казанбая Енбашева и его товарищей мурзы Байки Байдерякова, Енгача Матвеева, Тагая Чадаева, Телая Качебаева и других» [9; 10].

Мы рассматривали ранние промыслы Сызранского уезда, чтобы установить примерный период появления смоловарения и сопоставить его с датой образования деревни, но, по доступным для нас сведениям, сделать это было невозможно. Если бы удалось выяснить, что добычу смолы стали вести позже чем образовалось село, то это бы отбросило версию происхождения названия села от промысла. Или, наоборот, могло бы подтвердить, что поселение возникло на месте заготовки смолы.

Дата возникновения села имеет широкую вариативность. Первый вариант основывается на версии жителей, согласно которой, село образовалось примерно после 1236 года: «сами жители считают, что первыми поселенцами на этих землях были предки нынешних чувашей – те, что уцелили после разгрома Волжской Болгарии. Опасаясь преследования, селились в глухих лесных уголках, вдоль оврагов, на малоплодородных землях» [14, с. 93; 15].

Второй вариант охватывает период 1667–1671 года: «Смолькино было еще во время крестьянского восстания под руководством С. Разина. Якобы здесь разинцы в каменных пещерах спрятали много золота» [23, с. 138].

Согласно третьему варианту «первые записи о селе датируются 1733 годом...» [14, с. 93; 23, с. 136; 15]. Поиски данной даты нас привели к истории деревни Чуваш-Карамалы, которая образовалась в 1740 году. «Первыми поселенцами были 13 чувашских семей из Симбирской округи Казанского наместничества – деревень Федыкино, Смолькино, Батырово, Убяшнино, Богдашкино, а также Четырлы и Казбулатово Бугульминской округи Уфимского наместничества. В 1749 году Яков женился на 16 летней Марье Яковлевой (1733–1810) из дер. Смолькино Симбирской округи (ныне село Смолькино в Сызранском районе Самарской области)» [26]. На наш взгляд, данная информация доказывает, что Смолькино возникло ранее хотя бы 1740 г.

Четвёртый вариант – середина XVIII века (50–60-е годы). Дату 1733 год связывают с татарским поселением, чьи земли в дальнейшем, занимает Смолькино. «Когда-то здесь было татарское поселение (впервые оно упоминается в 1733 году), следы которого остались в виде кладбища на ближайшем бугре. Но его опустошила эпидемия холеры, и оно было сожжено» [15]. Из статьи о расселение чувашей в Самарском крае мы узнаём, что именно в конце 30-х – начале 40-х годов XVIII века происходит наибольший поток переселенцев и «к 60-м годам расселение в основном завершается» [2, 58–59]. Также отмечается, что примерно в 50–60-е годы XVIII века, на татарских землях возникают 22 чувашские деревни, в том числе и Смолькино, в котором осели служилые чуваши и дата его образования (и других сёл) варьируется в пределах 1750–1758 годов [5, с. 58–59; 12].

К сожалению, нам не удалось установить название татарского поселения (если такое действительно было), на землях которого образовалось Смолькино, или найти какую-либо информацию о нём. Даже место предполагаемого кладбища, что описывают в источниках литературы, не совпадает с тем, на которое указывают местные жители. Нет ни каменных надгробий, ни их остатков, кроме одной плиты, но её происхождение пока точно не установлено. Была предпринята попытка найти поселение по названиям рек (Кардовка, Паяунь), но, к сожалению, также безуспешно.

Пятый вариант – конец XVIII века, обозначенный в самарской топонимике [22], совсем позднее, на наш взгляд, время.

Мы склоняемся к варианту 70–80-е годы XVII века. В пользу данного периода говорят следующие данные:

1. Строительство Сызрани (1683 г.). Для населения города в 1684 году из Казани и Тетюш прибыли 236 солдат с семьями на постоянное жительство, «к которым должны были присоединиться 239 человек из Чебоксар; всем им было выдано на дворовое строение по 4 руб. на человека...» [4, с. 24; 13, с. 158; 9; 18; 21]. «Первая партия 236 солдат была разделена на четыре группы – по 59 воинов. Первая была расселена по Карсунской дороге у истоков реки Усы и Крымза – село Смолькино....» [1].

2. Сооружение Пензенско-Сызранской укрепленной линии (1680–1690-е гг.) с целью контроля над степью [3, с. 204; 13, с. 157; 11; 17, с. 150; 19; 27]. Сюда переводились служилые люди разных национальностей, в том числе и чуваши. «Ими были основаны деревни Смолькино (ныне село Сызранского района Самарской области)» и другие [3, с. 231; 4, с. 24, 26]. «К концу XVII – началу XVIII века ... Западнее Сызрани переселенцы в те же годы основали села Кузмодемьянское (ныне Старая Рачейка), Смолькино и Студенец» [20].

Анализ литературы позволил обратить внимание на неопределенность данных о застройке Сызранской черты. По одним источникам Сызранская укреплённая черта тянулась от Усолья через Печерск, Сызрань и Канадей до Суры [21]. Согласно другим, её существование было только на уровне плана. «Симбирским воеводой Матвеем Головиным был составлен план строительства Сызранской черты. Согласно указу от 25 декабря 1685 года она должна была протянуться на 70 верст 342 сажени от Казачьих гор до Туруева городища и до речки Суры. Но замыслу этому не суждено сбыться. 13 апреля 1686 года указ отменили. Вместо этого решили увели-

чить число солдатских и казачьих слобод, а в самой середине черты построили сильную крепость Канадей с каменной воротной башней» [8]. А также: «Утверждения историков и краеведов, будто в 1680-е годы была устроена сторожевая черта от Сызрани к Пензе (в частности, об этом писал саратовский краевед Ф.Ф. Чекалин), современными исследователями не подтверждается. О приостановлении её строительства имеется исторический документ (см.: Лебедев В.И. Легенда или быль: По следам засечных сторожей. – С. 118–120)» [13, с. 177].

Для привлечения к сторожевой службе выделяли земельные наделы [8]. Земли в районе села Жемковка (примерно 24 км от Смолькино) занимали служилые люди в лице «мордовского мурзы» Шадрина, и казака Василия Жемкова. Правда, их очередность владения землей нам не совсем ясна. С. Зацаринный в одной своей статье пишет: «Так, уже в год рождения Сызрана большое поместье в районе нынешней Жемковки получил «мордовский мурза» Шадрин. Пришедший в Сызран в 1689 году отряд казаков под командованием Василия Жемкова получает бывшую землю мурзы Шадрина» [8].

В другой его статье отмечено: «В то же время (1684 год) отряд под командованием Василия Жемкова встал на правом берегу реки Крымы. Станичникам были пожалованы земли до самой реки Сызранки. В Жемковскую станицу, например, поступил в 1689 году дозорным казаком мордовский мурза Шадрин. Его так и записали под языческим именем, наделили землей» [9; 10]. «В одном из позднейших документов жемковцев назвали карсунскими казаками. Может, потому, что они пришли из под Карсона, а может потому, что охраняли карсунскую дорогу» [9].

Ещё ближе к Смолькино (примерно 12 км) находились земли Московского Вознесенского девичьего монастыря, занятые в 1684 году. На них поселились 200 семей из владимирских вотчин и основалось село Кузмодемьянское, позднее Старая Рачейка. «Место хорошее, прямо за крепкими спинами казаков из Жемковской слободы» [9].

Видимо в этот промежуток времени, активного заселения уезда, и образуется деревня Смолькино.

### **Список литературы**

1. Андреева Н. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moyaokruga.ru/shigony/Articles.aspx?articleId=114401>
2. Барашков В.Ф. По следам географических названий ульяновской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ulrgo.ru/region/elibrary/books/Barashkov\\_V.\\_F.\\_Po\\_sledam\\_geograficheskikh\\_nazvaniy\\_Ulyanovskoy\\_oblasti.pdf](http://ulrgo.ru/region/elibrary/books/Barashkov_V._F._Po_sledam_geograficheskikh_nazvaniy_Ulyanovskoy_oblasti.pdf)
3. Дмитриев В.Д. Чувашские исторические предания: Очерки истории чувашского народа с древних времен до середины XIX века. – Чебоксары: Чуваш, кн. изд-во, 1993. – 446 с.
4. Долгова А.П. Симбирско-Саратовские Чуваши: Монографическое исследование / А.П. Долгова, Г.Н. Иванов, М.Г. Кондратьев, Г.Б. Матвеев, П.П. Фокин; под общей редакцией проф. М.Г. Кондратьева. – Чебоксары: Чувашский государственный институт гуманитарных наук, 2004. – 274 с.
5. Дружба народов на Самарской земле / Редактор С.К. Жидкова; ГКУ Самарской обл. «Дом дружбы народов». – Самара, 2015. – 399 с.
6. Журлова Г. Но прошлое в нас не уснуло... Из истории села Старая Рачейка. – Сызрань, 2004. – 276 с.
7. Зацаринный С. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://krumza.livejournal.com/tag/Смолькино>

8. Зацаринный С. От воевод до комиссаров (1683–1917 гг.). Крепость [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.lib.syzran.ru/personaliv/texty\\_kto/krepost.htm](http://www.lib.syzran.ru/personaliv/texty_kto/krepost.htm)
9. Зацаринный С. Сказание о первых сызранцах. Переселенцы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ridero.ru/books/syzrancy\\_galantnogoveka/read/](https://ridero.ru/books/syzrancy_galantnogoveka/read/)
10. Зацаринный С. Сызранцы Галантного Века [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rumvi.com>
11. Иванов В.П. Формирование чувашской диаспоры // Расы и народы: современные этнические и расовые проблемы / Отв. ред. А.Д. Коростелев; Ин-т этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая. – Вып. 29. – М.: Наука, 2003. – С. 105–123.
12. Историко-этнографический очерк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://narod.samddn.ru/53-chuvashi/istoriko-etnograficheskij-ocherk>
13. Кондратьев М.Г. Чуваши Симбирско-Саратовского Предволжья / М.Г. Кондратьев, Г.Б. Матвеев // Расы и народы: современные этнические и расовые проблемы / Отв. ред. А.Д. Коростелев; Ин-т этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая. – Вып. 29. – М.: Наука, 2003. – С. 149–177.
14. Летопись малых деревень. – Сызрань: Отпечатано в типографии ООО «РПГ Ларец» Филиал №1, 2008. – 115 с.
15. Локтева Н. В лесах, где живёт Кирemetь // Самара и Губерния. – 2002 (март). – №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sgubern.ru/articles/4841/6682/>
16. Макаров В.Ф. По следам болгар, сувар и чувашей (Историко-этнографический обзор). – Чебоксары: Новое время, 2013. – 308 с.
17. Матвеев Г.М. Мифоязыческая картина мира чувашского народа. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2004. – 248 с.
18. Молчанов А. Сызрань (1683–1811 гг.) Хроника важнейших событий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://syzran.ucoz.com/index/istorija\\_syzrani/0-44](http://syzran.ucoz.com/index/istorija_syzrani/0-44)
19. О расселении чуваш в Среднем Поволжье и Приуралье. Ч. 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vurnar.ru/o-rasselenii-chuvashey-v-srednem-povolzhe-i-priurale-ch2/vse-stranicy.html>
20. Освоение и исследование Самарской Луки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://историческая-самара.рф/каталог/самарская-природа/>
21. Рыжков Н.О. Географический очерк Сызранского уезда. – Сызрань: Издание Сызранского УОНО, 1926. – 108 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lib.syzran.ru/kraeved/Ryjkov/coderjanie.htm>
22. Самарская топонимика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://toponimika.ru/index.php?id=77>
23. Симаков В.Е. Чувашские населенные пункты Самарской области: Краеведческий словарь. – Чебоксары, 2005. – 268 с.
24. Смолькино [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>
25. Списки населённых мест Российской империи, составленные и издаваемые центральным статистическим комитетом министерства внутренних дел. XXXIX Симбирская губерния. Список населённых мест по сведениям 1859 г. – СПб., 1863. – 101 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.shpl.ru/ru/nodes/16870-vyp-39-simbirskaya-guberniya-posvedeniyam-1859-goda-1863#page/121/mode/inspect/zoom/7>
26. Уметь хранить и читать прошлое [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aurgazy.bashkortostan.ru/presscenter/news/584303/>
27. Ягафова Е.А. Формирование этнотERRиториальных групп чувашей в XVII–XIX веках (историко-культурный аспект). 124–148 с. – Самара, 2004. – 316 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--80ad7bbk5c.xn--p1ai/ru/content/formirovaniye-i-tradicionnaya-kultura-etnoterritorialnyh-grupp-chuvashey-v-uralo-povolzhe>

*Авторы:*

**Бобровская Елизавета Вадимовна**

ученица 4 «В» класса

МБОУ «Гимназия №133 им. Героя Социалистического Труда М.Б. Овodenко» г.о. Самара

г. Самара, Самарская область

**Бобровская Екатерина Вадимовна**

ученица 4 «В» класса

МБОУ «Гимназия №133 им. Героя Социалистического Труда М.Б. Овodenко» г.о. Самара

г. Самара, Самарская область

*Научный руководитель:*

**Полякова Валентина Николаевна**

библиотекарь отдела развития библиотечных технологий

МУ МЦБ м.р. Сызранский

п. Варламово, Самарская область

DOI 10.21661/r-469033

## **КУЛЬТ КАМНЯ В ВЕРОВАНИЯХ ЧУВАШЕЙ СЕЛА СМОЛЬКИНО**

**Аннотация:** в статье собран фольклорно-обрядовый материал по культу камня в чувашском селе Сызранского района Самарской области. Содержатся сведения о некоторых этнокультурных объектах поселения.

**Ключевые слова:** Смолькино, кульп камня, чуваши, сказания, фольклорно-обрядовые объекты, ритуалы.

История каждой малой деревни или села является неотъемлемой частью родного края. В Сызранском районе некоторые деревни уже исчезли (Дачки, Осиновка, Конопляный и т. д.), а с ними ушли обряды, традиции, особенности. Так, в Смолькино постепенно стирается целая самобытная культура чувашского населения, связанная с культом камня. Причинами тому служат: подмена этнических верований современным увлечением мистицизмом, через развивающуюся инфраструктуру туризма; пропажа камней ритуального значения; отсутствие фольклорно-обрядового наследия. На данный момент причастных к проведению старинных ритуалов осталось три человека.

Самым знаменитым объектом культового значения был конь-камень. Имя коня «Самеле». Позднее, получил название от известного фотографа и планериста В. Пылянского – «Белая лошадь». Легенда камня рассказывает о том, как хозяин чрезмерно нагружал своего коня непосильной работой. И однажды конь, несмотря на побои, не смог сдвинуться с места. Тогда хозяин проклял его, от чего конь закаменел, превратился в камень (со слов З.С. Мальковой). Нам не удалось найти в мифологии чувашей, сказание о Самеле. Не знают происхождение легенды и сами жители. Возможно это территориально-обусловленное фольклорное предание.

Около каменного коня проводили обряд вызова дождя. Его хранительницей была Меланья Андреевна Ионова. Она часто демонстрировала ри-

туал по просьбе представителей отдела культуры и разных исследователей. Преемницей готовилась стать Зинаида Семёновна Малькова, но после телевизионного репортажа в 2008 году, камень был вывезен (украден). Описания камня и обряда встречаются в статьях С. Зацаринного, Н. Локтевой, И. Павловича, О. Ратника [3; 12; 19; 20; 21].

Обряд совершали несколько женщин. Обязательно делались подношения из свежих продуктов, которые клали на чистое белое полотенце. Чаще использовали куриные яйца, рыбу, хлеб, овощи и т. д. «Сохранилась история, что раньше даже председатель местного колхоза специально выделял полотенца для омовения и продукты для приношения в дар «коню» [19]. Коня обильно поливали водой, омывали берёзовым веником, обходя несколько раз по кругу, читали заговор, в последнее время православные молитвы (со слов З.С. Мальковой). Воду для омовения брали из родника «Семиключье» (ещё один этнокультурный объект села).

Подобный обряд мы нашли в статье доктора исторических наук Е.А. Ягафовой, который был ею зафиксирован в чuvашско-мордовском селение Наумкино Аургазинского района Республики Башкортостан. «Различались и места летних молений: в случае засухи чuvashi обливали водой камень «кул лаша» (каменная лошадь), находившийся вблизи селения на горе, а мордва ещё до 1950-х гг. совершала моления бабань каша на роднике в другом конце селения» [33, с. 26]. Мы связались с автором, и она подтвердила, что других аналогичных примеров проведения моления о дожде у чuvашей не встречала. «Но культ камней традиционно известен у многих народов, возможно, что это реликт древних верований, связанный в конкретном случае с наличием уникальных природных объектов (крупных камней необычной формы)».

В процессе исследования, мы выдвигали предположение, что культ камня в Смолькино чuvashi могли перенять от какого-либо соседствующего народа. Поэтому мы просмотрели верования основного этнического состава Сызранского района: мордвы, татар, русских и т. д. Народов, которые могли прибывать на данной территории: марийцы, немцы, евреи, венгры, калмыки и т. д. А также фольклорно-обрядовый уклад чuvашей из других сёл данного района. Подобное почитание камней мы не обнаружили.

Со временем обрядовая культура камня в селе была во многом утрачена. Уже никто из жителей не может сказать, по каким признакам и факторам выбирались культовые камни. Валунов и песчаников интересной формы в этой местности большое количество. «Даже сама хозяйка камища невероятно древняя старушка по имени Меланья ничего толком рассказать не могла. Она помнила древние обряды, которые исправно исполняла.... Вспоминала, что в годы её молодости, а она пришла на предвенные годы, камищем ведала целая группа женщин, которые и привлекли к этому делу юную Меланью. Потом, она осталась вообще одна. Но, ей активно помогают соседки, которые тоже неплохо знают сами несложные обряды» [8]. Среди весомых причин, оказавших в своё время существенное влияние на утрату верований, связанных с культом камня, С. Зацаринный выделяет:

1. Христианизацию местного инородного населения в 40-е годы XVIII века. «Записали всех христианскими именами, построили в сёлах церкви и прислали священников, которые не знали языка своей паствы.

Паства же практически не знала русского языка... Но можно с большой долей уверенности утверждать, что многие религиозные обряды были утрачены уже тогда» [8];

2. Коллективизацию 1930 г., политическую идеологию: «Партия, школа, пионерия и все мощнейшие государственные культурно-идеологические ресурсы были брошены на создание нового общества и нового человека. Вот почему из большой некогда группы хранительниц традиций в Смолькино и осталась одна бабушка Меланья. Она единственная застала ту, доколлективизационную эпоху, и была её «последним из могикан» [8].

В. Пыляевский очень долго изучал куль камня в Смолькино. Из воспоминаний его собеседников, спустя пять лет общения с местными жителями, одна из бабушек показала ему ритуальный круг, который состоял из 12 различных камней. Исследователи И. Павлович и О. Ратник, также упоминают про существование камней со следами обработки, именуемые как: барашек, олень, жеребенок, всадник/воин, баба. Другие мелкие камни с этой же поляны называют «лягушками» [3; 19].

О разных камнях или одних и тех же в данном случае идёт речь, нам установить не удалось, как и подтверждения, их принадлежности к чувашской обрядовой культуре. Во-первых, по словам преемницы обрядов, эти камни видели только на фотографии, сделанной и подаренной в местную библиотеку В. Пыляевским. От него же узнали их названия.

Во-вторых, в верованиях чувашей больше имела место быть форма четырёхугольника. Именно так, по заметкам исследователей, огораживались Кирemetи. Она же встречается в космогонических представлениях: «Земля была квадратной.... С четырех сторон, по краям земного квадрата, небосвод поддерживали четыре столба...» [29]. «Четыре горы расположены по четырем углам модели Вселенной» [16, с. 57]. «Божий кремень» (субстанция для сотворения всех объектов) представлен четырёхгранником, [16, с. 68–69] в заговорах попадается – «четырёхугольный светлый мир» [29].

Йубейде тюале, что означает камень – обезьяна или камень – медведь, или точнее что то среднее между ними. С камнем связаны сказания о мховом народе, который в определённые дни водит вокруг него хоровод [3]. «Скалу, у которой он часто появлялся или жил даже, назвали Йубейдэ-тяуле и когда-то ходить туда боялись, как говорили – там находили бурую жесткую шерсть, которая оставалась от йубейдэ, когда он спину о камни чесал» [28].

По сельским преданиям, в лесу среди камней обитает подземный народ, маленького роста (не больше полуметра), называемый – «Маана-лай-сы» [3]. Иногда, во время сумерек можно услышать их стон или вой. В лесу, на вершине горы, по рассказу одного из жителя, находили пирамидки, выложенные из плоских тонких костей длинной примерно в 30–40 см. Осмотреть данное место, в силу некоторых обстоятельств, нам пока не удалось.

В похоронном ритуале симбирских чувашей вслед гробу на улице кидали раскалённый камень (по заметкам В.А. Сбоева – облитый водой), чтобы покойный не ходил домой [11, с. 20; 27, с. 100; 31]. «Душа умершего также быстро унеслась на небо, как улетает дым от горящего тряпья или раскаленного и облитого водою камня» [27, с. 100]. В Смолькино дан-

ный обряд выражен несколько иначе. В дом усопшего заносят камень, который ставят на стул в передний угол. После 40 дней камень выбрасывают. Значение данного обряда, жители вспомнить не смогли.

По воспоминаниям из своего детства В.Т. Дмитриева рассказывала, как стала свидетелем ссоры двух соседок. После того как одна ушла, другая подняла с земли камень и что-то нашептав, бросила той в огород.

Камень под порогом, по рассказам В. Пыляевского, находится в каждом доме, видимо в качестве оберега. Осмотрев несколько домов, мы не нашли подтверждения. Согласно опросу в фундамент дома или в угол закладывались монеты, для дальнейшего благополучия. Описание этого обычая зафиксировано в контексте общей обрядовой чувашской культуры. Иногда в юго-восточный угол – «угол бога», клади шерсть, крест, часто из рябины с целью счастья, уюта и тепла в новом доме [24, с. 103; 14, с. 226].

По воспоминаниям жителей в окрестностях села были ритуальные валуны, к которым ходила группа из пожилых женщин. Камни также мыли, как при вызове дождя, и совершали моления, но уже никто не вспомнил какие. Валуны хотели разбить, когда стали прокладывать дорогу на Дружбу (чувашское село, образованное жителями Смолькино в 20-х г. ХХ в.). Тогда женщины подняли большой скандал и даже написали обращение в самарские газеты. После этого, камни оставили. Сейчас они почти полностью занесены песком.

Гора целовальник – около неё устраивались кулачные бои на Масленицу, с целью богатого урожая гороха.

Камень, на котором совершила плач невеста перед свадьбой, находился в районе посёлка Гремячий (образованный жителями Смолькино в 20-х г. ХХ в.). Возможно, это был обряд конкретной семьи. К большому сожалению, его описание сохранилось только в статье. «Камень был выше избы», стоял на склоне горы. У подножия, лежал другой, плоский камень – на нём невеста плакала.... У камня испрашивали благословения и счастья на долгую жизнь...; потом молодые поднимались наверх и целовались. На верхушке камня было гнездо какой-то большой птицы. Во время войны рассказчица с братом ходили сюда за яйцами, оставляя в благодарность горсть фуражка...» [12].

«Бабай-камень» или «бабай-тюле», а иногда просто «бабайка» так называют каменное надгробие, которое долгое время лежало на краю Смолькино. По одной из легенд, «бабай» – старик (с татарского), помогавший разбойникам, из-за чего не был похоронен на общественном кладбище. По другой легенде, «бабай» – баба (с мордовского), которую прокляли и она превратилась в камень (Из рассказа З.С. Мальковой).

Первоначальное место положения плиты, не помнили даже старейшины. После того как в селе случился пожар и жители спаслись около камня (огонь не дошёл до него), стали считать оберегом поселения. Обрядовые ритуалы около надгробия не проводились.

Спустя время, В. Пыляевский установил плиту вертикально и на сегодняшний день около неё существует множество мифов. Ведутся споры относительно этнической её принадлежности. По одним утверждениям – это надгробие татарского кладбища, по другим – чувашского. С. Зацаринный пишет: «Это обычная могильная плита. Приблизительно начала XVIII века. Тогда чуваши были, кто язычниками, кто мусульманами, а для

письма использовали арабскую графику» [8]. Краевед добавляет, что на старинных чувашских кладбищах в Ульяновской области подобные камни сохранились в более хорошем состоянии. Отмечается, что в Симбирской губернии XVIII в. чуваша на могиле иногда вместо столбов ставили камни [24, с. 286].

Когда то на камне были видны надписи похожие на арабскую вязь. «В эпоху Волжской Болгарии и в последующий период среди болгаро-чуваший, особенно среди мусульман, получила распространение письменность на основе арабской графики, о чем свидетельствуют надписи на на могильных памятниках, сделанные на древнечувашском языке арабскими знаками. В период монголо-татарского ига их письменность была уничтожена» [10, с. 67]. Сейчас на плите заметен только орнамент, подобный славянским солярным символам: шестиконечный крест в круге (громовик) и четырёхконечный (четыре стороны). Мы обратились к самарским археологам, но пока ответа не получили.

В д. Малячикино (чувашская деревня, ранее входившая в Сызранский район) Т.Г. Масленицкому был показан на русском языке манускрипт. В тексте говорилось, что есаул Иванко после взятия Казани, отправленный со своими войсками для удержания границ России, построил каменный город при «Черемоховских горах» и большом «Едомасском лесе», где в последствие вместе с женой был похоронен. На надгробиях были изображения солнца и луны, что доказывало их принадлежность к чувашам, «ибо они обыкновенно как сими именами называются, так и вещества оные обожают» [15, с. 68]. При осмотре указанных в манускрипте мест Т.Г. Масленицкий не нашёл никаких следов каменных сооружений.

И.Л. Павлович предполагает, что «бабай-камень» может быть именно из этого каменного города. «Следует указать, что в данном районе в настоящее время известен/обнаружен по меньшей мере, один объект с нанесенными на его поверхность символами. Он носит местное имя «Бабай-тюаля»... Обнаружение «Топографического описания...» позволяет предположить возможность существования ещё неизвестных автору аналогичных или просто схожих свидетельств, связанных с темой существования неизвестного древнего города в этом районе» [19].

Мы не согласимся с данным предположением исследователя. Во-первых, Т. Масленицкий в своём описании чётко разделяет Черемоховские горы, при которых был возведён каменный город и Усинские горы, где расположено Смолькино [15, с. 67]. Во-вторых, на тот период времени центральные дороги миновали окрестности Смолькино. По второстепенным путям, передвижение войск было исключено. В-третьих, Черемоховку и Смолькино разделяли непроходимые леса, в которые старались не углубляться.

Пещера Степана Разина является этнокультурным объектом сугубо фольклорного значения. С ней связаны истории о колдунах, войске Ермака, золоте [19]. Из воспоминаний З.С. Мальковой, дети часто ходили мыть камни, предположительно, чтобы найти спрятанное разинцами золото.

Предания о Степане Разине, как о защитнике и освободителе угнетённого народа, пользуются особой популярностью среди чувашского народа [5, с. 298, 301, 307]. «От чувашей Сызранского уезда Симбирской губер-

нии записано такое предание: «Разин был великий чародей, который, желая переплыть через Волгу, расстипалвойлок на воду и переплывал реку» [5, с. 306]. Многие легенды привязаны к определённым местам, поскольку жителям каждой деревни хотелось верить, что именно в их окрестностях проходил предводитель крупнейшего в России восстания допетровского периода [5, с. 312; 9].

По утверждению исследователей, сам С. Разин на территории Чувашии не был. «Не имеется документальных свидетельств о его пребывании, в чувашских селениях Симбирского, Самарского и Пензенского краев. Однако во многих чувашских селениях бытуют легендарные топонимические предания о местах пребывания С. Т. Разина, о его штабах, пещерах, землянках, укреплениях, курганах, холмах, городках и о кладах, зарытых им или разницами. Недалеко от дер. Байдеряково Сызранского уезда Симбирской губернии имелась Разина гора с каменной пещерой» [5, с. 307].

Пещера Киль-Киреметь была открыта самарскими спелеологами в 2012 году и получила от них своё название [34, с. 79; 2; 22]. К фольклорно-обрядовым объектам данная пещера отношения не имеет. На данный момент ведётся активный спор относительно её предназначения.

Широкое распространение получила версия известного самарского спелеолога М.П. Бортникова, согласно которой выработка существовала для культовых целей: «Вполне возможно, что здесь искали конкреции сливных песчаников – обтекаемые монолиты причудливых форм – для совершения языческих обрядов. Эта версия гораздо более правдоподобна, поскольку здешние рудники не очень похожи на те, которые используются для добычи песка» [32].

В процессе нашего исследования мы связались с М.П. Бортниковым, и он пояснил, что выдвинутая им теория о возникновении пещеры ритуального значения, является предположением, основанным на доводах, сделанных, в своё время, В. Пыляевским. В частности, он указывал на идентичность песчаника штолни, ритуальной поляны («конь-камень», «клягушки» и т. д.) и тех, что можно найти в селе.

Д.В. Варенов, старший научный сотрудник отдела природы музея имени П.В. Алабина, в интервью комментирует: «Возможно, здесь добывали интересные образцы камня, из которых могли вытачивать какие-то культовые фигуры, поделки. Но сейчас, мы можем только гадать об этом» [4; 2].

Многие этнографы оспаривают вероятность идолопоклонничества у чувашей и тем самым отрицают наличие в их обрядовой культуре любых ритуальных статуэток. «Чуваши исконно не делали скульптурные изображения своих божеств и духов, а поклонялись объектам природы: деревьям, рощам, лесам, истокам оврагов. В таком контексте лес перестает быть просто собранием деревьев, а становится пространством-локусом, где имеются естественные условия для совершения определенных видов обрядовых действий и молений» [26, с. 26, 151]. «В исторических источниках упоминаются капища с идолами булгар, но нигде в историографической литературе не упомянуты идолы сувар или савир. К этому можно добавить несуществующее в чувашском языке значение «идол», и носящее у чувашей явно нарицательный характер» [13, с. 74].

Фигурки могли делать из тряпок или теста (не из камня) в том случае, если это было необходимо для обряда, например, в качестве откупа (от болезней, от духов, божеств), или в качестве замены – коня, человека, птицы, коровы и т. д. [25, с. 48]. Изображение служило имитацией – «заменитель живых душ» [26, с. 92 – 93]. Функция йёрёха (куклы) – «сохранять свой род». «Куколки из тряпок или дерева ставили в огороде или амбаре в качестве оберега. Каждая невеста «везла с собой йёрёха» [7, с. 102].

М.П. Бортников также отмечает наличие в штольне хорошего кварцевого песка, который, по его предположениям, могли добывать для стекла в масштабах мелкого кустарного промысла. Подобные выработки, только крупнее, по словам геолога, существуют в Ульяновской области.

Мы просмотрели промысловые списки по Сызранскому уезду от XVIII века и пока не нашли подтверждения гипотезы исследователя. Фиксируется очень большое количество мельниц. Только из мелких насчитывалось 132 ветрянки, водяных 165, из которых Старо-Рачейской волости (к ней относилось Смолькино) принадлежало 52 – первых и 30 вторых. Встречаются паровые мельницы – 41, просорушки, крупорушки, маслобойки [23].

Из кустарных промыслов на протяжении нескольких столетий перечисляются: добыча и обработка мела, камня, древodelные промыслы (плотники, столяры, пилка леса, бондари, изготовление орудий труда, мебели, колёс, смолокуры, дегтегоны, угольщики и т. д.), обработка металла (кузнецы, жестянщики и т. д.), обработка волокнистых веществ (выделка теплой обуви, войлока и кошмы), обработка животных продуктов (кожевенное производство – выделка и дубление кожи, выделка овчин, масла), выделка кирпича, выпечка хлеба, портняжничество, сапожничество, пекники, кровельщики и т. д. [15, с. 71; 17; 23]. В Поволжье Сызрань особенно славилась кузнецким и сапожным промыслами и кожевенным производством [30, с. 21].

Мы пока придерживаемся бытующей точки зрения, что на участке штолен, в том числе и «Киль-Киреметь», велась добыча точильных камней и жерновов, на заготовке которых, работали вместе с чувашами мордва из двух соседних сёл (Алёшкино, Ерёмкино), а позднее пленные немцы. Поблизости на р. Уса стояли дешёвые мельницы, куда привозили молоть муку даже с деревни Черемоховка (д. Сызранского уезда по Симбирскому тракту). Мы полагаем, что именно из-за постоянного грохота, который шёл от каменоломен (камни раскалывали, скатывали с вершины горы) и мельниц, данную территорию прозвали «Гремячий», впоследствии уже 1925 – 1930 годы, когда появился посёлок, это же название перешло на него.

Т. Масленицкий пишет: «Из селений же Сызранской округи примечательнее прочих:... Юголова или Алешкина, жители которой потомство имеют от делания жерновов, точил, брусьев к прочего из выкапываемых или окружающих их селение Усинских гор камней» [15, с. 71]. «В прошлом плотные разности сливных песчаников использовались для изготовления точильных камней и мельничных жерновов.... Жители некоторых селений Симбирской губернии занимались «добычей и выделкой жерновых камней, точил и брусьев из кварцитовых третичных песчаников, добывая ежегодно несколько сот жерновов на сумму свыше 10 тысяч рублей» [1; 6].

Нолькинские пещеры в селе Горняк Марий Эл на границе Куженерского и Сернурского района имеют по описанию схожую выработку в более крупных размерах. В них, когда-то велась разработка жерновов с помощью огня. «Этот сорт жернового камня был известен в России под названием «черемисского» [18]. Из описаний следует, что вход в пещеру также узкий и низкий, скорее похож на лаз, стены выложены бутовым камнем. Кварцевый песчаник залегал слоями и различался плотностью. «С помощью огня, разводимого над слоем жернового камня, разрушали вышележащий пласт более рыхлого песчаника, который от жара растрескивался и обсыпался. Когда слой жернового камня обнажался, от него откалывали куски, пригодные для изготовления жерновов» [18].

По итогам исследования, мы выявили, что культ камня в верованиях чувашей села Смолькино прослеживается в обрядах, в сказаниях и в природных объектах. Похожие обряды вызова дождя около камня встречаются в Башкирии и Дагестане. В последнее время наблюдается имитация культовых мест не только в Смолькино, но и других деревнях, где есть подобные каменные ландшафты (Скрипино, Черемоховка, Передовой). Многие легенды, которые были созданы экскурсоводом В.Н. Поляковой из с. Троицкое (Сызранский р-н), в рамках конкретной туристической программы, часто выдаются за фольклорное наследие других территориальных мест.

### *Список литературы*

1. Варенов Д.В. Пещеры и штольни Сызранского района / Д.В. Варенов, Т.В. Варенова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.samluka.ru/1710/peschery.html>
2. В Самарской области обнаружена пещера с языческим храмом // Вести.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vesti.ru/doc.html?id=657817>
3. Видеофильм «О чем молчат камни» [видеозапись] / ООО «Медиа Корпорация Русь ТВ» по заказу ГБУ СО ТРК «Губерния», фильм вышел в прокат в сентябре 2012 года // КиберЛенинка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/drevnie-kapischa-i-sovremennoy-turizm>
4. В Самарской области обнаружена пещера с языческим храмом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unewworld.com/nepoznannoe/v-samarskoj-oblasti-obnaruzhena-peshhera-s-yaazycheskim-xramom.html>
5. Дмитриев В.Д. Чувашские исторические предания: Очерки истории чувашского народа с древних времен до середины XIX века. – Чебоксары: Чуваш, кн. изд-во, 1993. – 446 с.
6. Добыча песчаника около села Смолькино в 18–19 веках Блог Самарских краеведов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kraeved-samara.ru/archives/3605>
7. Долгова А.П. Симбирско-Саратовские Чуваши: Монографическое исследование / А.П. Долгова, Г.Н. Иванов, М.Г. Кондратьев, Г.Б. Матвеев, П.П. Фокин; под общей редакцией проф. М.Г. Кондратьева. – Чебоксары: Чувашский государственный институт гуманитарных наук, 2004. – 274 с.
8. Зацаринный С. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://krumza.livejournal.com/tag/Смолькино>
9. Зерцалов А.Н. Краткий историко-географический очерк Симбирска, Сызрани и Кашипово второй половине XVIII века. – Изд. Симбирской Губернской Ученой Архивной Комиссии; Симбирск: Типо-Литография А.Т. Токарева, 1896. – С. 3–4, 8–11 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.lib.syzran.ru/kraeved/kraeved\\_history\\_1.htm](http://www.lib.syzran.ru/kraeved/kraeved_history_1.htm)
10. Иванов В.П. Чуваши: этническая история и традиционная культура / В.П. Иванов, В.В. Николаев, В.Д. Дмитриев. – М.: Изд-во ДИК, 2000. – 75 с.

## Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

---

11. Кирпичников И.Р. Тимерсяны и Нижнетимерсянцы. Историко-этнографический очерк. – Ульяновск, 2012. – 244 с.
12. Локтева Н. В лесах, где живёт Кирemet // Самара и Губерния. – 2002 (март). – №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sgubern.ru/articles/4841/6682/>
13. Мадуров Д.Ф. Традиционное декоративное искусство и праздники чувашей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.bulgari-istoria-010.com/booksRu/D\\_MADUROV\\_TR\\_1\\_CHUVASH.pdf](http://www.bulgari-istoria-010.com/booksRu/D_MADUROV_TR_1_CHUVASH.pdf)
14. Макаров В.Ф. По следам болгар, сувар и чувашей (Историко-этнографический обзор). – Чебоксары: Новое время, 2013 – 308 с.
15. Масленецкий Т.Г. Топографическое описание Симбирского наместничества. – 1780 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ulrgo.ru/region/elibrary/books/Maslenitskiy\\_T.G.\\_Topograficheskoe\\_opisanie\\_Simbirskskogo\\_namestnichestva\\_1780\\_g.pdf](http://ulrgo.ru/region/elibrary/books/Maslenitskiy_T.G._Topograficheskoe_opisanie_Simbirskskogo_namestnichestva_1780_g.pdf)
16. Матвеев Г.М. МиФоязыческая картина мира чувашского народа. – Чебоксары: Изд-во Чуваш.ун-та, 2004. – 248 с.
17. Морозов С.Д. Истоки предпринимательства в России (кустари и ремесленники Поволжья XIX – начала XX веков) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ecsocman.hse.ru/data/874/136/1231/016\\_morozov.pdf](http://ecsocman.hse.ru/data/874/136/1231/016_morozov.pdf)
18. Нолькинские пещеры в селе Горняк Марий Эл [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.marieltour.ru/nolkinskie-peshchery-v-sеле-gornjak-mariry-el>
19. Павлович И.Л. Древние капища и современный туризм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/drevnie-kapischa-i-sovremenenny-turizm>
20. Павлович И.Л. Украденные реликвии / И.Л. Павлович, О.В. Ратник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://историческая-самара.рф>
21. Павлович И.Л. Языческие капища и ритуальные камни Рачейских Альп [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kraevedoff.ru/2015/09/03/yazycheskie-kapishha-i-ritualnye-kamni-rachejskix-alp/>
22. Пещера Киль-Кереметь. Поисковый отряд. А. Майоров. (видеофильм) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.beatsloop.com/video/L8\\_8LzFfw7g](http://www.beatsloop.com/video/L8_8LzFfw7g)
23. Рыжков Н. Промыслы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lib.syzran.ru/kraeved/Ryjkov/ot%20avtora.htm>
24. Салмин А.К. Народная обрядность чувашей. – Чебоксары, 1994. – 339 с.
25. Салмин А.К. Система верований чувашей. – Чебоксары, 2004. – 208 с.
26. Салмин А.К. Традиционные обряды и верования чувашей. – СПб.: Наука, 2010. – 240 с.
27. Сбоев В.А. Заметки о чувашах. – Чебоксары: Чуваш, кн. изд-во, 2004. – 142 с.
28. Серебренитский К. Мужик-медведь и баба мохнатая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gumilev-center.ru/muzhik-medved-i-baba-mokhnataya>
29. Соколова А. Народная религия чувашей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://knowledge.allbest.ru/religion/3c0b65635a3ac68b4c43a89521206d26\\_1.html](http://knowledge.allbest.ru/religion/3c0b65635a3ac68b4c43a89521206d26_1.html)
30. Среднее Поволжье. Казанская, Самарская, Саратовская, Пензенская и Симбирская губернии. Белый город. – М., 2008. – 318 с.
31. Сувары [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--80ad7bbk5c.xn--p1ai/ru/content/o-religioznyh-poveryah-chuvash>
32. Шабалина И. Горы, сосны и глас веков // Самарские известия. – 08.06.2012. – №99 (6288) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://samarstkieizvestia.ru/document/13976> (дата обращения: 08.07.2014).
33. Ягафова Е.А. Чуваши и мордва в Урало-Поволжье: межкультурное взаимодействие в XIII–XX веках. С 18 Чуваши и их соседи: этнокультурный диалог в пространственно-временном континууме: материалы межрегиональной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 15–16 ноября 2011 г.) / Сост. и отв. ред. В.П. Иванов. – Чебоксары: ЧГИГН, 2012. – 312 с.
34. Якубсон П.Ю. Подземные горные выработки в песчаниках Самарской, Ульяновской областей и республики Татарстан / П.Ю. Якубсон, Е.О. Бурдасова, Е.В. Макаренкова // Спелеология Самарской области. Вып. 8: Сборник статей Самарской спелеологической комиссии. – Самара, 2015. – С. 78–84.

*Авторы:*  
**Крылова Дарья Алексеевна**  
ученица 6 «А» класса  
**Тимофеева Ксения Михайловна**  
ученица 6 «А» класса

*Научный руководитель:*  
**Тимофеева Татьяна Анатольевна**  
учитель начальных классов

МБОУ «СОШ №62 с УИОП»  
г. Чебоксары, Чувашская Республика

## ЗАГАДОЧНАЯ АНАСТАСИЯ ИЗ ДИНАСТИИ РОМАНОВЫХ

*Аннотация:* в статье представлены результаты изучения истории семьи Романовых на основе печатных источников, интернет-ресурсов, исторических фильмов, сведений из экскурсий, а также сопоставлены сюжет мультфильма и реальные события, приведены результаты исследовательской работы.

*Ключевые слова:* история, царская семья Романовых.

*Дерево держится корнями, а человек семьёй*

История нашей Родины... Как мало мы еще знаем... Как много нам еще предстоит узнать... Нам сложно представить Россию в другое время. Для того, чтобы лучше понять происходящие в XX веке исторические события, мы отправились в город Санкт-Петербург. Первая наша экскурсия была в Екатерининский дворец, где родились младшие дочки царя. Следующая наша экскурсия была в Царское село, там родилась первая царевна – Ольга. Мы своими глазами увидели тот огромный роскошный зал из мультфильма. Сколько золота и света! Огромные окна, выходящие на сияющие фонтаны! Нас встречают переодетые в костюмы люди. На потолке необыкновенные картины... Так и хочется начать вальсировать под манящую музыку. Даже кружится голова! Неужели именно здесь и жила принцесса Анастасия со своей семьей?! Что произошло с ними на самом деле?! Зачем они покинули все это? Куда уехали? Ответы на свои многочисленные вопросы мы смогли получить у экскурсоводов.

Последний русский царь Николай II родился в 1868 году. Его мать Мария Федоровна родом из Копенгагена. Она была по характеру жизнелюбивая, жизнерадостная. Прожила 81 год, из них 52 года в России. В браке с Александром III у них родилось шестеро детей: Николай II, Александр, Георгий, Ксения, Михаил, Ольга. В семейных делах, в вопросах воспитания мама всегда имела решающее слово. Мария Федоровна пользовалась не только любовью, но и уважением мужа. Ее ум и политическая интуиция помогали Александру III в отношениях с окружающими его людьми. Всегда и везде Мария Федоровна сопровождала мужа. Если им все же приходилось расстаться, то супруги очень скучали друг без друга и писали трогательные письма. Александр 3 отличался огромным ростом, обладал силой и мощью, гнул монеты, ломал подковы. Одевался просто чаще по – военному, имел твердый характер.

Сын Николай II был совсем иной. Верующий, проявлявший сострадание к любому живому существу. Он совсем не хотел становиться царем. Да и природа не дала Николаю важных для государя свойств. Не было у него, внутренней силы, как у отца. Он чувствовал себя неудачником. При этом имел прекрасную память, строгую самодисциплину, глубокую веру. Никогда Николай II не повышал голос на собеседника, был уважителен и вежлив в общении. Но удел царя для него был слишком тяжел.

В 1894 году он женился на Александре Федоровне, которая стала для царя не только женой, но и другом, советчиком. Привычки, представления и культурные интересы супругов во многом совпадали. Николай II был идеальным отцом и мужем, а императрица Александра Федоровна – образцом любящей супруги и заботливой матери. Господь подарил им пять детей: четыре дочери и сына – наследника русского престола. Императрица была хороша собой, блестяще образована (прослушала курс в Оксфорде, говорила на нескольких языках), прекрасно разбиралась в искусстве и обладала утонченным вкусом.

Чтобы иметь более точное представление о последней царской семье, мы побывали в музее восковых фигур. Музей находится в *Петропавловской* крепости Санкт-Петербурга. Это небольшое полутемное помещение. Переступив порог, как будто переносишься в прошлый век. Семья императора, а также другие их современники, кажется, вот-вот начнут двигаться. Рядом с Николаем II супруга и все дети. Экскурсовод рассказала нам подробно про детей императора.

Старшая дочь, Ольга, родилась в 1895 году в Царском селе. Она очень похожа на своего отца. Золотисто-каштановые волосы, голубые глаза. Ольга не интересовалась нарядами, была скромна, добра. Ближе всех отец подпускал ее к важным делам, советовался с ней. Ольга очень преданно любила она Россию и свой народ. Даже отказалась от замужества с иностранным принцем, сказав: «Я никогда не хочу покидать Россию! Я русская, и навсегда останусь таковой!»

Вторая дочь, Татьяна, родилась 1897 году в Петергофе. Она выглядит высокой, элегантной, тонкой. У нее самые темные глаза и волосы. Татьяна более сдержанная и задумчивая, послушная, и в то же время самая решительная. Она была талантливая пианистка, хорошо рисовала и вышивала. Мне кажется, что Татьяна больше всех похожа на свою мать. Она была ее любимицей.

Третья дочь, Мария, родилась 1899 году в Петергофе. Она отличалась фигурой от старших сестер: крупная, крепкая со светло – серыми глазами. Мария была очень жизнерадостная, умела улыбаться при любых обстоятельствах. Она, на мой взгляд, была похожа на свою бабушку Марию Федоровну.

В 1904 году появился на свет долгожданный сын – Алексей. Родился он в Петергофе на Нижней даче. Цесаревич был тихий, спокойный, очень красивый. Волосы длинные, светлые, большие серо-голубые глаза. Он любил шалить, дразнить сестер, мастерить из бумаги лодочки, но не очень любил проводить время за книгами. Но у него было очень доброе сердце. Мальчик трепетно относился к животным. Алексей был для всех любимцем. Мать обожала сына. Очень переживала за него, ведь цесаревич был болен опасной болезнью, которую унаследовал от матери. Однако отец

все равно брал его с собой на фронт, чтобы наследник рос выносливым и мужественным.

### *Загадочная Анастасия*

А вот и моя любимая Анастасия! Великая Княжна Анастасия Николаевна Романова родилась 18 июня 1901 года. Государь долго ждал наследника, и когда четвертым ребенком оказалась дочь, был опечален. Вскоре печаль прошла, и Император полюбил четвертую dochь, не меньше, чем остальных своих детей. Говорят, что она была похожа на Марию, имела широкие бедра, стройную талию. Ростом невысокая, крепкая. Лицом она была очень похожа на отца. Крупный нос, широкий лоб, волосы русые, немного рыжеватые, большие голубые глаза. Говорила быстро, но четко. Голос имела грубый, высокий. Анастасия с детства отличалась непростым характером. Дома за свою веселую неуемную ребячливость она даже получила прозвище «Швибз». У неё был несомненный талант комической актрисы. Генерал Михаил Дитерихс писал: «Её отличительной чертой было подмечать слабые стороны людей и талантливо имитировать их. Это был природный, даровитый комик. Вечно, бывало, она всех смешала, схранивая деланно-серьёзный вид». Несмотря на свое телосложение (низенькая, плотная), за которое сестры называли её «кубышкой», она ловко лазала по деревьям и часто отказывалась из озорства слазить, обожала играть в прятки, в лапту и другие игры, играла на балалайке и гитаре, ввела в моду среди своих сестер вплетать в волосы цветы и ленты. Анастасия была хохотушка, любила устраивать спектакли, чтобы всех веселить.

Прилежанием в учёбе Анастасия не отличалась, писала с ошибками, а арифметику называла «свинством». Преподаватель английского Сидней Гиббс вспоминал, что младшая княжна однажды пробовала «подкупить» его букетом цветов, потом отдала букет учителю русского Петрову. Фрейлина императрицы Анна Вырубова в своих мемуарах вспоминала, как однажды во время званого приема в Кронштадте совсем ещё маленькая трехлетняя Анастасия залезла на четырехногих под стол и принялась кусать присутствующих за ноги, изображая собаку. За что тут же получила выговор от отца. Конечно, она любила животных. У неё был шпиц Швибзик. Когда он в 1915 году умер, великая княжна была безутешна несколько недель. Позже у нее появился другой пес – Джимми. Он сопровождал её во время ссылки.

В соответствии с традициями императорской семьи, в 14 лет каждая из дочерей императора становилась почётным командиром одного из российских полков. В 1915 году Анастасия стала почетным командиром Каспийского 148-го пехотного полка

Во время Первой Мировой войны Анастасия вместе с сестрой Марией устраивали для раненых солдат концерты в госпиталях, читали им, помогали писать письма домой. Жизнь Анастасии протекала размерено, она получила домашнее образование, любила танцевать и имела дружелюбный легкий характер. Писала письма под диктовку и отправляла их родным. В мирной повседневной жизни она увлекалась фотосъемкой и любила шить, освоила пользование телефоном и с удовольствием общалась с подругами.

Родители растили своих детей в скромности. Их быт не был похож на царский. Девочки жили парами в комнатах. Старшие и младшие друг напротив друга. У Анастасии и Марии стены комнаты были выкрашены в

серый цвет, на потолке порхали бабочки. Мебель была в зеленых тонах. Спали девочки на металлических армейских кроватях. Зимой их двигали к теплу, а летом к окнам. Эти кровати даже брали с собой при поездке в Ливайдийский дворец на яхте «Штандарт». Даже на дни рождения девочки не получали дорогих подарков. Обычным подарком для них была жемчужина, которая нанизывалась на ниточку. Так было каждый год до совершеннолетия девочек, к этому времени у них собиралось целое ожерелье.

Девочки очень любили фотографироваться. Стены комнаты были украшены фотографиями. Много снимков царской семьи хранится в Ливайдийском дворце в Ялте. Здесь запечатлено любимое белое пианино Александры Федоровны, старый граммофон, часы, обеденный и рабочий стол Николая II и даже доска, на которой мелом писали девочки во время учебы. Обучение начиналось с 8 лет. Изучали они языки, чтение, арифметику, Закон Божий, танцы, игру на рояле, грамматику.

В Ливайдию царская семья уезжала на лето, где купалась в теплом море, посещала магазины, без привлечения к себе лишнего внимания. Детей, как и в простых семьях, одевали очень скромно. Часто младшие девочки донашивали за старшими. Очень жаль, что мне еще нам удалось попасть в Александровский дворец, и увидеть всю обстановку в комнатах девочек своими глазами, так как в *августе 2015* года его закрыли на ремонт.

В этой семье царила любовь и согласие. Центром ее был цесаревич Алексей. Дети уважали своих родителей, родители души не чаяли в своих детях. Их духовный наставник Афанасий Беляев говорил: «Впечатление от исповеди получилось такое: дай, Господи, чтобы и все дети нравственно были так высоки, как дети бывшего царя. Такое незлобие, смиренение, покорность родительской воле, преданность безусловная воле Божией, чистота в помышлении и полное незнание земной грязи – страстной и греховной – меня приводили в изумление, и я решительно недоумевал: нужно ли напоминать мне как духовнику о грехах, может быть, им неведомых, и как расположить к раскаянию в известных мне грехах».

Таким образом, у нас сложилось впечатление о семье Николая II как очень религиозной, крепкой, дружной и веселой.

### *Расстрел царской семьи*

Страна жила в постоянном напряжении. В феврале 1917 года ситуация окончательно вышла из-под контроля. 2 марта 1917 года Николай II подписал отречение от престола. После отречения от престола бывший император был доставлен к семье в Царское Село уже просто как «полковник Романов». В Александровском дворце он и его семья провели под арестом весну и большую часть лета 1917 года. В мае арестанты разбили в парке небольшой огород, посадили овощи. Летом экс-государь напилил большое количество дров на грядущую зиму. Они планировали жить. Дети продолжали получать домашнее образование. Жизнь под домашним арестом дочерей Николая II не слишком тяготила – девочки не были избалованы и во дворце, где росли если и не в спартанских, то весьма жестких условиях.

Весной 1917 года дочери Николая II переболели корью. Из-за высокой температуры и сильных лекарств у девочек стали выпадать волосы, и их обрили наголо. Их брат Алексей, которого болезнь обошла стороной,

настоял, чтобы его постригли так же, как сестер. В память об этом было сделано фото – обритые головы детей императора, выступающие из-за черной драпировки. Сегодня некоторые видят в этом снимке мрачное предзнаменование.

Во вторник 18 июня 1918 года, Анастасия отпраздновала свой последний, 17-й день рождения. Погода в тот день стояла отличная, только к вечеру разразилась небольшая гроза. Цвели сирень и медуница. Девочки испекли хлеб, затем Алексея вывезли в сад, и вся семья присоединилась к нему. В 8 вечера поужинали, сыграли несколько партий в карты.

Вскоре последнюю царскую семью выслали в Тобольск, а оттуда в Екатеринбург. Разместили их в доме Ипатевых. Там с семьей Романовых проживало еще пять человек: доктор, лакей, две горничные и повар. Всего царская семья прожила в этом доме 78 дней.

В ночь с 16 на 17 июля 1918 года Романовы и obsłуга легли спать, как обычно, в 22 часа 30 минут. Через час в дом ворвались люди. Они вручили охране решение исполнкома о расстреле царской семьи и предложили немедленно приступить к исполнению приговора. Царской семье и персоналу объявили, что в связи с наступлением белых войск дом может оказаться под обстрелом, и поэтому в целях безопасности нужно перейти в подвальное помещение.

Когда вся царская семья и четверо из obsługi были переведены в нижний этаж в намеченную для исполнения приговора комнату по приказу Кремля, им было объявлено постановление Уральского областного Совета. После чего тут же все 11 человек были расстреляны. Свидетельства современников сохранили подробности истории – от трогательных до жутких: великая княжна Анастасия до последнего не расставалась с любимым песиком Джимми, а убить ее и сестер удалось не сразу – пули отскакивали от корсажей девиц, куда были зашиты драгоценности. Дольше всех добивали прикладами княжну Анастасию. Быть может, по этой причине уже вскоре после расстрела поползли слухи: Анастасия не погибла.

На экскурсии в Петропавловской крепости мы узнали о том, что за все годы после расстрела царской семьи появлялись люди, выдававшие себя за Анастасию, которая якобы чудом спаслась, а так же были лже-Марии, Алексеи, Ольги... У каждого расстрелянного в ту страшную ночь находились чудом выжившие двойники.

Обнаружение останков царской семьи в 1991 году вновь всколыхнуло эти слухи – не было останков мальчика и одной из княжон (предположительно Марии), но в 2007 году и их останки были найдены, и теперь уже можно с уверенностью сказать: ни Анастасия, ни кто-то другой из царской семьи расстрела не избежал.

В августе 2000 года император Николай II и его семья причислены к лику святых за их мученическую смерть. На наш взгляд, это высшая награда за их мучения. Ведь они были очень верующими и добрыми людьми.

### *Сравнение реальных событий и мультильма*

Проанализировав литературу, исторические фильмы, рассказы экскурсоводов, мы хотим провести сравнение мультильма «Анастасия» и реальных событий, произошедших с Анастасией Романовой.

Мультфильм «Анастасия» – это история о потерянной дочери последнего русского царя Николая II, Анастасии. По сюжету мультфильма, когда началась революция в России, царской дочери чудом удалось уцелеть. Ей помог служивший во дворце мальчик. Спустя годы молодой человек Дмитрий решает найти девушку, похожую на истинную Анастасию, привезти её в Париж к бабушке княжны и получить за это большое вознаграждение. Но случай сводит его с настоящей наследницей царского рода, в которую он влюбляется...

Но теперь мы точно знаем, что в реальной жизни всё было иначе. Мультик начинается с шикарного бала в городе Санкт-Петербург в 1916 году, посвященного 300-летию дома Романовых. На самом деле в это время город назывался Петроград, а 300-летие дома Романовых было в 1913 году. По сюжету Анастасия была на балу восьмилетней девочкой, а на самом деле ей было около 17 лет. В мультфильме бабушка во время бала дарит своей любимой внучке чудесную шкатулочку с вращающимися фигурками Николая II и его жены Александры. Действительно, подобная шкатулка была подарена Анастасии Марией Федоровной на день рождения. На самом деле, это была шкатулка с вращающейся серебряной балериной. По словам экскурсовода, эта шкатулка пропала и до сих пор ее местонахождение не известно. Точно так же не удается найти и жемчужное ожерелье Анастасии. Существует версия о том, что ожерелье не пропало, как остальные драгоценности Царской семьи, а сохранилось в семье бывшего маленького поваренка, которого отпустили из дома Ипатьева к больной матери перед самой трагедией. Зная о тяжелом положении в семье мальчика, Анастасия отдала ему свои жемчуга, чтобы он обменял их на продукты, но он сохранил подарок Великой княжны. Вполне возможно это предположить, так как у Анастасии было доброе сердце.

В мультфильме на бал является злодей и колдун Григорий Распутин. Как уже было сказано выше, это противоречит реальным событиям. Все члены царской семьи любили Григория Ефимовича за то, что он облегчал страдания царевича Алексея во время приступов гемофилии, останавливая кровотечение. Известны случаи, когда это у него получалось без непосредственного контакта с Алексеем, например, путем отправки телеграммы или телефонограммы. Скорее всего, именно эти способности Распутина и послужили причиной того, что в мультфильме он – злой колдун.

В мультфильме колдун Распутин утонул в реке, а в жизни, как мы уже знаем, он был расстрелян.

Спасаясь от смерти, Анастасия вместе с бабушкой закрывается в комнате, и они оказываются в ловушке. Тут им на помощь приходит маленький поваренок. В мультфильме его звали Дмитрий. В реальности, вероятно, речь идет о Леониде Сидневе. Это тот самый мальчик, который получил в подарок жемчужное ожерелье. На момент расстрела ему было 13 лет, хотя выглядел он намного старше. Да и в доме Юсуповых в ночь расстрела его не было.

По сюжету мультфильма после потери своей семьи Анастасия живет в детском доме, практически ничего не помня о своем прошлом. В детском доме ее называли Анна. Так звали известную лже – Анастасию Анну Андерсон. Выйдя из дверей приюта, главная героиня в растерянности, она не знает куда теперь двигаться. Тут со звонким лаем появляется маленький

песик, который указывает ей верную дорогу. В реальной жизни действительно у княжны была собачка. На момент гибели Анастасия Романова держала свою любимицу на руках.

В мультфильме бабушка уезжает в Париж и ищет свою внучку на протяжении долгих лет. Помочь распознать кровиночку должно не только сердце, но и кулон на шее Анастасии. В реальности Мария Федоровна уехала жить к себе на родину в Копенгаген. А про кулон никаких сведений нет.

Сам факт гибели последней семьи Романовых на сегодняшний день подтвержден. Однако среди ученых из разных стран по сей день идут споры, их мнения разделились. Существует такая версия, что скелет, который якобы принадлежит Анастасии, не соответствует ее реальному росту (больше на 12 см). А это дает возможность предположить, что вместо Анастасии была расстреляна другая девушка. Значит, она на самом деле могла остаться живой. Есть другая версия: солдат по фамилии Чайковский, который в числе других приводил приговор в исполнение, спас раненную Анастасию. Если еще так много вопросов вокруг гибели Царской семьи среди ученых, то тайны и загадки этой ночи снова и снова будут развивать фантазии писателей, режиссеров... Это значит, что еще будет написано немало книг, снято фильмов, мультфильмов, на эту тему.

### *Заключение*

В результате проведённой исследовательской работы поставленная цель достигнута. Мы изучили историю семьи Романовых из разных источников. Поставленные задачи выполнены. Сейчас мы уверенно можем сказать, чем отличается сюжет мультфильма от реальных событий. Мы полагаем, что искажение общеизвестных фактов, а также неубедительные рассказы очевидцев, не может не вызвать недоверие и к остальным свидетельствам; эти факты лишь укрепляют наше убеждение, что Великая Княжна Анастасия Николаевна Романова погибла вместе с остальными членами русской Императорской семьи в ночь с 16 на 17 июля 1918 года. И работая с разными источниками, мы убедились, что еще много нераскрытых тайн вокруг царской семьи. Мы будем внимательно следить за новыми открытиями. Эта тема оказалась настолько интересной и необытной, что мы продолжим свое исследование и дальше.

### *Список литературы*

1. Бокова В. Детство в царском доме. Как растили наследников русского престола. – М.: Ломоносовъ, 2011.
2. Касгинов М.К. Двадцать три ступени вниз. – М.: Мысль, 1987.
3. Кравцова М. Воспитание детей на примере святых царственных мучеников. – М.: Благо, 2005.
4. Лобанова Т. Цари и императоры России / Т. Лобанова, А. Лобанов. – Издательский дом «Золотой лев», 2013.
5. Лобанова Т. Дом Романовых. 400 лет / Т. Лобанова, А. Лобанов. – Издательский дом «Золотой лев», 2013.
6. Романовы: Триста лет служения России. – Белый город, 2009.
7. Подлинная история Дома Романовых. – Вече, 2009.
8. Романовы: Царская династия: Кто они были: Что с ними стало? – Ларин, 1993.
9. Лобанова Т. Русские царицы / Т. Лобанова, А. Лобанов. – Издательский дом «Золотой лев», 2013.

10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sinitza.gallery.ru/watch?ph=jNT-fKkDy>
11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://11736916.html>
12. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://people\\_943-art\\_1327.html](http://people_943-art_1327.html)
13. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://multbabu.ru/anastasiya-3/>
14. Анастасия: в мультфильме и в реальной жизни [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pandia.ru/text/80/292/55309.php> (дата обращения: 15.03.2018).

*Автор:  
Михнева Анастасия Ильинична  
ученица 10 «Б» класса  
Научный руководитель:  
Меликаева Светлана Георгиевна  
учитель истории*

МОУ «СШ №92 Краснооктябрьского района Волгограда»  
г. Волгоград, Волгоградская область

DOI 10.21661/r-469726

## **ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТЕРМИНА «РУСЬ»: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ**

*Аннотация: в данной статье представлены исследования различных гипотез происхождения термина «Русь». Данный анализ на сегодняшний момент обусловлен необходимостью современного научного исторического и лингвистического исследования и формулирования возможной объективной научной трактовки возникновения, становления и развития категории «Русь».*

*Ключевые слова: норманская теория, азбука археоморф, финно-угорская этимология, славянская гипотеза, яфетическая гипотеза.*

Русский народ – один из самых многочисленных народов планеты. Проблема происхождения русского народа и его названия является очень актуальной. Несмотря на широкий спектр выработанных научных концепций, в целом остается недостаточно изученной. Существующие сегодня подходы и гипотезы не дают удовлетворительного научного и объективного объяснения происхождения термина «Русь». Требуется дополнительное подкрепление для решения вопроса об этнической принадлежности древнейших русских народов (славян, руссов или россов), о возможности выработать какую-либо единую концепцию возникновения термина «Русь», опираясь на достижения исторической, лингвистической и других наук, используя материалы летописей и других ценных, дошедших до нас исторических документов. Достижения современной этнографии и языкоznания позволяют по-новому подойти к постановке вопроса о древности русского этноса, о возникновении слова «Русь». Отсутствие ясных ответов на указанных и некоторые другие подобные вопросы делает проблему происхождения русского народа и его названия запутанной и не только приводит к возрождению и активизации давно устаревших теорий, но и порождает гипотезы, которые вообще не имеют ничего общего с наукой, но получают широкую популярность за счет тиражирования информации [1].

Проблема происхождения Руси и ее изначальной истории привлекала к себе внимание на протяжении многих веков. В отечественной исторической науке уже в период ее зарождения русский народ рассматривался как один из самых древнейших и имеющих изначально свое собственное имя. Таким образом, актуальность исследования с различных позиций происхождения термина «Русь» на сегодняшний момент обусловлена необходимостью современного научного исторического и лингвистического анализа и формулирования возможной объективной научной трактовки возникновения, становления и развития категории «Русь». Тема эта важна как для школьников и студентов, так и для меня лично, моих друзей и одноклассников, поскольку каждому человеку необходимо знать историю своего народа, истоки названия нашего государства. Цель настоящей исследовательской работы – проанализировать исторические аспекты происхождения термина «Русь», а также исследовать выработанные современной наукой лингвистические, теоретико-исторические и иные подходы и теории, формулирующие и объясняющие происхождение Руси. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: проанализировать норманнскую теорию происхождения термина «Русь»; исследовать другие исторические и лингвистические концепции, гипотезы, теории о возникновении слова «Русь», выявить их достоинства и недостатки; опираясь на результаты исследования имеющихся подходов, сформулировать выводы о возникновении термина «Русь».

Объектом исследования являются выработанные исторической, лингвистической и иными науками современные концепции, теории и подходы, объясняющие происхождение, становление и развитие термина «Русь». Предметом исследования являются конкретные сформулированные выводы и положения ученых-историков и лингвистов, объясняющие возникновение термина «Русь», материалы научных, монографических, учебных, периодических изданий, эмпирические данные, а также тексты документов исторического характера. Методология исследования включает в себя: сравнительно-исторический метод, методы синтеза и анализа данных, логические приемы и способы познания. В подготовленной работе были использованы труды таких авторов, как: Н.М. Карамзин, М.П. Погодин, С.М. Соловьев, Д. Иловайский, В. Седов, М.Д. Приселков, М.Н. Тихомиров, Д.С. Лихачев. А также нами использовались материалы и положения диссертационного исследования доктора исторических наук Ю.Д. Акашева [2].

Через всю историографию проходят острые дискуссии о варяжском происхождении Руси, имевшие своих многочисленных сторонников и противников. Норманнская теория исходит из записей Летописи монаха Нестора «Повесть временных лет». Ее разработчиками и основателями являлись немецкие ученые З. Байер и Г. Миллер. В разные периоды времени и исторические этапы эта теория встречала и поддержку, и жесткую критику. Так, например, ее сторонниками можно считать ученых-историков Н.М. Карамзина, Соловьева и М.П. Погодина, поскольку они опирались на факты, излагаемые монахом Нестором. Но Михаил Ломоносов, В. Седов М.Д. Приселков, М.Н. Тихомиров, Д.С. Лихачев относились к норманнской теории с жесткой критикой, основываясь на том факте, что немецкие ученые Миллер и Байер плохо владели русским языком и не

могли трактовать лингвистически грамотно и объективно положения летописи [3].

Норманисты склонны производить название «Русь» от финского наименования шведов «Руотси», не объясняя, что это название может иметь определенное значение в финском языке: страна скал. Ясно, что употребление такого слова применительно к равнинному Поднепровью – явная натяжка. С другой стороны, только ли в Швеции можно встретить название «Русь»? Лишь в Прибалтике упоминаются четыре Руси: остров Рюген, устье реки Неман, побережье Рижского залива и западная часть Эстонии (Роталия-Руссия) с островами Эзель и Даго. В Восточной Европе имя «Русь», помимо Поднепровья, связывается с Прикарпатьем, Приазовьем, Прикаспием. В Поднавье в V–VIII в.в. существовало образование под названием Ругиленд, или Ругия. Располагалась она на территории нынешней Австрии и северных районов Югославии, то есть именно там, откуда «Повесть временных лет» выводила полян-русь и всех славян, возможно, ответвлением этой Руси явились два княжества «Русь» (Рейс и Рейсланд, т.е. Русская земля) на границе Тюрингии и Саксонии. Они известны по источникам по крайней мере с XIII в. и вплоть до 1920 г., когда были упразднены. В приложении к I книге двухтомника «Откуда есть пошла...» приводятся 130 свидетельств иностранных источников о Руси и ругах. Эти известия почти не использовались в научных исследованиях из-за того, что они не укладывались в принятие концепции начала Руси, когда этоним «Русь» привязывался или к Поднепровью, или к Скандинавии. А.Г. Кузьмин считает, что первоначально этоним обозначал племена ругов. Выходцы из Центральной Европы, они рассеялись по громадным территориям в эпоху Великого переселения народов. Отсюда и обилие названий с корнями «рус» – «руг» в самых разных местах Европы. Исследователь считает, что и летописное племя полян, «Я же ныне зовомая Русь», имеет какое-то отношение к ругам – Руси. Именно влиянием последних автор объясняет существенные отличия полян от остальных славянских племен. Так, например, в погребальном обряде у всех славян было трупосожжение, а у полян – труположение. Если у славян в целом к моменту, который заставляет летопись, осуществился распад родового строя, то у полян лицо пережитки кровно – родственных отношений. Сами поляне ощущали себя славянским племенем, но помнили о своих сородичах и в Поднавье, и в Центральной Европе. Этим влиянием ругов и объясняется, возможно, упоминание в летописи о далеком Норике. Сама же древнерусская народность, по мнению исследователя, образовалась в результате ассимиляции на славянской основе трех народов: ругов, венедов и славян. Норманизм, по мнению А.Г. Кузьмина, основан «на прямой подмене: данные, относящиеся к Руси, переносятся на варягов, а неславянство Руси служит основанием для отождествления варягов со скандинавами. Между тем сведения о Руси старше самых ранних упоминаний о варягах, а данные о варягах намного древнее сообщений о норманнах на Руси и в Византии [2].

Еще существует Яфетическая теория, в основе которой лежит библейская история – идея происхождение Русского государства, когда непосредственные предки славян оказывались потомками Ноя (его правнук Скиф и Рус). Этую версию в научно-историческом плане отрабатывает пер-

вый профессиональный историк России В.Н. Татищев. Итак, мы познакомились с различными мнениями ученых – историков – представителей норманнской и антинорманнской теорий, включающих в себя еще и различные гипотезы – финно-угорскую и славянскую. Плюсы и минусы есть и у тех, и у других, но истина по-прежнему не ясна. Представляет интерес по рассматриваемой проблеме точка зрения лингвистов. Исходной точкой изучения этнонима Русь служит его словообразовательная структура. Она рассматривается лингвистами как показатель этнической и языковой принадлежности ее носителей. По словам Ю.А. Карпенко, именно словообразовательная структура названия отражает его историю, зашифровано повествует о его происхождении. Некоторые языковеды предлагали компромиссные варианты, которые, однако, не снимали проблемы по существу. Приведем типичный пример. И.П. Шаскольский пишет: «Остается предположить, что это слово (*ruotsi*) относится к первоначальному общему словарному составу данной языковой семьи. То есть к словарному составу прибалтийско-финского прайзыка. Существовавшего во – II–I тыс. до н.э. и являвшегося общим предком всех прибалтийско-финский языков». Несмотря на нерешенность проблемы происхождения интересующего нас этнонима, изучение ее привело к двум очень важным «негативным выводам»: слово «Русь» вряд ли могло быть самоназванием славян; в период формирования ранних государственных объединений слово «Русь» вряд ли могло употребляться в качестве названия какого-либо из южных союзов восточнославянских племен. Опять в область лингвистики вмешивается история [3].

Подводя результаты историко-лингвистического анализа проблемы происхождения названия «Русь», следует констатировать, что до сих пор это название остается загадочным, поскольку отсутствует точное научное лингвистическое объяснение возникновения как самого исследуемого термина, так и его производных. Из последних нетрадиционных гипотез и версий по интересующему нас вопросу нами предлагается выделить так называемую азбуку археоморф, созданную российским писателем Сергеем Павловым. Разрабатывая ее, он исходил из одной простой вещи: словарный фондprotoиндоевропейцев или древних людей, населявших Северное полушарие планеты, был более чем скромен. Практически весь спектр необходимых в быту понятий они «кодировали» двусложными звукосочетаниями – «ха», «ра», «ву», «ди», «ма» и прочее. Вот их-то Павлов и назвал археоморфами, а проще – языковыми «генами», каждый из которых заведует определенным кругом родственных понятий. Безусловно, за минувшие века изначальный смысл этих древнерусских терминов забылся. Они превратились в слова нарицательные, а потом – в узаконенные временем названия нации, народа, страны. На их основе появились более современные – «Россия», «россияне», «российский». Берем в руки азбуку археоморф и видим: слово «Россия» вобрала в себя фразу «флот поднял паруса» или другой вариант: «флот поднимает паруса». Неплохое имя для нашей Родины, неправда ли? И с ним нельзя не согласиться [4].

Таким образом, проведенное исследование происхождения термина «Русь» позволило обнаружить и проанализировать различные концепции и теории, а также подходы, выработанные исторической наукой по данной проблематике. Попытки найти истину в поисках происхождения слова

«Русь» не привели к единообразному мнению и результату. Оказалось возможным только определенным образом систематизировать часть имеющихся по данной теме материалов. Трудность решения исследуемой проблемы состоит в том, что научный спор идет уже не одно десятилетие не только среди ученых-историков и ученых-лингвистов, но и между этими ветвями науки. В связи с чем, часто приходится сталкиваться с взаимопроникновением одной гипотезы в другую. Работа над данной проблемой была очень сложной, но интересной для нас, во-первых, поиском источников по этому вопросу; во-вторых, попыткой анализа каждой версии, гипотезы; в-третьих, возможностью в очередной раз осмыслить историческое прошлое России с нетрадиционной точки зрения. Опираясь на выработанные исторической наукой и иными науками подходы и предпринявшими попытку анализа происхождения термина «Русь», на наш взгляд, представляется возможным сформулировать следующие выводы:

1. На современном этапе не существует единого и однообразного понимания процесса возникновения, становления и развития термина и категории «Русь». Учитывая такой принцип научного познания, как – признание различных точек зрения на данную проблему, в целях объективности следует рассматривать как традиционные многолетние сформулированные версии и теории, так и относительно новые – нетрадиционные.

2. В связи с чем, можно принимать во внимание следующие концепции и теории, так или иначе объясняющие возникновение слова «Русь»: норманнскую, финно-угорскую, славянскую, а также лингвистическую.

Подчеркивая важность проведенного анализа исторических, лингвистических, некоторых связанных с ними политico-правовых предпосылок происхождения термина «Русь» в современной политico-правовой, географической, международной обстановке, несмотря на то, что точного обоснования происхождения термина Русь пока трудно научно сформулировать, мы, как потомки великого народа, сохраняя и продолжая народные традиции, должны помнить и развивать систему знаний о происхождении Руси. Так как только объективное понимание исторического прошлого нашего государства позволит не только сформировать и проводить в жизнь государственную концепцию и правовую политику, но и воспитывать правильное отношение каждого человека к своему государству, народу, нации при взаимном уважении общепризнанных принципов и норм международного права и международного сотрудничества.

### *Список литературы*

1. Седов В. Великое переселение // Родина. – 2001. – №1. – С. 43–45.
2. Карамзин Н.М. История государства Российского. Т. 1. – М., 1989. – С. 99.
3. Кузмин А.Г. Откуда есть пошла Русская земля. – М., 1986 г.
4. Латиноязычные источники по истории Древней Руси [Текст] / Под ред. М.Б. Свердлова. – Л.: Институт истории СССР, 1989. – 204 с.

# КУЛЬТУРОЛОГИЯ И ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

*Автор:*

*Заводило Иван Алексеевич*

*ученик 6 «А» класса*

*Научный руководитель:*

*Сухопарова Ольга Борисовна*

*учитель русского языка и литературы*

МАОУ «Лицей №62»

г. Саратов, Саратовская область

## ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ САРАТОВСКОГО ХУДОЖНИКА А.К. ГРОДСКОВА

*Аннотация:* в работе изложена биография художника, которая ранее нигде не публиковалась. Освещены направления творчества А.К. Гродского. Отражены основные даты творческой жизни мастера.

*Ключевые слова:* культурные традиции, деятели искусства и культуры, Александр Куприянович Гродсков, художник, пейзажист, картины, брошиюра.

В жизни замечательных людей всегда есть для молодого поколения неотразимое обаяние. Мы, люди космического века и высоких технологий, не только пользуемся плодами их вдохновенного труда, мы стараемся быть достойными их, перенимаем у них опыт, учимся у них мыслить, держать, жить.

С Саратовом тесно связана судьба многих прославленных деятелей науки и техники, литературы и искусства. Изучение творческого наследия этих великих людей необходимо для сохранения культурных традиций нашего города. Особенно это важно для ребят моего поколения.

Для того, чтобы узнать насколько хорошо знают историю Саратовской области и известных людей, чьи имена связаны с нашим городом, школьники был проведён опрос среди учащихся в возрасте от 12 до 16 лет МАОУ «Лицей №62» г. Саратова. Ребятам было предложено распределить известных деятелей литературы и искусства, чьи имена связаны с г. Саратовом, в соответствии с видами их занятия. Правильно написали имена актеров театра и кино в среднем 43%, музыкантов и артистов эстрады – 35%, писателей и поэтов – 51%, художников – 37% учеников (рис. 1).

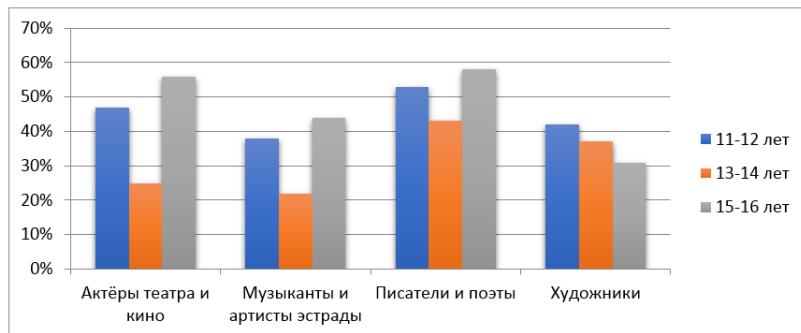


Рис. 1. Процент правильных ответов в разрезе возрастных групп учеников

Как видно из графика, меньше всех знают саратовских деятелей искусства и культуры ученики в возрасте 13–14 лет, а лучше всех – в возрасте 15–16 лет. Имена саратовских художников и их творческий путь ребята знают меньше, чем представителей остальных видов культуры и искусства.

На вопрос, хорошо ли знают историю Саратовской области, положительно ответили в среднем 30% учеников. Необходимо отметить, что 72% опрошенных написали, что хотели бы больше узнать о саратовских деятелях культуры и искусства, причем с возрастом количество таких учащихся возрастает. Именно поэтому было принято решение изучить творческий путь одного из саратовских художников А.К. Гродского и рассказать о нём. Основными источниками информации о творчестве художника были воспоминания его родных и близких людей, а также его собственные записи и воспоминания.

Александр Куприянович Гродсков – саратовский художник. В 1964 году он стал членом Союза художников России, а в 2007 году ему было присвоено звание заслуженного художника России. В 1986–1989 гг. был председателем Саратовской организации Союза художников. С 1955 года он являлся участником областных, республиканских, всесоюзных, зональных выставок. Работы художника находятся в Хвалынском музее, музее Боевой Славы (г. Саратов), Саратовском государственном художественном музее (СГХМ) им. А.Н. Радищева, в Манеже (г. Москва), в частной галерее в Италии, а также в частных коллекциях российских и зарубежных ценителей искусства.

Родился Александр Куприянович Гродсков 16 марта 1928 года в селе Красный Яр Балаковского района Саратовской области. Александр Куприянович с самых ранних лет очень любил рисовать. Однажды он украсил небольшую веранду дома, в котором жил, своими рисунками. После этого 11-летнего Сашу решили отвести в Саратовский Дворец пионеров в кружок изобразительного искусства. Это во многом и определило его дальнейшую судьбу.

Через два года началась Великая Отечественная война. Отца Саши забирают на фронт, а сам он поступает в ремесленное училище, работает на оборонном заводе токарем. Затем он уезжает в г. Астрахань и вступает в

отряд, который прочёсывал Астраханскую степь в поисках небольших банд. Воспоминания этого периода жизни нашли своё отражение во многих картинах Александра Куприяновича. Одной из самых известных картин, написанных на основе впечатлений тех лет, является картина «В ковыльных степях» (рис. 2). Эта картина была приобретена Художественным Фондом СССР.



Рис. 2. Картина А.К. Гродскова «В ковыльных степях», 1965

Под Сталинградом отец Саши был ранен, и его комиссовали. Юноша возвращается в Саратов, заканчивает общеобразовательную школу и опять работает токарем. Но юноша не представляет своей жизни без любимого дела и много рисует. После окончания войны юный Александр поступает в Саратовское художественное училище. Его работы были настолько профессиональны, что Сашу без экзаменов принимают в это училище. Преподавателями Александра Куприяновича были такие мастера, как П.Ф. Ильин и Б.В. Миловидов. Основам живописи его учили И.В. Севостьянов, И.Н. Щеглов, В.Ф. Гуров. В период учёбы любимыми темами для юного художника стали лирический пейзаж, портрет и натюрморт.

После окончания художественного училища Александр Куприянович получает направление в Ленинградскую академию художеств, в которую был успешно зачислен. Но по семейным обстоятельствам он не смог приступить к учёбе в академии.

С 1958 г. А.К. Гродсков неоднократно работал в домах творчества Союза художников СССР и РСФСР «Паланга» и «Академическая дача». Там

он познакомился с известными художниками В.Н. Гавриловым, А.П. Ткачевым и В.М. Сидоровым. Именно по их рекомендации в 1964 году А.К. Гродсков был принят в члены Союза художников.

Александр Куприянович очень любил степь. В поездках по степному Заволжью написал: «Бабушкин сад», «Еруслан», «Подснежники», «Осенняя пора» и ряд других пейзажей (рис.3).

Художник работал в самых различных жанрах: пейзажно-жанровые композиции, пристальные психологические портреты, натюрморты. Но с годами стало ясно, что Александр Гродсков – прирождённый пейзажист, мастер лирически проникновенного воссоздания родной природы. Именно пейзаж саратовского Поволжья – тема подавляющего большинства его работ. Большинство пейзажей этого живописца отличаются ясностью очертаний, мягкостью освещения, ощущением задумчивой тишины.



Рис. 3. Картина А.К. Гродского «Осенняя пора», 1993

К сожалению, 31 августа 2017 года Александра Куприяновича не стало. Он не успел завершить работу над несколькими своими работами. Александр Куприянович был очень общительным и доброжелательным человеком, но по отношению к своему творчеству – очень требовательным. Он всегда давал объективную оценку своим работам. Творчество Александра Куприяновича было смыслом всей его жизни. В самые тяжелые моменты он брал в руки кисть и писал картины. И все, кто находился рядом с этим великим человеком, не могли оставаться равнодушными к его творениям.

В таблице 1 отражены основные даты творчества Александра Куприяновича Гродского.

Таблица 1

## Основные даты творчества А.К. Гродскова

Дата	Событие
1	2
1939–1941 гг.	Занятия в изостудии при Саратовском Дворце пионеров
1946–1951 гг.	Учеба на отделении живописи в саратовском художественном училище
1952–1953 гг.	Зачислен в штат художников в Саратовское отделение Художественного фонда
1957 г.	Кустовая выставка (г. Куйбышев)
1958–1966 гг.	Поездки в дома творчества «Паланга» и «Академическая дача»
1958 г.	Персональная выставка (Саратов)
1959 г.	Выставка-отчет творческих работ в доме творчества «Паланга»
1964 г.	Принят в члены Союза художников СССР
1965 г.	Выставка «На страже Мира» (Москва, Манеж). Картина «В ковыльных степях»
1966 г.	Участник Всесоюзной выставки «Защитникам Москвы» (Москва, Манеж). Картина «Солдатское письмо (Хвалынск. Музей)
1968 г.	Персональная выставка (Саратов)
1969 г.	Выставка пейзажей на тему «Конжак» (Саратов)
1974 г.	Участник выставки «Большая Волга». Картина «Новая дорога»
1974–1985 гг.	Выбран председателем живописной секции при Саратовском отделении Союза художников СССР
1978 г.	Персональная выставка (50 лет) в Саратовском художественном музее им. А.Н. Радищева. Награжден грамотой Саратовского областного управления культуры.
1979 г.	Участник областной выставки (Саратов), картина «Бабушкин сад».
1986–1990 гг.	Работа в правлении Саратовского отделения Союза художников СССР
1988 г.	Поездка с выставкой саратовских художников в Чехословакию в составе делегации саратовских деятелей культуры.
1998 г.	Региональная выставка «Большая Волга» (Москва) (2 пейзажа)
1999 г.	Персональная выставка (Саратов)
1999 г.	Всероссийская выставка, посвященная 200-летнему юбилею А.С. Пушкина (Москва). Портрет «Девочка»
2000 г.	Всероссийская выставка «Имени Твоему» (Рождеству Христову 2000 лет). Пейзаж.
2001 г.	Региональная выставка (Волгоград). Пейзаж.
2003 г.	Региональная выставка «Большая Волга» (Н. Новгород). Пейзаж «Девичьи горки»

## Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

---

2003 г.	Всероссийская выставка (Москва). Картина «Отцовское наследство»
2007 г.	Присвоено звание «Заслуженный художник России»
2008 г.	Персональная выставка (Саратов)
2009 г.	Выставка «Солдат. Художник. Созидатель» (Саратовский государственный музей боевой славы). Картины «Беженцы», «Фронтовое письмо», «Раненый солдат»

Для популяризации творчества этого художника была сделана брошюра, в которой отражена его краткая биография и указаны основные даты жизни и творчества. Также в этой брошюре можно увидеть некоторые работы мастера. Несколько экземпляров этой брошюры подарены библиотеке МАОУ «Лицей №62» г. Саратова, Центральной городской библиотеке для детей и юношества и Областной библиотеке для детей и юношества им. А.С. Пушкина.

Также была написана статья об А.К. Гродскове в газету «Лицеист», издаваемой в МАОУ «Лицей №62» г. Саратова. Она опубликована в выпуске №25.

Очень надеюсь, что многим жителям Саратовской области будет интересно узнать о творческом пути нашего знаменитого земляка.

### *Список литературы*

1. Гродсов Александр Куприянович [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://artru.info>
2. Гродсов Александр Куприянович [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sovcom.ru>
3. Саратовские художники. Фрагменты книги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://saratov-rooom.ru>

## ЛИТЕРАТУРА

*Автор:*

**Шлыкова Алина Николаевна**

ученица 9 класса

*Научный руководитель:*

**Смарчкова Татьяна Викторовна**

учитель русского языка и литературы

ГБОУ СОШ с. Пестравка

с. Пестравка, Самарская область

### СТИХОТВОРЕНИЯ О РОССИИ

*Аннотация:* в статье приводятся стихотворения, посвященные родной природе России.

*Ключевые слова:* Родина, Россия, снегири.

*Стихотворение «Россия»*

Россия – сильная Держава!

Россия – Родина моя!

Люблю твои рассветы и закаты,

Люблю твои я нивы и поля.

Люблю твои моря и океаны,

Красивые березки, тополя,

Осеннюю погоду и туманы,

И зимние узоры, и снега.

Люблю весенних птиц я трели,

И летние беседы у костра.

Купание на речке и загары,

Все это – Родина моя!

Я так горда, что я живу в России.

Что это все я вижу и дышу.

Тобой, моя любимая Россия,

До глубины души я дорожу.

*Стихотворение «Снегири»*

Сидя дома за уроком,

Я увидела в окно,

Красногрудая вдруг птичка

Прилетела на крыльцо.

Мне так стало интересно,

Стала я все наблюдать,

Как снегирь мой дружно зерна

Стал со снега собирать.

Полетел затем на елку,

Сел на ветку торопясь.

Стал он кликать и чирикать,

И друзей всех созывать.

Прилетели снегирёчки,

Очень дивной красоты.

Все на веточки расселись  
И беседы завели.  
Как приятно было слушать  
Этот птичий разговор,  
Как они все дружно пели  
Словно ранние капели,  
А затем все дружно сели,  
На любимые качели.  
Давайте же будем добре  
К тому, что мы в жизни имеем  
К тому, кого мы приручаем,  
К тому, кого мы выручаем.  
Ко всем, кого любим, кого уважаем,  
Кого бережем, кого охраняем.  
Поступкам хорошим нам надо учиться  
И в жизни должно это всем пригодиться.

# МАТЕМАТИКА

*Авторы:*

**Авакян Размик Манвелович**  
ученик 7 «А» класса

**Власенко Ростислав Игоревич**  
ученик 7 «Е» класса

*Научный руководитель:*  
**Радченко Юлия Сергеевна**  
преподаватель математики

ФГКОУ «Ставропольское президентское  
кадетское училище»  
г. Ставрополь, Ставропольский край

## ПРОЕКТ. ЭЛЕКТРОННОЕ ЗАНИМАТЕЛЬНОЕ ПОСОБИЕ «УЧИМСЯ ВМЕСТЕ С В. ДАЛЕМ РУССКОМУ ЯЗЫКУ И МАТЕМАТИКЕ»

*Аннотация:* представленное в статье электронное пособие предполагает преподавателям, кадетам 5–7 классов, всем любителям русского языка, математики и логики совершить увлекательное путешествие в мир В.И. Даля. Пособие создано как электронная книга, содержит много иллюстраций, большое количество заданий и тестов, видео и звуковые файлы, содержащие интересные сведения для расширения кругозора.

**Ключевые слова:** математика, русский язык, тесты, электронное пособие, электронная книга.

Участие в научно-исследовательской работе «Электронное занимательное пособие «Учимся вместе с В.И. Далем русскому языку и математике» позволило нам решить основную межпредметную проблему – объединить и расширить свои знания по нескольким предметам: литературе, математике, русскому языку, рисованию, географии, истории, информационным технологиям.

Созданное нами электронное занимательное пособие размещено на официальном сайте СПКУ – Инновационная и научная деятельность – инновационные проекты СПКУ – персональные сайты преподавателей – ЭУП «Учимся вместе с В. Далем» по адресу: [http://www.stpku.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6133&Itemid=349](http://www.stpku.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=6133&Itemid=349)

Актуальность исследовательской работы мы считаем изучение и популяризацию литературного наследия и личности В.И. Даля через указанные учебные дисциплины.

Цель проекта – создание электронного занимательного пособия. Практическая реализация нашего проекта стала возможным благодаря средствам современных информационных технологий, в частности программе iSpring Suite 8.

Для достижения поставленной цели нами был определен круг задач, которые мы решали в процессе выполнения проекта:

– расширить свой литературный кругозор знакомством с произведениями В.И. Даля [2; 4; 5];

- составить географическую карту путешествий В.И. Даля [10];
- придумать и решить задачи по математике (для 5–7 класса) по мотивам нескольких сказок и по географической карте путешествий;
- составить задания по русскому языку, опираясь на знание творчества В.И. Даля;
- проиллюстрировать свою работу собственными авторскими рисунками по мотивам произведений В.И. Даля [11];
- с помощью программы iSpring Suite 8 создать электронное занимательное пособие, в котором отразить основные результаты исследования;
- создать руководство пользователя к пособию;
- записать авторские стихи к пособию, подобрать занимательные материалы.

Биография и творческое наследие В.И. Даля довольно широко и подробно освещено разными исследователями в области литературы и истории. Наиболее удобно нам оказалось работать с текстами, размещенными в сети Интернет [8; 12; 13].

Найти сами тексты сказок и других произведений В.И. Даля совсем несложно – его произведения есть в каждой библиотеке как в виде сборника, так и в виде отдельных авторских произведений. В библиотеке ФГКОУ «Ставропольское президентское кадетское училище» также есть произведения В.И. Даля, с которыми мы познакомились в первую очередь [2; 3; 7].

В сети интернет тоже много сайтов разных библиотек с текстами произведений В.И. Даля, часть из них содержит тексты в авторской транскрипции – они написаны на языке старого стиля. Нам было интересно сравнить современные и старые транскрипции одних и тех же произведений, например, сказок «Медведь – половинщик» и «Война грибов с ягодами» [11].

Чтобы посмотреть на сказки В.И. Даля с другой стороны и привлечь еще большее внимание к его произведениям, мы решили создать цикл задач по мотивам этих двух сказок. Задачи мы оформили в виде тестов. Так же нами были созданы логические, олимпиадные задачи.

Для наглядного представления результатов нашего исследования мы воспользовались средствами современных информационных технологий. Проанализировав имеющееся программное обеспечение, мы выбрали программу iSpring Suite 8. Эта программа расширяет возможности компьютерных презентаций, что связано с добавлением интерактивных средств: создание разных тестов, большие возможности для анимации, интерактивная временная шкала, использование аудио и видео файлов и т. д.

Изучая литературное и творческое наследие В.И. Даля, мы испытывали чувство сопричастности к истории России, гражданский патриотизм и чувство гордости за свою страну.

### *Основные вехи биографии и литературного творчества*

Изучив биографию В.И. Даля, мы определили его основные жизненные периоды, которые больше всего повлияли на его творчество.

В.И. Дауль (1801–1872; псевдоним Казак Луганский) – писатель, лексикограф, этнограф [10]. Биографию В.И. Даля мы представили в виде отдельных страниц электронного пособия, на которых размещена текстовая, графическая информация, а также представлена видеинформация [13].

На рисунке 1 представлены фрагменты электронного занимательного пособия, посвященные биографии В. Даля и с авторским стихотворением о нем.

УЧИМСЯ ВМЕСТЕ С ВЛАДИМИРОМ ИВАНОВИЧЕМ ДАЛЕМ.  
НАЧАЛО ПУТИ.

Владимир Иванович Да́ль (22 ноября 1801г. - 4 октября 1872г.) -  
литературный псевдоним: Казак Луганский.

1801 ЛУГАНЬ 1814 ПОСТУПЛЕНИЕ В МОРСКОЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС город Николаев

СТИХОТВОРЕНИЕ  
ПОСВЯЩАЕТСЯ В.И. ДАЛЮ

Степные просторы и радуги своды  
Из милого детства привет ему шлот...  
Но вот уж кадет он...  
Служба на флоте и жизненный путь, как  
крутя тропа  
Но где бы ни был он,  
народное слово душу пленила его навсегда.  
Матрос и солдат, ямщик и крестьянин  
Мир раскрывали пред ни свой родной  
Россыпью слов, поговорок и баек,  
Где каждое слово - источник живой,  
Исток русской речи и всех тех наречий,  
Которых не счесть в России большой.  
Старость подкралась совсем незаметно  
Рука уж дрожит, слова выводя,  
Но говору русскому - богатству несметному  
Он памятник создал на ВСЕ ВРЕМЕНА!

Рис. 1. Титульный лист и фрагмент биографии

На некоторых страницах нашего пособия изображения сопровождаются звуковой информацией, также созданной с помощью программы iSpring Suite 8. На одной из страниц мы читаем авторское стихотворение. Другие созданные нами звуковые фрагменты представляют собой диалоги в авторском прочтении и сказки «Старик-годовик» [2].

Очень наглядно биографию в программе iSpring Suite 8 мы представили как интерактивный модуль «временная шкала». Все пособие целиком создано как интерактивный модуль «книга», это позволяет создать

эффект обычного чтения книги. Из всей биографии В.И. Даля больше всего нас заинтересовало то, что он был путешественником [10]. По маршрутам его основных путешествий мы составили географическую карту, обозначив на ней основные «точки» – города и места, в которых побывал В.И. Даль.

Полученную карту мы вставили в наше электронное пособие, а переходы между городами организовали в виде гиперссылок, рисунок 2.

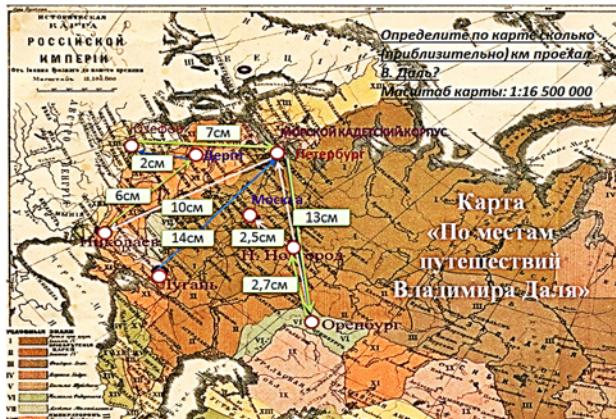


Рис. 2. Карта «По местам путешествий Владимира Даля»

По созданной нами географической карте мы сделали несколько задач, связанных с необходимостью измерения по карте и использованием масштаба. Часть таких задач представлена на рисунке 3.

Расположите в порядке возрастания расстояния между городами (используя карту путешествий В.Даля)

1. Дерпт-Юзефов
2. Николаев-Дерпт
3. Петербург-Лугань
4. Оренбург-Нижний Новгород

Используя данные карты путешествий В.И.Даля ответьте на вопрос: в скольких городах побывал В.И.Даль?

- в девяти городах
- в десяти городах
- в восьми городах
- в семи городах



Рис. 3. Задачи по карте путешествий В.И. Даля

Итак, в созданном занимательном электронном пособии мы отразили биографию В.И. Даля в виде интерактивных элементов программы: книга, временная шкала, диалоги, использование видео и аудио фрагментов.

*Изучаем русский язык вместе с В.И. Далем*

В.И. Даль внес огромный вклад в развитие русского языка. Созданный им «Толковый словарь живого великорусского языка» [1; 6] представляет собой единственный в своем роде уникальный словарь. Его книга не только полезная и нужная, это книга занимательная: всякий любитель отечественного слога может читать ее или хоть бы перелистывать с удовольствием. Кадеты найдут в нем много нового, любопытного, поучительного. Так, особую ценность представляют собой пословицы и поговорки, собранные В. Далем [4]. Они усиливают выразительность речи, придают остроту, углубляют содержание, но и помогают найти путь к сердцу читателя, завоевать их уважение и расположение.

На рисунке 4 приведен фрагмент пособия с интерактивной игрой «Я и толковый словарь В. Даля», в которой необходимо определить, что обозначает слово или пословица.

The image shows a screenshot of an interactive game interface. At the top, there is a large text area with the following text in red and black:

**Интерактивная игра  
"Я и толковый словарь В. Даля"  
Вам предлагается слово из словаря  
Владимира Даля, необходимо  
определить, что оно обозначает.  
(установите соответствие)**

Below this, there is a button labeled "Кликните «Начать тест» для продолжения". At the bottom right of the main text area is a "Начать тест" button. The bottom half of the image shows a matching task:

**Вопрос 1 из 3 ▾**      **Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 0 из 30**

**Сопоставьте элементы с соответствующими значениями:**

недоросль	с	кадет
огурство	с	толпа
странь	с	чужой
титла	с	своеволие
сарынь	с	заголовок

On the right side of the matching task, there is a logo for "iSpring Suite" and the text "Создано с помощью iSpring Suite Ознакомительная версия".

Рис. 4. Фрагменты пособия

Также мы составили творческий диктант, позволяющий проверить кадету свои знания о жизни и творчестве В. Даля и одновременно знания по русскому языку. На рисунке 5 представлен фрагмент программы, связанный с написанием пропущенных слов и орфограмм.

Ты уже многое узнал о жизни и творчестве В. Даля. Проверь свои знания. Напиши творческий диктант. Вставь пропущенные слова и пропущенные орфограммы.

Кликните «Начать тест» для продолжения

Начать тест

Вопрос 4 из 9

Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 0 из 90 | 01:57

Создано с помощью iSpring Suite ознакомительная версия

В ходе военных сражений в ..... войне Владимир Иванович показал себя бл...стяющим военным врач...м

Заполнить

Рис. 5. Тест по пропущенным словам и орфограммам

*Изучаем математику вместе с В.И. Далем*

Из всего многообразия сказок В.И. Даля мы выбрали несколько: «Война грибов с ягодами», «Медведь – половинщик» и придумали по их мотивам задачи и разные задания для 6 и 7 класса.

Условия и решения задач мы оформили в виде интерактивных тестов в программе iSpring Suite 8. Данная программа позволила нам создать тесты разных типов – выбор единственного и множественного ответов, ввод результата вычислений с клавиатуры, соответствие данных и другие.

Иллюстрациями в интерактивных тестах по сказке «Медведь-половинщик» [2] послужили рисунки, созданные нами и нашими одноклассниками – кадетами СПКУ.

На рисунке 6 приведены примеры нескольких таких тестов и задач.

Вопрос 4 из 9 ▾ Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 0 из 90

Мужик и медведь собрали с поля 10 тонн пшеницы. Из них половину всей массы забрал медведь. Свою половину мужик отвез на мельницу, получилось 70% муки. Всю муку он разделил равномерно на 10 месяцев до будущего урожая. Сколько кг муки может тратить мужик в месяц?

123



Отправить

Вопрос 7 из 9 ▾ Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 0 из 90

В каких единицах измерения можно измерять площадь поля с пшеницей?

км<sup>2</sup>

ар

километр

центнер

гектар

тонна



Отправить

Рис. 6. Фрагменты тестов и задач

По произведениям В.И. Даля мы составили 10 логических задач, в них встречаются задачи на ввод ответа, на выбор ответов из раскрывающегося списка и так далее. Данные задачи являются наиболее сложными, так как требуют нестандартного мышления, на рисунке 7 приведены в качестве примера две такие задачи.

Вопрос 7 из 10 ▾ Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 10 из 100

Имеется 5 бочек, полных соленых грибов, 11 бочек полупустых и 8 пустых бочек. Как разделить эти бочки между тремя крестьянами так, чтобы они получили поровну и соленых грибов, и бочек?

Первому - 4 полные, 3 пустые,  
1 полупустые.

Второму - 4 полные, 3 пустые,  
4 полупустые.

Третьему - 1 полные,  
5 пустые,  
2 полупустые.



**Отправить**

Вопрос 9 из 10 ▾ Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 10 из 100

Одна ягода смородины и одна ягода земляники весят 5г, а две ягоды смородины и одна ягода земляники весят 8г. Сколько весят отдельно одна ягода смородины и одна ягода земляники?

Одна ягоды смородины весит 4 грамма, а одна ягода земляники - 2 грамма.



**Отправить**

Рис. 7. Фрагменты логических задач

Кроме того, мы составили логические задания на выбор математических терминов из пословиц.

Основную цель научно-исследовательской работы мы выполнили: нами создано «Электронное занимательное пособие «Учимся вместе с В.И. Далем русскому языку и математике», что способствует популяризации литературного наследия и личности В.И. Даля среди кадет нашего училища и среди других заинтересованных лиц.

Все поставленные нами задачи решены.

При работе над проектом мы:

- научились работать с информацией из разных источников;
- провели анализ, обобщение и систематизацию нужной информации;
- познакомились с произведениями В.И. Даля разных годов издания;
- придумали и решили математические задачи по мотивам сказок;

## Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

---

- составили карту путешествий В.И. Даля;
- составили математические задания, для решения которых необходимо использовать данные с географической карты путешествий;
- составили несколько логических заданий: решение логической задачи, выполнение заданий на выбор математических терминов из пословиц;
- нарисовали рисунки, отсканировали их и использовали для иллюстрации тестов и задач электронного пособия;
- научились сопоставлять слова современного русского языка и старых слов;
- выполнили орфографический диктант по мотивам биографии В.И. Даля;
- научились работать с программой iSpring Suite 8 и создали в ней электронное занимательное пособие;
- создали в программе iSpring Suite 8 интерактивные модули: книги, тесты, временную шкалу, диалоги, вставили видеофрагменты;
- записали авторское звуковое сопровождение к пособию, включая авторское стихотворение о творчестве В.И. Даля;
- разместили созданное пособие по адресу: официальный сайт СПКУ – Инновационная и научная деятельность – инновационные проекты СПКУ – персональные сайты преподавателей – ЭУП «Учимся вместе с В. Далем» по адресу: [http://www.stpku.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6133&Itemid=349](http://www.stpku.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=6133&Itemid=349);
- узнали требования к оформлению научно-исследовательских работ и оформили работу;
- разработали руководство пользователя по работе с пособием;
- провели анализ полученных результатов.

При работе над проектом нам больше всего понравилось то, что В.И. Даль был очень интересным и разносторонним человеком: врач, писатель, путешественник, историк, этнограф, знаток русского языка и так далее.

Продолжить нашу научно-исследовательскую работу можно в нескольких направлениях: более подробно рассмотреть ту часть биографии и литературного наследия В.И. Даля, которая относится к его врачебной деятельности или, что наиболее интересно для нас, как для будущих военных, уделить внимание тому, как трактовал В.И. Даль звания и чины в русской армии того времени.

### *Список литературы*

1. Даль В. Толковый словарь русского языка. Иллюстрированное издание. – М.: ЭКСМО, Серия «Российская императорская библиотека», 2016. – 896 с.
2. Даль В.И. Живые сказки. худож. Нечитайло. – М.: Книга, серия «Волшебная страна», 2014. – 128 с.
3. Даль В. Русская армия, высшие чины и звания / Под ред. В. Бутромеева. – М.: Вече, 2016. – 48 с.
4. Даль В. Пословицы русского народа. – М.: ЭКСМО, 2005. – 616 с.
5. Даль В.И. Крещенский сочельник. Сказка о Шемякином суде // Детская роман-газета. – 2013. – №1. – С. 3–36.
6. Даль В. Толковый словарь великорусского живого языка: В 4 т. – М.: Художественная литература, 1935. Воспроизведено со 2-го издания.

---

7. Матросские досуги: рассказы / В.И. Даляр. – М.: Дет. лит., 2010. – 206 с.
8. Толковый словарь Даля (Толковый словарь живого великорусского языка) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://slovardalya.ru>
9. Информационный сайт «Все биографии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://all-biography.ru/alpha/d/dal-vladimir-dal-vladimir>
10. Хроники: истории про врачей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hroniki.org/>
11. Биография В.И. Даля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.litra.ru/biography/get/wrid/00371631234459215697/>
12. Сказки В.И. Даля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vseskazki.su/vladimir-dal>
13. Биография, список произведений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://librebook.ru/list/person/vladimir\\_ivanovich\\_dal](http://librebook.ru/list/person/vladimir_ivanovich_dal)
14. телеканал культура, видеофрагменты о В.И. Даля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tvkultura.ru/video/>

*Авторы:*

*Выборный Андрей Александрович*  
ученик 9 класса

*Аленцина Ирина Александровна*  
ученица 9 класса

*Научный руководитель:*  
*Максимова Ольга Валентиновна*  
учитель математики

ГКОУ ВО «Малышевская СКОШИ»  
с. Малышево, Владимирская область

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «ПРОЦЕНТНЫЕ РАСЧЕТЫ В МОЕЙ ШКОЛЕ»

*Аннотация:* в данной работе рассмотрено практическое применение процентов с учетом познавательного и реального разбора. В статье отмечено, что проценты используются в каждом изучаемом школьном предмете и в целом во всей школьной жизни.

*Ключевые слова:* алгоритм, процент, исследование, заимодавец, процентные расчеты.

*Цель:* рассмотреть понятие процента.

*Задачи:* познакомиться с историей возникновения процента; исследовать область применения процента на примере своей школы; поработать в текстовом редакторе, закрепить алгоритм нахождения нескольких процентов от числа, и алгоритм решения задач на проценты, полученный нами на уроках математики.

*Объект исследования:* процент.

*Предмет исследования:* применение процента в школьной жизни.

*Гипотеза:* удивительные проценты встречаются в нашей школе повсюду

*Новизна работы заключается в том, что учащиеся нашей школы ранее тему % не исследовали.*

*Методы исследования: практические; работа с литературой; работа с источниками всемирной сети интернет.*

*Длительность исследования: 3 месяца: октябрь – декабрь 2017 г.*

#### *Введение*

Мы с учителем на уроках математики познакомились с темой проценты. Нас эта тема заинтересовала и мы охотно откликнулись на предложение учителя поучаствовать в исследовательской работе по теме «Процентные расчеты в моей школе». Мы изучали дополнительный материал из литературы, интернета, составляли задания и задачи.

*Из истории возникновения процента:*

Знак % происходит от итальянского слова cento (сто). Долгое время под процентом понимались исключительно прибыль или убыток на каждые сто рублей. Они применялись только в торговых и денежных сделках. Денежные расчеты с процентами были особенно распространены в Древнем Риме. Римляне называли процентами деньги, которые платил должник заимодавцу за каждую сотню. Даже римский сенат вынужден был установить максимально допустимый процент, взимаемый с должника, так как некоторые заимодавцы усердствовали в получении процентных денег.

Затем область применения процентов расширилась, они присутствуют в хозяйственных расчетах, статистике, науке и технике. Ныне процент-это частный вид десятичных дробей, сотовая доля целого (принимаемого за единицу). Сфера практического приложения практических расчетов расширяется, это мы и решили проследить беседуя с каждым учителем нашей школы, сотрудниками школы, составляя задачи для разных предметов, которые действительно имеют место быть, и нужны в обучении.

Сначала мы провели среди учеников старших классов опрос (пропедевтические вопросы, ответы на которые они так или иначе встречали в своей жизни):

1. Половина класса это: 50%, 20%, 1%?

2. В классе 10% девочек, сколько % составляют мальчики? 70%, 1%, 90%?

3. Уменьшить в 2 раза это – уменьшить на: 50%, на 30%, на 20%?

Затем, мы предложили задачи учителям, сотрудникам школы:

1. Директору школы: Путевка в летний оздоровительный лагерь стоит 3200 рублей. 95% стоимости оплатила школа, а остальные деньги должны внести родители. Сколько за путевку оплатит школа, а сколько родители?

2. Заместителю директора по хозяйственной части: Учащимся школы-интерната к зиме закупили зимние пальто. Цена за пальто была 6650 рублей. По оптовой продаже цена за пальто была снижена на 50%. Сколько стало стоить пальто после снижения цены?

3. Учителю биологии: Организм взрослого человека на 70% состоит из воды. Какова масса воды в теле человека, который весит 86 килограмм?

4. Нашим поварам: В грушах сладких сортов содержится сахара 15% от их массы. Сколько килограмм сахара будет содержаться в 9 килограммах груш?

5. Учителю географии: Мировой океан занимает 71% поверхности земли. Вся поверхность 510 млн км в кв. Сколько млн км в кв. приходится на сушу?

6. Библиотекарю: В школьной библиотеке 1500 книг. Из них учебников 30%, остальное количество приходится на художественную литературу. Сколько экземпляров художественной литературы в библиотеке?

7. Учителю истории: С 30 сентября по 5 декабря 1941 года Красная Армия вела тяжелые, кровопролитные бои под Москвой. Сложная обстановка потребовала эвакуации из Москвы ряда важнейших предприятий. Создавались новые рубежи обороны на ближайших подступах к Москве. Формировались дивизии народного ополчения, город готовился к уличным боям. На строительство оборонительных сооружений было мобилизовано 450 000 жителей столицы, 75% из них составляли женщины. Сколько женщин участвовало в этом строительстве?

8. Учителю столярного дела: Во Владимирской области 570000 гектар леса. Молодняк занимает более 45% всей площади, 25%-средневозрастные, спелых и приспевающих пород около 23%. Только 7% площади составляют перестойные деревья. В Селивановском районе леса занимают около 9%. Сколько гектаров леса в Селивановском районе?

9. Учителю физкультуры: Рассчитайте процент содержания гемоглобина в крови спортсмена, если известно, что кислородная емкость его крови равна 20%.

10. Учителю СБО: Зарплата – 8000 рублей, алименты – 25% – ? рублей.

11. Ответственному за пришкольный участок: Длина огорода 60 метров, ширина 18 метров. 15% всей площади занимают парники, а остальную часть – грядки. Чему равна площадь, занятая грядками?

12. Учителю астрономии (шуточная задача): На планету Земля с дружеским визитом опустилось 130 инопланетян, что составило 3% всех желающих прибыть к нам. Сколько всего инопланетян хотели побывать на планете Земля?

### *Заключение*

На основании выше изложенного, на основании полученных результатов мы подтвердили выдвинутую гипотезу – проценты используются в каждом изучаемом нами предмете, и в целом, во всей школьной жизни. Мы убеждены, что проценты помогают решать разнообразные задачи, грамотно разбираясь в большом потоке информации. Мы увидели, что тема процентные расчеты оставляет широкое поле для дальнейших исследований.

### *Список литературы*

1. История математики в школе: 4–6 кл. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 239 с.
2. Дроби и проценты. 5–7 кл. – М.: Экзамен, 2012. – 125 с.
3. Савин А.П. Для чего нужны проценты // Квант. – 2012. – №2.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-sector.relarn.ru>
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://historic.ru/books/item/>

## ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

*Автор:*

**Гвания Алина Георгиевна**

ученица 2 «А» класса

*Научный руководитель:*

**Голодова Людмила Васильевна**

учитель начальных классов

ГБОУ СОШ с. Пестравка

с. Пестравка, Самарская область

### БОЖЬЯ КОРОВКА, УЛЕТИ НА НЕБО, ПРИНЕСИ НАМ ХЛЕБА

*Аннотация:* в данной статье описывается польза, которую приносит божья коровка природе. В работе представлены разные виды божьей коровки.

**Ключевые слова:** божья коровка, жук Девы Марии, дед Красная Борода, польза садам, зимовье коровки, развитие.

Среди живого украшения планеты Земля красивыми яркими пятнами выглядят многочисленные бабочки, пчёлы, осы, жуки... А среди жуков нельзя выделить по красоте и какому-то особому теплу, исходящему от него, небольшого жучка с оранжево-красными крыльшками, украшенными чёрными точками. Это божья коровка – прелестное создание Природы. Божья коровка хороша не только своей внешностью, но и благородными поступками.

Очень нравится всем божья коровка. Посадит человек её на руку и приговаривает:

Божья коровка – улети на небо, принеси мне хлеба.

Если жучок взлетит, значит человек верил, что этот год принесет много хлеба. А в некоторых странах верили: раздавать случайно этого жука – жди беды. Часто гуляя по лесу, парку я видела этих красивых маленьких жучков. На уроках окружающего мира изучая тему «насекомые» мне захотелось больше узнать о них. Как живут? Чем питаются? Что означают точки на крыльях? Я думала, сколько точек у коровки на крыльях столько, ей лет. Но это неправда. Точки о возрасте не говорят, а о том, к какому виду какая из коровок принадлежит. Об этом я узнала, читая про неё в книгах.

*Цель моей работы:* узнать больше об этих насекомых и рассказать своим одноклассникам.

*Задачи, которые стояли передо мной:* изучить всю литературу, какая есть про божьих коровок; понаблюдать и сделать фотографии божьих коровок; узнать, какие виды божьих коровок встречаются в нашем округе; нарисовать божью коровку; выпечь из пластилина божью коровку.

*Методы:* работа с информационным источником, наблюдение, анализ и обобщение информации.

«Божья коровка, улети на небо». Все знают это известное стихотворение, после произношения, которого божья коровка, сидящая на ладони,

должна улететь «на небо», но мало кому известно, что оно, возможно, рождалось из древнего магического действия. Божьих коровок наши предки наделяли волшебными качествами. У всех народов этот жучок пользуется огромной симпатией. В Европе его зовут жук Девы Марии. В Латинской Америке – «коровка» Святого Антония. На Украине – «солнышко». В Таджикистане – Дед – Красная – Борода. У древних славян этот жучок олицетворял «Ярило» – могучего бога Солнца. Французы надевали на детей амулеты с изображением этого жучка, веря, что они защищают от несчастий. Чехи считали, что найденная божья коровка принесёт удачу во всех начинаниях.

Божья коровка выделяет при испуге или в случае опасности из коленных суставов желтоватую жидкость с резким запахом. Эта жидкость получила в народе название «молочко» – очевидно, оттого жучок и именуется «коровкой». Испугаете жука и увидите, на сгибах его ног появляются оранжевые капельки. Словом же «божий» на Руси издавна называли безобидных, добрых людей. Божья коровка действительно имеет довольно безобидный нрав, хотя и представляет известную опасность для тлей и молодых личинок колорадского жука. Летом я ловила божью коровку и сажала на ладошку, она тут же поджимала лапки и притворялась мёртвой. Многие хищники не трогают неподвижную добычу. Мы привыкли к традиционной окраске божьих коровок – чёрные пятнышки на красном фоне. Однако есть и жёлтые коровки, а также синие и чёрные с красными пятнышками. Отличаются они и количеством точек: два, пять, тринадцать… Больше того, один и тот же вид божьей коровки может сильно меняться в окраске. И всё-таки самым распространённым остаются красные жучки с семью точками на надкрыльях. Появляется жучок после зимнего пробуждения ранней весной, а размножение его идёт так быстро, что в мае уже встречаются взрослые личинки. Последние тотчас начинают поедать тлю, так как предусмотрительная мать откладывала свои яички именно на такое растение, где изобилуют эти вредители. Яркая окраска предупреждает врагов божьей коровки (главным образом, птиц) о том, что их потенциальная жертва неприятна на вкус и, может быть, даже ядовита. Детёныши насекомого появляются на свет неокрашенными, с белыми надкрыльями; характерная окраска пропадает на них только через несколько часов после рождения.

На территории России встречается около ста божьих коровок. А всего в мире известно более 4000 видов. В нашем округе встречаются более 10 видов. Божьи коровки ведут одиночный образ жизни и лишь перед наступлением холода божьи коровки собираются большими стаями и отправляются на зимовки. В этот период им нет равных по скоплению особей одного вида в одном месте.

Специалистам известно, что весной и осенью божьи коровки отправляются в далёкие путешествия. Они собираются в огромные стаи и летят осенью к местам зимовок, весной на летние «пастбища». При перелёте через большие водоёмы насекомые сильно устают и стремятся при первой же возможности опуститься на сушу. Поэтому чаще всего их скопления обнаруживают на берегах морей и водохранилищ. Штормовой ветер может явиться причиной того, что в воде оказывается масса божьих коровок. Намокнув в воде, жучки уже не могут подняться в воздух, по многу дней качаются на её поверхности, пока, наконец волна не выбросит их на сушу.

и не сложит в виде валика вдоль линии прибоя. Многие коровки погибают, но многие отползают на сухие места и обсыхают. Однако не все божьи коровки объединяются в стаи и не все улетают. Иногда осенью залетит такая одинокая коровка в форточку и останется зимовать в квартире. А едва пригреет солнышко – глядишь, она уже ползёт по оконному стеклу. И может быть, за это, может быть, потому, что сам жучок кругленький и яркий, называют его в народе ласково: «солнышко». Божьи коровки очень полезные насекомые, но полезны они именно потому, что они хищники. Они поедают бесчисленные легионы тлей, червецов, личинок колорадского жука и прочих садово-огородных вредителей. Садоводы, зная об этом, стараются привлечь полезных насекомых на свои участки. Тли нападают на листья фруктовых деревьев и овощей, на цветы. Они не только высасывают из зелени питательные соки, но и залепляют густым зелёным молочком устьица – микроскопические окошки, с помощью которых лист дышит. В результате листья перестают развиваться и погибают. За свою жизнь одна божья коровка поедает несколько тысяч тлей. Нетрудно представить себе, какую неоценимую помошь садоводам может принести это полезное насекомое. Ещё более активна личинка божьей коровки – очень подвижная, напоминающая маленькую пиявку тёмно-синего цвета с оранжевыми пятнами. Она безостановочно снёт среди скопления тлей, непрерывно поедая их. Иногда, чтобы защититься от палящих лучей солнца, личинка набрасывает на свою спинку шкурку съеденной тли и продолжает разбойничать в таком виде. В течение дня одна личинка способна уничтожить около сотни тлей, а за весь период своего развития – более трёх тысяч! Хотя все коровки и их личинки зрячие, добычу они не видят даже вблизи. Они её также и не чуют и способны съесть лишь после того, как случайно наткнутся и ощупают своими щупиками. Высокая прожорливость при медленных темпах питания оставляет мало времени для поисков пищи, так что нормальное развитие коровок возможно лишь при массовом скоплении их жертв, например колоний тлей. Благодаря своему плохому зрению божья коровка выработала особую стратегию охоты. В поисках жертвы жучок бежит по прямой дорожке пока, не наткнётся на первую добычу. Съев её, коровка начинает выделять сложные зигзаги на плоскости листа, зная, что тли всегда держатся скученно.

Таким образом: учёные подсчитали, что за свою жизнь божья коровка может съесть 4000 тлей. Божью коровку боятся колорадские жуки, главные вредители картофеля. Люди давно поняли, что божьи коровки – отличные помощники в борьбе за урожай. Давайте к ним относиться бережно. Тем более, что божьи коровки, как утверждают старинные поверья, приносят счастье. И в самом деле, разве возможно было бы на Земле счастье, если бы на ней не было растений? Тех самых растений, которые спасают от вредителей маленькие божьи коровки и другие полезные насекомые. Думаю, что узнав больше об этих красивых жуках, мы не будем их трогать, убивать, будем относиться к ним трепетно. Об этом прекрасном «солнышке» я расскажу своим одноклассникам.

### *Список литературы*

1. Анри Фабр Жан. Жизнь насекомых. – М.: Эксмо, 2005. – С. 86.
2. Лукьянов М.О. Загадочные насекомые. – М.: Росмэн-Пресс, 2003. – С. 103–106.
3. Книга природы: рассказы / Ю. Дмитриев, Н. Пожарская, А. Владимиров, В. Порудоминский. – М.: Дет.лит., 1990. – С. 60–61.

4. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Насекомые / Авт.-сост. П.Р. Ляхов. – М.: АСТ; Астрель, 1998.

5. Как проводят зиму божьи коровки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hintfox.com/article/kak-provodjat-zimy-bozhi-korovki.html> (дата обращения: 29.01.2018).

**Автор:**

**Лапиков Павел Михайлович**

ученик 1 «Я» класса

**Научный руководитель:**

**Климкина Екатерина Александровна**

учитель начальных классов

МБОУ «СОШ №45» г. Чебоксары Чувашской Республики  
г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **ВЫРАЩИВАНИЕ МАЛЬКОВ РЫБОК ПЕТУШКОВ ИЗ ИКРЫ ДО ВЗРОСЛОЙ ОСОБИ**

**Аннотация:** в статье представлена проблема выращивания в смоделированном искусственном водоёме мальков рыбки петушок. Исследователями были изучены особенности жизни, поведения и размножения аквариумных рыб петушков, а также был проведен опыт по выращиванию мальков петушков из икры до взрослой особи.

**Ключевые слова:** экология, аквариум, рыбка петушок, нерест.

Аквариум можно назвать действующей моделью природного водоёма, такой миниэкосистемой, на которую человек имеет непосредственное влияние. Экосистема – это единство живых организмов и их среды обитания, в котором они способны совместными усилиями поддерживать круговорот веществ.

Людям следует не только воссторгаться разнообразием и красотой подводного мира. Человечество обязано приложить все усилия, чтобы сохранить это достояние нашей планеты: охранять моря и океаны, реки и озера от загрязнения, защищать рыб от истребления и неразумного отлова.

Аквариумные рыбки Петушки отличаются своим ярким окрасом и темпераментным поведением. Поэтому Петушки являются очень наглядным примером жизни рыб и отлично подходят как объект для исследования.

Цели:

1. Изучить особенности жизни, поведения и размножения аквариумных рыбок Петушки.

2. Провести опыт с выращиванием мальков петушков из икры до взрослой особи.

Актуальность данной работы заключается в ответе на вопрос: Может ли человек способствовать восстановлению популяции какого-либо вида? Сможем ли мы получить потомство рыб в искусственных условиях?

Гипотеза: человек имеет возможность способствовать размножению какого-либо вида животных.

Поведение рыбок Петушков. Ход работы:

За поведением рыбок петушков очень интересно наблюдать. Если посадить двух самцов петушков в один аквариум, то они непременно будут драчиться, пока один не одолеет другого.

Мы руководствовались изученной литературой [5; 6], поэтому не стали селить наших рыбок Гуппи с Петушками. А вот с рыбками Данио и Неоновыми рыбками Петушков селить можно. Так указывают многие источники. У нас же сложилась иная ситуация. Самка рыбки Петушка откусила хвост рыбке Данио, и ту срочно пришлось пересадить в отдельный резервуар. А самец рыбки Петушка постоянно гонял по аквариуму Неоновых рыбок. Ввиду случившегося происшествия нами было принято решение отсадить всех рыбок от Петушков и держать их только отдельно!

Разведение Петушков. Ход работы:

1. Подготовка нерестовика.

Мы выбрали небольшой резервуар. Наполнили его водой и оставили отстаиваться на неделю. Потом поместили туда водоросли роголистника и украшение для аквариума, чтобы самка петушка могла при необходимости спрятаться.

2. Запуск рыб в нерестовик.

Первоначально рыб помещают в разные емкости так, чтобы они могли друг друга видеть. Мы поместили их в 5-и литровые банки, которые поставили рядом на 2 дня. После этого запустили наших рыбок в нерестовик. Мы сразу заметили, что рыбки начали вести себя как-то иначе. Самец при виде самки стал очень красиво раскрывать плавники и начал гоняться за самкой. А на следующее утро мы обнаружили гнездо из пены на поверхности воды в нерестовике (рис. 1).



Рис. 1. Самец рыбки Петушок охраняет гнезда из пены

3. Икромет.

Очень важно отследить момент, когда самка начинает метать икру. Нам очень повезло, потому что это случилось днем и мы смогли пересадить ее сразу после этого. Самец бережно поднимал каждую икринку и помещал в пузырь пены в построенном гнезде. Если не успеть вовремя отсадить самку, то самец может убить ее, защищая гнездо. После икромета оставили самца еще на пару дней в нерестовике. Он только поправлял икринки и следил за гнездом. Затем мы вернули самца в его аквариум (рис. 2).



Рис. 2. Икринки в гнезде из пены

#### 4. Мальки.

Через 2–4 дня проклонулись мальки, но они были настолько маленькими, что было очень сложно их увидеть. Лишь благодаря фотоаппарату мы смогли их четко разглядеть (рис. 3).



Рис. 3. Недавно вылупившиеся мальки

Поначалу мы кормили мальков вареным желтком, предварительно измельченным в воде и сухим кормом. Живой корм гораздо питательней и является более здоровой пищей для рыб, поэтому мы купили специальных микрочервей нематоду для кормежки мальков петушки. Когда мальки немного подросли, то стали с радостью питаться нематодой. Когда же

мальки настолько выросли, что стали напоминать рыбок, мы начали кормить их преимущественно другим видом червей – трубочником, периодически чередуя с сухим кормом (рис. 4).



Рис. 4. Подросшие мальки начали напоминать рыбок

Для реализации исследования об образе жизни и размножении этих видов рыб мы использовали поисковый и наглядный методы, а также фотографирование и моделирование миниэкосистемы в замкнутом искусственном водоёме, непосредственное наблюдение за объектом исследования.

Потомство аквариумных рыбок Петушков было получено. Таким образом, цели и задачи нашей работы достигнуты. Мы можем сделать вывод о том, что аквариумные рыбки Петушки смогут жить и размножаться благодаря заботе человека.

Эта работа дала нам понять, что у человека есть возможность сохранить природу нашей планеты, поддерживать популяции животных и рыб, чтобы не допустить исчезновения их видов.

### **Список литературы**

1. Большая иллюстрированная энциклопедия школьника. – М.: Махаон, 2012.
2. Мариани М. Аквариумные рыбы. – М.: Астрель, 2004.
3. Настольная книга для мальчиков. – М.: Эксмо, 2003.
4. Смирнов В.А. Советы начинающему аквариумисту. – М.: Москва, 1999.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://akvariumnyerybki.ru/soderzhanie/kak-uhazhivat/rybka-petushok-uhod-soderzhanie.html>
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nashaqa.ru/vidi-akvariymnix-ribok/68-petushok-akvariumnaya-rybka/93-petushok-akvariumnaya-rybka-petushok-rybka-soderzhanie-rybka-petushok-uhod>

Автор:

**Масева Аксинья Дмитриевна**

ученица 2 класса

Научный руководитель:

**Сахнова Елена Анатольевна**

учитель начальных классов

ГБОУ СОШ с. Пестравка  
с. Пестравка, Самарская область

## СТИХОТВОРЕНИЕ «ЗЕЛЕНЫЙ ДЯТЕЛ»

*Аннотация: стихотворение написано в год экологии. В стихотворении описывается редкая птица Самарской области – зелёный дятел, который занесен в Красную книгу.*

**Ключевые слова:** птица, зеленый дятел.

Окружающий мир – любимый урок!  
Вот прозвенел школьный звонок.  
Вошла учительница в класс,  
С улыбкой смотрит на нас.

Мы сидим, разинув рот,  
Ведь мы – маленький народ.  
Всё, что неизвестно,  
Нам очень интересно.

Сегодня изучаем птиц.  
Картинок целых пять страниц!  
Редко встречаются некоторые из них,  
И мы должны запомнить их!

Зелёный дятел – редкая птица,  
В лиственных лесах он гнездится.  
Не очень большой, зелёного цвета  
Хвост и крылья у птички этой.

Вокруг клюва и глаз – чёрная маска,  
На голове – красная каска,  
Любит питаться муравьями  
И дождевыми червями.

Еду он ищет на земле,  
Птенцов высиживает в дупле.  
Редко долбит деревьев кору,  
Редко кричит и поёт поутру.

Вот прозвенел с урока звонок,  
На перемену бежим со всех ног.  
Зелёного дятла буду помнить всегда.  
Он очень красивый. Ведь это правда?!

*Автор:*

**Пастухова Дарья Дмитриевна**

ученица 1 «А» класса

*Научный руководитель:*

**Сазонова Нина Александровна**

учитель начальных классов

ГБОУ СОШ с. Пестравка

с. Пестравка, Самарская область

## **СНЕГ И ЕГО СВОЙСТВА**

**Аннотация:** в данной работе исследователями была поставлена цель – изучить снег и его свойства. Методом наблюдения, сделанных опытов автор смог самостоятельно сделать вывод, что снег, иней, изморозь – это вода в различном состоянии, и выступить перед одноклассниками на тему «Снег и его свойства».

**Ключевые слова:** снег, снежинки, иней, изморозь, чистый снег, грязный снег.

Этой зимой выпало много снега. Однажды, во время урока, мы наблюдали из окна за падающим снегом. Снежинки, кружась в воздухе, тихо падали на землю. Первый снег закрывал осеннюю грязь. На улице стало светлее. Выйдя на улицу, мне захотелось поймать снежинки, рассмотреть их, а также исследовать свойства снега.

*Объект исследования:* снег.

*Предмет исследования:* физические свойства.

*Цель моей работы.* Исследовать, что такое снег, изучить его свойства.

Для выполнения этой цели я поставила перед собой такие задачи исследования: узнать, что такое снег и как он образуется, изучить свойства снега, узнать, можно ли иней и изморозь считать снегом, определить чистоту снега.

*Гипотеза:* можно предположить, что родство снега и льда определено их общими физическими свойствами.

*Методы исследования:* изучение природоведческой литературы по данной теме; прямые и косвенные наблюдения; проведение опытов; анализ полученных результатов путем сравнения.

На прогулке мы с ребятами, обратили внимание, что при ходьбе и лепки снежков снег хрустит. Мы обратились к справочной литературе и выяснили, что хрустит не только снег, но и сахар.

Сахар – кристаллическое питательное белое сладкое вещество, получаемое из сахарной свеклы или из сахарного тростника.

Если взять сахар и надавить на него ложкой, то слышен хруст. Я заметила, что кристаллы сахара стали мельче, но их стало больше. При надавливании ложкой они раскрошились, и появился хруст. Так и снег!

Почему же идёт снег?

Чтобы это узнать, я прочитала в детской энциклопедии « Я познаю мир». При испарении капельки воды поднимаются высоко и там образуются льдинки, которые соединяются, становятся тяжелыми и падают на землю.

### *Опыт №1. Испарение воды в мороз*

Выстиранную простынь вывесила на улицу. Она замёрзла и покрылась корочкой льда. Значит, на морозе вода превращается в лёд. Через сутки простынь высохла, не осталось ни льда, ни воды.

Вывод: при низкой температуре вода превращается в лёд. Лёд, как и вода тоже испаряется. Когда испарившегося снега и льда наберётся на тучу, выпадает снег.

### *Опыт №2. Свойства снега*

Чтобы узнать свойства снега, мы сделали так:

1. В стеклянный стакан набрали снега, затем взяли лист цветной бумаги и посмотрели на него через стакан со снегом. Мы убедились, что снег белый и не прозрачный.

2. Мы взяли снег в ладошку, дунули на него, он быстро слетел. Значит свежевыпавший снег легкий, как пух. Но проходит время, и под действием ветра и атмосферной влаги снег уплотняется, причём довольно сильно. Его зёрна смерзаются, и вместо отдельных снежинок возникает плотная снежная масса.

3. Мы набрали снега в два ведёрка (в одно рыхлого снега, а в другом снег уплотнили) и поставили их к отопительной батарее на весь урок. К концу урока увидели, что ведёрке, где снег был рыхлым, он весь растаял, а где бы утрамбован растаял не весь.

Вывод: в тепле снег превращается в воду, причем рыхлый снег тает быстрее, чем плотный.

### *Опыт №3. Что такое иней*

Мы вышли на улицу и я стала дуть себе на меховой воротник, на нем образовался слой инея. Следовательно: иней – это пар, который замерзает на воротнике при дыхании на стеклах, на ветках деревьев.

Вывод: иней – это тончайшие ледяные кристаллики – твердые осадки.

Затем я провёла варежкой по воротнику и увидела, что иней посыпался вниз. Я удивилась, а что это сыплется – иней или снег? Получается, что снег и иней – одно и тоже. Только есть разница в том, что снежинки – это пар, пар, который замерзает на стеклах, ветках деревьев и других предметах. А то, что осаждается на проводах, на ветках кустов и деревьев, на траве, называется *изморозь*.

Если внимательно рассматривать узоры падающих с неба снежинок, можно без труда заметить, что ни одна из них не похожа на другую. Снежинки – прозрачные. Но, когда они слипаются в хлопья, свет запутывается в их гранях и потому снег выглядит белым.

До школы я думала, что морозные узоры на окне рисует Дедушка Мороз. Он незаметно подкрадывается ночью к окну и выводит на нем тонкой ледяной кисточкой неповторимые морозные картины. На самом деле это совсем не так. Это происходит таким образом. Если в помещении влажный воздух, а на улице температура от нуля градусов Цельсия и ниже, то лишняя влага конденсируется на холодной поверхности стекла. Здесь водяной пар охлаждается и переходит из парообразного состояния в твердое, то есть замерзает. В результате такого явления образуются тонкие льдинки на стекле.

### *Опыт 4. Исследование чистоты снега.*

Я задумалась и решила узнать, можно ли есть снег, выпавший на землю?

Я вернулась из школы, набрала снега и стали его исследовать. Благо, в этом году у нас зима холодная, и под конец января снова ударили мороз до  $-10$  и выпал снег. Самое время проводить опыты!

#### *Выяснением можно ли есть снег?*

Не секрет, что дети просто обожают попробовать снежок на вкус. Да что греха таить, иногда и я сама украдкой засуну в рот маленький комочек. Он такой сладкий, свежий – как удержаться?! Теперь, наверное, не буду. Потому что результаты опытов были неутешительными.

Итак, кроме очевидного ответа, что снег есть нельзя, потому что он холодный и можно простудить горло, мы задались вопросом – а чистый ли снег? Если выбрать белый снежок, ведь грязи в нем не будет? И вообще, откуда в только что выпавший снег может попасть грязь? Чтобы выяснить все это, мы решили взять две пробы снега: около автомобильной дороги и в самом чистом месте у нас во дворе. И сравнить их.

По виду, снег у дороги практически ничем не отличался от снега со двора. Такой же чистый, белый и пушистый, как раз такой, который вызывает аппетит. Да и выпал он только вчера – испачкаться еще не успел.

Я поместила два комочка снега в разные кусочки марли. Снег растаял. И что же?! Марля оказалась грязная в обоих случаях.

Вывод: снег оказался более грязным, который был взят у дороги.

#### *Выводы из исследования*

*Снег* – это вид атмосферных осадков, выпадающих на земную поверхность, состоящий из мелких кристаллов льда. При низкой температуре вода превращается в лёд. Лёд, как и вода тоже испаряется.

Снег белого цвета, непрозрачный, рыхлый и холодный, в тёплую погоду хорошо лепится, а в тепле быстро тает.

*Иней* – это пар, который замерз на стекле, железе, ветках деревьев и других предметах. Но иней никогда не образуется на тонких ветвистых предметах, это – *изморозь*.

#### *Список литературы*

1. Окружающий мир. 1 класс: Учебник. – М.: Просвещение, 2014. – 95 с.
2. Что и почему: Детская энциклопедия. – М.: Центрполиграф, 2004.
3. Я познаю мир: Детская энциклопедия / В.А. Маркин. – М.: АСТ, 2001. – 557 с.

*Авторы:*

**Семенов Игорь Витальевич**

ученик 6 «А» класса

МОУ «СОШ №21 им. П.А. Столыпина»

г. Саратов, Саратовская область

**Щербаков Александр Станиславович**

ученик 2 класса

МОУ «СОШ ст. Курдюм им. Героя

Советского Союза П.Т. Пономарева»

ст. Курдюм, Саратовская область

*Научный руководитель:*

**Исайкина Наталья Николаевна**

учитель истории и обществознания

МОУ «СОШ №21 им. П.А. Столыпина»

г. Саратов, Саратовская область

DOI 10.21661/r-468140

## ТЕРРИТОРИЯ САРАТОВСКОГО КРАЯ – РОДИНА АММОНИТОВ

*Аннотация:* статья посвящена изучению понятия «аммонит», анализу образца ископаемого аммонита. Целью данной работы является изучение аммонита как материального исторического источника.

*Ключевые слова:* моллюск, аммонит, история Саратовского края.

### Введение

Саратовская область – наша малая родина, край, известный своей древней историей, оберегаемой для будущих поколений. Территория края богата материальными источниками, которые позволяют реконструировать элементы геологической, географической, исторической древности.

Важное значение для исследования истории родного края имеют палеонтологические находки, к которым относятся белемниты, аммониты, зубы акул, бивни мамонтов и т. д. К числу достаточно многочисленных материальных свидетельств истории развития нашего края относятся ископаемые головоногие моллюски – аммониты. Ученых интересует период, в течение которого аммониты населяли территорию края, причины их вымирания, размеры и виды, а также другие вопросы.

Цель данной работы состоит в изучении аммонита как материального исторического источника. В задачи исследования входит определение термина «аммонит», анализ образца ископаемого аммонита, выявление значения аммонитов для реконструкции исторической древности Саратовского края. Исследование проводится на основе изучения ископаемого аммонита, научной литературы, материалов, представленных на Интернет-сайтах.

### 1. Аммонит: определение понятия

Аммонитами называют окаменелые остатки моллюсков, обитавших на Земле сотни миллионов лет назад. Происхождение термина «аммонит» ученые связывают с именем древнеегипетского бога Амона. Он изображался с рогами, завитыми так же, как раковины аммонитов.

Наименование *ammonis cornua* («рога Амона») для окаменелостей первым ввёл древнеримский учёный Плиний Старший в I веке нашей эры. В 1749 году французский естествоиспытатель Жорж Луи Леклерк Бюффон подробно описал аммониты в своей книге «О великих извивных раковинах Аммоновыми рогами называемых, и о некоторых великих костях животных».

Научное латинское название «аммонитос» было дано в 1789 году французским зоологом Жаном Брюье. В те времена был известен лишь один род аммонитов, а сейчас их насчитывается около 3 тысяч.

В Англии в начале XIX века аммониты назывались «закрученными камнями».

Действительно, раковина аммонитов состояла из нескольких оборотов, расположенных в одной плоскости. Эти обороты могли соприкасаться друг с другом или перекрывать друг друга – такие раковины называются мономорфными. Реже встречались аммониты с раковиной неправильной гетероморфной формы.

Раковина аммонита спирально свёрнута и разделена перегородками на множество отдельных камер. Ученые считают, что большинство камер было заполнено газом, а несколько камер – жидкостью. Перегородки между камерами выпуклые, волнисто изогнутые, иззубренные и образуют на поверхности раковины сложную ветвистую линию. Трубка, соединяющая между собою все камеры, называется сифон. Эта трубка проходит у наружной стороны раковины аммонита. Сифон позволял моллюску регулировать свою плавучесть.

Нередко раковины аммонитов имеют ребра, шипы, многие из них обладают красивым перламутровым отливом. Возникли аммониты около 400 миллионов лет назад (в девонский период), просуществовали более 330 миллионов лет и вымерли 65 миллионов лет назад. Значит, они появились на нашей планете намного раньше, чем динозавры, а исчезли с ними одновременно, в ходе мел-палеогенового вымирания.

Предками аммонитов были головоногие моллюски с прямой раковиной – бактриты. В процессе эволюции прямые раковины бактритов преобразовались в спираль, такую форму аммониты сохранили на протяжении всего своего существования.

Аммониты жили только в морях. В пресных водоемах и устьях рек их не было. Большинство аммонитов были активными хищниками, они птились мелкими беспозвоночными, червями, другими моллюсками, рыбой. В свою очередь, аммониты являлись пищей для морских рептилий, крупных рыб, ихтиозавров.

Аммониты размножались, откладывая большое количество яиц, очень маленьких (размером 1–2 миллиметра). Аммонит рождался из яйца крохотным, питался планктоном и сам строил свою раковину. Некоторые виды вырастали размером до 2,5 метров в диаметре.

Найти ископаемые аммониты можно практически в любой области земного шара, даже в Антарктиде. По мнению специалистов, «потомками» аммонитов являются каракатицы, осьминоги, кальмары.

### 2. Анализ образца аммонита

В нашей семье есть образец аммонита. Размер данной окаменелости 14 сантиметров в диаметре, толщина до 4 сантиметров (рис. 1).



Рис. 1. Фотографии образца ископаемого аммонита

Снаружи имеется красивый перламутровый слой. Он напоминает внутреннюю поверхность современных ракушек, которые можно найти на берегу Волги.

Цвет аммонита коричневатый, не тёмный. Перламутровый слой немного потрескавшийся, но всё-таки этот ископаемый аммонит достаточно хорошо сохранился. В центральной части имеется отверстие диаметром 2 миллиметра.

На сколе (с торца) ископаемый аммонит выглядит как камень. Внутренность раковины погибшего моллюска с течением времени заполнилась илом, который впоследствии окаменел. Но всё-таки на сколе можно разглядеть остатки перегородок, которые разделяли камеры. Эти перегородки внешне напоминают яичную скорлупу, потому что они тоже из кальция. Кальций являлся «строительным материалом» для раковины аммонита.

Вес образца 215 граммов, он достаточно тяжёлый, потому что очень плотный.

На ощупь аммонит производит впечатление холодного камня. Обращаться с ним нужно бережно, чтобы не сломать, ведь это историческая ценность.

### 3. Значение аммонитов для реконструкции исторической древности Саратовского края

При проведении археологических раскопок, а нередко и просто среди пластов земных отложений, встречаются перламутровые отпечатки древних раковин аммонитов. Часто раковины плотно покрыты каменными «наростами», плотно прилегающими и трудно отделяющимися. Бывает, что вокруг аммонита за на протяжении миллионов лет «нарастает» как бы каменный шар, называемый оолитом. Расколом такой шар, можно найти окаменевшую раковину аммонита.

Очень много таких находок в Саратовской области, потому что много миллионов лет назад на территории нашего края плескалось огромное море. В толще воды обитали аммониты. Некоторые виды достигали огромных размеров в диаметре, и были крошечные виды – всего лишь несколько миллиметров. И те, и другие имели большое значение для развития жизни на Земле. Являясь потомками белемнитов, аммониты занимали своё определённое место в системе развития видов.

Сравнивая известные виды представителей животного царства, учёные предполагают, что аммониты плавали в толще воды, а некоторые были донными, собирали пищу на дне водоёма.

При этом лучшими пловцами среди аммонитов были формы с чётко выраженным килем – они могли свободно перемещаться по вертикали в толще воды. В горизонтальном направлении аммониты перемещались с помощью особой воронки, с силой выталкивая воду в нужном направлении. Можно сказать, что в то время аммониты были «приматами моря».

С точки зрения питания, учёные считают, что аммониты были хищниками и жили только при определённой солёности воды. По мнению палеонтологов, до массового «расцвета» костистых рыб их место в морях занимали именно аммониты, большинство из которых имело раковину диаметром 50–60 сантиметров. Так было и на том месте, где мы сейчас живём...

Исследование таких окаменелостей, как аммониты, имеет важное геологическое значение. Они являются так называемыми «руководящими ископаемыми», потому что обнаружение их раковин позволяет разграничивать отложения различных геологических периодов.

Аммониты характеризуются интенсивной эволюцией и быстрым расселением. Их повсеместное распространение и долгое существование привело к тому, что окаменелый аммонит можно встретить везде, где в прежние геологические эпохи плескалось море, в том числе на территории Саратовского края.

Раковина аммонита для многих народов мира считается символом семейного счастья, достатка, благополучия, бесконечности. Египтяне и греки клади раковину аммонита в изголовье на ночь и верили, что увидят хороший сон. В Ирландии аммонит называли «окаменевшей змей», в Германии – «золотая улитка». В Китае до настоящего времени считается, что аммонитом можно вылечить кожу, ногти и волосы. Из перламутровых частей аммонитов изготавливают ювелирные украшения.

Изучение аммонитов помогает понять, какой была жизнь на Земле много лет назад, как зарождались, развивались и вымирали живые организмы. Вывод о том, что «спиральные камни» представляют собой окаменевшие остатки живых организмов, вымерших миллионы лет назад, учёные сделали лишь в середине XVIII столетия, а до того продолжались споры философов, зоологов, натуралистов. В средние века одни учёные полагали, что окаменелости созданы сверхъестественной силой, исходящей из недр Земли, а другие – что ископаемые прорастают из «живых семян», приносимых с моря туманами...

Изучая окаменелости, можно выявить сходства и различия ископаемых и современных животных, узнать геологические периоды. Таким образом, аммонит помогает понять связь прошлого, настоящего и будущего нашей планеты.

### *Заключение*

Нередко можно услышать мнение о том, что всё интересное где-то далеко, вдали от больших городов, в пустынях или на северном полюсе, в вечной мерзлоте и т. д. Однако в родном краю можно встретить поистине удивительные находки, имеющие историческую ценность.

Так, для поиска окаменелостей на территории Саратовской области можно использовать карьеры, в которых ведётся добыча известняка, песка, фосфоритов. В отвалах пород встречаются ископаемые аммониты – вымерший подкласс головоногих моллюсков, существовавших с девонского по меловой период.

Одна из таких находок есть в нашей семье. Проведя исследование, я узнал, что название «аммонит» происходит от имени древнеегипетского бога Амона, изображавшегося с закрученными рогами. Древние египтяне считали аммонитов божественными, приписывали им чудодейственные, лечебные свойства. А на самом деле это были обычные живые существа, наподобие привычных нам улиток, существующих в наши дни кальмаров и осьминогов.

Формы и размеры аммонитов были различными, но внутреннее строение одинаковым. Главной особенностью аммонитов являлись спирально закрученные раковины, состоящие из отдельных камер. Интересно, что раковина аммонитов построена по закону логарифмической спирали, как и наша галактика.

Что характерно для данной окаменелости, многие раковины аммонитов сохранились за 200–300 миллионов лет так хорошо, что производят впечатление «свежих», завораживают нас ярким перламутровым блеском, позволяют заглянуть в далёкое прошлое, задуматься об экологии и сохранении современных видов.

### **Список литературы**

1. Вымершие животные [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.extinct-animals.wikia.com/wiki/> (дата обращения: 16.11.2017).
2. Геккель Э. Красота форм в природе. – М.: Белый город, 2016. – 104 с.
3. Друцин В.В. Палеонтология беспозвоночных. – М.: Изд-во Московского университета, 1974. – 528 с.
4. Михайлова И.А. Палеонтология: В 2 ч. Ч. 1 / И.А. Михайлова, О.В. Бондаренко. – М.: Изд-во Московского университета, 1997. – 448 с.
5. Павлова О.И. Амон Фиванский. Ранняя история культа (V–XVII династии). – М.: Наука, 1984. – 144 с.
6. Репин Ю.С. Атлас моллюсков Печорской юры / Ю.С. Репин, В.А. Захаров, С.В. Медина, Т.И. Налычева. – СПб.: Недра, 2006. – 282 с.
7. Рогов М. Гигантские рога Амона / М. Рогов, А. Нелихов // Палеомир. – 2008. – №1 (4). – С. 32–47.
8. Рупперт Э.Э. Низшие целомические животные / Э.Э. Рупперт, Р.С. Фокс, Р.Д. Барнс // Зоология беспозвоночных. Функциональные и эволюционные аспекты. – М.: Академия, 2008. – Т. 2. – 448 с.
9. Тюлин Д. Юрский период в Саратовской области // Застава НКК: информационный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zastava-nkk.ru/yurskij-period-v-saratovskoj-oblasti/> (дата обращения: 10.11.2017).

## ПСИХОЛОГИЯ

*Автор:*

**Яковлева Виктория Алексеевна**

ученица 4 «С» класса

*Научный руководитель:*

**Крылова Светлана Александровна**

учитель начальных классов

МБОУ «СОШ №62 с УИОП»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

### КЛАССНО УЧИТЬСЯ КЛАССНО, ИЛИ КАК НАСТРОЕНИЕ ВЛИЯЕТ НА УСПЕВАЕМОСТЬ

*Аннотация:* в данной статье представлен анализ влияния настроения на успеваемость. В работе также приведены результаты анкетирование среди учеников 2 и 4 классов, подведены итоги и сделаны выводы.

*Ключевые слова:* настроение, успеваемость, анкетирование, анализ.

Изучая новую тему в классе, я призадумалась, почему учитель объясняет урок всему классу одинаково, а ученики учатся по-разному. Учитель предложил мне исследовать этот вопрос и проверить, как настроение влияет на успеваемость. Получение новых знаний является основой обучения и положительное психологическое состояние ученика всегда имеет большое значение при получении новых знаний, моя исследовательская работа актуальна. Мы с мамой изучили научную литературу, в которой говориться, что успеваемость учеников зависит от учителя и ничего не сказано, что именно ученик может сделать для того, чтобы получить много знаний.

На сегодняшний день исследований, посвященных изучению влияния хорошего настроения на успеваемость, недостаточно, что в очередной раз подтверждает актуальность моего исследования. Теоретической основой для выполнения данного исследования послужили труды Г.И. Щукиной «Актуальные вопросы формирования интереса в обучении», Е.И. Тарасовой Педагогическая мастерская по технологии. «Школа и производство», и другие.

*Цель исследования:* понять, как настроение влияет на успеваемость.

Мое исследование длилось в течении двух недель. За первую экспериментальную неделю я не вносила никакие изменения в свою школьную жизнь. В результате за эту неделю я получила две пятерки.

В течение второй недели я поставила себе задачу приходить в школу только в хорошем настроении, для этого я вставала с солнышком, делала зарядку, ходила в бассейн и слушала позитивные песни. И в результате за вторую неделю я получила четыре пятерки и, кроме этого, мне было легко учиться, и я получала новые знания с удовольствием!

## Исследовательские недели

## Первая неделя

Обычная неделя успеваемости без внесения каких-либо изменений в школьную жизнь.

5 5

## Вторая неделя

В течение второй недели исследования я поставила себе задачу приходить в школу только в хорошем настроении.

5 5  
5 5

Рис. 1. Результаты экспериментальных недель

И я пришла к выводу, что от моего настроения зависит очень много в моей школьной жизни.

В следующие недели была проведена беседа и анкетирование с учащимися 2 и 4 класса.

*Метод исследования – беседа*

Чтобы убедиться в правильности моей теории я беседовала со школьным психологом и классным руководителем, родителями, учениками второго и четвертого класса. В итоге беседы, я выделила основные вопросы (рис. 2).



Рис. 2. Основные вопросы, обсуждаемые в результате беседы

В результате беседы я получила очень познавательные ответы:

1. *Почему учитель объясняет урок всему классу одинаково, а ученики учатся по-разному?*

Потому что у всех учеников разный уровень развития, и в младшем школьном возрасте некоторые ученики еще мыслят как в садике. Таким детям необходима помочь учителя и родителей (75%).

2. *Чем отличаются отличники от двоечников?*

Главное отличие – это способность к самоорганизации, то есть самостоятельно выполнять домашнее задание и проявлять огромный интерес к новым знаниям (60%).

### 3. Почему мне иногда очень легко и просто учится, а иногда сложно?

Часто становится трудно учиться из-за усталости, поэтому снижается концентрация внимания и новый материал урока не воспринимается правильно (70%).

### 4. Как настроение влияет на успеваемость и получение новых знаний?

Хорошее настроение – это основной мотиватор успеваемости. Только в хорошем настроении как дети, так и взрослые усваивают до 100% информации (100%).

### 5. Что мне нужно сделать, чтобы учится лучше?

- высыпаться;
- гулять на свежем воздухе;
- есть горький натуральный шоколад и грушу;
- найти самое интересное в учебе;
- и каждый день отмечать, какие знания получены сегодня.

Для наглядности на рис. 3 представлена динамика ответов респондентов.

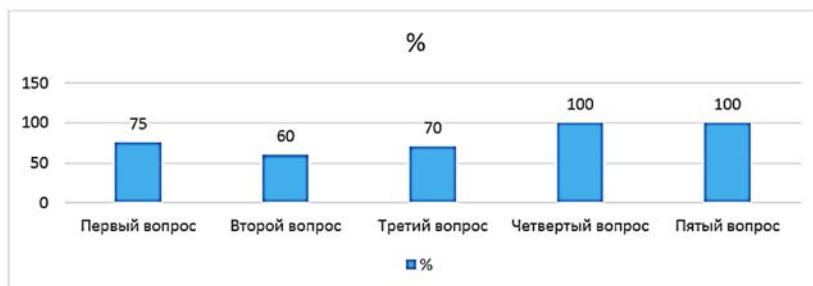


Рис. 3. Соответствие ответов мнению каждому опрашиваемому

Таким образом, из рис. 3 следует, что все опрашиваемые (учитель, школьный психолог, родители и др.) пришли к единому мнению о значимости настроения в процессе получения новых знаний.

Для полноты исследования я решила провести анкетирование среди учащихся второго и четвертого классов.

#### Этапы проведения анкетного опроса

Анкетирование проводилось на базе МБОУ СОШ №62 с участием двух классов: второго и четвертого. Погрешности в исследовании приведены к минимуму, т.к. в обоих классах один и тот же учитель начальных классов и одинаковый уровень успеваемости на начальном этапе.

Анкетный опрос проводился в два этапа:

1. Ответы на вопросы.
2. Выбор «любимой науки».

Для проведения анкетирования мы смастерили «Храм науки», в котором отразили 4 направления изучаемых наук в начальной школе:

1. Точные науки (*математика*).
2. Гуманитарные науки (*русский язык*).
3. Творчество (*изобразительное искусство*).
4. Активность (*физкультура*).

В результате получился очень интересный домик (рис. 4).



Рис. 4. Домик для анкетирования

Участники  
анкетирования, всего  
47 чел.



Рис. 5. Участники анкетного опроса, чел.

В ходе проведения и анализа анкетирования, приняли участие обучающиеся 2 «С» и 4 «С» класса МБОУ СОШ №62 г. Чебоксары, в количестве 47 человек, среди которых 19 мальчиков и 28 девочек (рис. 5).

Ребята проявили огромный интерес к проведению анкетирования (рис. 6).



Рис. 6. Заинтересованность учеников в проведении анкетирования



Рис. 7. Первый этап анкетирования «Ответы на вопросы»

Анкетирование проходило в несколько этапов. Вначале ребятам были разданы анкеты с вопросами, на которые они должны были в течение 10 мин. ответить (рис. 7).

*Второй этап – выбор науки по приоритетности:*

Первая наука – зеленый цвет.

Вторая наука – жёлтый цвет.

Третья наука – синий цвет.

Четвертая наука – красный цвет.

Таким образом, ребятам должны были положить в каждую науку по одному кружочку разного цвета, в соответствии с которыми определяется заинтересованность в изучении данного предмета

В завершении анкетирования ребятам было рассказано, что каждый предмет является важным и интересным, главное понять, что мешает в хорошем усвоении нового материала.

Ребятам были разданы разноцветные шарики, на которых они нарисовали грустные мордашки, символизирующие волнение, грусть, лень и др.

## Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

мешающие учебе. Каждый мысленно положил в этот шарик свои «преграды» в учебе и в конце все вместе лопнули эти шарики под звук веселой музыки (рис. 9).

После проведения анкетирования мы подвели итоги, результаты которого оказались очень интересными.

### Анализ проведенного исследования

Анкетирование проводилось среди второго и четвертого класса с целью выявления изменения психологического отношения к учебе в процессе взросления. Погрешности в исследовании приведены к минимуму, т.к. в обоих классах один и тот же учитель начальных классов и одинаковый уровень успеваемости на начальном этапе. На вопросы анкеты были получены следующие интересные данные:

#### 1. Всегда ли ты с желанием ходишь в школу?

4 класс ответили да: 65% девочек, 89% мальчиков.

2 класс ответили да: 82% девочек, 60% мальчиков.



Рис. 8. Ответ «Да» на вопрос  
«Всегда ли ты с желанием  
ходишь в школу?»

Рис. 9. Ответ «Да» на вопрос  
«Всегда ли ты с желанием  
ходишь в школу?»

Данные позволяют сделать вывод о повышении проявления интереса к учебе среди мальчиков к четвертому классу.

#### 2. Нравится ли тебе учиться??

4 класс ответили да: 94% девочек, 88% мальчиков.

2 класс ответили да: 91% девочек, 90% мальчиков.

Что означает, что всем ученикам изначально нравиться учиться.

#### 3. Как настроение влияет на твою успеваемость?

4 класс ответили положительно: 88% девочек, 66% мальчиков.

2 класс ответили положительно: 55% девочек, 50% мальчиков.



Рис. 10. Ответ «Положительно» на вопрос «Как настроение влияет на твою успеваемость?»



Рис. 11. Ответ «Легко» на вопрос «Легко ли тебе учиться во 2 классе / 4 классе?»

Таким образом, более половины учащихся отмечают, что хорошее настроение помогает усваивать материал лучше.

*4. Легко ли тебе учиться во 2 классе / 4 классе?*

4 класс ответили да: 59% девочек, 45% мальчиков.

2 класс ответили да: 64% девочек, 50% мальчиков.

По данным результатам видно, что чем старше становятся ребята, тем сложнеедается учеба.

*5. Сколько времени ты тратишь на выполнение домашнего задания?*

4 класс ответили более 1 часа: 77% девочек, 58% мальчиков.

2 класс ответили более 1 часа: 55% девочек, 30% мальчиков.



Рис. 12. Ответ «Более 1 часа» на вопрос «Сколько времени ты тратишь на выполнение домашнего задания?»



Рис. 13. Ответ «Самостоятельно» на вопрос «Домашние задания выполняешь самостоятельно или прибегаешь к помощи родителей, друзей?»

Из результатов данного опроса следует, что с к четвертому классу ребята тратят времени на выполнение домашнего задания гораздо больше времени.

*6. Домашние задания выполняешь самостоятельно или прибегаешь к помощи родителей, друзей?*

4 класс ответили «самостоятельно»: 65% девочек, 55% мальчиков.

2 класс ответили «самостоятельно»: 54% девочек, 20% мальчиков.

Данные означают, что чем старше ученик, тем более самостоятелен и выполняет домашнее задание без посторонней помощи.

7. *Наказывают ли тебя родители за промахи в учёбе?*

4 класс ответили да: 47% девочек, 56% мальчиков.

2 класс ответили да: 27% девочек, 40% мальчиков.



Рис. 14. Ответ «Наказывают» на вопрос «Наказывают ли тебя родители за промахи в учёбе?»

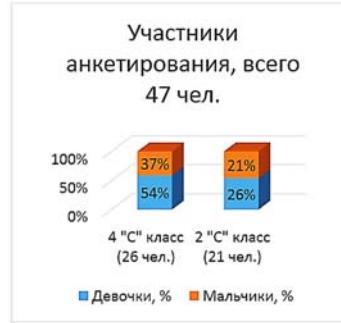


Рис. 15. Уверенный ответ на вопрос «Кем ты видишь себя в будущем?»

Данные позволяют сделать вывод о повышении требовательности родителей к детям в процессе взросления.

8. *Кем ты видишь себя в будущем?*

4 класс ответили уверенно: 94% девочек, 88% мальчиков.

2 класс ответили уверенно: 45% девочек, 50% мальчиков.

Данные подтверждают, что с возрастом дети имеют твердое представление кем бы хотели стать.

9. *Что нужно тебе для того, чтобы в будущем стать тем, кем хочешь?*

4 класс ответили уверенно: 100% девочек, 100% мальчиков.

2 класс ответили уверенно: 55% девочек, 40% мальчиков.



Рис. 16. Уверенный ответ на вопрос «Что нужно тебе для того, чтобы в будущем стать тем, кем хочешь?»



Рис. 17. Уверенный ответ на вопрос «Что нужно тебе для того, чтобы в будущем стать тем, кем хочешь?»

К четвертому классу ученики уже имеют представление о необходимых условиях достижения своей мечты.

#### 10. Твоя заветная мечта.

4 класс «определились с мечтой»: 100% девочек, 100% мальчиков.

2 класс «определились с мечтой»: 90% девочек, 80% мальчиков.

Таким образом, результаты первого этапа анкетирования показали, что основной процент учащихся имеют представление о значимости получаемых знаний в школе. Более того, к четвертому классу ученики уже имеют представление о желаемой профессии и определились с заветной мечтой, которая чаще всего дублирует достижение выбранной профессии.

Далее подведем итоги второго этапа анкетирования – выбор науки по приоритетности:

Первая «любимая» наука – зеленый цвет.

Вторая «любимая» наука – жёлтый цвет.

Третья «любимая» наука – синий цвет.

Четвертая «любимая» наука – красный цвет.

В процессе анкетирования ребята неосознанно выбирали вначале самую интересную науку.

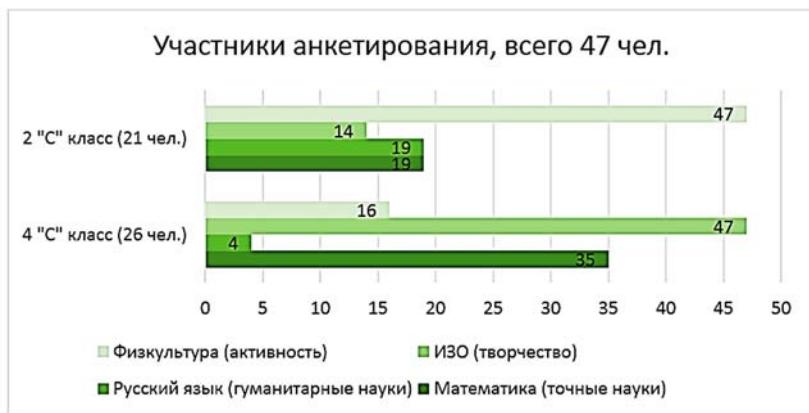


Рис. 18. Самый интересный предмет. Зеленый цвет

По результатам данного рисунка видно, что во втором классе ребята выбирают физкультуру, как более активный предмет. 47% учащихся выбрали данный урок. Увлечение математикой и русским языком распределяется одинаково (по 19%).

В четвертом классе основная часть учеников выбрали творческий предмет – изобразительное искусство (47%), при том наблюдается увлечение математикой, однако русский язык совсем не пользуется популярностью, его выбрали всего 4% учащихся, что определяется сложностью поминания предмета.



Рис. 19. Второй по популярности предмет. Желтый цвет

Второй по значимости предмет во втором классе выбрали математику (38%), однако увлечение русским языком на высоком уровне – 33%.

Четвертый класс вторым предметом в основном также выбрали математику (30%), а русский язык занимает всего лишь 12%.



Рис. 20. Третий по популярности предмет. Синий цвет

На третьем месте у второклассников стоит изобразительное искусство (38%) и математика 29%. Четвертый класс уже выбирает русский язык (36%) и математику (27%).

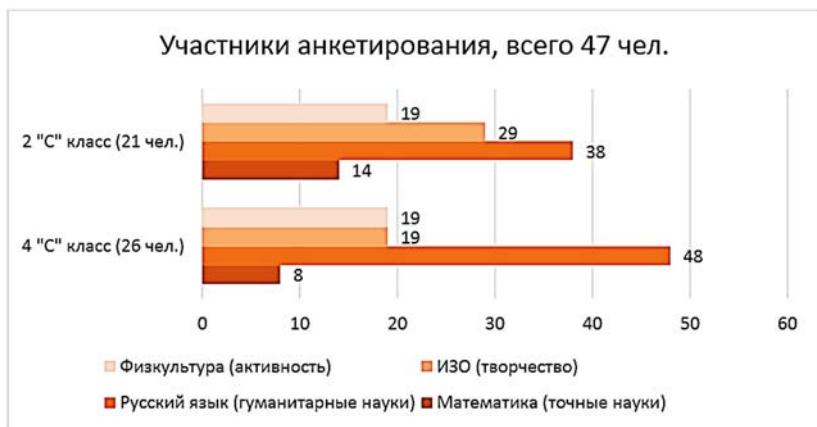


Рис. 21. Четвертый по популярности предмет. Красный цвет

Самыми «последними» по популярности во втором классе оказались такие предметы, как: математика (38%) и изобразительное искусство (29%). В четвертом классе в данный список попал: русский язык (48%).

После завершения анкетного опроса данные выбора «любимых» наук сверялись с успеваемостью.

Таким образом, данные анализа показали, что выбор «любимого» предмета соответствует успеваемости, т.е. настроение напрямую влияет на успеваемость.

#### *Первые результаты моего исследования: основные итоги*

Учащимся четвертого и второго класса тема моего исследования показалась очень интересной, была разработана структура исследования: рассмотрена и обсуждена актуальность темы, поставлена цель и определены задачи, выявлен предмет и определен объект исследования, разработаны вопросы предварительной беседы и вопросы анкеты. Данные исследования были доложены на школьной конференции.

В результате моего исследования я пришла к выводу, что только от нас самих зависит сколько и какие знания мы получим. И я решила, что я устрою гонку за новыми интересными знаниями, которые мне будут очень нужны в жизни.

Получение новых знаний является основой обучения и положительное психологическое состояние ученика всегда имеет большое значение при получении новых знаний. Таким образом, в процессе проведения исследования я еще убедилась в актуальности моего исследования, т.к. каждый ученик получает полные знания только если учиться ему нравиться.

Исходя из вышесказанного исследования были даны следующие выводы и рекомендации.

#### *Выводы:*

1. Хорошее настроение – это основной мотиватор успеваемости. Только в хорошем настроении как дети, так и взрослые усваивают до 100% информации. Приходить в школу нужно только в хорошем настроении.

2. Отличники от двоечников отличаются способностью к самоорганизации, то есть самостоятельно выполняют домашнее задание и проявляют огромный интерес к новым знаниям.

3. Часто становится трудно учиться из-за усталости, поэтому снижается концентрация внимания и новый материал урока не воспринимается правильно

*Рекомендации:*

1. Настроением можно управлять, для этого ребятам необходимо вставать с солнышком, делать зарядку, слушать позитивные песни.

2. Чтобы стать отличником нужно прислушаться к себе и понять, что именно мешает получать новые знания. Затем положить «преграды» в шкаф и его лопнуть.

3. Чтобы не перетруждаться необходимо высыпаться, гулять на свежем воздухе, есть натуральный шоколад и грушу, находить самое интересное в учебе.

Таким образом, данные анализа показали, что выбор «любимого» предмета соответствует успеваемости, т.е. настроение напрямую влияет на успеваемость.

*Список литературы*

1. Кузьмина Е.В. Психологические особенности детей младшего школьного возраста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elena-kuzmina.ru/psixologicheskie-osobennosti-detej-mladshego-shkolnogo-vozrasta.html>

2. Овчарова Р.В. Практическая психология в начальной школе. – М.: Сфера, 1996. – 240 с.

3. Сырицына С.И. Психологические особенности детей младшего школьного возраста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/550258/>

4. Тарасова Е.И. Педагогическая мастерская по технологии // Школа и производство. – 2015. – №4.

5. Щукина Г.И. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении. – М.: Просвещение, 2014.

## ТЕХНОЛОГИЯ

*Автор:*

**Товстуха Яна Николаевна**

ученица 10 класса

*Научный руководитель:*

**Дорохова Наталья Ивановна**

учитель технологии высшей категории

МБОУ Калачеевская СОШ №1

г. Калач, Воронежская область

### НАРОДНЫЙ ЗИМНИЙ КОСТЮМ ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ

**Аннотация:** история костюма всегда вызывала огромный интерес общества. Этот интерес объясняется естественной потребностью каждого человека знать историю своего народа. Русский костюм национального характера содержит в себе неповторимую красоту, которая передавалась из поколения в поколение, сохранялась и отшлифовывалась. Исконно русский национальный костюм заключает славу русских женщин-мастериц. Младшие школьники посещают школьный музей Калачеевской СОШ №1. Мальшам нравятся игрушки, куклы. Поэтому, чтобы привлечь их внимание и познакомить с историей народного костюма, авторы решили изготовить куклу в народном зимнем костюме Воронежской губернии. **Методы:** изучение натуральных экологически чистых материалов, традиционных для изготовления народного костюма, элементов одежды народного зимнего костюма Воронежской губернии. Знакомство с информацией из различных источников: печатные издания, сеть Интернет, экспонаты школьного музея.

**Ключевые слова:** понёвный тип, сарафанный тип, станушка, подставка, понева, волосень, пояса-покромки, кохты, кухвайки, поддевки, вышивка, тесьма, ленты.

Сложная история формирования населения воронежских земель отразилась во всех областях народной культуры, и особенно в традиционном костюме, который сохранял самобытные черты вплоть до 30-х, а в некоторых районах до 60-х годов XX века.

Женский крестьянский костюм Воронежской губернии был двух типов: понёвный тип предназначался только для замужних женщин, сарафанный тип – для девушек.

Основой женского костюма была рубаха. Рубаху обычно шили из двух частей: верхней – «станушка», и нижней – «подставка». В Воронежском крае для пошива рубах чаще всего использовали конопляный холст.

Наиболее распространенной поясной одеждой в русских селах Воронежского края была понева. Для изготовления поневы использовали домотканые полотна из шерсти высшего качества – «волосень». Самой распространённой была понёва с чёрными клетками – черноглазка. Встречались понёвы с бледно-синими клетками – синеглазка.

## Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

Одной из важнейших составляющих женского костюма был передник. Были зафиксированы следующие разновидности передников: туникообразный (запан, завеска, нарукавник, насовник), нагрудный (фартук, занавеска), поясной.

Неотъемлемой частью традиционного костюма был пояс, который выполнял разнообразные функции и являлся оберегом. В Воронежской губернии большое распространение получили тканые пояса-покромки, выполненные из тонкой черной шерсти техникой диагонального переплетения. Ширина их была от 7 до 20 см. Концы праздничных поясов красиво декорировали.

Для изготовления верхней одежды использовали домотканое сукно, мех, холст, ткани фабричного производства. В конце XIX – начале XX века распространяется верхняя одежда традиционного края: «кохты», «кухвайки», «поддевки». Ее шили и ярко украшали вышивкой, тесьмой, лентами. Украшения занимали углы пол и достигали в радиусе 30–50 см.

Обувь была разнообразной. В сельской местности основным видом обуви были лапти. Большинство городского населения носило легкие туфли, но больше были распространены сапоги.

Зимним женским головным убором служил платок из козьего пуха или шерстяной платок с ярким цветочным узором.

Возрождая русские народные традиции, мы еще глубже познаем историю родного края. Костюм говорит о внутреннем духовном содержании людей, об их характере, привычках, взглядах. Поэтому не случайно во многих школах, вузах и даже детских садах в Воронежской области есть свои «уголки народного искусства», музейные экспозиции, где бережно хранятся поневы и рубахи, сарафаны, платки, рушники, «столешники» и многое другое, связанное с традиционным искусством родного края. Изготовленная кукла, в народном зимнем костюме Воронежской губернии, заняла достойное место среди экспонатов нашего школьного музея.

Таблица 1

Последовательность изготовления куклы в народном зимнем костюме  
Воронежской губернии для школьного музея



Изготовление деталей куклы



Изготовление куклы

 <p>Изготовление фартука</p>	 <p>Изготовление «поневы»</p>
 <p>Изготовление «кохты»</p>	 <p>Изготовление чулок и платка</p>
 <p>Кукла в народном зимнем костюме Воронежской губернии</p>	 <p>В школьном музее</p>

*Примечание: авторами получено согласие и разрешение на размещение фотографий.*

**Список литературы**

1. Маслова Г.С. Народная одежда русских, украинцев и белорусов // Восточнославянский этнографический сборник. – М., 1956.
2. Соснина Н. Русский традиционный костюм / Н. Соснина, И. Шангина СПб.
3. Толкачёва С. Народный костюм Воронежской губернии конца XIV – начала XX века.
4. Журнал «Народное творчество».
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vantit.ru/news/item/2109-narodnyj-kostyum-voronezhskoj-gubernii-konca-xix-nachala-xx-vv.html>
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vipvrn.ru>

## ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ

Автор:

Галкин Артем Димитриевич

ученик 10 класса

МБОУ «Лицей №2»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

### ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ГЕТЕРОСТРУКТУРНЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

**Аннотация:** на сегодняшний день человечество пользуется как моно-кристаллическими солнечными элементами (СЭ), у которых довольно высокий КПД, но малая степень световой деградации, так и тонкопленочными СЭ, которые имеют незначительное падение производительности при нагреве ячеек, но более высокая эффективность в улавливании рассеянного и отраженного света. Но, к сожалению, пока высока их стоимость и не высока производительная мощность. Таким образом, возникает проблема: в потребности общества в повышении мощности существующих солнечных элементов (СЭ) и уменьшению их стоимости. В данной работе автор исследовал свойства гетероструктурных кремневых солнечных элементов. Гетероструктурные солнечные элементы начали выпускаться с начала 2017 года российской компанией HEVEL («Хевел») (совместное предприятие ГК «Ренова» и ОАО «РОСНАНО»). В розничную продажу солнечные ячейки и элементы пока не поступили. Цель работы – экспериментальное исследование свойств двухсторонних гетероструктурных СЭ и поиск путей повышения эффективности их работы. **Методы исследования:** анализ литературы по теме исследования, эксперимент, анализ, сравнение и обобщение экспериментальных данных.

**Ключевые слова:** солнечные элементы, гетероструктурные солнечные элементы.

В ходе опытно-экспериментальной работы мы провели снятие вольт-амперной характеристики солнечного элемента с целью определения максимальной мощности и КПД солнечных элементов в реальных условиях работы и сравнения с заводскими данными. Для определения максимальной мощности и КПД солнечных элементов мы построили вольт-амперную характеристику.

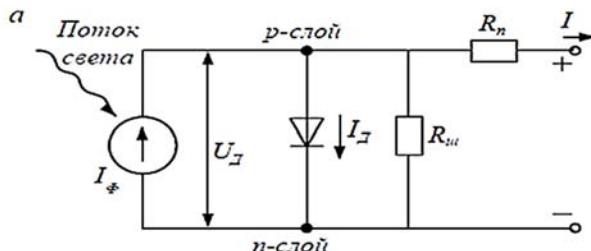


Рис. 1. Эквивалентная схема экспериментальной установки

В лаборатории лицея определили напряжение холостого хода тока короткого замыкания при ясной погоде для всего модуля и отдельной батареи. Напряжение холостого хода  $U_{xx}$  – это максимальное напряжение, создаваемое СЭ, возникающее при нулевом токе.

Ток короткого замыкания  $I_{kz}$  – это ток, протекающий через солнечный элемент, когда напряжение равно нулю (то есть когда СЭ замкнут накоротко). Ток короткого замыкания и напряжение холостого хода – это максимальные ток и напряжение, которые можно получить от СЭ. Однако, мощность солнечного элемента в обеих этих точках равна нулю.

Вольт-амперную характеристику снимали в условиях города Сочи в июле месяце. Условия соответствовали стандартным.

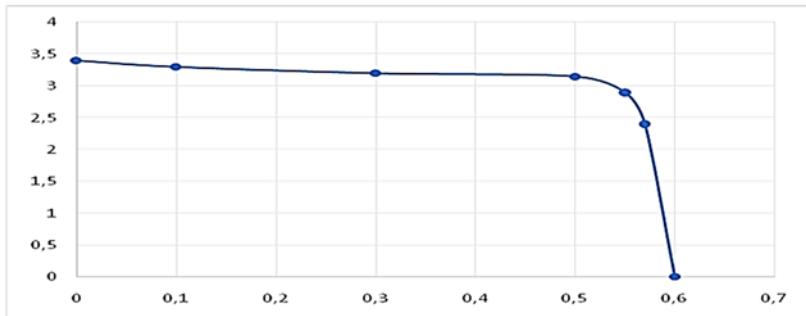


Рис. 2

По данным эксперимента построили вольт-амперную характеристику.  $U_{xx} = 0,64$  В  $I_{kz} = 3,5$  А.

Построили график зависимости мощности от напряжения и определили эффективную мощность, оптимальное напряжение  $U_{hom} = 0,55$  В,  $I_{hom} = 3$  А и мощность одного элемента 1,5 Вт. Определим коэффициент заполнения  $ff$  для нашего эксперимента:

$$ff = (U_{hom} * I_{hom}) / (U_{xx} * I_{kz}) = 0,74.$$

Коэффициент заполнения позволяет вычислить максимальную мощность при измерении напряжении холостого хода и тока короткого замыкания. Определяем КПД солнечного элемента = 20%. Заводские данные 22,6%.

*Выбор угла наклона солнечного модуля.* При использовании солнечных панелей их фиксируют в определенном статическом положении. На следующем этапе нам предстояло определить угол наклона нашего СЭ на нашей широте. Из эксперимента определили, что солнечные панели наиболее эффективно работают, когда они направлены на солнце и их поверхность перпендикулярна солнечным лучам. Экспериментально определили: для июля в Сочи этот угол равен  $69^0$ , а для Чебоксар в январе  $11^0$  от вертикали. Вследствие движения солнца солнечные панели не находятся под оптимальным углом (90 градусов) в течение всего дня. Используя формулы из астрономии  $h = 90 - \phi + \delta$  можно доказать, что угол наклона разные времена года разный. Весной  $\delta$  приблизительно  $0^0$ , летом  $23^0$ , а зимой –  $-23^0$  для широты 53 градуса. Результаты указаны на графике (рис. 3).

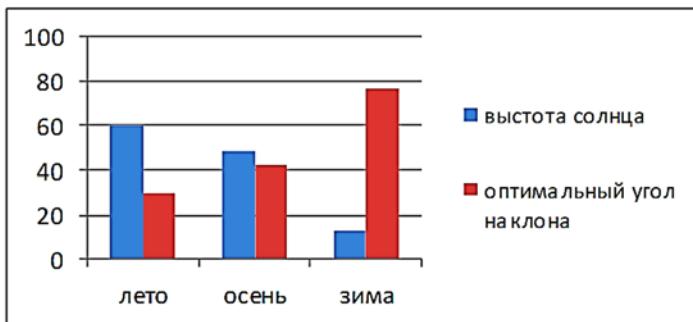


Рис. 3

Но солнечные панели в основном устанавливаются стационарно на все времена года. Какой поставить оптимальный угол? Побывав в лаборатории солнечной энергетики в ЧГУ, мы увидели, что солнечные модули смотрят строго на юг и угол наклона солнечных модулей там составляет  $60^{\circ}$ . Это позволяет более эффективно потреблять солнечную энергию в течение года.

Если модуль мобилен, то угол наклона можно корректировать. Анализы экспериментов, проведенных в течении года показали, что на угол наклона влияет состояние погоды.

В марте в ясную и в пасмурную погоду при наличии снежного покрова получена зависимость напряжения холостого хода от углового положения панелей для отдельного модуля.

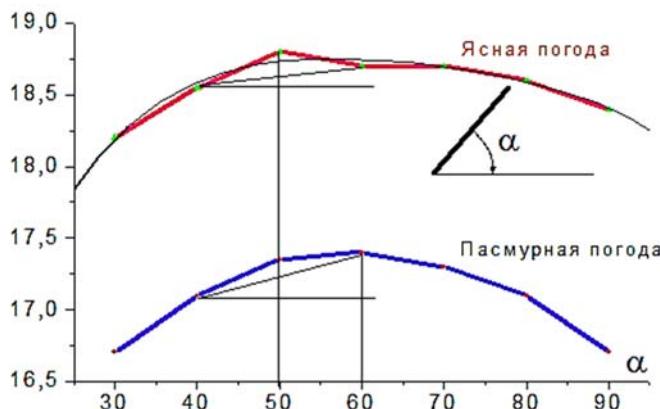


Рис. 4

Для ясной погоды угол наклона для максимального напряжения совпадает с расчетными для времени весна и осень. Но в пасмурную погоду угол наклона на 10 градусов больше. Это можно объяснить, скорее всего,

тем, что влияет отражающая способность снега. В пасмурную погоду это влияние белого снега более существенно.

*Решение задачи 3.* Определить влияние температуры и среды на эффективность работы СЭ. На эффективность солнечных элементов влияет температура среды. Об этом можно судить из экспериментальных данных. Измерения проводили с одиночным фотоэлементом, так как его удобнее было нагревать. Измеряли напряжение холостого хода и силы тока короткого замыкания. Для сравнения приведены данные других солнечных элементов.

Таблица 1

Температурный коэффициент		
	U <sub>xx</sub>	I <sub>кз</sub>
монокристаллический	-0,005	0,002
поликристаллический	-0,006	0,002
микроморфный	-0,008	0,003
гетероструктурный	-0,004	0,003

Мы изучили работу СЭ в течение суток.

Таблица 2

t	Ориентация СЭ			
	на солнце		на юг	
	U,B	I,A	U,B	I,A
8:30	0,6	2,48	0,6	2,48
10:30	0,63	2,85	0,62	2,25
12:00	0,64	3,15	0,64	3,15
14:30	0,61	2,82	0,61	2,62
17:00	0,59	0,88	0,56	0,34

*Мы изучить работу СЭ в условиях рассеянного света.* Падение мощности меньше чем падение освещённости. Это доказывает, что гетероструктурные солнечные элементы эффективно работают с рассеянным и отраженным светом.

Таблица 3

Результаты эксперимента влияния угла наклона солнечного элемента в летних и зимних условиях

Угол	Летние условия (освещенность 100000 лк)				Зимние условия (освещенность 14500 лк)			
	I <sub>кз</sub> (A)	U <sub>xx</sub> (Вт)	P	%	I <sub>кз</sub> (A)	U <sub>xx</sub> (Вт)	P	%
0	2,31	0,63	1,07	100,00	0,85	0,63	0,08	100,00
15	2,22	0,62	1,02	95,33	0,16	0,62	0,07	87,50
30	2,24	0,62	1,02	95,33	0,16	0,62	0,07	87,50
45	2,16	0,62	0,99	92,52	0,15	0,62	0,06	75,00
60	2,08	0,62	0,95	88,79	0,13	0,62	0,05	62,50

Сборка солнечного трекера с гетероструктурным СЭ. На сервопривод закрепили СЭ. Трекер автоматически ориентирует объект перпендикулярно на солнце с помощью датчиков света. Для этого к плате прикрепили ардуино-uno, серво-привод, два датчика света и два резистора. Создали программу для введение в действие трекера. Данная программа автоматически оптимизирует угол поворота солнечного элемента к источнику света. На ардуино-uno загрузили данную программу. В отличии от традиционных трекеров, наш мы собрали вместе с алюминиевым отражателем, т.к. наш СЭ является двухсторонним.

Выводы:

1. Определили КПД СЭ- 20%, при том, что заводские данные – 22,6%.
2. Гетероструктурные СЭ обладают следующими свойствами: эффективная работа при рассеянном свете; температурная стабильность.
3. Солнечный трекер с гетероструктурным СЭ позволяет более эффективно использовать суючную энергию солнца.

*Список литературы*

1. Гуртов В.А. Твердотельная электроника: Учеб. пособие. – 3-е изд. – М.: Техносфера, 2008. – 512 с.
2. Фалеев Д.С. Основные характеристики солнечных модулей: Метод. указания / Д.С. Фалеев. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013. – 28 с.

*Автор:*

**Новиков Евгений Андреевич**

ученик 10 «А» класса

*Научный руководитель:*

**Яшенков Александр Николаевич**

учитель физики и математики

МБОУ «СШ №58»

г. Арзамас, Нижегородская область

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВНЕШНЕГО ФОТОЭФФЕКТА

**Аннотация:** работа посвящена исследованию законов фотоэффекта с помощью компьютерной модели, опираясь на работы А.Г. Столетова. В результате выполнения исследовательской работы авторы проверили выполнение законов фотоэффекта, разработали бланк лабораторной работы для исследования фотоэффекта.

**Ключевые слова:** фотоэффект, компьютерная модель, А.Г. Столетов.

Цель: исследовать законы фотоэффекта с помощью компьютерной модели.

Задачи: определить в компьютерном эксперименте возможности модели «Фотоэффект». Разработать лабораторную работу по изучению фотоэффекта.

Методы исследования:

1. Изучение литературы по данной теме.
2. Практическая работа с компьютерной моделью.

Фотоэффектом называют вырывание электронов из вещества под действием света. Фотоэлектрический эффект был открыт в 1887 году немецким физиком Г. Герцем и в 1888–1890 годах экспериментально исследован А.Г. Столетовым [1].

Модель (рис. 1) является компьютерным экспериментом по исследованию закономерностей внешнего фотоэффекта. Можно изменять значение напряжения  $U$  между анодом и катодом фотоэлемента и его знак, длину волны  $\lambda$  в диапазоне видимого света и мощность светового потока  $P$ .

В результате изучения возможностей компьютерной модели «Фотоэффект» нами разработана лабораторная работа «Исследование законов фотоэффекта».

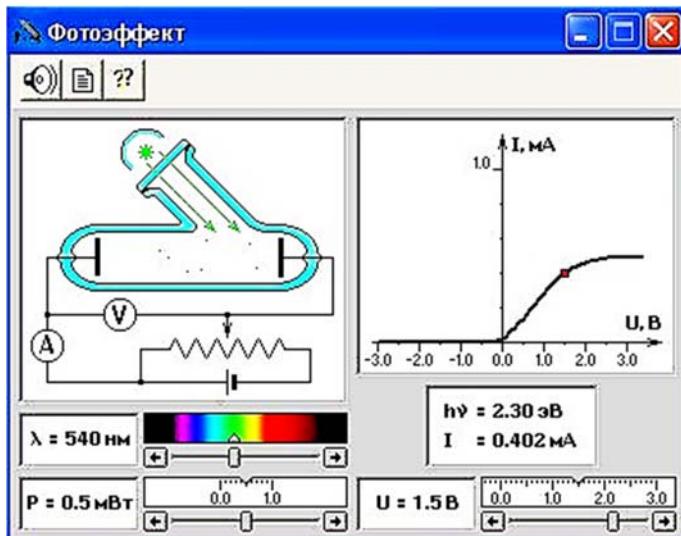


Рис. 1. Компьютерная модель «Фотоэффект»

Цель работы: экспериментально доказать справедливость законов фотоэффекта используя CD Открытая физика 1.1 под редакцией С.М. Козела [2].

1. Для трех значений  $P$ , найти фототок насыщения и сделать вывод о зависимости  $I_h$  от  $P$ .

Таблица 1

$\lambda$ , нм	№	$P$ , мВт	$I_h$ , мА
540	1	0,4	0,398
	2	0,7	0,697
	3	1	0,996

Фототок насыщения прямо пропорционален интенсивности света, падающего на катод. При увеличении интенсивности света, фототок насыщения увеличивается.

## Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

2. А. Определить красную границу фотоэффекта. Найти работу выхода А.

$$\lambda_{\max} = 623 \text{ нм}, A = 2,00 \text{ эВ}$$

На опыте мы убедились, что для данного сорта металла, из которого сделан катод, существует красная граница  $\lambda_{\max}$  (длинно – волновая граница фотоэффекта), при которой фотоэффект еще возможен. Увеличивая длину волны, мы убедились, что фотоэффект не наблюдается. Работа выхода электронов из металла равна 2 эВ.

Б. Так же мы подсчитали частоту, ниже которой фотоэффект невозможен.

$$v_{\min} = A / h = 483 \text{ ТГц} (h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с} – постоянная Планка)$$

3. А. Для трех значений  $\lambda$  найти задерживающее напряжение  $U_3$ , максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов  $E_m$ . Сделать вывод о зависимости  $E_m$  от  $\lambda$ .

Таблица 2

$P$ , мВт	$\lambda$ , нм	$U_3$ , В	$E$ , эВ	$E_m$ , эВ	$E_m$ , Дж
1	400	1,1	3,11	1,11	$1,776 \cdot 10^{-19}$
	500	0,5	2,49	0,49	$0,784 \cdot 10^{-19}$
	600	0,1	2,07	0,07	$0,112 \cdot 10^{-19}$

С увеличением длины волны, падающей на катод, максимальная кинетическая энергия уменьшается. Максимальную кинетическую энергию мы рассчитывали с помощью уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.

Б. Доказать, что  $E_m$  не зависит от  $P$ .

Таблица 3

$P$ , мВт	$\lambda$ , нм	$U_3$ , В	$E$ , эВ	$E_m$ , эВ	$E_m$ , Дж
0,3	500	0,5	2,49	0,49	$0,784 \cdot 10^{-19}$
0,8		0,5	2,49	0,49	$0,784 \cdot 10^{-19}$
1,00		0,5	2,49	0,49	$0,784 \cdot 10^{-19}$

Для фиксированного значения длины волны мы увеличивали интенсивность света, падающего на катод, и по полученным данным убедились, что кинетическая энергия не зависит от интенсивности. Она будет одинакова для любого значения интенсивности.

В результате выполнения исследовательской работы мы проверили выполнение законов фотоэффекта. Разработали бланк лабораторной работы для исследования фотоэффекта.

### Список литературы

1. Элементарный учебник физики / Под редакцией академика Г.С. Ландсберга. Т. III. – М.: Наука, 1972.
2. CD Открытая физика 1.1 / Под редакцией С.М. Козела.

Автор:

Черепанов Иннокентий Викторович

ученик 1 «Б» класса

МБОУ «СОШ №16» м.о. г. Братска

г. Братск, Иркутская область

DOI 10.21661/r-469764

## ЗАТМЕНИЯ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ

**Аннотация:** люди привыкли к солнечному и лунному затмениям. После наблюдения за затмением луны автор решил понять, какие еще затмения могут быть в солнечной системе? При каких условиях данное событие возможно? И что для этого нужно изучать, чтобы точно исследовать и описывать затмения в нашей системе?

**Ключевые слова:** солнечная система, затмение, планеты, небесные тела, источник света, тень.

Когда мы с папой собрали наш первый телескоп я и не знал, что смотреть на небо, это так увлекательно. 31 января 2018 года мы всей семьей наблюдали за происходящим на небе лунным затмением. И я подумал, что если смотреть на это затмение не с земли, а, например, с луны? или с Марса? Или совсем с противоположной стороны? И вообще, ведь не только тень от земли падает на луну. Солнце светит не только на землю, а значит и тень создает не только земля. Возможно тень и от любой другой планеты перекрывает свои спутники или спутники отбрасывать тень на планету, и тогда будет солнечное затмение, но оно будет видно только с той планеты. Я поделился своими рассуждениями с родителями, и они предложили мне сделать модель солнечной системы и подумать над вопросом. Какие тени и когда создают затмение? Я еще раз пересмотрел видео ролики о нашей солнечной системе, [3] взял лист бумаги, открыл энциклопедию по астрономии [1] и начал рисовать нашу солнечную систему. То, что у меня получилось отображено на рисунке 1.

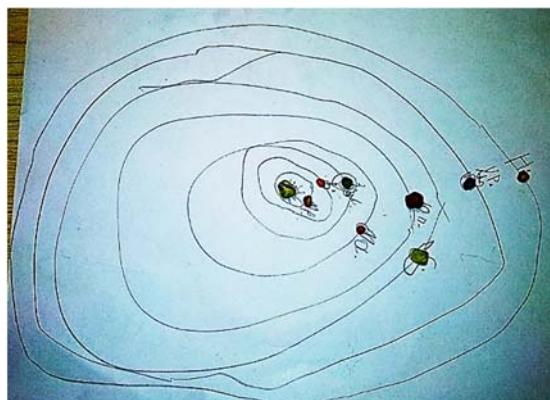


Рис. 1. Пластилиновая модель солнечной системы, без соблюдения комических масштабов

Далее я представил, т.к. солнце – это источник света, то от него во все стороны летят солнечные лучики, и я вырезал и разложил прямоугольники, будто это солнечный свет (рисунок 2).

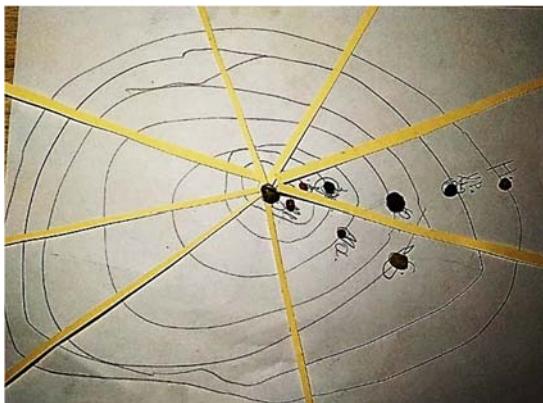


Рис. 2. Распространение солнечного света в солнечной системе

Но все оказалось сложнее, для того что бы понять кто и какую тень создает, нужно точно знать в какой период времени какое звездное тело где находится по отношению к источнику света нашей системы. А это оказалось очень сложной задачей, ведь все тела вращаются вокруг солнца, каждый при этом по своей орбите и со своей скоростью, у каждой планеты есть спутники, которые тоже постоянно вращаются. Еще в космосе есть множество других тел помимо планет и их спутников, и на них всех падает свет, и они тоже оставляют тень. Например, если рассуждать по аналогии с лунным затмением, видимым на земле [2], то чтобы наблюдать с марса затмение его спутника, марс должен оказаться перед солнцем, а спутник позади его, тогда тень от марса закроет спутник, это затмение будет видно только с марса с другой планеты никакого затмения не будет. А если при этом сам марс попадёт в какую-нибудь тень, значит он сам находится в затмении, а так как скорость движение тел очень разная, может случится так, что планеты будут постоянно в тени. или, в случаи, когда на спутнике планеты должно быть затмение сама планета всегда в тени, тогда на спутнике никогда не будет затмения. Я понял, что затмение в нашей солнечной системе это не такая уж и обыденность, несмотря на то, что у нас на земле оно случается не так уж и редко. Например, следующее полное лунное затмение 27 июля 2018 года будет самым продолжительным в XXI веке – оно продлится 103 минуты. Когда я поделился своими открытиями с родителями мне сказали, что все еще сложнее и что я не учел, с точки зрения физики, распространение отражение и накопление света. Наша планета имея атмосферу может отражать свет, и луна светится потому что ее освещает солнце, но она светит своим отраженным светом. Вот это я будто знал, но до конца не понимал. Получается, что на звездных телах, которые не могут отражать свет никогда не будет видно затмение их спутников? В таком случаи, долетает ли свет до крайних планет в нужном количестве, что бы создавалась тень? Бывает ли так, что

тень от кометы или метеорита падает на планеты? Насколько вообще далеко распространяется тень от звездных тел нашей системы? Я понял, что еще многое нужно изучить, чтобы в действительности понять и по-настоящему изучать вопрос, какие затмения могут происходить в нашей солнечной системе.

*Список литературы*

1. Привезенцев К. Вселенная. – М.: Мир энциклопедий Аванта+; Астрель, 2012. – 175 с.
2. Луна самая близкая к Земле // Собери свой телескоп. Deagostini. – Вып. №3. – 2014. – 15 с.
3. 3d-путешествие по солнечной системе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=XXfq6Olaa8g>

## ФИЗКУЛЬТУРА

*Автор:*

*Аренс Анастасия Дмитриевна*

ученица 10 класса

*Научный руководитель:*

*Клюева Нелли Николаевна*

учитель физической культуры

МБОУ СОШ №1 с п. «Село Пивань»

Комсомольского муниципального

района Хабаровского края

с. Пивань, Хабаровский край

### РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В РАМКАХ ГТО

**Аннотация:** данная статья посвящена проблеме здоровье нации. Авторы детально рассматривают понятие «этапы их реализации» и термин «увеличение доли обучающихся», а также выделяют заметных деятелей, работавших с выделенным проблемным вопросом.

**Ключевые слова:** ГТО, игровая рационализация, комплекс, внеурочная деятельность.

Высшим приоритетом в деятельности государства является развития физической культуры спорта. Для решения поставленных государственных задач в 2014 году разработан и принят новый комплекс ГТО. Результаты выполнения норм ГТО могут служить проверкой правильности построения учебно-тренировочных физкультурно-спортивных занятий, коррекции используемых форм, средств и методов для достижения наибольшего эффекта от занятий. Следовательно, для привлечения максимально большого числа школьников к постоянным занятиям физкультурой и спортом. По результатам социологических исследований 35,1% опрошенных учащихся стремятся поддержать и улучшить здоровье, 26,3% – сохранить и улучшить телосложение, 24,5% – уметь постоять за себя, 21% – улучшить осанку, походку, культуру движений, 20,5% – сделать здоровым свой образ жизни, 20,2% – встречаться и общаться с друзьями, 18,9% – добиться определенных спортивных показателей и побед, 15,2% – улучшить настроение, самочувствие, получить удовольствие от занятий [1, с. 59].

Для повышения интереса школьников к этому комплексу, удовлетворения их разнообразных потребностей разработана инновационная концепция, которая предусматривает совершенствование процесса подготовки и сдачи норм ГТО на основе его игровой рационализации – игровой метод, как наиболее привлекательный и естественный для детей и подростков, который в непринужденной форме повышает физическую подготовленность школьников.

Это соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, в которых личностные результаты образования,

обучения и воспитания ставятся на первое место, только потом – мета предметные и предметные. Через игру и посредством игры делается попытка:

Представленная концепция игровой рационализации комплекса ГТО и созданная на базе этой концепции примерная программа ВД «Игровое ГТО» является готовой технологией популяризации и внедрения комплекса ГТО в общеобразовательных учреждениях. Программа может быть основой как разовых мероприятий, так и тематических программ ВД, основой создания клубов и клубной работы по подготовке и выполнению норм ГТО. Соревновательный характер части игр и близость их к тем или иным видам спорта формирует интерес к ним и желание ими заниматься, а свободная и непринужденная форма игры в целом формирует положительное отношение и к комплексу ГТО, и к физкультурно-спортивной деятельности в целом. Огромный потенциал игры позволяет использовать ГТО не только для решения задач физического, спортивного и физкультурно-двигательного воспитания, но также задач общегуманистического воспитания.

### *Список литературы*

1. Виноградов П.А. Об отношении различных групп населения Российской Федерации к Всероссийскому физкультурно-спортивному комплексу «Готов к труду и обороне» (ГТО) (по результатам социологических исследований) / П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. – М.: Советский спорт, 2015. – 156 с.
2. Вишневский В.И. Система массовых спортивных соревнований школьников («Команда-класс») по игровым видам спорта: Научно-методические рекомендации / В.И. Вишневский, В.И. Столяров. – М.: АНО «Учебный Центр информационных и образовательных технологий», 2009. – 131 с.
3. Жуков М.Н. Подвижные игры: Учеб. для студ. пед. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 160 с.
4. Школьники и подростки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sochi-schools.ru/83/im/d\\_474.pdf](http://sochi-schools.ru/83/im/d_474.pdf) (дата обращения: 22.02.2018).

## ХИМИЯ

*Автор:*

**Сультимов Бэлжиктэ Владиславович**

ученик 10 класса

*Научный руководитель:*

**Сультимова Валентина Викторовна**

учитель химии

МБОУ «Курумканская СОШ №2»

с. Курумкан, Республика Бурятия

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ГРУНТОВЫХ ВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПЬТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ С. КУРУМКАН

**Аннотация:** проблема ухудшения качества среды обитания человека носит глобальный характер и волнует людей всех стран и регионов. А проблема чистой воды является одной из центральных проблем, ведь именно от качества питьевой воды зависит здоровье целых регионов, а иногда и страны в целом. В связи с этим целью данного исследования является изучение показателей воды, используемой для хозяйствственно-бытовых и питьевых нужд, а также выявление основных источников загрязнения воды. Несмотря на положительные результаты анализа воды, используемая для хозяйственно-питьевых целей, не совсем отвечает санитарно-гигиеническим нормам. Поэтому в дальнейшем исследователи планируют проводить систематический мониторинг по контролю качества природных вод.

**Ключевые слова:** мониторинг, проблема чистой воды, физические показатели воды, химические показатели воды, количественный анализ, органолептический анализ воды.

Среди современных проблем человечества, стоящих перед мировым сообществом, особенно выделяется одна – проблема ухудшения качества среды обитания человека. Она носит глобальный характер и волнует людей всех стран и регионов. А проблема чистой воды является одной из центральных проблем, ведь именно от качества питьевой воды зависит здоровье целых регионов, а иногда и страны в целом.

Село Курумкан расположено на берегу реки Баргузин, второй по величине реки впадающей в озеро Байкал. Считается, что в отличие от реки Селенга, Баргузин – чистая река, так как на ее берегу нет крупных промышленных объектов, но эта проблема все-таки существует. В проведенном нами анализе литературных источников нет данных о загрязненности питьевой воды в Курумканском районе, только органолептический и химический анализ, который отличался от анализа, проведенного нами по некоторым показателям.

Водоснабжение села происходит в основном с бассейна реки Баргузин, где качество воды не всегда соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

мам и требованиям, особенно весной. Жители села вынуждены пользоваться некачественной водой.

В связи с этим целью данного исследования является изучение показателей воды, используемой для хозяйствственно- бытовых и питьевых нужд, а также выявление основных источников загрязнения воды.

При этом решались следующие задачи:

1. Знакомство с теорией по данной проблеме.
2. Описание географического положения реки Баргузин.
3. Определение физических и химических показателей воды (прозрачность, реакция среды, запах, жесткость, качественный и количественный анализ катионов и анионов в воде).

### Глава 1. Исследование проблемы питьевой воды

#### 1.1. Обстановка с питьевой водой в Курумкане

Жители села Курумкан используют для хозяйствственно-питьевых целей грунтовые воды, а также поверхностные воды бассейна реки Баргузин. Из общего объема подземных вод, разбираемых на хозяйственно-питьевые нужды, 5–6% загрязнены соединениями азота, сульфатами, хлоридами, нефтепродуктами, солями тяжелых металлов и другими вредными веществами, содержание которых превышает их ПДК (пределно допустимая концентрация вредных веществ).

Таблица 1

Анализ хозяйствственно-питьевых вод с. Курумкан

Показатели	Водопроводная вода	Скважина пер. Совхозный	р. Баргузин	ПДК, мг/дм <sup>3</sup>
Жесткость	1,6	4,6	2,25	7
pH	7,0	–	7,0	6–9
СГ	2,5	5,5	2,38	350
804 <sup>2</sup>	7,5	16	8,7	500
Fe <sup>2+</sup>	0,2	0,55	0,1	0,3
PБ <sup>2-</sup>	Данных нет	Данных нет	Данных нет	0,03
Г	Данных нет	0,25	Данных нет	1,5
Г	Данных нет	Данных нет	Данных нет	Данных нет
NH <sub>3</sub>	0,06	Данных нет	0,1	Данных нет

Доля поверхностных вод в водоснабжении доминирует, а их качество не соответствует санитарно-гигиеническим нормам и требованиям. При этом вода, забираемая для нужд водоснабжения, не подвергается никакой обработке. В летний период жители села интенсивно пользуются канавами, вытекающими из рек Баргузин и Курумканка, для хозяйственных целей – поливки огорода, стирки, мытья посуды и пр., а нередко и для питья.

Около трети населения села использует для потребления в пищу колодезную воду, наиболее подверженную загрязнению. По данным санэпидслужбы, каждая третья проба из этих источников не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по химическим и микробиологическим показателям. Особенно остро эта проблема встает в весенний период, когда из-за паводков поднимаются грунтовые воды, и бытовые

стоки заполняют колодцы. Такая вода становится абсолютно непригодной для питья. Жители, живущие вдоль берега реки Баргузин, не используют ее до конца мая, пока грунтовые воды не спадут, но в то же время население пользуется водой, набранной насосами, где она ненамного чище. В связи со всем сказанным выше жители села Курумкан вынуждены пользоваться некачественной питьевой водой, что отрицательно сказывается на состоянии их здоровья. Согласно исследованиям санитарно-эпидемиологической службы района, концентрации некоторых ионов в водах реки Баргузин в несколько раз превышают ПДК. В связи с этим целесообразно проводить локальный экологический мониторинг, в процессе которого осуществляется контроль за загрязнением реальных водных объектов (в частности, реки Баргузин и канав, протекающих по территории села в теплый период времени, а также реки Курумканка) и водозаборных башен и последующая оценка их состояния.

### 1.2. Географическое положение реки Баргузин

Река Баргузин является одной из главных артерий, впадающих в озеро Байкал. Баргузинская долина – это комплекс уникальных зоологических, биологических, исторических, геологических, этнических объектов. Живописная долина с двух сторон ограничена склонами Баргузинских Альп и пологими склонами Икатского хребта. Река в центре долины разбивается на множество рукавов, образуя сеть проток и озер.

### 1.3. Основные источники загрязнения поверхностных и грунтовых вод

На первом этапе экологического мониторинга производится оценка основных источников загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Источниками загрязнения являются отходы транспорта, свалки бытовых отходов, химические соединения, используемые в сельском хозяйстве (минеральные соединения, ядохимикаты и пр.) В связи с тем, что на территории Курумканского района нет крупных промышленных предприятий очистка сточных вод не производится совсем.

Значительная доля в загрязнении воды вносят полигоны и свалки твердых бытовых отходов, расположенных вдоль берега реки Баргузин повсеместно, на которых сжигание и переработка мусора плохо или абсолютно не контролируется.

## 2.2. Методы исследования

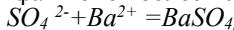
### 2.2.1. Обнаружение хлорид-ионов $Cl^-$

К 10 мл пробы воды прибавляют 3–4 капли азотной кислоты и прибавляют 0,5 мл раствора нитрата серебра. Белый осадок выпадает при концентрации хлорид-ионов более 100 мг/л: Помутнение раствора наблюдается, если концентрация хлорид-ионов более 10 мг/л, опалесценция – более 1 мл/г.

### 2.2.2. Обнаружение сульфат-ионов $SO_4^{2-}$

К 10 мл пробы воды прибавляют 2–3 капли соляной кислоты и приливают 0,5 мл раствора хлорида бария. Обнаружение проводят при  $pH < 7,0$ .

При концентрации сульфат-ионов более 10 мг/л выпадает осадок:



Если наблюдается опалесценция, то концентрация сульфат-ионов более 1 мг/л.

### 2.2.3. Обнаружение катионов свинца (II) $Pb^{2+}$

В пробирку помещают 10 мл пробы воды, прибавляют 1 мл раствора хромата калия. Если выпадает желтый осадок, то содержание катионов

свинца более 100 мг/л. Если наблюдают помутнение раствора, то концентрация катионов свинца более 20 мг/л, а при опалесценции – 0,1 мг/л.

#### 2.2.4. Обнаружение катионов железа ( $Fe^{2+}$ )

К 10 мл пробы воды прибавляют 1 каплю азотной кислоты, затем 2–3 капли пероксида водорода и вводят 0,5 мл тиоцианата аммония. Определение проводят при  $pH < 3,0$ .

При концентрации ионов железа более 2,0 мг/л появляется розовое окрашивание, при концентрации более 10 мг/л окрашивание становится красным.

#### 2.2.5. Определение жесткости воды

Данный метод основан на определении карбонатной жесткости. Для этого нужно в колбу емкостью 250 мл добавляют 100 мл исследуемой жидкости и 6–7 капель индикатора метилового оранжевого и проводят титрование 0,365 процентным раствором соляной кислоты до изменения окраски индикатора с желтой на оранжево-красную.

Карбонатную жесткость рассчитывают по формуле:

$$Ж = \frac{У(HCl) * 100}{V(H_2O) * 2} \text{ (ммоль/л),}$$

где  $У (HCl)$  – объем израсходованного раствора соляной кислоты (мл),  $V (H_2O)$  – объем пробы воды (100 мл).

Рассчитать среднюю жесткость воды по результатам трех опытов (среднее арифметическое) и определить жесткость воды по табл. 2.

Таблица 2

#### Определение жесткости воды по содержанию ионов $Ca^{2+}$ и $Mg^2$

Содержание ионов $Ca^{2+}$ , $Mg^2$ , ммоль/л	Тип воды
<0,75	очень мягкая
0,75–1,50	мягкая
1,50–2,25	среднежесткая
2,25–5,50	жесткая
>5,50	очень жесткая

#### Глава III. Экспериментальная часть

В воде хозяйствственно-питьевого и промышленного водоснабжения нормируются цвет, запах, прозрачность, кислотность, щелочность,  $pH$ , биохимическое и химическое потребление кислорода, содержание катионов и анионов, жесткость. В питьевой воде дополнительно нормируется содержание токсичных и радиоактивных веществ.

В связи с тем, что у нас не было возможности полного и детального анализа воды ввиду отсутствия необходимого оборудования и реагентов, мы провели количественный и органолептический анализ исследуемой воды доступными нам методами.

#### 3.1. Определение $pH$ и жесткости исследуемых объектов

Величина  $pH$  является основным ключевым параметром при анализе как природных, так и сточных вод.  $pH$  определяли индикаторами – мети-

ловым оранжевым, лакмусом, фенолфталеином. pH исследуемых вод оказался в пределах нормы (pH = 6–7).

Важнейшим показателем качества воды является жесткость – мера содержания в воде солей кальция и магния методом, описанным в п.2.2.5. при этом на титрование водопроводной воды ушло 4,3 мл соляной кислоты, на титрование воды из р. Баргузин – 8,4 мл, а вода из скважины – 4,6 мл. Подставляя все значения в формулу, получаем жесткость равную 2,15 ммоль/л, 4,2 и 2,3 ммоль/л соответственно.

### 3.2. Определение хлорид и сульфат-анионов

Cl<sup>-</sup> и SO<sup>2-</sup> обнаружили как в п.2.2.1 и 2.2.2. При анализе выявлены результаты, отображенные в табл.3.

### 3.3. Определение катионов Fe<sup>2+</sup> и Pb<sup>2+</sup>

Катионы железа (II) и свинца (II) определили по методикам п. 2.2.4. и п. 2.2.3. Результаты исследований представлены в табл. 3.

### Заключение

Степень развития водоснабжения – один из показателей состояния промышленности страны, ее сельского хозяйства, культуры и быта населения.

В условиях Курумкана очистке воды уделяется слишком мало внимания, нет санитарно-защитных зон.

Сейчас централизованное снабжение населенных пунктов водой постоянно растет. Повышаются требования и качеству очищенной воды. Если раньше главным требованием было отсутствие в питьевой воде болезнестворных микробов, то теперь нормируется содержание даже некоторых микроэлементов

Таблица 3

Данные анализа проб воды из различных источников

Показатели	Вода из водопроводного крана	Вода из р. Баргузин	Вода из скважины пер. Совхозный
Цвет	С желтоватым оттенком	бесцветная	бесцветная
Прозрачность	Прозрачная	Немного мутная	прозрачная
Запах	Без запаха	Без запаха	Без запаха
Жесткость	2,15 ммоль/л	4,2 ммоль/л	2,3 ммоль/л
pH	7,0	7,0	7,0
Cl <sup>-</sup>	Более 1 мг/л	Более 1 мг/л	Более 1 мг/л
SO <sup>2-</sup>	Более 10 мг/л	Более 10 мг/л	Более 10 мг/л
Fe <sup>2+</sup>	Более 10 мг/л	Не обнаружено	Более 1 мг/л
Pb <sup>2+</sup>	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

И это все оправдано: удалось проследить прямую зависимость между качеством воды и числом заболеваний. Установлено, что люди, употребляющие сырую, жесткую воду, склонны к сердечно-сосудистым заболеваниям меньше, чем употребляющие мягкую, кипяченую воду. Недостаток фтора приводит к стоматологическим заболеваниям, недостаток йода – к нарушению функций щитовидной железы, и наоборот превыше-

ние норм ПДК по многим катионам и анионам, органическим соединениям приводит к серьезным нарушениям в организме человека. Поэтому к питьевой воде по отдельным показателям предъявляются теперь очень жесткие требования. В табл. 3 приведены нормы ПДК, а также некоторые показатели воды

Как видно из табл. 1 и 2 показатели, полученные нами, немного отличаются от показателей, полученных в РПН. Вероятнее всего это можно объяснить тем, что пробы воды нами были взяты из наиболее, на наш взгляд, загрязненных местах, а также несовершенством методов, используемых нами. Но, тем не менее, мы считаем, что, несмотря на положительные результаты анализа вода, используемая для хозяйствственно-питьевых целей не совсем отвечает санитарно-гигиеническим нормам. Поэтому в дальнейшем планируем проводить систематический мониторинг по контролю качества природных вод.

*Список литературы*

1. Вода. Питьевая. Методы определения содержания хлорид-ионов. ГОСТ 4245-72.
2. Головнер В.Н. Из опыта практической реализации межпредметных связей / В.Н. Головнер, В.Ф. Куликова // Химия в школе. – 1997. – №4. – С. 4–6.
3. Исаев Д.С. Анализ загрязненности воды // Химия в школе. – 2001. – №2. – С. 77–80.
4. Лыгин С.А. Источники загрязнения атмосферы: факты и цифры // Химия в школе. – 2001. – №5. – С. 22–25.

## ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ШКОЛЕ

*Автор:*

**Дьяконова Милана Ризиевна**

ученица 8 класса

МКОУ «СОШ №15» м.о. «Мирнинский район»

Республика Саха (Якутия)

п. Светлый, Республика Саха (Якутия)

*Научный руководитель:*

**Дьяконова Варвара Николаевна**

заместитель директора по заочному отделению

ГБПОУ Республики Саха (Якутия)

«Светлинский индустриальный техникум»

п. Светлый, Республика Саха (Якутия)

### ВЫБОР НОВОЙ МАРКИ РЕАГЕНТА ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ ОТДЕЛЬНО ВЗЯТОГО НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА

**Аннотация:** целью представленного в статье проекта является исследование и выбор новой марки реагента для улучшения качества горячей воды потребителям поселка Светлый. Для достижения поставленной цели была проведена следующая работа: проведены анализы природной, горячей и холодной питьевой воды в домашних и лабораторных условиях, изучена технологическая схема очистки питьевой воды на Водоочистной станции поселка Светлый, подробно изучена система коагулирования и флокуляции воды с применением реагентов, рассмотрены аналоговые реагенты для обработки воды и применения их в системе коагулирования воды, проведена работа по выяснению причин некачественной горячей воды, поставляемой населению поселка Светлый. По полученным результатам лабораторных исследований была выбрана лучшая марка реагента, которая будет препятствовать ухудшению качества горячего водоснабжения. Для улучшения качества горячего водоснабжения был предложен новый реагент, который следует применять для обработки магистральных сетей п. Светлый.

**Ключевые слова:** новая марка, реагент, качество горячей воды, анализ, показатель кислотности, РН-тестирование, ионы железа, качественные реакции, коагулирование, флокулирование, флокулянт, коагулянт, доза реагента, концентрация, хлорид алюминия, Флопам, Праестол, Аква-Аурат, водоочистная станция, газовая котельная.

#### *Введение*

Вода – одно из самых распространенных веществ на нашей планете: она имеет огромное значение в эволюции как живой, так и неживой природы. На земле происходит непрерывный круговорот. Вследствие постоянного контакта с окружающей средой вода всегда содержит какие-либо вещества и практически никогда не бывает химически чистой.

Вода, или оксид водорода  $H_2O$ , имеет молекулярную массу 18,016 а.е. На водород приходится 11,19% массы, на кислород – 88,81%.

Даже дистилированная вода, помимо соединения водород – кислород, содержит примеси. Что уж говорить о водопроводной, а тем более о грунтовой воде.

Источником водоснабжения поселка Светлый служит река Вилой, которая является системой проточного водоема с постоянно обновляющимся составом воды за счет поступления дождевых вод, таяния снега, попадания промышленных стоков и отработанных вод коммунального и сельского хозяйства.

Согласно установленных норм СанПиНа качество горячей воды у потребителей должно отвечать требованиям санитарно-эпидемиологических правил и норм, предъявляемым к питьевой воде.

Побывав на водоочистной станции посёлка Светлый я узнала, что анализы холодной воды показывают, что холодная вода, которая выходит с водоочистной станции полностью соответствует всем нормам. Тогда почему из крана горячей воды у потребителей посёлка Светлый бежит вода такого качества?

Я решила разобраться в этом вопросе. Так родился мой проект.

### *Актуальность*

Я думаю, что тема моего проекта очень важная и актуальная. Ведь если горячая вода имеет такой внешний вид и характерный запах, значит она может оказывать неблагоприятное влияние на здоровье человека.

На сегодняшний день водоочистная станция п. Светлый проводит обработку природной воды и поставляет ее на газовую котельную надлежащего качества, а вот с газовой котельной подогретая вода выходит уже с показателями несоответствующими установленным нормам. После прохождения воды по магистральным водопроводам поселка Светлый вода еще больше ухудшает свои показатели. Поэтому потребители п. Светлый получают горячую воду плохого качества.

*Цель проекта* – исследование и выбор новой марки реагента по улучшению качества горячей воды для потребителей поселка Светлый.

Для достижения поставленной цели были сформированы и реализованы *следующие задачи*:

1. Изучить проблему вопроса.
2. Разработать план исследований.
3. Провести необходимые лабораторные исследования с горячей воды поступающей на потребление жителям поселка Светлый.
4. Построить зависимость качества горячей воды по определенным параметрам из разных точек отбора с действующим реагентом и предложенным препаратом.

*Тип проекта*: научно-исследовательский, предметный, индивидуальный.

*Выдвинутая гипотеза*. Можно выбрать реагент такой марки, который будет препятствовать образованию в горячей воде количества железа и улучшит показатель цветности.

### *Основные методы исследования:*

1. Поиск и сбор информации по теме.
2. Проведение лабораторных исследований.
3. Систематизация.

4. Обобщение.

*Ожидаемые результаты:*

1. Выбор новой марки реагента для улучшения качества горячей воды.
2. Формирование рекомендаций по приобретению и применению нового реагента при обработке холодной питьевой воды и горячей воды для снабжения жителей поселка Светлый.

*Сроки реализации проекта:* сентябрь 2017 года – ноябрь 2017 года.

*Механизм реализации проекта*

Реализация проекта предполагает наличие трех последовательных этапов, на каждом из которых решаются свойственные только ему задачи и осуществляются подготовительные мероприятия для последовательных действий.

*I этап – подготовительный*

Сроки: сентябрь 2017 года

Изучение литературы по данной теме, сбор общей информации, встреча с консультантами из лаборатории водоочистной станции.

*II этап – практический*

Сроки: сентябрь – октябрь 2017 года.

Приобретение необходимых реагентов для проведения опытов в домашних условиях. Подготовка и проведение исследований в лабораторных и домашних условиях.

*III этап – заключительный*

Сроки: ноябрь 2017 года.

Оформление проделанной работы. Построение графика зависимости определяемых показателей качества воды и диаграмм показателей качества воды из разных точек отбора. Обобщение полученных результатов в виде таблиц. Формулирование заключений по результатам исследований (выводы).

*Глава I*

*Проведение анализа горячей воды в домашних условиях.*

Дома я провела быстрый анализ горячей и холодной воды на основании внешних показателей без использования приборов и химических тестеров, по следующим показателям (рис. 1).



Рис. 1. Горячая вода, подаваемая потребителям

Таблица 1

## Внешние показатели воды

Внешние показатели	Холодная питьевая вода	Горячая вода
Запах	Чистая, не имеет запаха	Имеет характерный запах и цветность, что свидетельствует о наличии продуктов жизнедеятельности органических организмов
Цвет жидкости	Абсолютно прозрачная	Имеет рыжеватый оттенок, который виден невооруженным глазом, даже без воздействия солнечных лучей
Жесткость воды	Не имеют осадка, хорошо мылятся моющими средствами	

Для проведения анализов питьевой воды я использовала тест – системы, так называемые «домашние лаборатории».

*1. Стандартный набор для определения водородного показателя кислотности (рН)*

Лакмусовую полоску смочила водой и сравнила окраску с цветной шкалой на упаковке. Лакмусовая полоска цвет не поменяла.

Небольшое количество воды добавила в склянку с реагентом, взболтала. Тест-полоску смочила получившимся раствором и сравнила цвет с прилагаемой шкалой. Результат – 10. Норма рН по ГОСТу 6,5–9.



Рис. 2. Проведение рН-тестирование

*Вывод:* Показатели кислотности в горячей воде выше допустимых норм.

*2. Набор, помогающий установить содержание железа в воде*

Ионы железа в растворе можно определить с помощью качественных реакций.



Рис. 3. Препараты для определения железа в воде

Проведем некоторые из них. Возьмем для опыта раствор хлорида железа (III).

Таблица 2

Результаты качественных реакций

Качественная реакция	ионы Fe (3+)	ионы Fe (2+)	Формула
реакция с щелочью	Бурый цвет	Серо-зеленый цвет	$\text{FeCl}_3 + 3 \text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3 \text{NaCl}$
реакция с желтой кровяной солью	Синий осадок		$3 \text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] + 4 \text{FeCl}_3 = \text{KFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6] \downarrow + 12 \text{KCl}$
реакция с роданидом калия	Красный цвет		$\text{FeCl}_3 + 3 \text{KCNS} = \text{Fe}(\text{CNS})_3 + 3 \text{KCl}$

*Вывод.* В горячей воде присутствуют соединения ионов трех- и двухвалентного железа.

Чтобы разобраться в данной проблеме, провести нужные анализы и выводы я обратилась к специалистам.

#### 1.2. Теоретические основы обработки воды

Для улучшения показателей качества (мутность, цветность, избыток железа, бактериальное загрязнение и другие) питьевой воды для ускорения процесса осаждения, фильтрования и повышения эффективности осветления и обесцвечивания воды прибегают к коагулированию, хлорированию и флокулированию.

Коагулирование – это процесс укрупнения коллоидных и взвешенных частиц вследствие их слипания под действием силы молекулярного притяжения. Укрупненные агрегаты слипшихся частиц отделяются от жидкой фазы осаждением.

Хлорирование – способ дезинфекции (обеззараживание) и окисления (хлором или озоном) воды.

Флокуляция – образование рыхлых хлопьевидных агрегатов (флокул) из мелких частиц дисперсной фазы, находящихся во взвешенном состоянии в жидкой или газовой среде. Флокуляция – разновидность коагуляции. В жидких дисперсных системах флокуляция вызывается специальными добавками – флокулянтами и реагентами, а также тепловыми, механическими и прочими внешними воздействиями. В присутствии флокулянтов происходит сцепление частиц дисперсной фазы и возникновение пространственных дисперсных структур.

При добавлении коагулянта нарушается агрегатная устойчивость системы, снижается заряд частиц до нуля или малых значений.

## Глава II

### 2.1. Выбор дозы реагента

Для проведения коагуляции необходимо выбрать дозу реагента, который будет удовлетворять качественной обработке воды.

Объем приливаляемого коагулянта высчитывается по формуле:

$$V = \frac{D}{20C}$$

где: D – задаваемая доза коагулянта, мг/дм<sup>3</sup>;

C(%) – концентрация коагулянта в % по  $Al_2O_3$ , применяем C = 0,46%;

10 – переводная единица;

1 – делим на 2, т.к. исходной воды берем 0,5 литров.

Объем приливаляемого флокулянта высчитывается по формуле

$$V = \frac{D \cdot 1000}{2C}$$

где: D – задаваемая доза флокулянта, мг/дм<sup>3</sup>;

C(мг/дм<sup>3</sup>) – концентрация флокулянта в мг/дм<sup>3</sup>, применяем C = 690 мг/дм<sup>3</sup>;

1000 – переводной коэффициент.

Используем: коагулянт «Аква-Аурат», флокулянт «Праестол 2500».

Таблица 3

Расчет дозы реагентов

	Количество опытов					исход- ная
	13,0 (1,41)	14,0 (1,52)	15,0 (1,63)	16,0 (1,74)	17,0 (1,85)	
Доза коагулянта, мг/л (V/мл),						
через 10 минут вводится доза флокулянта, мг/л (V/мл),	0,6 (0,43)	0,6 (0,43)	0,6 (0,43)	0,6 (0,43)	0,6 (0,43)	
через 15 минут фильтруем, характер хлопьев	Мелкие в сплошном объеме		Средние с небольшим просветом			
Цветность	15	14	12	11	10	191
AL <sup>3+</sup> , (мг/дм <sup>3</sup> )	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,04	<0,04
РН, ед.	6,8	6,65	6,53	6,47	6,35	6,78

**Вывод.** Из проведенных расчетов доз реагента выбираем дозы со значениями 15,0–17,0, так как при этих значениях идет более активная коагуляция. При значении 17,0 показатели цветности, содержания алюминия

и кислотности намного меньше, поэтому выбираем для коагуляции дозу 17,0.

*2.2. Проведение лабораторных исследований. Исследование 1.*

В качестве реагента был протестирован ГХА – гидролизованный хлорид алюминия порошкообразный с содержанием основного вещества ( $Al_2O_3$ ) – 42%.

В ходе лабораторных опытов мы определили оптимальные диапазоны дозировок для коагулянта. На указанных дозах по регулированию реагентов производилась коагуляция воды и я с лаборантом – консультантом провела анализы на цветность, мутность, окисляемость и pH очищенной воды. После коагулянта в воду вводился флокулянт Флопам FA 905 с расходом 0,2 мг/л.

Таблица 4

Показатели очищенной воды

Показатель очищенной воды/ реагент	Норма- тивы	Значения		
Доза реагента, мг/л		17,5	22	35
Мутность, мг/л	до 1,5	4,42	6,53	2,69
Алюминий, мг/л	0,5	0,14	0,12	0,08
Окисляемость $mgO_2/l$	до 5,0	11,0	6,6	5,3
Цветность, в °ПКШ	до 20	28	25	14
pH, ед.	6,0–9,0	7,82	7,73	7,69

*Вывод.* Показатели качества питьевой воды не достаточно хороши (не все показатели соответствуют нормам), требуется достаточно большой расход реагента.

*2.3. Проведение лабораторных исследований. Исследование 2.*

В качестве реагента был протестирован коагулянт РАХ XL100- гидролизованный хлорид алюминия жидкий с содержанием основного вещества ( $Al_2O_3$ ) – 18%, фирмы Кемира (Финляндия). С целью снижения расхода коагулянта был также испытан флокулянт Praestol – Praestol 2515, анионактивный поликариламидный порошковый флокулянт, при удалении ионов железа всегда используемый совместно с коагулянтом. Флокулянт Praestol Praestol 2515 TR был также испытан для осветления промывной воды – ее очистки от гидроокиси алюминия.

Таблица 5

Результаты лабораторных опытов

Показатель очищенной воды	Норма- тивы	Значения		
		Исход- ная вода	Обрабатыва- емая вода	Обрабатываемая вода с флокулянтом
Мутность, мг/л	до 1,5	3,16	1,7	4,5
Алюминий, мг/л	0,5	< 0,04	< 0,02	0,65
Железо, мг/л	0,3	0,59	0,41	> 3,89

**Вывод:** Испытываемый коагулянт не привел к снижению расхода (в пересчете на  $Al_2O_3$ ). Использование флокулянта Праестол в незначительных дозах позволяет осветлить промывную воду с получением легко фильтруемого осадка. Показатели качества воды не соответствуют нормативным данным.

**2.4. Проведение лабораторных исследований. Исследование 3.**

В качестве коагулянтов рассмотрим несколько видов «Аква-Аурат» и сравним их химические показатели

Таблица 6

Химические показатели коагулянтов «Аква-Аурат»

Наименование показателей	Значения			
	Аква-Аурат 10	Аква-Аурат 14	Аква-Аурат 18	Аква-Аурат 30
Массовая доля оксида алюминия, %	$10,0 \pm 0,6$	$13,6 \pm 0,5$	$17,0 \pm 0,5$	$30,0 \pm 3,0$
Массовая доля хлора, %	$13,0 \pm 2,0$	$22,0 \pm 2,0$	$21,0 \pm 2,0$	$35,0 \pm 5,0$
Плотность (при $25^{\circ}C$ ), $g/cm^3$	$1,24 \pm 0,02$	$1,33 \pm 0,03$	$1,36 \pm 0,02$	$1,37 \pm 0,02$
pH, ед.	$2,5 \pm 0,5$	$0,7 \pm 0,3$	$1,0 \pm 0,5$	$2,5 \pm 0,5$
Массовая доля железа, %	не более 0,01	не более 0,01	не более 0,01	не более 0,04
Массовая доля свинца, %	не более 0,001	не более 0,001	не более 0,001	не более 0,005
Массовая доля кадмия, %	не более 0,001	не более 0,001	не более 0,001	не более 0,005
Массовая доля мышьяка, %	не более 0,001	не более 0,001	не более 0,001	не более 0,004
Массовая доля нерастворимого в воде остатка, %	не более 0,002	не более 0,003	не более 0,004	не более 0,004

В качестве коагулянта выберем «Аква – Аурат 30» (полиоксиалюминий хлорид), кристаллический порошок желтого цвета. Химическая формула –  $Al(OH)_{1,3}Cl_{1,7}H_2O$ . Он более активный, эффективен в обработке и очистке воды из нашего источника (река Вилий). Подходит по допустимым нормам. АТ авторский патент.

В качестве флокулянта применяем «Праестол 2500». Внешне «Праестол» представляет собой белые гранулы. Это синтетический полимер на основе полиакриламида.

Действие Праестола и подобных ему веществ происходит в два этапа:

1. Уменьшается притяжение частиц на поверхности, в итоге она начинает активно объединяться с другими частицами;

2. Частицы объединяются в крупные образования (флоккулы), которые гораздо легче удаляются с помощью фильтров.

После определения необходимой дозы реагентов и применения его для обработки воды на водоочистной установке приступаем к проведению ла-

бораторных анализов. Для этого произвели отбор проб: сырья вода (исходная вода из реки Вилной), очищенная питьевая вода после обработки, горячая вода на выходе с газовой котельной на поселок и вода в конечном пункте поселка (больница).

Таблица 7

Лабораторные анализы

Определяемые показатели	Норматив питьевой воды, согласно Сан-Пин	Исходная вода (природная, р. Вилной)	Очищенная питьевая вода (ВОС)		Горячая вода			
			до	после	Газовая (на поселок)	Конечная точка поселка (больница)	до	после
Температура, (°C)		1	2	2	65	65	50	50
Цветность, (градус)	до 20	199	24	23	129	118	145	136
Запах, (баллы)	до 2	3	2	2	3	3	3	3
Мутность, (мг/дм <sup>3</sup> )	до 1,5	3,16	0,64	0,44	2,91	2,44	2,83	2,35
Окисляемость перманганатная (мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> )	до 5,0 природная вода – до 20	8,4	2,38	2,38	2,56	2,40	4,7	4,6
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	до 1000	98,8	102,4	100,4	107,7	105,6	104,3	102,0
Жесткость общая, (мг/дм <sup>3</sup> )	до 7,0	0,66	0,64	0,64	0,67	0,66	0,69	0,65
Железо общее, (мг/дм <sup>3</sup> )	0,3	0,59	0,25	0,20	1,49	1,31	1,63	1,48
Алюминий остаточный, (мг/дм <sup>3</sup> )	0,5 природная вода - 0,2	<0,04	0,16	0,16	0,15	0,15	0,17	0,17
Водородный показатель РН, (единица)	6,0–9,0 природная вода - 6,5–8,5	6,78	6,22	6,21	6,30	6,26	6,28	6,24

*Выход.* Данные реагенты полностью соответствуют нормативным данным для обработки природной воды на водоочистной станции п. Светлый.

Графики зависимости определяемых параметров «до» и «после» приведены в Приложении 1.

### 2.5. Применение нового реагента.

Водоочистная станция после обработки отправляет питьевую воду на газовую котельную, для дальнейшего подогрева на нужды отопления и горячую воду. Как показывают лабораторные анализы на выходе:

- из газовой котельной питьевая вода, нагреваясь меняет свои показатели цветности – в 5,1 раз, железо – в 6,55 раз больше, чем на ВОС.
- в конечном пункте водоразбора (больница) меняет цветность – в 5,9 раз, а железо – в 7,4 раза больше, чем на ВОС.

Данные показатели говорят о том, что причина плохого качества горячей воды в отсутствии или плохом техническом обеспечении оборудования водоподготовки на газовой котельной поселка Светлый и неудовлетворительной работы магистральных систем водоснабжения.

Подача воды в квартиры через центральную систему водоснабжения осуществляется через специальные магистрали (внутридомовые системы), которые в подавляющем большинстве уже давно отработали свой срок и находятся в плачевном состоянии. Металлические трубы ржавеют, что способствуют появлению различных примесей, протечек и благоприятствует размножению болезнетворных грибков.

Очистка водопроводных труб от ржавчины позволит удалить с их внутренних поверхностей все вредные отложения, образовавшихся вследствие использования некачественной воды. Сегодня в России загрязненные и ржавые водопроводные, канализационные и отопительные трубы являются проблемой всего государства. Эффективной мерой, которая может решить ситуацию с вопросом потребления населением некачественной воды, может стать профилактическая очистка и промывка установленных водопроводных труб от ржавчины, накипи и известковых отложений. После очистки существенно увеличивается пропускная способность трубы.

Для очистки поверхностей систем горячего водоснабжения и теплообменного оборудования от железоокисных отложений я предлагаю к применению на газовой котельной реагент *HydroChem HT 120*, который хорошо зарекомендовал себя на практике в других организациях. Имеет очень положительные отклики.

Продукт представляет собой водный раствор органических и неорганических кислот (в том числе ортофосфорной). Используется в разбавленном виде (в 7–10 раз), водный раствор подают в магистральные сети.

*HydroChem 120* быстро растворяет железоокисные отложения, хорошо смешивается с холодной и горячей водой. Вещество можно использовать на холода. Повышение его температуры до 50–70 °C значительно сокращает время очистки. Благодаря циркуляции раствора улучшаются качество и скорость мытья. После использования продукта рекомендуется промыть систему водой.

*Опыт.* Для своего проекта я заказала три литра реагента и провела очистку кусочков труб. В емкость с водой (5 л) при температуре 40 °C добавила разбавленный реагент 1:10 и опустила туда металлические детали на два часа.



Рис. 4

Детали до очистки Момент погружения Детали после проведения очистки.

На основании проведенных опытов можно сделать *вывод*, что реагент HydroChem HT 120 полностью очищает поверхности труб от ржавчины. Температура замерзания реагента составляет не более  $-7^{\circ}\text{C}$ . После оттаивания и перемешивания замерзший препарат восстанавливает потребительские свойства.

Если проводить систематические очистки теплотехнического оборудования котельной и магистральных сетей поселка с параллельным добавлением в воду подщелачивающих препаратов (кальцинированную соду  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и др.) можно добиться улучшения качества горячего водоснабжения до необходимых норм.

Стоимость этого реагента у поставщиков составляет около 200 руб. за 1 л.

#### *Заключение*

В результате проделанной работы цель, поставленная вначале моего исследования, достигнута.

В домашних и лабораторных условиях мной были проведены исследования по качеству питьевой холодной и горячей воды поселка Светлый из различных источников.

В процессе выполнения данной работы мной была изучена литература по соответствующей теме, в которой я познакомилась с методиками определения качества воды. Были выбраны источники питьевой воды для взятия пробы, затем проведен анализ по органолептическим и химическим показателям, проведены лабораторные исследования и сделан вывод о качестве питьевой холодной и горячей воды.

По данным лабораторных исследований был сделан вывод, что причина плохого качества горячей воды в отсутствии или плохом техническом обеспечении оборудования водоподготовки на газовой котельной поселка Светлый и неудовлетворительной работы магистральных систем водоснабжения.

Необходимо проводить дополнительную обработку горячей воды на газовой котельной п. Светлый, используя новые реагенты.

В результате проделанной работы все поставленные задачи реализованы.

Итогом моего проекта стало достижение ожидаемых результатов и формулирования рекомендаций по итогам исследования:

1. Применение коагулянта «Аква-Аурат 30» на водоочистной станции п. Светлый.

2. Применение флокулянта «Праестол 2500».

3. Для очистки магистральных сетей поселка и теплообменного оборудования на газовой котельной п. Светлый использовать реагент HydroChem HT 120.

Я надеюсь, что мой проект будет иметь значимый практический результат и окажется полезным.

В дальнейшем я планирую продолжить данную работу и провести исследование на влияние качества воды на здоровье человека.

### **Список литературы**

1. СанПиН 2.1.4.559–96. Питьевая вода.
2. СанПиН 2.1.4.1074–01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.
3. Гурвич Я.А. Справочник молодого аппарачтика-химика. – М.: Химия, 1991. – 256 с.
4. Карюхина Т.А. Химия воды и микробиология / Т.А. Карюхина, И.Н. Чурбанова. – 3-изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1995. – 208 с.
5. Десятов А.В. Опыт использования мембранных технологий для очистки и орошения воды / А.В. Десятов [и др.]; под редакцией А.С. Кортеева. – М.: Химия, 2008. – 208 с.
6. Сонов М.А. Водоснабжение: Учебник / М.А. Сонов, Л.А. Квятка. – М.: Инфо-М, 2014. – 287 с.
7. Рудзитис Г.Е. Химия. 9 класс: Учебник / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 208 с.
8. Рудзитис Г.Е. Химия. 8 класс: Учебник / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 207 с.
9. Рудзитис Г.Е. Химия. 11 класс: базовый уровень: Учебник / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.
10. Рудзитис Г.Е. Химия. 10 класс: базовый уровень: Учебник / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.
11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.akvilon.biz/himiya/produkciya/reagenty/reagent-hydrochem-nt-120.html>
12. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.anchem.ru/forum>

*Автор:*

**Михайлов Сергей Сергеевич**

ученик 6 класса

*Научный руководитель:*

**Глыбочки Наталья Владимировна**

учитель английского языка

МАОУ «Лицей»

г. Тобольск, Тюменская область

## **ЛИНГВОСТРАНОВЕДЕНИЕ. МЕТРО: ЛОНДОН – БЕРЛИН – МОСКВА**

**Аннотация:** метрополитены Лондона, Берлина и Москвы рассматриваются в работе через призму лингвострановедения. Метро выбрано в качестве реалии, аккумулирующей в себе термины и слова, имеющие отношение к культурно-исторической жизни страны, её экономике, социальному устройству, производству и быту. Посредством поиска страноведческой информации на сайтах предприятий, эксплуатирующих метрополитены трёх столиц, были выделены параметры, по которым сформирована лингвострановедческая таблица. Её количественный анализ позволил сделать вывод о том, что метрополитены трёх столиц имеют большие различий в страноведческих характеристиках, чем сходство.

**Ключевые слова:** лингвострановедение, метро, Лондон, Берлин, Москва, сходство, различие.

Неоспоримо, что метро – одно из замечательных достижений человечества, особенно значимое для больших городов. Применение этого изобретения позволяет в короткие сроки, не перегружая улицы, перемещать значительные массы людей по кратчайшим направлениям. Также метрополитен – это большое промышленное предприятие, где работают тысячи людей самых различных специальностей.

Столицы развитых государств обязательно имеют метрополитен, отражающий не только индустриальное развитие страны, но и её культуру.

Тема является актуальной, поскольку даёт возможность расширить запас сведений как по страноведению, изучая метрополитен как одну из важнейших структур современного города, так и углубить знания по двум европейским иностранным языкам в сопоставлении с родным.

Нам было интересно выяснить: отличается ли обустройство метрополитена в иностранных столицах от метрополитена Москвы? Мнение, что отличие есть, мы приняли за гипотезу нашего исследования.

Таким образом, цель работы заключается в выявлении сходства и различия вышеуказанных объектов.

*Материалом исследования* послужили тексты официальных сайтов предприятий «Московский метрополитен», «Transport for London» и «Berliner Verkehrsbetriebe» на языке оригиналов. Из них нами было отобрано 30 параметров и выявлено их основное содержание.

Работа прошла апробацию на XV Городской научно-практической конференции школьников «Первые шаги – 2018» в г. Тобольске, а также на сайте Социальной сети работников образования nsportal.ru в проекте для одарённых детей «Алые паруса» [3].

Кратко опишем ход нашего исследования. Мы распределили сбор информации в порядке сложности иностранных языков именно для нас. Прежде всего, мы изучили информацию на своём родном языке на сайте предприятия «Московский метрополитен» [7].

Обобщив сведения, мы выявили 30 параметров – производственных, исторических, социально-экономических, бытовых и культурных характеристик, интересных нам с точки зрения лингвострановедения, по которым мы далее вели сравнение.

В соответствии с этими параметрами мы заполнили информацией колонку про Московское метро.

Так как первым иностранным языком мы изучаем английский язык, то далее нам было удобнее обратиться на сайт предприятия, эксплуатирующего метро Лондона «Transport for London» [11]. Имея представление о структуре подобного сайта нам было уже легче в нём ориентироваться. Некоторые заголовки, рубрики, тексты, были нам знакомы, некоторые мы уточняли, переводили с помощью «Google-переводчика». По аналогии с Московским метро мы искали информацию по заданным параметрам и заполняли колонку про Лондонское метро на английском языке, рядом приведён наш перевод (здесь и далее см. Презентацию к научно-исследовательской работе [3]).

В качестве второго иностранного языка мы изучаем немецкий язык. Мы осваиваем его на протяжении всего полутора лет, поэтому, при чтении текстов на сайте «Berliner Verkehrsbetriebe» [5] мы пользовались «Google-переводчиком», словарями «WordReference», «ReversoContext».

Таким образом, мы собрали лингвострановедческий материал по метрополитенам трёх столиц и свели его в одну таблицу, которую назвали «Сходство и различие метрополитенов Лондона, Берлина, Москвы».

Далее, мы сравнили их сходство и различие по вышеуказанным параметрам и произвели количественный подсчёт, который отразили в таблице «Сравнительный анализ сходства и различия метрополитенов Лондона, Берлина, Москвы».

Результаты показали, что у метро Лондона и Берлина сходство составило 41% от выбранных нами страноведческих характеристик, различие – 59%. У метро Лондона и Москвы сходство – 39%, различие – 61%. А у метро Берлина и Москвы сходство – 35% и различие 65%.

Таким образом, метрополитены трёх столиц имеют больше различий в страноведческих характеристиках, чем сходств: в среднем они составили 62% – против 38%.

### Выводы.

1. В ходе нашей работы мы узнали, что метрополитен – любая внеуличная городская пассажирская транспортная система с курсирующими по ней маршрутными поездами, используется в густонаселённых городах.

2. Рассмотрев метро через призму лингвострановедения, мы выяснили определённые сведения о странах изучаемых нами языков, а также приобрели некоторые знания по иностранным языкам. Так, собирая страноведческую информацию, мы освоили навигацию на иноязычных сайтах предприятий, эксплуатирующих метро, приобрели навыки работы с онлайн переводчиками и словарями.

3. В ходе исследования мы установили, что по некоторым страноведческим характеристикам, обустройство Московского метрополитена

имеет больше различий с метро Лондона и Берлина, чем сходств. Таким образом, наша гипотеза подтвердилась.

4. Также нами была собрана страноведческая информация, по которой мы разработали викторину, собрана подборка ссылок на видеоролики с краткой аннотацией, которые мы записали на двух CD, смешные картинки, что может пригодиться для создания сообщения на классном часе, использоваться на факультативных или элективных занятиях для углубленного изучения иностранных языков.

### **Список литературы**

1. Виленский Ю. Мир метро / Ю. Виленский [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.proza.ru/2013/03/16/200>
2. Королев А.И. Технический прогресс и экономика метрополитенов [Текст] / А.И. Королев, Ф.Е. Овчинников, М.А. Лебедев. – М.: Транспорт, 1982. – С. 3–20.
3. Михайлов С.С. Презентация к научно-исследовательской работе по иностранным языкам «Лингвострановедение. Метро: Лондон – Берлин – Москва» / «Lingostranovedenie. Metro: London – Berlin – Moscow» / С.С. Михайлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/node/3147711>
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.berliner-untergrundbahn.de>
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bvg.de/>
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.metrostroy.ru>
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mosmetro.ru>
8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://old.mosmetro.ru/about/terms/>
9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.semestrel.ru/metro-v-europe/>
10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.statemaster.com/encyclopedia/Transport-for-London>
11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tfl.gov.uk/>

**Автор:**

**Набиуллина Радмила Рафисовна**

ученица 11 «А» класса

**Научный руководитель:**

**Гилемханова Рида Муллаяновна**

учитель иностранных языков

МБОУ СОШ №5 г. Дюртюли МО  
Дюртюлинский район Республики Башкортостан  
г. Дюртюли, Республика Башкортостан

## **ПРОДУКЦИИ НЕМЕЦКОЙ И РОССИЙСКОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

**Аннотация:** исследователями рассмотрено немецкое и русское автомобильное строение. В работе представлены пути развития российского автомобильного строения на примере немецких автокомпаний.

**Ключевые слова:** немецкая автомобильная промышленность, российская автомобильная промышленность, продукция, научно-технический прогресс.

ХХ век – век минувший, век научно-технического прогресса. Этот век ознаменован бурным развитием науки, техники, экономики и бизнеса. В

XX веке общество научилось «летать», ездить, появились телекоммуникационные системы, дающие возможность видеть и разговаривать на расстоянии. Мне бы хотелось поговорить в своей работе об очень важном изобретении – автомобиле.

Данная тема выбрана вследствие того, что автомобиль занял большое место в жизни человека не только как средство передвижения, но и как показатель благосостояния российских граждан.

*Актуальность* моего исследования заключается в направлениях, задачах и путях развития российского автомобилестроения на примере немецких автокомпаний.

Работая над своим научным проектом, я выдвинула следующие *цели*:

– сравнительный анализ качества и стоимости изделий немецкого и русского автомобилестроения;

– анализ популярности немецких машин в России.

*Предметом* моего исследования являются немецкие и русские машины.

Практическая *значимость* моей работы – это анализ покупательной способности российских граждан.

Сегодня автомобиль – это устройство, которое ежедневно используется большинством населения. Даже если у кого-то нет личного транспорта, уж общественный транспорт используется всеми людьми.

Мною был проведен социологический опрос среди учеников моей школы. Всего в опросе участвовало 70 человек. Им был задан вопрос «Машину какой марки они хотели бы приобрести в будущем: немецкую или русскую?». Из них 61 человек выбрали немецкую машину, а 9 обучающихся – русскую. Исходя из этого, я сделала вывод, что марки отечественных автомобилей не пользуются спросом у учеников нашей школы и в будущем, они пожелали бы приобрести автомобиль импортного производства.

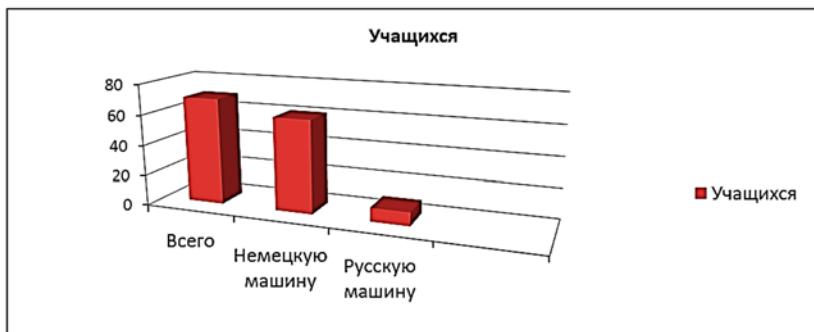


Рис. 1

Абсолютно все знают – лучшие автомобили собирают в Германии. В Германии находятся 4 самых популярных автоконцерна. Это Audi, BMW, Mercedes и Volkswagen.

Даже если купить подержанный немецкий автомобиль, эта покупка будет гораздо более удачной, чем покупка новой «девятки» или «десятки».

При покупке подержанного автомобиля в Германии и в России используются разные подходы к выбору конкретной машины. В Германии основное внимание уделяется общему состоянию автомобиля, а в России сначала оценивают марку автомобиля, год выпуска и пробег, только потом – состояние. В результате чего в Германии стоят машины в хорошем состоянии дороже, а в России – недавно выпущенные.

При покупке автомобиле в России, учитывается ее цена и сможет ли человек себе ее позволить, то есть он исходит от бюджета. Зарплата большинства населения нашей страны зависит от цен на энергоресурсы.

Проанализировав элементы и структуру поступления доходной части бюджета России, можно сделать следующие выводы:

1. Количество продаж автомобилей импортного производства и, в частности, немецкого, зависит от цен на энергоносители в мире.

2. Благосостояние населения нашей страны, как выясняется, также зависит, от конъектуры на нефтяном рынке.

3. В данный момент, Россия испытывает не самые легкий период в своей истории – спрос на автомобили падает. Судя по количеству реализаций автомобилей в общем.

*Автор:*

**Порядин Михаил Алексеевич**

ученик 4 «А» класса

*Научный руководитель:*

**Нанактаева Татьяна Юрьевна**

учитель начальных классов

МБОУ «СОШ п. Ягодное»  
п. Ягодное, Магаданская область

### **ШОКОЛАД: ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА**

**Аннотация:** данная статья посвящена исследованию шоколада на предмет пользы или вреда для здоровья человека. В работе также представлены рекомендации по определению качественного шоколада.

**Ключевые слова:** шоколад, продукт, сладости, здоровье, дети, взрослые.

Каждый ребёнок и многие взрослые любят шоколад. Я не исключение. Но я слышал от мамы, в телевизионных передачах, от врачей, что употребление шоколада вредно для здоровья. Этот продукт считается главным виновником кариеса, прыщей, холестерина и лишних килограммов веса.

Споры учёных о вреде и пользе шоколада продолжаются до сегодняшнего дня. Весомые аргументы есть у сторонников и противников шоколада.

Я задался вопросом, имеет ли шоколад, называвшийся ранее «пищей богов», полезные качества?

Тема моей исследовательской работы звучит так: «Шоколад: вред или польза».

Цель моей исследовательской работы: разобраться, вреден или полезен шоколад для здоровья.

Решение поставленной цели я буду осуществлять через ряд задач.

*Задачи:*

1. Узнать, что знают о свойствах шоколада мои друзья, одноклассники, а также знакомые взрослые.

2. Ознакомиться с историей возникновения шоколада.

3. Узнать, в чём состоит вред шоколада.

4. Выяснить, есть ли польза от шоколада и в чём она заключается.

5. Дать рекомендации по определению качественного шоколада.

6. Найти рецепты приготовления шоколада в домашних условиях.

*Объект исследования:* шоколад.

*Предмет исследования:* сведения о шоколаде.

*Методы исследования:* анкетирование, обобщение, анализ.

*Гипотеза:* шоколад не только вкусен, но и полезен.

В начале своего исследования, я решил выяснить, как относятся к шоколаду и что знают о нем ребята из нашей школы. Мною были опрошены 30 учеников нашей школы.

*Анкета*

1. Любишь ли ты шоколад? Да – 28. Нет – 2.

2. Ты считаешь, что шоколад вреден? Да – 14. Нет – 16.

3. Портятся ли от шоколада зубы? Да – 20. Нет – 16.

4. Знаешь ли ты откуда пришёл шоколад? Да – 6. Нет – 24.

5. Как часто ты ешь шоколад?

Каждый день – 4. Раз в неделю – 18. Раз в месяц – 8.

6. Какой шоколад ты любишь?

Обыкновенный – 8. Батончик – 16. Пористый – 6.

Таким образом, я выяснил, что шоколад – любимое лакомство детей и что мои одноклассники плохо осведомлены о пользе и вреде шоколада, а так как многие из них едят шоколад достаточно часто, считаю, что они должны об этом хорошо знать.

*А знаете ли вы, что такое шоколад?*

Обратимся к энциклопедии:

Шоколад – это кондитерский продукт, который изготавливается с использованием плодов какао.

Дерево какао – вечнозелёное растение, с латинского языка переведится как «пища богов».

На его упругих, прочных ветвях пучками висят плоды, похожие на ярко-желтые огурцы. Попугаи и обезьяны очень любят лакомиться ими. Если снять нежный причудливый плод и разрезать его, то можно увидеть ряды желтоватых семян. Каждое семя с большой фасолиной. Это и есть бобы какао.

В тропиках эти деревья растут почти везде. И хотя родина какао-Мексика, самые большие плантации какао в Африке.

*Из истории шоколада*

Родиной шоколада является Южная Америка.

Более 3 тыс. лет назад в пищу его употребляли в виде напитка индейские племена ацтеки и майя. В древности умели готовить только напиток из какао-бобов, в который добавляли острый перец. Пили напиток холодным, утоляя жажду и поднимая настроение.

В Европе с середины XVI века шоколад считался «секретным продуктом» и употреблялся в пищу только среди самых богатых сословий.

Сверхсекретный продукт был завезен в Испанию Христофором Колумбом, который и раскрыл тайну о его пользе.

В России рецепт лакомства был завезен латиноамериканским офицером Франсиско де Миранда в эпоху правления Екатерины Второй.

Первые фабрики, производящие шоколад, были построены в середине 19 века в Москве.

### *В чём же вред шоколада?*

Медики приписывают шоколаду следующие вредные для здоровья свойства.

1. Шоколад – *виновник лишнего веса, так как это высококалорийный продукт и при избыточном употреблении углеводы откладываются в организме в виде жира.*

2. Шоколад обладает возбуждающим действием.

Какао содержит теобромин – вещество, которое принадлежит к той же группе, что и кофеин. Его не следует есть на ночь, особенно детям, так как он может вызвать бессонницу.

3. Шоколад может вызвать *аллергию*. Особенно у детей. Шоколад не рекомендуют давать ребенку, пока ему не исполнится два года.

4. Шоколад вызывает *головную боль*.

Я узнала, что в шоколаде содержится вещество *танин*, которое может вызывать у людей головную боль. Дело в том, что танин сужает кровеносные сосуды, вызывая, таким образом, приступ боли.

*Какими полезными для здоровья качествами обладает шоколад?*

Из любви к шоколаду я решил узнать, какими полезными свойствами он обладает.

1. Шоколад *источник энергии*, в нем содержится калий и магний, которые необходимы для работы мышц. Поэтому шоколад полезен детям, а также тем, кто занимается спортом.

2. Шоколад *полезен для сердца и сосудов*.

Кардиологи установили, что тёмный шоколад препятствует образованию тромбов на стенках сосудов, улучшает работу сердца и мозга.

3. Какао-порошок *препятствует разрушению зубной эмали*.

Какао-масло обволакивает зубы защитной пленкой и предохраняет их от разрушения, так что нельзя сказать, что шоколад вреден для зубов.

4. Шоколад – *стимулятор мозговой деятельности*.

Шоколад содержит большое количество магния, калия, кальция, железа, натрия, меди и фтора. Все эти элементы очень полезны для умственной деятельности.

5. Шоколад – *сильный антидепрессант*

Плитка шоколада вполне может развеять пасмурное настроение. Всего несколько граммов какао-бобов помогают избавиться от депрессии. Медики выделили из шоколада специальное вещество *серотонин*. Оно и влияет на настроение человека.

6. Шоколад – *весьма эффективное средство от кашля*.

Британские специалисты обнаружили, что содержащееся в какао-бобах вещество теобромин способно вылечить даже самый застарелый кашель.

### 7. Шоколад осваивает и косметологию.

Кремы на основе шоколада делают кожу более эластичной и упругой. В некоторых салонах даже предлагают принять ванну из подогретого шоколада.

#### *Рекомендации по определению качественного шоколада:*

1. На упаковке должен стоять ГОСТ.
2. Цена 100 граммовой плитки 25–30 рублей – дешевле не брать.
3. Ищи 3 компонента: какао-тертое, какао-порошок и какао-масло, если есть другие – шоколад не настоящий.
4. Сахар эмульгатор, лецитин, ароматизатор и добавка Е 322 – не портят настоящий шоколад.
5. Шоколад должен таять во рту.

Покупая шоколад, конечно, необходимо обратить внимание на упаковку, но на этикетке недобросовестный изготовитель может напечатать все, что угодно.

А вот вкус покупателя ему не обмануть. Вот каким должен быть настоящий шоколад: однороден по цвету и иметь гладкую блестящую поверхность, на изломе – матовый, ломается с характерным треском, моментально тает на языке (т.к. какао-масло тает уже при +32 °C).

Итак, в результате сравнения доводов сторонников и противников шоколада, мы пришли к выводу, что серьезных причин отказывать себе в употреблении настоящего шоколада, просто нет. *Только нужно помнить, что во всём нужна мера.*

#### *Эксперимент «Получение шоколада в домашних условиях»*

Мы с мамой изучили литературу по кулинарии, поискали в Интернете и нашли много рецептов приготовления нашего любимого лакомства в домашних условиях.

Мы смешали молоко, какао-порошок и сахар в кастрюльке. Подогрели на плите, но не до кипения. Затем добавили сливочное масло. Всё хорошо перемешали, ещё прогрели и разлили в подготовленные формочки. Мы использовали формочки для льда. Когда шоколад немного остыл, мы поставили его в холодильник. Через несколько часов вкусное и, главное, полезное лакомство было готово.

Вот, что у нас получилось. Пробуйте! Приятного аппетита!

#### *Заключение*

Шоколад – король сладостей, обожаемый и детьми, и взрослыми.

Наше предположение о том, что шоколад приносит пользу для здоровья человека – подтвердилось.

Шоколад не только вкусен, но и полезен.

*Главное знать меру и соблюдать рекомендации!*

#### *Список литературы*

1. Большая энциклопедия детского питания «Ням-ням».
2. Коннашкова И.П. Шоколад: вред или польза? – М.: Круг, 2007. – 107 с.
3. Костина Т.С. Пища богов. О вреде и пользе шоколада. – М.: АРКТИ, 2006. – 148 с.
4. Видео. Шоколад. Галилео [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=TnpravErqaxc>
5. Белоусова А.Р. Вся правда о пользе и вреде шоколада: интернет-сайт ЗАО «Самарский кондитер» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.samcond.com](http://www.samcond.com)
6. Интернет энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)
7. Палмер У. Энциклопедия популярных заблуждений питания / У. Палмер, С. Вармут [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [ziletka.narod.ra./gracel.html](http://ziletka.narod.ra./gracel.html)

Автор:

**Серебрякова Софья Алексеевна**

ученица 4 «Г» класса

**Научный руководитель:**

**Черникова Надежда Александровна**

учитель начальных классов

ГБОУ СОШ с. Пестравка  
с. Пестравка, Самарская область

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «КАК ПРАВИЛЬНО ВЫБРАТЬ ЗУБНУЮ ПАСТУ?»

**Аннотация:** в данной работе рассмотрен вопрос выбора зубной пасты. Исследователями представлен экскурс в историю появления зубной пасты.

**Ключевые слова:** зубная паста, зубная щетка, зубы, эмаль, здоровье.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

### Введение

Если у человека красивые белые зубы, то на него приятно смотреть, с ним хочется общаться. Каждый день мы чистим зубы, но они у всех разные и с возрастом не становятся лучше. Может, мы не верно выбираем зубную пасту? Как правильно выбрать её, ведь в магазинах, аптеках и ларьках на прилавках можно увидеть их в большом разнообразии?

Цель: узнать, как правильно выбрать зубную пасту.

Задачи:

1. Собрать и изучить материалы по этой теме.
2. Узнать, когда появилась зубная паста и для чего она нужна.
3. Выяснить, чем отличаются зубные пасты.
4. Выявить степень влияния напитков на зубную эмаль.
5. Создать рекомендации по выбору зубной пасты.

Гипотеза:

«Если зубная паста – это лекарство для зубов, то важно правильно выбрать зубную пасту».

Методы исследования

1. Исторический.
2. Статистический.
3. Экспериментальный.
4. Сбор фотоматериалов.
5. Сравнительный анализ.
6. Компьютерных технологий.

Объект исследования – зубная паста

Предмет исследования – правила выбора зубной пасты.

Когда появилась первая зубная паста?

Упоминание об уходе за зубами и соответствующих средствах встречается уже в письменных источниках Древнего Египта. Так, например, в одном из найденных манускриптов описывается рецепт некоего средства, в состав которого входили следующие ингредиенты: пепел внутренностей быка, мирра, растёртая яичная скорлупа и пемза.

В исламском мире издавна вошёл в употребление специальный корень с дезинфицирующими свойствами.

В Киевской Руси зубы чистили дубовыми кисточками.

Пётр I велел боярам чистить зубы толчёным мелом, нанесённым на влажную тряпичку.

Зачем нужна зубная паста?

У наших зубов есть три основных врага.

Первый – это налёт, в котором живут и плодятся микроорганизмы, которые результатами своей жизнедеятельности и разрушают зубы.

Второй зубной враг – сахар, который не только является хорошей пищей для микроорганизмов, но еще и помогает зубному налёту крепче «приклеиваться» к нашим зубам.

Третий враждебный фактор – недостаток фтора, что является основной причиной возникновения кариеса.

Основным назначением зубных паст являются:

- 1) очищение поверхности зубов, десен;
- 2) межзубных промежутков, языка от остатков пищи и зубного налёта;
- 3) лечебно-профилактическое воздействие на твердые ткани зубов и слизистую оболочку полости рта.

Чем отличается детская зубная паста от пасты для взрослых?

Чистка детских зубов имеет свои особенности, ведь малыши еще не очень умеют это делать и во время гигиенической процедуры глотают до 40% зубной пасты. Поэтому чистить зубы взрослыми зубными пастами им можно только с 12-летнего возраста – даже очень полезные для зубов вещества могут навредить, если ими ежедневно «питаться».

До 12 лет детям следует покупать специальные детские зубные пасты, которые отличаются от взрослых не только названием, но и составом.

Ни в коем случае дети не должны пользоваться отбеливающими зубными пастами или средствами с сильнодействующими добавками!

В моей работе содержится сравнительная характеристика зубных паст, анкета и три опыта «Влияние кислот на зубную эмаль» и «Защищает ли зубная паста зубы?» Более подробно с результатами вы сможете познакомиться в презентации и печатной работе.

Заключение на основе опытов, анкетирования и сравнительной характеристики паст.

1. Зубная паста – это сложная система, в формировании которой участвуют абразивные, увлажняющие, связующие, пенообразующие, поверхностно-активные компоненты, консерванты, вкусовые наполнители, вода и лечебно-профилактические средства.

2. Зубные пасты по назначению делятся на 4 категории:

- предохранять зубы от кариеса;
- защищают от образования зубного камня;
- оказывают отбеливающее действие;
- предохраняют от воспаления десен.

В некоторых пастах эти свойства сочетаются, по-разному.

3. Выбирать то, чем чистить зубы, следует индивидуально:

– необходимо, посоветоваться со своим стоматологом;

– обратить внимание на дату выпуска и срок годности зубной пасты;

– покупать зубную пасту нужно аптеке или фирменном магазине;

– не особенно доверять рекламе – она преследует, прежде всего, коммерческие интересы;

– пасты надо чередовать (привязанность к какому-либо одному названию неразумна).

4. Дети должны пользоваться своей пастой, не травмирующей их слабоминерализованную эмаль.

5. Неправильная чистка даже великолепной пастой может принести больше вреда, чем пользы.

Сила нажима щетки на зубы должна быть мягкой и вибрирующей. По длине идеальна небольшая щеточка, охватывающая два – два с половиной рядом стоящих зуба. Количество пасты должно быть около 1 см.

6. Мощным противовоспалительным действием обладают ополаскиватели и эликсиры, настоянные на травах.

### **Список литературы**

1. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

2. Зубные пасты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pasty.ru/index.html>

3. Меди [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.emedi.ru/articles/kids/toothpaste.html>

4. Интересные факты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://coolfacts.ru/zubnaya-pasta.html>

5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://live4fun.ru/joke/4535976>

6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://images.yandex.ru/#!/yandsearch?stype=image&lr=47&noreask=1&source=psearch&text=картинки%20зубной%20пасты&uinfo=sw-1349-sh-622-fw-0-fh-448-pd-1>

### **Авторы:**

**Уварова Арина Андреевна**  
ученица 3 класса

**Суркова Анастасия Алексеевна**  
ученица 3 класса

**Научный руководитель:**  
**Красова Светлана Викторовна**  
учитель начальных классов

ГБОУ СОШ с. Пестравка  
с. Пестравка, Самарская область

## **КАК ПОВЫСИТЬ СКОРОСТЬ ЧТЕНИЯ?**

**Аннотация:** в статье описывается исследовательская работа, в которой авторы рассказывают, как за ограниченный промежуток времени увеличить скорость чтения учащихся.

**Ключевые слова:** техника чтения, скорость чтения, оптимальное чтение.

С каждым годом объём информации, предлагаемый школьной программой, увеличивается. По оценкам психологов, на успеваемость ре-

бенка в школе влияет 200 факторов. Фактор номер один – скорость и осознанность чтения [5]. Но современные дети так мало читают, и мы не исключение. Как помочь самим себе правильно и быстро читать тексты, чтобы повысить успешность в обучении (ведь имея низкую скорость чтения, мы просто не будем успевать выполнять задания)?

*Проблема исследования:* низкая техника чтения, нежелание читать больше.

*Цель исследования:* повысить скорость чтения за ограниченный промежуток времени на 30–40 слов.

*Задачи исследования:*

1. Изучить доступную литературу, рассказывающую о влиянии скорости чтения на развитие школьника.

2. Провести стартовую и итоговую диагностику по выявлению первоначальной и конечной скорости чтения.

3. Подобрать и апробировать упражнения, способствующие эффективному развитию скорости чтения.

4. Сделать анализ. Сформировать выводы и рекомендации.

*Объект исследования:* чтение.

*Предмет исследования:* скорость чтения.

*Гипотеза:* систематически выполняя комплекс специальных упражнений, нам удастся повысить скорость чтения за 3 недели примерно на 30–40 слов.

*Методы исследования:* сбор информации, наблюдение, интервьюирование, проведение экспериментов, сравнительный анализ первоначальной и конечной скорости чтения, обобщение, конструирование памяток.

Основное содержание. Пословица гласит: «Чтение – вот лучшее учение». А ещё – «Кто много читает, тот много знает». С помощью словаря мы узнали, что чтение – это процесс преобразования буквенных символов в словесные, процесс получения информации из её источника [2]. Благодаря чтению человек получает 90% информации. Читая, человек узнаёт мир, учится анализировать свои поступки, понимать других людей; узнаёт новое о мире, расширяет свой словарный запас [4]. Мы начали свою работу с того, что попытались разобраться, что же такое техническая сторона чтения? Навык чтения – это и то, чему учат, и одновременно то, посредством чего ученик сам учится, складывается из двух сторон (смысло-вой и технической) и включает следующие элементы: правильность чтения, т.е. умение прочно читать слова без искажений; умение понимать содержание текста, его смысл; выразительность – умение эмоционально передать читаемое, соблюдая знаки препинания автора и понимая их смысл; это способ чтения; различают четыре способа чтения: побуквенный, слоговой, плавный слоговой с прочтением целыми словами, чтение словами; это темп чтения, т.е. скорость прочтывания слов в минуту. Техническая сторона чтения (техника чтения) – это способ чтения, правильность, скорость, выразительность. Скорость чтения – один из показателей техники чтения, характеризуется количеством слов, произносимых в минуту, и зависит от способа чтения [3].

Школьнику необходимо оптимальное чтение. Оптимальная скорость – это чтение со скоростью разговорной речи (120–150 слов в минуту). К такой скорости приспособился за многие столетия артикуляционный аппарат человека, при этой скорости достигается лучшее понимание текста [5].

Беседуя с учителями русского языка нашей школы, мы задавали им вопрос о необходимой, по их мнению, скорости чтения в старших классах. Учитель русского языка и литературы сказала о скорости чтения не менее 150 слов в минуту.

Практическая часть. Всю экспериментальную часть мы разделили на три этапа: стартовой диагностики, собственно экспериментальный и итоговой диагностики. На этапе стартовой диагностики перед нами стояло 2 задачи: выяснить существует ли необходимость читать с большой скоростью; определить свою скорость чтения и понимание прочитанного. Для решения первой задачи мы сравнили количество слов в одном из параграфов учебников 3 и 6 классов с одной темой и проверили, сколько времени необходимо на выполнение домашнего задания. 3 класс «Окружающий мир», тема «Пётр Великий». Параграф учебника составил 495 слов. Скорость чтения Никиты 65 слов в минуту. Он прочитал этот текст за 7,5 минут. Ответы на вопросы заняли 2 минуты; пересказ – 5 минут. Итого, для приготовления домашнего задания по окружающему миру ему понадобилось 14,5 минут. Если же скорость чтения ниже, например, около 50 слов в минуту, то на эту же работу ученику потребуется уже около получаса. В учебнике истории 6 класса по теме «Пётр I. Россия на рубеже веков» содержится 971 слово, т.е. в 2 раза больше, чем в учебнике 3 класса. Никита читал параграф 15 минут. Ответы на вопросы заняли 5 минут. На пересказ он потратил 8 минут. Всего на эту работу потратил 28 минут. А с низкой скоростью чтения ученик просидит только с одной историей более часа. Объём и количество учебных предметов у шестиклассников намного больше нашего. При низкой скорости чтения ученику старших классов и 24-х часов не хватит, чтобы прочитать весь объём домашнего задания. Проанализировав данные, мы пришли к выводу: скорость чтения нужно повышать, т.к. объем материала увеличивается; скорость чтения учеников даже одного класса может быть различной.

Экспериментальная часть. Чтобы добиться результата, нужна система занятий. На втором этапе согласие на участие дали 3 человека. Ежедневно, мы выполняли комплекс упражнений, продолжительность каждого занятия составляла 60 минут. Всего за 3 недели провели 15 занятий. Задачей этого этапа было, используя разные упражнения, понять какие из них помогают быстрее и качественнее читать. Каждое занятие начиналось с контрольного чтения текста, после которого мы отмечали полученный результат на Графике роста скорости чтения. Ежедневно, после троекратного повторного чтения того же текста мы записывали горизонт увеличения скорости чтения на ближайшие дни. Выполняли упражнения, используя предлагаемые правила чтения, помогающие быстрее находить информацию и лучше ее запоминать. Упражнения по чтению на материале таблиц звуков, слогов, слов и словосочетаний, используя три способа прочтения («Прятки», «Титры», «Скороговорки»), требующие умения быстро и правильно говорить, выполняли, чередуя их с другими упражнениями: на развитие внимания («Найди спрятанные слова», «Зачеркни разными способами», «Найди лишнее»); на развитие мышления («Поиск закономерностей», «Найди пару»); на тренировку памяти («Запомни и покажи»); на расширение поля зрения, необходимого для охвата слова или словосочетания целиком (таблицы Шульте, числовые пирамиды, лабиринты). Чередование упражнений позволяло мобилизовать познавательные процессы

на достижение целей исследования. Все упражнения старались выполнять с максимальной скоростью. Результаты выполнения сложных упражнений мы записывали внизу страницы (время, объём) [1].

*Выводы:*

1. Наиболее эффективными оказались упражнения, имеющие творческий занимательный характер (мы ведь дети – большие любители поиграть) такие как «Поиск закономерностей», «Запомни и покажи», лабиринты, поиск в тексте заданных слов, Игра в прятки, таблицы Шульте. Ещё нам очень нравилось контрольное чтение текстов, т.к. не терпелось узнать, на сколько слов повысилась наша скорость чтения.

2. Сложными для нас были упражнения: «Найди слова», работа с таблицами звуков, слогов, слов, словосочетаний, используя три способа чтения «Прятки», «Титры», «Скороговорки», т.к. необходимо было прилагать.

3. На эффективность работы повлияли личные психофизические, логопедические особенности, но положительные изменения есть у всех.

4. Чтобы видеть прогресс каждого необходимо фиксировать результаты на «Графике повышения скорости чтения» понимая, что всегда есть то, к чему можно стремиться.

На этапе *итоговой диагностики* мы ставили себе задачей измерить скорость чтения текста каждого из участников после выполнения всех тренировочных упражнений. Всем был предложен один и тот же текст – для чтения вслух. Количество слов, прочитанных за 3 минуты, делилось на 3, и мы узнавали скорость чтения за 1 минуту. После прочтения мы отвечали на 4 вопроса не только по содержанию, но и на понимание. Результаты представлены на диаграмме «Итоговая диагностика» и зафиксированы на Графике роста скорости чтения.

*Выводы:*

- скорость чтения каждого из учеников увеличилась;
- если заниматься подобными упражнениями без системы, пропуская занятия, то результаты могут снизиться, особенно в начале работы.

Заключение (выводы, рекомендации). Современная школьная программа достаточно трудна. Умение читать очень важно, ведь именно чтение – основное занятие на всех уроках, а также во время выполнения домашнего задания. Работа над техникой быстрого чтения – процесс достаточно длительный и требующий больших усилий, часто непривлекательный для ученика. Успешность развития скорости осознанного чтения для нас была связана с удачным подбором упражнений для её тренировки. На уроках мы стали замечать, что пополнился наш словарный запас. Задания, направленные на поиск информации в тексте мы выполняем теперь быстрее всех в классе. Проведенные диагностические и контрольные срезы чтения позволили сделать следующие выводы: скорость чтения нужно повышать, т.к. объем материала увеличивается; на эффективность работы влияют личные психофизические, логопедические особенности; скорость чтения при использовании упражнений увеличилась примерно на 30 слов у одного из участников, на 40 и более слов у двух других; повысилось качество понимания прочитанного и правильность чтения. Цель исследования достигнута, гипотеза работы подтвердилась.

Рекомендуем, по совету психологов, освоить технику беглого чтения детям до 12 лет. Регулярные упражнения по тренировке техники чтения необ-

ходимы для всех учащихся: одним эти упражнения помогают исправлять недостатки чтения, другим – не терять ранее приобретенные навыки [5].

Практическая значимость работы. Для отдельно взятого ученика: повышение скорости чтения, вне зависимости от индивидуальных особенностей; снижение количества времени, затрачиваемого на выполнения заданий на уроке и дома. Для класса: есть ряд упражнений-игр для больших перемен, которые мы можем проводить, организовывая себя на игру самостоятельно, или их может организовывать учитель на уроках (минутки-шутки, которые направлены на повышение скорости чтения уже тем, что интересны детям). Для родителей: работу по развитию навыка беглого чтения необходимо начинать с 6–7 лет, поэтому для родителей 1 класса мы сконструировали памятки: советы родителям «Как помочь ребёнку научиться бегло читать».

### *Список литературы*

1. Зотов С.Г. Повышение скорости чтения / С.Г. Зотов, М.А. Зотова. – 6-е изд. – Феникс, 2013.
2. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – 4-е изд., доп. – М., 2010.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nsportal.ru>
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pedsovet.su>
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.skorochtenie.info/>
6. Зварич Д.А. Как повысить скорость чтения (исследовательская работа) / Д.А. Зварич, Л.А. Петрова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://schoolfiles.net/1866657> (дата обращения: 01.02.2018).

*Автор:*

**Урусова Зарина Игоревна**  
ученица 2 класса

*Научный руководитель:*

**Тлатова Оксана Руслановна**  
учитель начальных классов

МБОУ «СОШ №1»

г. Ардон, Республика Северная Осетия – Алания

## **МЫ ПРОТИВ КУРЕНИЯ!**

*Аннотация:* в работе описывается вредное воздействие табака на жизнь человека. Изучив литературу о влиянии курения на живой организм, исследователи пришли к выводу, что данная проблема является актуальной для современного общества.

*Ключевые слова:* курение, здоровый образ жизни, табак.

*Цель исследовательской работы:* изучение вредного воздействия табачной продукции на жизнедеятельность человека.

*Задачи:*

- изучить теоретический материал по проблеме курения;
- провести опыты, доказывающие отрицательное влияние табачного дыма на рост и развитие живого организма (растения), опыты на выявление содержания в табаке вредных веществ;

*Гипотеза:* курение вредит здоровью.

Опытным путем мы решили узнать, что попадает в легкие человека при курении. Для опыта нам понадобилась пластиковая бутылка, вата и сигарета. То же самое происходит и с людьми, которые не курят. Находясь возле курящего человека, они вдыхают воздух, и весь никотин оседает в легких у некурящего человека.

Таким образом, пассивное курение не менее опасно курения настоящего.

Опыт желательно проводить в хорошо проветриваемом помещении, для этого открыть окно. Подготовить чистую сухую прозрачную пластиковую бутылку. Взять любую сигарету, желательно без фильтра и ее кончик обмотать чистой ватой. Сигарету с ватой вставить в горлышко бутылки так, чтобы она крепко держалась там.

Бутылка будет служить нам макетом легкого. Возьмем сигарету без фильтра, а вместо фильтра возьмем вату. Поджигаем сигарету.

Разжимаем бутылку, поясняя, что это «вдох-выдох» макета. Прозрачная бутылка позволяет просматривать дым изнутри. Опыт проводится до тех пор, пока не выгорит вся сигарета, а затем ее потушить.

В опыте вы видели воздействие лишь одной сигареты на «легкие», тогда как курильщик выкуривает несколько сигарет, и его легкие выглядят значительно чернее и запах от них еще сильнее.

Следующим объектом исследования при проведении опыта явились проростки фасоли. В три одинаковых горшка мы посадили 3 семени фасоли. Каждое утро взрослый экспериментатор раскуривал сигарету рядом с горшком №3, а затем опускал дымящуюся сигарету в банку с горшком №2. Эксперимент длился 2 недели.

Результаты эксперимента: Растение №1 не подвергалось воздействию табачного дыма. Хорошая всхожесть, быстрый рост. Растение №3, рядом с которым закуривали сигарету, отставало в развитии от растения №1. Растение №3 подвергалось ежедневному воздействию табачного дыма, значительно отставало в развитии от №1 и №2. На 17 день эксперимента растение погибло. Курение наносит огромный вред не только организму курильщика, но и организму окружающих людей.

*Исследование «Бюджет семьи и курение».*

*Цель:* доказать дедушке, что курение не только вредно, но и слишком дорого стоит.

Возьмем среднюю стоимость пачки сигарет – 40 рублей. В неделю на сигареты мой дедушка тратит от 140 рублей до 400 рублей, что в месяц составляет 560–1600 рублей; в году 12 месяцев, эта сумма становится равной 6720–19200 рублей. В среднем за год тратится на сигареты 12960 рублей.

По оценкам профессиональных экспертов, на лечение заболеваний, приобретённых в результате курения, национальные экономики тратят до 1%.

На лечение семья курильщиков тратит в год более 1000–2000 рублей в год при доходе семьи 20000 руб. в месяц. Добавим сюда стоимость лечения болезней, спровоцированных курением, т.к. курение ослабляет иммунитет курильщика. *Итого: 14960 рублей.*

На эти деньги можно приобрести около 500 буханок хлеба, что хватило бы на два года. Можно купить на сэкономленные за год на курении

деньги компьютер, или электронный планшет, или 2–3 электронные книги на всю семью, или мобильный телефон с аксессуарами. Можно съездить в отпуск с семьей на юг (стоимость отдыха одного человека). Можно приобрести спортивный инвентарь (коньки, клюшка, шайба, футбольный мяч и др.); спортивную куртку, модные джинсы, кроссовки и другую одежду. Я бы купила себе хороший фотоаппарат.

Таким образом, мы видим, что курение слишком дорого обходится для бюджета семьи, причем цена курению выражается не только в денежном отношении – у курящих больше заболеваний.

### *Заключение и выводы*

Изучив литературу о влиянии курения на живой организм, мы пришли к выводу, что данная проблема является актуальной для современного общества.

Из проведенного опыта «Влияние табачного дыма на рост проростков фасоли» следует, что табачный дым губительно влияет на проростки бобовых растений: в опытных чашках они пожелтели и погибли. Таким образом, мы доказали, что курение пагубно действует на здоровье. Также провели математические расчеты, доказывающие негативное воздействие на бюджет семьи курения: выяснилось, что в среднем в год семьи моих одноклассников тратят на курение около 15 тысяч рублей.

**Выводы:** Вред курения очевиден. После проведённых исследований, очевидно, что с курением нужно вести активную борьбу. Мы достигли поставленной цели – показали и рассказали о вреде курения.

### *Список литературы*

1. Беляев И.И. Табак – враг здоровья. Издательство. Медицина. – М., 2001.
2. Вредным привычкам – нет! Школьный вечер // Биология в школе. – 2003. – №2. – С. 59–62.
3. Воропай А.В. Бросьте сигарету. – М.: Просвещение, 2005.
4. Дацун Н.П. Проблема курения: организация исследовательской деятельности учащихся // Биология в школе. – 2006. – №6. – С. 63–68.
5. Зяблова Е.В. Курить или не курить? // Химия в школе. – 2002. – №7. – С. 83–85.
6. Кузнецова С.А. Я сегодня бросил курить // Биология в школе. – 2001. – №6. – С. 13.
7. Костюченков В.Н. Вредные привычки или здоровье – выбирайте сами / В.Н. Костюченков [и др.]. – Смоленск, 2001.
8. Ягодинский В.Н. Школьнику о вреде никотина и алкоголя. – М.: Просвещение, 2006.
9. Мунгунова Н. Курение, его влияние на здоровье человека / Н. Мунгунова, С.Р. Раднадева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2015/01/10/kurenie-ego-vliyanie-na-zdorove-cheloveka> (дата обращения: 26.02.2018).

Для заметок

Для заметок

*Научное издание*

## **ЗИМНИЙ ШКОЛЬНЫЙ МАРАФОН**

Сборник исследовательских работ

В Международной научно-практической конференции школьников

Чебоксары, 28 февраля 2018 г.

Редактор *T.B. Яковлева*

Компьютерная верстка и правка *C.YO. Семенова*

Подписано в печать 19.03.2018 г.

Дата выхода издания в свет 26.03.2018 г.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times.

Усл. печ. л. 11,16. Заказ К-328. Тираж 500 экз.

Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»

428005, Чебоксары, Гражданская, 75

8 800 775 09 02

[info@interactive-plus.ru](mailto:info@interactive-plus.ru)

<http://interactive-plus.ru>

Отпечатано в Студии печати «Максимум»

428005, Чебоксары, Гражданская, 75

+7 (8352) 655-047

[info@maksimum21.ru](mailto:info@maksimum21.ru)

<http://maksimum21.ru>