



«ОТКРЫТИЕ»

# МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Г.ЯРОСЛАВЛЬ

Российская академия наук  
Департамент образования Ярославской области  
Департамент образования мэрии города Ярославля  
Средняя школа «Провинциальный колледж»



## Материалы конференции

Ярославль, 2020

## Оглавление

|   |            |
|---|------------|
| <b>СЕКЦИЯ БИОЛОГИИ</b>                    | <b>4</b>   |
| <b>СЕКЦИЯ ХИМИИ</b>                       | <b>18</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ ЭКОЛОГИИ</b>                    | <b>25</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ ГЕОГРАФИИ</b>                   | <b>45</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ ФИЗИКИ</b>                      | <b>53</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ МАТЕМАТИКИ</b>                  | <b>58</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКИ</b>                 | <b>67</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКИ</b>                   | <b>74</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ ПРАВА</b>                       | <b>77</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК</b> | <b>81</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИИ</b>                  | <b>84</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ КУЛЬТУРОЛОГИИ</b>               | <b>98</b>  |
| <b>СЕКЦИЯ ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЯ</b>           | <b>107</b> |
| <b>СЕКЦИЯ ЯЗЫКОЗНАНИЯ</b>                 | <b>116</b> |
| <b>СЕКЦИЯ ИСТОРИИ</b>                     | <b>128</b> |

---

УДК 001.5  
ББК 72я2  
М 34

М 34 **Материалы XXIII Российской научной конференции школьников  
«Открытие». – Ярославль: Провинциальный колледж, 2020. – 149 с.**

---

**Редакционная коллегия:**

*Алексеев Вадим Петрович*, кандидат физико-математических наук, доцент ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Белов Юрий Анатольевич*, кандидат физико-математических наук, доцент ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Борисова Марина Анатольевна*, кандидат биологических наук, доцент ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Епархина Ольга Валерьевна*, кандидат социологических наук, доцент ЯГПУ им.К.Д.Ушинского  
*Жихарев Алексей Михайлович*, кандидат географических наук, доцент ЯГПУ им.К.Д.Ушинского  
*Злотникова Татьяна Семеновна*, доктор искусствоведения, профессор ЯГПУ им. К.Д.Ушинского  
*Карасев Александр Павлович*, кандидат экономических наук, доцент ЯФ Финансового университета  
при правительстве РФ  
*Кашапов Мергалис Мергалимович*, доктор психологических наук, профессор ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Кемоклидзе Константин Гербертович*, кандидат биологических наук, доцент ЯГМУ  
*Комарова Ирина Павловна*, кандидат биологических наук, доцент ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Кучина Татьяна Геннадьевна*, доктор филологических наук, профессор ЯГПУ им.К.Д.Ушинского  
*Левина Ольга Германовна*, кандидат педагогических наук, учитель Средней школы  
«Провинциальный колледж»  
*Лоцакова Ольга Владимировна*, кандидат исторических наук, зам. директора Средней школы  
«Провинциальный колледж»  
*Мотовиловкер Евсей Яковлевич*, кандидат юридических наук, доцент ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Орлов Владимир Юрьевич*, доктор химических наук, профессор ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Ошмарин Александр Петрович*, кандидат биологических наук, доцент ЯГПУ им.К.Д.Ушинского  
*Пухова Наталья Юрьевна*, кандидат биологических наук, доцент ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Смирнов Александр Александрович*, кандидат психологических наук, доцент ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Сочнева Ольга Игоревна*, старший преподаватель ЯрГУ им.П.Г.Демидова  
*Федорчук Ирина Алексеевна*, методист Средней школы «Провинциальный колледж»  
*Шустина Ирина Викторовна*, кандидат филологических наук, доцент ЯГПУ им.К.Д.Ушинского

Технические редакторы: *Данилова Е.В., Безухова М.А.*  
Макетирование: *Лоцаков Е.А.*

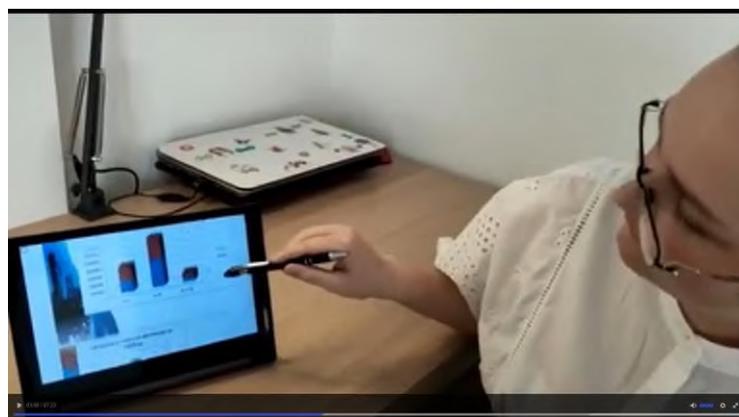
---

© Государственное общеобразовательное учреждение Ярославской области  
«Средняя школа «Провинциальный колледж»

*Уважаемые школьники, педагоги,  
научные руководители!*

В 2020 году XXIII Российская научная конференция школьников «Открытие» была включена в федеральный перечень олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей. Еще одним новшеством стало проведение Конференции в дистанционном формате. Сборник, который вы видите на экране также впервые в «духе времени» выпущен в электронном формате.

В адрес Оргкомитета конференции прислали результаты исследований сотни старшеклассников из 34 регионов страны и города Ярославля. Наибольшее число работ пришло из Республики Саха (Якутия), Архангельской области, Вологодской области и Москвы. В целом география конференции «Открытие»



насчитывает 78 регионов Российской Федерации. За прошедшие годы в конференции также участвовали школьники Финляндии, Чехии, Армении, Латвии, Молдовы, Беларуси и Украины.

Все работы прошли конкурсный отбор, осуществленный экспертными комиссиями из числа ученых и специалистов вузов, научно-исследовательских институтов Ярославля и других городов. На втором этапе конференции прозвучало около 350 научных докладов в формате видеороликов на 28 тематических секциях по всем направлениям науки.



В сборнике представлены тезисы работ победителей и призеров конференции 2020 года. Право на публикацию тезисов является подтверждением высокого качества проведенных исследований, признанием важного итога работы, а также возможностью завить о себе.

Главное отличие тезисов от других научных текстов - их малый объем, что явилось для участников конференции значимым опытом представления своего труда в виде кратко сформулированных основных положений, самой идеи работы. Таким образом, идеи юных исследователей представлены в данном сборнике и опубликованы в авторской редакции.

Сборник материалов конференции «Открытие» 2020 года полезен также и для педагогов. Данное издание может исполнять роль практического пособия при организации исследовательской деятельности в образовательном учреждении. Полные тексты (в авторском варианте) исследовательских работ призеров Российской научной конференции школьников «Открытие» опубликованы на сайте: [https://otkrytie.edu.yar.ru/documents/raboty\\_pob\\_i\\_priz\\_20.pdf](https://otkrytie.edu.yar.ru/documents/raboty_pob_i_priz_20.pdf)

*Оргкомитет конференции*

# Возможность создания гидрогелевых пленок с мирамистином

ВЕРХОРУБОВА ВИКТОРИЯ

Лицей №86, 11 класс, г.Ярославль

**Научный руководитель – Трубников Алексей Александрович, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии и фармацевтических технологий ЯГМУ**

Анализ фармацевтического рынка показал, что ни одна компания не выпускает гидрогелевую пленку для лечения ран и ожогов на основе агара. Агар – полисахарид природного происхождения, получаемый путем экстрагирования из красных и бурых водорослей.

Термическая травма до сих пор остается весьма распространенным поражением. Одним из вариантов ведения ожоговой раны является «влажный метод» с применением гидрогелевых повязок, при котором наблюдается достаточно быстрая эпителизация. Однако для успешного заживления необходимо, чтобы раневая поверхность оставалась стерильной. С этой целью в гидрогелевые повязки вводят лекарственные вещества, обладающие антибактериальным эффектом, такие как мирамистин. На отечественном фармацевтическом рынке присутствует только одна гидрогелевая плёнка с мирамистином – гидрогелевая пленка «ГелеПран».

**Цель работы:** изучение возможности создания гидрогелевых плёнок с мирамистином на основе агара для расширения ассортимента противоожоговых гидрогелевых пленок.

**Задачи исследования:**

1. Изучить литературу по применению мирамистина.
2. Провести анализ имеющихся на фармацевтическом рынке аналогов гидрогелевых пленок.
3. Провести эксперименты по разработке технологии получения гидрогелевых плёнок с мирамистином.

На первом этапе мы подбирали концентрацию гелеобразователя. Мы выявили, что лучшие потребительские свойства имеют пленки с концентрацией агара 2,45-2,5%.

Мы оценивали влияние АФИ-мирамистина на способность гелеобразователя образовывать гель. Далее подбирали пластификатор, так как агаровые пленки очень быстро теряют воду. Для этих целей использовали глицерин и полиэтиленгликоль 400. Кроме того, рассчитывали себестоимость получаемых пленок по материалам.

**Выводы и результаты**

Установлена оптимальная концентрация гелеобразователя – 2,45-2,5%, мирамистин не влияет на способность агара к гелеобразованию. Введение пластификаторов в гидрогелевые пленки снижает их высыхаемость. Наименьшая высыхаемость отмечена для пленок, полученных с содержанием 4,88% поли-

этиленгликоля 400. Себестоимость предлагаемого состава гидрогелевой пленки по материалам составляет 34,5 руб., что примерно в 5,5 раз ниже стоимости существующей на рынке пленки «ГелеПран». Разработана технология получения гидрогелевой пленки с мирамистином. Предложенный подход можно использовать для создания гидрогелевых перевязочных материалов с другими активными фармацевтическими ингредиентами.

## **Водоплавающие птицы поймы реки Инстроч в пределах Черняховского городского округа Калининградской области**

**ЕГОРОВА НАДЕЖДА**

**МАОУ «Гимназия №2 г.Черняховска», 11 класс, Калининградская область**

**Научный руководитель – Кленовая Ольга Сергеевна, учитель школы**

Сохранение биологического разнообразия является одной из актуальнейших проблем современности как одно из важнейших условий поддержания устойчивой среды обитания человека. Сокращение естественных местообитаний птиц, а также возрастающее антропогенное воздействие непосредственно влияют на численность и видовое разнообразие водоплавающих птиц Калининградской области. На основе знания структуры территориального размещения видов и их популяций в пространстве и времени выяснения характера миграций перелетных птиц в конкретном географическом районе, можно организовать их действенную охрану и рациональное использование.

**Цель работы:** изучить современное состояние, распространение и особенности экологии водоплавающих птиц поймы реки Инстроч в пределах Черняховского городского округа.

**Задачи исследования:**

1. Изучить биологическое разнообразие водоплавающих птиц поймы реки Инстроч в заданных границах.
2. Провести анализ сезонной динамики численности водоплавающих птиц поймы реки Инстроч.
3. Изучить плотность весенней и осенней миграции водоплавающих птиц поймы реки Инстроч.
4. Изучить плотность расселения гнездящихся водоплавающих птиц поймы реки Инстроч.
5. Проанализировать фактическое антропогенное воздействие на популяцию водоплавающих птиц поймы реки Инстроч.
6. Разработать рекомендации по улучшению экологических условий существования водоплавающих птиц на территории поймы реки Инстроч.

**Объект исследования:** водоплавающие птицы.

**Предмет исследования:** видовое разнообразие, численность, плотность расселения птиц.

Материалы по динамике численности водоплавающих птиц на территории поймы реки Инстроч в пределах Черняховского ГО собирались во время полевых работ и экспедиционных выездов исследовательских групп молодежного историко-краеведческого общества «Белый Ворон» на протяжении всего 2019 года. Полученные результаты затем сравнивались с аналогичными результатами 2010, 2013, 2015, 2017 годов.

Учет водоплавающих птиц проводился при помощи единой шкалы измерения по 6-балльной шкале Короткова и Морозова, а также использовался метод фоторегистрации и анкетный учёт водоплавающей птицы.

### **Выводы и результаты**

- 1.** В ходе весеннего маршрутного учёта в пойме реки Инстроч было обнаружено 16 видов водоплавающих птиц трёх отрядов: гусеобразные, поганкообразные, журавлеобразные.
- 2.** Самыми многочисленными водоплавающими поймы Инстроча стали следующие виды: кряква, чирок-трескунок, широконоска и лысуха.
- 3.** На территории поймы гнездятся 5 видов водоплавающих: кряква, широконоска, лебедь-шипун, чирок-трескунок и большая поганка.
- 4.** Водоплавающие даже внутри одного вида предпочитают не конкурировать друг с другом за кормовую базу.
- 5.** В ходе осеннего маршрутного учёта на территории поймы реки Инстроч было обнаружено всего 4 вида водоплавающих птиц: кряква, чирок-трескунок, лебедь-шипун и широконоска.
- 6.** Численность маркерных видов, характерных для поймы реки Инстроч (кряква, чирок-трескунок, чернеть, лебедь-шипун), за последнее десятилетие практически не изменилось.
- 7.** Изменение численности видов зависит в большинстве случаев не от антропогенной нагрузки, а от состояния поймы и уровня воды в реке Инстроч.
- 8.** Численность гнездящихся водоплавающих птиц поймы напрямую зависит от степени весеннего пала травы.
- 9.** Гипотеза исследования не подтвердилась: численность водоплавающих птиц поймы реки Инстроч в пределах Черняховского городского округа с 2010 по 2020 г не сократилась, и видовой состав водоплавающих не оскудел, что противоречит общей динамике численности водоплавающей птицы по России.

# Редкие растения Федерального заказника «Клязьминский» КОСАРЕВ АНДРЕЙ

ГБУДО «Ивановский областной центр развития дополнительного образования детей», г.Иваново

Объединение «Экомир»

**Научный руководитель – Гусева Анна Юрьевна, кандидат биологических наук, заместитель директора по учебно-методической работе, педагог дополнительного образования центра**

Сохранение биоразнообразия – главнейшая задача современности. Редкие виды – наиболее уязвимая часть природы. Исчезновение каждого вида растений рассматривается как катастрофическая и невосполнимая потеря. Их охрана является первоочередной задачей, большую роль в которой играет работа по созданию и ведению региональных Красных книг.

**Цель работы:** изучить редкие виды флоры на территории Федерального заказника «Клязьминский».

**Задачи исследования:**

1. Составить описание редких видов растений по литературным источникам.
2. Выделить на исследуемой территории фитоценозы, определить ассоциации, где отмечены редкие виды растений.
3. Выявить редкие растения в составе фитоценозов, провести их систематический анализ, оценить их обилие и ценность отдельных фитоценозов.
4. Разработать рекомендации по охране редких видов растений на территории Федерального заказника «Клязьминский».

Полевые исследования проводились на части территории Федерального заказника «Клязьминский» в июне-июле 2017-2019 гг. традиционным маршрутно-рекогносцировочным методом. В ходе исследований заносили в общий список все встреченные в фитоценозе редкие виды растений. Неизвестные виды определяли с помощью определителей, составлялся конспект видов.

**Выводы и результаты**

В результате проведенных на территории Клязьминского заказника исследований нами были отмечены 63 вида редких растений, из которых 23 занесены в Красную Книгу Ивановской области, остальные 40 видов – в дополнительный список сосудистых растений, нуждающихся в постоянном контроле.

Наибольшее число редких видов растений по всей исследуемой территории Клязьминского заказника отмечено в окрестностях оз. Ореховое и оз. Долгое. Именно эти участки следует взять под особый

контроль. Нахождение части редких видов на исследуемой территории связано непосредственно с расположением исследуемой территории на юге Ивановской области и близостью к реке Клязьма, которая является коридором для распространения южных видов. Часть видов связана с сухими сосновыми борами на песках речных и озерных террас (старое русло реки Клязьма), с ленточными пойменными дубравами. Наиболее часто и с более высоким обилием редкие растения отмечаются в сосново-дубовых лесах и на различных лугах. Наличие большого числа видов редких растений и их относительно высокое обилие в значительной степени повышает значимость территории Клязьминского заказника как особо охраняемой природной территории. Редкие виды были отмечены во всех обследованных типах фитоценозов, принадлежащих различным ассоциациям.

Для обеспечения сохранения редких видов растений на территории заказника необходимо провести картирование их размещения, взяв под охрану отдельные ценопопуляции. Материалы работы переданы в администрацию ФГБУ «Национальный парк «Мещера».

## **Фауна и биотопическая приуроченность слепней на территории Федерального заказника**

### **«Клязьминский»**

**КРАСНОВА ДАРИНА**

**ГБУДО «Ивановский областной центр развития дополнительного образования детей», г.Иваново**

**Объединение «Экомир»**

**Научный руководитель – Гусева Анна Юрьевна, кандидат биологических наук, заместитель директора по учебно-методической работе, педагог дополнительного образования центра**

**Цель работы:** изучение видового состава и биотопического размещения слепней на территории Клязьминского заказника.

**Задачи исследования:**

1. С помощью метода ловушек выявить видовой состав слепней Клязьминского заказника, оценить видовое разнообразие в различных биотопах.
2. Установить относительную численность и индексы доминирования отдельных видов.
3. Выяснить биотопическое размещение и приуроченность отдельных видов слепней для исследуемых биотопов.
4. Изучить динамику численности слепней в зависимости от времени суток.

Исследования проводились в июле 2018-2019 гг. Для отлова использовались стандартные ловушки Скуфына, данные пересчитывались на 1 час. Было собрано 449 экземпляров слепней, относящихся к 13

видам, 5 родам. Обработка результатов проводилась с использованием индексов: доминирования, верности по обилию, сходства фауны по Жаккару.

### **Выводы и результаты**

В 2018 г. максимальное число видов отмечено в сосновом лесу (9), на втором месте по видовому богатству находится грунтовая дорога (8 видов), 7 видов отмечено в березняке. На берегах озер число видов значительно ниже (4-5), что связано с низкой посещаемостью территории и отсутствием кормовой базы. Средняя относительная численность слепней для изученной территории низка и составила 12,5 экз./час, что связано со снижением использования территории заказника в хозяйственных целях. Максимальная относительная численность (33,5) отмечена на грунтовой дороге, что объясняется открытостью пространства и близостью населенных пунктов. Для лесных биотопов и для берега озера Ореховое относительная численность ниже (от 12,2 экз./час в березняке до 16,2 экз./час – на берегу озера Ореховое). В 2019 г. средняя относительная численность слепней снизилась в 4 раза и составила 3,2 экз./час. Максимальная относительная численность в 2019 г. (4,3) была отмечена на берегу озера Ореховое и озера Ламхоро (4,0).

Доминирующим видом в 2018 г. является *Atylotus rusticus* L., содоминирует *Chrysops pictus*. В 2019 г. доминирует *Haematopota pluvialis* L., содоминантом является *Chrysops pictus* Mg. Для грунтовой дороги и берегов озер Ламхоро и Ореховое высокие индексы доминирования отмечены для *Haematopota pluvialis* L. (46,3%, 20% и 13,4 %). Большинство видов проявляют экологическую пластичность, к стено-топным видам относятся *Tabanus spectabilis*, *Hybomitra lurida*, *Atiolus fulvus*, *Tabanus spodopterus*, *Haematopota crassicornis*.

В 2018 г. максимальные индексы разнообразия Симпсона отмечены для берега озера Ламхоро и грунтовой дороги, в 2019 г. - для березняка. Высокие индексы сходства фаун по Жаккару были отмечены для сопредельных биотопов и биотопов, характеризующихся сходными экологическими условиями. В 2018 г. были отмечены представители 5 зоогеографических групп. Доминируют европейско-сибирская лесная группа и лесостепная с учетом численности. Отмечены представители таёжной, южноевропейской и средиземноморско-среднеазиатской групп. В 2019 г. доминантом является европейско-сибирская лесная группа, представители южноевропейской и средиземноморско-среднеазиатской групп не отмечены.

Слепни являются индикаторами степени антропогенного воздействия. Уменьшение численности доминирующей европейско-сибирской лесной группы будет свидетельствовать об увеличении степени антропогенного воздействия.

# Изменение продолжительности жизни людей за последние 50 лет в Георгиевском городском округе

ЛАЗОРЕНКО ОЛЬГА

МБОУ СОШ №23 с.Новозаведенного, 10 класс, Ставропольский край

Научный руководитель – Писаренко Надежда Ивановна, учитель школы

В настоящее время в Георгиевском городском округе наблюдается депопуляция населения, которая оказывает влияние и на продолжительность жизни. Поэтому проблема изучения продолжительности жизни, сокращения смертности актуальна для Георгиевского городского округа.

**Объект исследования:** продолжительность жизни.

**Предмет исследования:** изменения продолжительности жизни людей на территории Георгиевского городского округа.

**Цель работы:** оценить изменения продолжительности жизни людей на территории Георгиевского городского округа за период 1965-2019 гг.

**Задачи исследования:**

1. Изучить смертность и порядок дожития по всем возрастным группам населения.
2. Выявить закономерности дожития и смертности для мужчин и женщин.
3. Определить соотношение жизненных потенциалов у мужчин и женщин.
4. Рассчитать среднюю продолжительность жизни.
5. Установить основные причины смерти населения.

В исследованиях использована методика американского эколога Бернарда Небела (Небел, 1993), согласно которой были обследованы кладбища г.Георгиевска, с.Новозаведенного, с.Обильного, ст.Подгорной, ст.Лысогорской, п.Крутоярского. Используя полученные данные, мы составили таблицу продолжительности жизни, построили кривые выживаемости и смертности для соответствующего периода, построили пирамиду возрастов мужчин и женщин и рассчитали продолжительность жизни. Сопоставив полученные в ходе исследования данные с данными, полученными ранее (Алексейчев, 2005).

**Выводы и результаты**

1. В Георгиевском городском округе до 20-летнего возраста оживает 96,6% населения, до возраста 65 лет 50%, до 90-95 лет 1,8%. Смертность населения округа увеличивается первоначально в возрасте 51-55 лет - 24% смертей, вторичное увеличение смертности на 40% наблюдается в возрасте 76-80 лет. В период с 1985 по 2000 год наблюдались значительные изменения смертности, пик смертности приходится на 1995 год.
2. Выживаемость женщин во всех возрастах выше, чем у мужчин. Смертность женщин до возраста 66-70 лет меньше, чем у мужчин, в возрасте 76-80 лет женщин умирает больше, чем мужчин.

3. Наибольшие потери жизненного потенциала женщин отмечены в возрасте 75-85 лет, мужчин 51-55 лет.
4. Показатели продолжительности жизни в 2018 году по сравнению с 2005 увеличились во всех возрастных группах населения, в большей степени увеличение коснулось женщин.
5. Более 80% общего числа смертей населения приходится на следующие классы причин смерти: болезни кровообращения, новообразования, несчастные случаи, отравления и травмы.

## **Видовое разнообразие миксомицетов северной части Лагонакского нагорья**

**МЕЛЬНИКОВА СОФЬЯ**

**МУ ДО «Малая академия», г.Краснодар**

**Научный руководитель – Грбовая Светлана Алексеевна, педагог дополнительного образования центра**

**Проблема исследования:** неизученность видового состава миксомицетов северной части Лагонакского нагорья.

**Актуальность.** На сегодняшний день как никогда остро стоит вопрос о сохранении и изучении биологического разнообразия. Это обусловлено осознанием всевозрастающей интенсивности использования биологических ресурсов в хозяйственной деятельности человека и, как следствие, снижения биологического разнообразия экосистем. Необходимость сохранения биоразнообразия закреплена решением конференции ООН в Рио-де-Жанейро, принявшей в 1992 году Конвенцию "О биологическом разнообразии". Национальные и глобальные задачи в этой области не могут быть решены без фундаментальных исследований. Несмотря на их значимость, некоторые группы организмов остаются по-прежнему малоизученными. Типичный пример – миксомицеты, которые в свою очередь давно привлекают внимание ученых со всего мира, однако их видовой состав по-прежнему остается мало изучен.

**Предмет исследования:** видовое разнообразие миксомицетов.

**Объект исследования:** миксомицеты.

**Цель работы:** изучение видового состава миксомицетов на территории северной части Лагонакского нагорья.

**Задачи исследования:**

1. Выявить таксономический состав миксомицетов северной части Лагонакского.
2. Гербаризировать и систематизировать найденный материал.
3. Создать коллекцию миксомицетов Северо-Западного Кавказа.

**Методы исследования:** метод полевых сборов, метод «влажной камеры», фотографирование, микроскопирование.

### **Выводы и результаты**

В общей сложности собрано 193 образца спороношений, выявлены все 6 известных науке на данный момент порядков, 8 семейств и 13 родов. Проведено 4 опыта с постановкой «влажных камер». Проведены исследования, помогающие получить общую картину видового разнообразия миксомицет на территории Лагонакского нагорья. Гербаризирован и систематизирован найденный материал. Создана коллекция миксомицетов Северо-Западного Кавказа, в которую войдет собранный материал.

## **Влияние досуга школьников, обучающихся в учебных заведениях разного уровня, на показатели умственной работоспособности**

**ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ МИХАИЛ**

**ГБУ ДО Костромской области «Центр «Одарённые школьники», г.Кострома**

**Научный руководитель – Замуравкин Валерий Иванович, педагог дополнительного образования центра**

Несмотря на сравнительную изученность проблемы умственной работоспособности учащихся, ее исследование остается актуальным в связи с резким изменением образа и стиля жизни современного школьника. В доступной литературе очень широко освещаются вопросы влияния школьного режима, расписания занятий, гигиенических аспектов, физической деятельности на умственную работоспособность школьников. К сожалению, материалов по влиянию досуга, различных его видов на умственную работоспособность и успеваемость школьников крайне мало. И совсем нет подобных исследований по Костромской области. Это и определило **актуальность** выбранной нами темы.

**Цель работы:** выявить влияние досуга на умственную работоспособность и успеваемость обучающихся в учебных заведениях различного профиля.

### **Задачи исследования:**

1. Определить виды досуга учащихся учебных заведений разного профиля и разных мест проживания.
2. Выявить степень влияния досуга на умственную работоспособность и успеваемость обучающихся в учебных заведениях различного профиля.

Исследования проводились в течение 2018-2019 гг. на базе ГБУДО КО «Центр «Одаренные школьники» г. Костромы. Для выполнения запланированных исследований в ходе работы использовались следующие методы: 1. анкетирование; 2. оценка умственной работоспособности по методу В.Я.Анфимова.

В качестве объекта исследования были выбраны учащиеся – ученики 9-х классов МБОУ «Лицей № 17» города Костромы (58 человек), МБОУ СОШ 24 г. Костромы (15 человек) и МКОУ «Дрениевская

основная общеобразовательная школа Красносельского района Костромской области (5 человек).

### **Выводы и результаты**

Проведенные исследования показали, что все виды досуга учащихся можно отнести к 4 группам. При этом основная масса обследованных учеников лица в свободное время занимается в кружках, музыкальных и художественных школах – 41%, в то время как учащиеся 24 школы подобным досугом занимаются только в 13% случаев, а в сельской школе никто не проводит свой досуг подобным образом. Активным досугом в городских школах занимается около трети всех школьников, в то время как в сельской школе этот показатель составил 40%.

Наиболее высокие показатели умственной работоспособности среди учащихся городских учебных заведений выявлены у тех, кто во внеурочное время занимается творческой деятельностью – занятия в научных кружках, изучение иностранных языков, рисование, вокал, программирование, кружок радиотехники. Наивысший коэффициент умственной работоспособности выявлен у учащихся лица, помогающих родителям во внеучебное время. В сельской школе также более высокие показатели у тех, кто в свободное время помогает родителям.

## **Особенности содержания кур пород кучинская, кохинхин и китайская шелковая в Ярославском зоопарке и на станции юннатов города Углич**

### **СТЕПАНОВ АРТЕМ**

**Дом детского творчества г.Углича, Ярославская область**

**Экологический клуб «Муравейник»**

**Научный руководитель – Агулина Светлана Викторовна, заведующая СЮН**

Из всех отраслей животноводства птицеводство считается самым скороспелым и прибыльным. Происходит повышение интереса населения к разведению птицы. Большинство людей выращивает кур ради мяса и яиц, а некоторых держат как декоративных птиц. Изучив литературные источники и проведя опрос населения по вопросам содержания и ухода за курами, мы выяснили, что рекомендации по содержанию кур даются достаточно обобщенные и не конкретные, а население практически не знает ни породы кур, ни особенности их содержания и разведения.

**Цель работы:** изучение особенностей содержания и разведения кур пород кучинская, кохинхин и китайская шелковая в условиях средней полосы России.

### **Задачи исследования:**

1. Проанализировать современные данные о происхождении кур пород кучинская, кохинхин, китайская шёлковая, их хозяйственном значении и биологических особенностях.

2. Изучить особенности содержания кур пород кучинская юбилейная, кохинхин стандарт и китайская шелковая.
3. Проанализировать особенности кормления кур в условиях зоопарка и Станции юннатов.
4. Изучить основные показатели продуктивности и особенности инкубации исследуемых пород кур.
5. Поставить опыт по изучению влиянию состава корма на прибавку веса птицы.
6. Рассчитать экономическую эффективность строительства вольеров для исследуемых пород кур.
7. Разработать памятку-рекомендацию по содержанию и разведению кур исследуемых пород.

**Объект исследования:** птицы отряда Курообразные, семейства Фазановых, род Гребенчатые куры, вид Банкивская джунглевая куры, группа Домашняя кура (лат. *Gallus gallus*).

**Предмет исследования:** куры породы китайская шёлковая, кучинская юбилейная, кохинхин стандарт.

**Методы исследования:** экспериментальный (наблюдения, измерения), анализ, опрос, сравнение, обобщение, эксперимент.

#### **Выводы и результаты**

1. По литературным источникам изучена история одомашнивания, биологические особенности, содержание, разведение и основные породы кур. Куры породы кучинская относятся к яйценоскому типу средне-европейской группы, кохинхин – к мясному типу азиатской группы, китайская шелковая – к декоративному типу.
2. В домашнем содержании куры не требуют особых условий: зимнее помещение с температурой 10-15°C, наличие уличного выгула. Помещение должно быть оборудовано насестами, кроме помещения для не летающих.
3. Установлено наличие в кормлении птиц сезонности, выявлена разница рационов кур в зависимости от возраста, состояния и веса. Кур кормят два раза в день. В рационе должны присутствовать корма животного (творог, мясной и рыбный фарш) и растительного (кукуруза, овес, пшеница, ячмень, морковь, капуста) происхождения, пищевые добавки (ракушечник, фелуцен, орнитолог, травяная мука и др.) и комбикорма (ПК-1, ПК-4 и ПК-5).
4. Исследуемые породы кур неслись с конца января-начала февраля до середины сентября, наивысшая яйценоскость в марте-июле. Средняя годовая продуктивность кучинской куры в зоопарке составила 141-166 яиц, кохинхин – 88 яиц, китайских шелковых – 69-72 яйца. Яйценоскость кур пород кучинская, китайская шелковая и кохинхин, содержащихся на станции юных натуралистов г. Углича, ниже, чем у зоопарковских птиц, на 49%, 11% и 52% соответственно. С увеличением возраста птицы прибавка в весе уменьшается.
5. В зоопарке средняя масса яиц кучинских кур составляет 55-58 г, китайских шелковых – 39-40 г, кохинхин – 53-56 г. На станции юннатов показатели ниже на 17%, 9% и 19% соответственно.

71-75% яиц кур породы кучинской оплодотворенные, кохинхин – 40-63%, китайская шелковая – 60-62%. Вылупляемость цыплят кучинской породы составила 81% и 86%, породы кохинхин – 52% и 78%, китайская шелковая – 80% и 84%.

6. Разработан и реализован рентабельный проект строительства вольеров для исследуемых пород кур на базе станции юных натуралистов, окупаемость которого составила 2 года.

8. В ходе опыта установлено, что кормление кур породы кучинская юбилейная стартовым комбикормом ПК-1 положительно повлияло на массу (абсолютные и среднесуточные приросты).

9. Разработаны памятка-рекомендация по содержанию и разведению кур исследуемых пород, эколого-краеведческая экскурсия и путеводитель «Золотой петушок – символ Углича».

**В перспективе предполагается:**

- Продолжить изучение особенностей содержания, кормления, основной продуктивности кур породы кучинская, кохинхин и китайская шелковая. Приобретены куры породы бирманка.

- Приобрести на Станцию юннатов небольшой инкубатор, попробовать сделать инкубатор самостоятельно.

- Провести сравнение естественной и искусственной инкубации яиц, выявит влияние корма на основные показатели продуктивности кур.

Выражаем большую благодарность специалистам зоопарка за возможность выполнения работы на базе учреждения, проведенные консультации и практическую помощь.

## **Изучение продуктивности мягкой яровой пшеницы на учебно-опытном участке Тарской станции юных натуралистов**

**ХОРОШАВИНА ЛИЗАВЕТА**

**БОУ ДО «Тарская СЮН», Омская область**

**Студия «Флористика»**

**Научный руководитель – Полецкая Галина Ивановна, педагог дополнительного образования станции**

**Актуальность.** Наиболее эффективным путем повышения продуктивности мягкой яровой пшеницы является изучение и внедрение в производство новых, отвечающих требованиям северной зоны, сортов.

**Цель работы:** изучить районированные, перспективные сорта и селекционный материал мягкой яровой пшеницы, созданные в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства и выделить из них наиболее подходящие к условиям подтаежной зоны Омской области.

**Задачи исследования:**

1. Провести сравнительную оценку районированных, перспективных сортов и селекционного материала мягкой яровой пшеницы.
2. Выделить по комплексу изучаемых признаков лучшие сорта и линии пшеницы для выращивания в подтаежной зоне Омской области.
3. Провести статистическую обработку данных и рассчитать экономический эффект, который можно получить от внедрения новых сортов.

Исследования проводились на учебно-опытном участке Тарской станции юных натуралистов в течение 3-х лет. В опыте изучались районированные сорта мягкой яровой пшеницы: Памяти Азиева (St), Омская 32, Омская Краса, переданный на государственное сортоиспытание сорт Тарская 11, а также перспективные линии Л.79/04-1 и Л.4/08-2/

Опыт проводился в трех повторностях. Внутри каждой повторности варианты размещались систематическим методом. Размер делянки 1,0 м<sup>2</sup>.

### **Выводы и результаты**

Мы установили, что наиболее скороспелыми оказались стандартный сорт Памяти Азиева и районированный сорт Омская 32, вегетационный период которых составил 86 суток. В среднем за три года наиболее устойчивым к полеганию оказался перспективный сорт Тарская 11.

Лучшими по продуктивности являются новые линии яровой мягкой пшеницы Л.79/04-1 и Л.4/08-2, урожайность которых составляет 5,60 и 5,65 т/га соответственно.

Наибольшую прибыль можно получить при внедрении перспективных линий Л.79/04-1 и Л.4/08-2.

Новый перспективный сорт Тарская 11 и изучаемые линии мягкой яровой пшеницы показали себя как высокоурожайные с более высокой устойчивостью к полеганию по сравнению со стандартным сортом Памяти Азиева, а по урожайности значительно превысили как стандартный сорт, так и более старые сорта Омская 32 и Омская краса. Необходимо продолжить работу по дальнейшему их изучению.

## **Макрофиты озера Ореховое**

### **ЦВЕТКОВ АНДРЕЙ**

**МКОУ ОШ №7, 9 класс, г.Приволжск, Ивановская область**

**Научный руководитель – Светлова Елена Александровна, учитель школы**

Работа посвящена исследованию макрофитов озера Ореховое, расположенного на территории Клязьминского боброво-выхухолевого заказника (Ивановская область). Исследования проводились в июле 2018-2019 годов по общепринятым методикам.

**Актуальность** нашей работы состоит в том, что она позволяет оценить состояние макрофитов озера Ореховое и популяции редкого растения чилима.

**Цель работы:** изучить растения – макрофиты Клязьминского боброво-выхухолевого заказника.

**Задачи исследования:**

1. Определить видовой состав макрофитов озера Ореховое, провести систематический и экологический анализ макрофитов.
2. Охарактеризовать состав полезных видов растений.
3. Провести абсолютный учет всех экземпляров чилима в озере Ореховое; оценить морфологические параметры популяции чилима.
4. Сравнить качественные и количественные изменения популяции чилима за последние годы и сделать вывод о состоянии популяции в целом.
5. Определить степень влияния хозяйственной деятельности человека на исследуемый водоем.
6. Сформулировать рекомендации по рациональному использованию и охране водных и прибрежно-водных растений.

**Выводы и результаты**

Видовой состав макрофитов озера Ореховое очень разнообразен. В ходе работы мы обнаружили 38 видов растений из 28 родов, 22 семейств, 4 классов и 3 отделов. Мы провели их систематический и экологический анализ и выяснили, что среди них преобладают однодольные растения. Это в основном поликарпические травянистые растения, по отношению к увлажнению – гидрофиты, по отношению к свету – гелиофиты, к плодородию почвы – мезотрофы. Среди обнаруженных нами растений наибольшее количество видов относится к гидрогелофитам и гигрогелофитам. Макрофиты могут использоваться как лекарственные, пищевые, кормовые растения. Среди них встречаются медоносы, сорные и декоративные растения. По составу макрофитов выяснили (методика Сладечека), что вода в озере является слабозагрязненной  $\beta$ -мезосапробной.

Среди макрофитов озера мы обнаружили редкие растения – рогульник плавающий (чилима) и кувшинку белоснежную, занесенные в Красную книгу. Исследования чилима по общепринятым методикам показали, что состояние его популяции стабильно, происходит закономерное колебание численности.

Для сохранения биоразнообразия макрофитов озера Ореховое необходимо защищать озеро от загрязнения, осуществлять экологическую оценку качества воды, проводить очистку ряда участков озера от ила, сапропеля, следить за соблюдением запрета на рыбную ловлю сетями, плавание на лодках, организовать мониторинг над состоянием популяции чилима.

# Изучение крашения природных волокон как физико-химического процесса

КАРИМОВА ДИЛЯРА, ОДИЛОВА РАХИМА

МАОУ «Гимназия №37», 10 класс, г.Казань, Республика Татарстан

Научный руководитель – Бухарова Анжелика Вячеславовна, учитель гимназии

В нашей гимназии много лет действует этнографический музей «Наследие времен». Экспонаты попадают в музей из разных мест и в разной сохранности, не всегда подходящей для экспозиции. Если принять во внимание, что большинство предметов в нашем музее можно потрогать, то очень важным становится не только консервация некоторых из них, но и придание презентабельного вида, или создание реконструкций отдельных предметов. С этой целью при музее функционирует реставрационная мастерская. Используя знания в области истории, музейного дела, применения химии в реставрации, удалось добиться некоторых результатов. К нам обратилась руководитель музея с вопросом о том, можно ли «отреставрировать» вышитые рушники или изготовить их реплику, используя имеющиеся образцы тканей и нитей. Основной проблемой стал процесс крашения в красный цвет.

**Цель работы:** подобрать оптимальные условия и красители для того, чтобы произвести процесс крашения тканей.

## Задачи исследования:

1. Ознакомиться с основными видами природных волокон как природных биополимеров; ознакомиться с основными технологическими принципами крашения волокон и тканей.
2. Рассмотреть крашение как физико-химический процесс.
3. Узнать, какими красителями можно добиться красного цвета; произвести выкраску тканей с целью дальнейшего использования их для нужд музея.

## Выводы и результаты

Мы провели эксперименты, позволяющие сравнить способность к поглощению прямого красителя различными видами тканей из природных волокон растительного (хлопок, лен, крапива) и животного (овечья шерсть, шелк) происхождения.

Нами была определена способность к адсорбции образцов с помощью метода фотоколориметрии по остаточному содержанию красителя в растворе: без использования электролита и с применением двух видов электролитов разной концентрации. В работе мы использовали прибор цифровой химической лаборатории - спектрофотоколориметр.

Результаты показали, что для эффективного окрашивания ткани прямым красителем достаточно выдерживания ее в растворе 20-25 минут в присутствии небольшого количества хлорида натрия при по-

стоянном помешивании. Эти результаты мы сможем использовать при реставрации тканей и реконструкции изделий из тканей в школьном этнографическом музее.

## **Модификация внутренней поверхности металлических труб с целью улучшения эксплуатационных характеристик**

**КОВАЛЕНКО ЕГОР**

**МАОУ ДО «ДЮЦ «Радость», г.Красноармейск, Московская область**

**Объединение «Юный эколог»**

**Научные руководители: Мохова Вера Николаевна, педагог дополнительного образования центра; Бездомников Алексей Александрович, преподаватель детского технопарка «Альтаир» РТУ МИРЭА**

В последние годы большую известность приобретают новые полифункциональные материалы, например, супергидрофобные материалы. Эти материалы за счёт многомодальной шероховатости и низкой поверхностной энергии обладают стабильным гетерогенным режимом смачивания, что приводит к крайне высоким водоотталкивающим свойствам, которые принципиально отличаются от обычной гидрофобности, свойственной для пластиков, резин и других полимерных материалов.

**Цель работы:** получение супергидрофобных труб и изучение их эксплуатационных характеристик.

**Задачи исследования:**

1. Разработать установку для анодирования алюминиевых труб, с целью получения оптимальной шероховатой текстуры.
2. Разработать метод гидрофобизации труб.
3. Исследовать характеристики смачивания полученных изделий, их стойкость к коррозии и обледенению.

**Методики.** Электрохимическое анодирование. Гидрофобизация образцов

**Выводы и результаты**

По итогу работы были получены супергидрофобные элементы алюминиевых труб, демонстрирующие угол смачивания водой более  $150^\circ$  и углами скатывания капель воды ниже  $15^\circ$ , что соответствует определению «супергидрофобность».

Полученные трубы показали повышенную стойкость к коррозии и снижение адгезии льда, что указывает на повышенные антиобледенительные свойства. Гетерогенный режим смачивания, свойственный супергидрофобным материалам, показал увеличение теплоизоляционных характеристик труб, что должно снижать теплопотери и вероятность замерзания труб.

Сама по себе идея создания супергидрофобных труб является новой и в литературе ранее не встречалась, есть перспектива для дальнейшего развития темы.

## **Изучение возможности использования альгината натрия для создания лекарственных форм пролонгированного действия**

**КОВАНСКОВ ВЛАДИСЛАВ**

**Лицей №86, 11 класс, г.Ярославль**

**Научный руководитель – Трубников Алексей Александрович, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии и фармацевтических технологий ЯГМУ**

Наиболее выпускаемыми лекарственными формами (ЛФ) являются таблетки и капсулы. Они просты в изготовлении, дешёвы и позволяют точно дозировать лекарство. Но они так же имеют ряд недостатков. Они слишком быстро высвобождают лекарство, увеличивая количество побочных эффектов. Сейчас ведутся разработки новых форм, способных устранить недостатки таблеток и капсул.

**Цель работы:** изучение возможности использования микрокапсул на основе натрия альгината для создания лекарственной формы пролонгированного действия.

### **Задачи исследования:**

1. Получить микрокапсулы на основе натрия альгината.
2. Установить время растворения микрокапсул с различной толщиной оболочки и скорость высвобождения лекарственного вещества (ЛВ) из микрокапсул с различным содержанием натрия альгината и с различным местоположением ЛВ.

### **Выводы и результаты**

В качестве плёнкообразователя для получения микрокапсул мы использовали натрия альгинат, являющийся возобновляемым недорогим веществом, не подверженным воздействию бактерий. Аскорбиновую кислоту применяли как модель активного фармацевтического ингредиента (АФИ). Микрокапсулы получали по схеме: приготовление раствора альгината, его капельное вливание в раствор АФИ и кальция хлорида, гидрофобизация микрокапсул спиртом и сушка.

В первом эксперименте с красителем в ядре доказали, что скорость высвобождения лекарства из микрокапсулы зависит от толщины оболочки. В трёх последующих экспериментах была показана зависимость скорости высвобождения лекарственного вещества из микрокапсул от концентрации альгината натрия в оболочке и местоположения лекарства (в ядре или оболочке).

В ходе работы были получены микрокапсулы из альгината натрия, отличающиеся толщиной оболочки, зависящей от концентрации альгината.

Было доказано влияние толщины оболочки на скорость высвобождения лекарства.

Наилучшие результаты по пролонгированию высвобождения аскорбиновой кислоты показали микрокапсулы, полученные из 6-10% раствора натрия альгината. Максимальное высвобождение аскорбиновой кислоты при использовании 6% раствора натрия альгината наблюдается на 120 минуте, 8% - на 240 минуте и 10% - на 480 минуте.

Установлено, что оптимальными являются микрокапсулы с лекарством в ядре и оболочке. Был предложен вариант ЛФ пролонгированного действия на основе микрокапсул.

## **Разработка способа получения пролонгированных лекарственных форм для лечения пародонтоза на основе полимерных микросфер**

**КУЛАГИНА АЛЕКСАНДРА, ТАРАСОВА ОЛЬГА**

**МАОУ ДО «ДЮЦ «Радость», г.Красноармейск, Московская область**

**Объединение «Юный эколог»**

**Научные руководители: Мохова Вера Николаевна, педагог дополнительного образования центра; Шняк Елизавета Александровна, кандидат фармацевтических наук, ведущий инженер Института тонких химических технологий РТУ МИРЭА**

**Актуальность:** ознакомиться с новейшими в данный момент системами доставки лекарственных форм, понять принцип их действия, их получение и хранение, а также разработать способ получения полимерных микросфер с инкапсулированным ибупрофеном для повышения терапевтической эффективности нестероидных противовоспалительных средств при лечении пародонтоза.

**Цель работы:** изучить разработки способов получения пролонгированных лекарственных форм для лечения пародонтоза на основе полимерных микросфер.

**Задачи исследования:**

1. Провести литературный обзор.
2. Освоить практические методы.
3. Сделать выводы.

**Методики.** Получение ибупрофена инкапсулированного в полимерные микросферы. Определение размера частиц методом лазерной автокорреляционной спектроскопии. Исследования на бинокулярном биологическом микроскопе. Определение количественного содержания лекарственного средства и эффективности включения ибупрофена в полимерные микросферы.

**Выводы и результаты**

1. Получены полимерные микросферы с инкапсулированным ибупрофеном для терапии пародонтоза.

2. Установлено, что полимерные микросферы с инкапсулированным ибупрофеном имеют сферическую форму и характеризуются широким распределением частиц по размерам.
3. Определено количественное содержание ибупрофена в микросферах и его эффективность включения.

## **Определение химического состава плодов ягодных растений Намского улуса Республики Саха (Якутия)**

**МЕСТНИКОВА САМААНА**

**МБОУ «Хамагаттинский саха-французский лицей», 8 класс, с.Крест-Кытыл,  
Республика Саха (Якутия)**

**Научный руководитель – Петрова Азалия Ивановна, учитель лицея**

Первый этап исследовательской работы был реферативный – «Ягодные растения Намского улуса». На втором этапе нами предпринято исследование химического состава ягод нашего улуса для определения их практического значения.

**Актуальность:** изучение ягод имеет важное значение в жизни человека, так как их основная роль – предупреждение различных заболеваний, что достигается их положительным влиянием на обмен веществ, может помочь в укорочении карантинных дней во время эпидемии простудных заболеваний и гриппа в зимнее время в Республике.

**Объект исследования:** химический состав плодов ягодных растений.

**Предмет исследования:** содержание витамина С и дубильных веществ в плодах местной флоры и привозных ягодах.

**Цель работы:** количественное и качественное определение содержащихся в ягодах органических веществ (витамина С, дубильных веществ).

**Задачи исследования:**

1. Изучить литературные источники и дать теоретическое описание веществ и соединений, содержащихся в ягодах; ознакомиться с методикой определения органических веществ (витамина С и дубильных веществ) в ягодах.
2. Провести эксперимент по количественному и качественному определению органических веществ в ягодах и фруктах.

Химический состав плодов ягодных растений достаточно изучен в литературных источниках. Но как мы узнали, содержание органических веществ в плодах растений достаточно сильно зависит от вида растений и может варьировать в зависимости от климатических условий и т.д. Изучение ГОСТ 2456-89, методической разработки А.А.Макарова и исследовательских работ учащихся разных школ нам помогли освоить методику исследования. Для исследования нами были выбраны замороженные плоды местных ягодных растений и для сравнения, привозные ягоды клюквы и черной смородины. Один из вари-

антов титриметрического анализа – метод йодометрии использован при определении содержания аскорбиновой кислоты в плодах. Для получения достоверного результата повторность опытов трехкратная. Прежде чем приступить к анализу фильтратов ягод, мы потренировались на растворе, в котором содержание витамина С уже известно – 22 мг.

### **Выводы и результаты**

Точность нашего анализа составляет примерно 3% (2,75 %), которого вполне достаточно, чтобы перейти к дальнейшим опытам. При определении содержания дубильных веществ использовали метод качественного анализа - цветные реакции многоатомных фенолов с хлоридом железа (III).

Экспериментальным путем определили содержание аскорбиновой кислоты и дубильных веществ в местных и привозных ягодах. В результате исследования нами было выявлено, что аскорбиновая кислота в большей степени содержится в плодах привозной черной смородины (0,054 моль/л), в составе местной - 0,025 моль/л, клюквы (0,0037 моль/л), красной смородины (0,0024 моль/л). В плодах брусники содержание аскорбиновой кислоты составляет 0,0022 моль/л. Наименьшее содержание аскорбиновой кислоты в плодах привозной клюквы – 0,0017 моль/л. Все рассмотренные плоды содержат в своём составе дубильные вещества. Пирогалловая группа имеется только в составе черной смородины и брусники. Пирокатехиновая группа содержится в красной смородине, клюкве.

Содержание данных веществ в плодах требует повторной проверки, так как из-за малого содержания дубильных веществ мы не уверены в достоверности полученных результатов. Основной вывод, сделанный в соответствии с этим, заключается в том, что в изученных нами ягодах содержится витамин С и дубильные вещества в определенных количествах, которые необходимы организму человека. Наш вклад в решение избранной проблемы: впервые нами определены содержание витамина С и дубильных веществ в ягодах Намского улуса Республики.

## **Изучение адсорбционной активности сорбентов различной природы**

**ПЕТРОВА ТАТЬЯНА, ФЕДОТОВА КСЕНИЯ**

**МАОУ «Гимназия №37», 11 класс, г.Казань, Республика Татарстан**

**Научный руководитель – Бухарова Анжелика Вячеславовна, учитель гимназии**

В условиях высокого антропогенного воздействия на окружающую среду в организм человека попадает целый ряд вредных веществ, в том числе тяжелых металлов. Они, как и их производные, входят в группу наиболее опасных экотоксикантов и являются потенциальными канцерогенами для человека. В связи с этим поиск и разработка безопасных и эффективных средств для профилактики и лечения воздействия тяжелых металлов является важной медицинской и фармацевтической задачей. Метод сорбционной детоксикации занял свое место среди прочих методов лечения. Наибольшее распространение из

энтеральных сорбентов получили препараты активированного угля и лигнина. Многие препараты, по наблюдениям врачей, не отвечают в полной мере требованиям, предъявляемым к медицинским сорбентам.

**Цель работы:** сравнение адсорбционной активности энтеросорбентов, купленных в аптечной сети, и яблочного и морковного жома по отношению к катионам  $Pb^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ , а также уксусной кислоте.

Мы провели эксперименты, позволяющие сравнить активность энтеросорбентов, в составе которых различные активные вещества: активированный уголь, коллоидный диоксид кремния, лигнин, пектин. Объектом исследования являлись энтеросорбенты: уголь активированный различных производителей, белый уголь, «Фильтрум», «Полисорб». В качестве альтернативных сорбентов нами был изготовлен и исследован морковный и яблочный жом.

**Методы и материалы.** Для определения сорбционной активности мы использовали колориметрический метод (для определения остаточного содержания катионов меди и железа) и кондуктометрический метод (для определения остаточного содержания катионов свинца и уксусной кислоты). В работе мы использовали приборы цифровой химической лаборатории: датчик электропроводности и спектрофотокolorиметр.

### **Выводы и результаты**

Результаты экспериментов показали, что такие энтеросорбенты как «Фильтрум», «Полисорб» весьма эффективны по отношению к катионам металлов, активированный уголь разных производителей также обладает хорошей сорбционной активностью. Менее эффективным при лечении отравления тяжелыми металлами оказался белый уголь. Очень хороший результат показали образцы изготовленного нами жома моркови и яблока. Таким образом, яблочный и морковный жом может быть рекомендован в качестве детоксиканта ионов свинца, меди, железа, что предполагает разработку лекарственной формы на его основе.

# Древоразрушающие грибы памятника природы «Павловский парк на берегу реки Волги»

БЕЛЯКОВА ЕЛЕНА

ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», г.Ярославль

**Научный руководитель – Скибина Любовь Витальевна, педагог дополнительного образования центра**

«Павловский парк на берегу реки Волги» – памятник природы регионального значения подвергается сильному антропогенному воздействию. Для сохранения уникального ландшафта парка необходимо вести мониторинг за его состоянием. Одним из направлений мониторинга является изучение древоразрушающих грибов как индикаторов экологического состояния парковых сообществ, интенсивности антропогенного воздействия на них. Данных по изучению древоразрушающих грибов Павловского парка в литературе нами не обнаружено. В связи с этим ведение таких исследований является **актуальным**, поскольку позволит определить видовое разнообразие древоразрушающих грибов, выявить наиболее массовые и потенциально опасные виды фитопатогенных грибов, установить их роль в ослаблении древесных насаждений, при необходимости разработать ряд защитных мероприятий.

**Цель работы:** изучение древоразрушающих грибов памятника природы «Павловский парк на берегу реки Волги».

**Задачи исследования:**

1. Разработать маршрут и определить площадки для проведения исследования.
2. Провести сбор и количественный учет древоразрушающих грибов, определить их систематическое положение, выявить наиболее многочисленные виды.
3. Дать оценку антропогенной нагрузки и экологического состояния древесных насаждений Павловского парка на основе анализа полученных результатов, разработать рекомендации по улучшению экологического состояния древесных насаждений парка.

**Объект исследования:** древоразрушающие грибы Павловского парка.

**Предмет исследования:** влияние древоразрушающих грибов на состояние древесных насаждений парка.

В работе использован **метод** маршрутного учета. Сбор трутовых грибов проводился в августе-ноябре 2019 года на 4-х площадках, размером 20х20 метров.

**Выводы и результаты**

Проведено общее описание места исследования и описание площадок. В результате исследования выявлено 12 видов древоразрушающих грибов, относящихся к отряду Базидиомицеты, классу Агарикомицеты, 2 порядкам, 5 семействам, 11 родам. Наибольшим количеством видов представлено семейство

Пориевые и Гименохетовые. Преобладающим видом древоразрушающих грибов в Павловском парке является трутовик настоящий.

Древесная порода, наиболее заселенная древоразрушающими грибами, – береза. Численность древоразрушающих грибов Павловского парка определяется влиянием микроклимата и разнообразием субстратов. Наибольшая численность грибов отмечена на площадке №2, отличающейся оптимальным для развития и распространения грибов микроклиматов, а также наличием сухостоя, валежника и многочисленными повреждениями деревьев.

Выявлена зависимость между видовым разнообразием древесных пород, их возрастом и видовым разнообразием древоразрушающих грибов. Преобладающим видом субстрата, для древоразрушающих грибов у разных древесных пород является валежник и сухостой. Господство видов с невысоким уровнем встречаемости свидетельствует об относительной устойчивости древесных насаждений парка. Встречаемость древоразрушающих грибов большей частью на сухостое и валежнике является подтверждением устойчивости древесных насаждений парка.

Присутствие в составе микобиоты парка древоразрушающих грибов – индикаторов комплексной антропогенной деградации и нарушенности древостоя – служит подтверждением негативного влияния антропогенного фактора на экосистему парка. В целом экологическое состояние парка и древесных насаждений можно оценить как удовлетворительное. Исходя из результатов, разработаны рекомендации по сохранению памятника природы «Павловский парк на берегу реки Волги».

## **Мониторинг зарастания озера Большое Голое растительностью**

**БУРОВА СНЕЖАНА**

**МКУ ДО «Станция юных натуралистов», г.Новохоперск, Воронежская область**

**Научные руководители: Родионова Наталья Александровна, кандидат биологических наук, методист станции; Пиркина Анна Евгеньевна, педагог дополнительного образования станции**

Наша работа проводилась на территории Хоперского государственного природного заповедника в 2017-2019 гг. На территории Хоперского заповедника расположены более 400 озер, размеры которых могут быть от десятков квадратных метров до десятков гектаров, но зарастание всех пойменных озер год от года сильно меняется.

**Цель работы:** мониторинг высших водных и прибрежно-водных растений в озере Большое Голое в 2017-2019 гг.

### **Выводы и результаты**

После обследования озера Большое Голое в 2017-2019 гг. нами составлена схема распределения высшей водной и прибрежно-водной растительности. Отмечено практически полное зарастание озера

вдоль берегов, значительное зарастание в мелководной северной части и практически отсутствие растительности на глубоководьях южной части озера. В течение 3-х лет наблюдались экологические особенности 15 доминирующих и часто встречаемых растений, их обилие и особенности распределения по озеру. Нами сделаны 32 описания и выявлено 30 видов высших водных растений. Сплошное зарастание озера происходит при глубине менее полутора метров. Отмечено поясное зарастание прибрежий растительностью; пятнами разрастаются растения с активным вегетативным разрастанием. Поясное распределение растительности определяется требованиями растений к максимальной глубине произрастания, то есть экологией растений и высокой активностью вегетативного разрастания.

Распределение растений в озере Большое Голое определяет экология растений и паводковый режим. В годы с высоким паводком происходит уничтожение части растений (вынос их за пределы озера, гибель от длительного затопления), и происходит вспышка других видов, семена которых вынесло на поверхность (чилима) или местообитания освободились. В 2017-2018 гг. отмечено запоздание развития растительности из-за поздневесеннего подъема воды после большого количества осадков в мае в первый год и высокого и затяжного паводка во второй. Кубышка увеличила площади в северной половине озера, а в южной сократила из-за активного поедания ее бобром. Чилима отмечено немного и его розетки небольшого размера.

В 2018 г. нами отмечено уменьшение зарослей рогозов узколистного и широколистного из-за гибели вследствие высокого и долгого заливания, телореза обыкновенного из-за выноса за пределы озера, в 2019 г. рогоз начал активно разрастаться. Отмечено увеличение количества чилима, но розетки его небольшого размера и плодов до 4-х штук на одну особь, но в 2019 г. были отмечены розетки более 50 см в диаметре с 7 плодами.

В 2020 г. мы планируем продолжить нашу работу, и предполагаем, что при отсутствии высокого паводка будет продолжаться вспышка численности чилима плавающего, продолжают восстанавливать свои заросли гелофиты и плейстофиты.

## **Мониторинг экологического состояния р.Волги в районе п.Каменка ГУСЕВ ЮРИЙ**

**МБОУ «Каменская средняя школа», 10 класс, Ивановская область**

**Объединение школы «Юный эколог»**

**Научный руководитель – Голубева Елена Владимировна, учитель школы**

Волжский бассейн испытывает сильное негативное воздействие процессов индустриализации и урбанизации, поэтому экологическое состояние Волги является катастрофическим.

**Цель работы:** изучение изменений экологического состояния правобережья Волги в районе поселка Каменка и близлежащих населенных пунктов.

**Задачи исследования:**

1. Изучить биоразнообразие гидробионтов.
2. Определить качество воды методами биоиндикации Вудивисса, с помощью физико-химических показателей и посредством изучения видового состава макрофитов.
3. Сравнить результаты 2018 г. с данными 2015-2017 гг.
4. Выявить причины, оказавшие влияние на изменение качества воды в прибрежных зонах реки Волга в 2018 году.
5. Разработать рекомендации по практическому улучшению экологической ситуации.

**Выводы и результаты**

- 1) Наибольшее влияние на качество воды в изучаемых участках Волги оказывают две причины: климатические изменения и антропогенное воздействие.
- 2) С 2016 г. мы наблюдаем постепенное улучшение качества воды в Волге, увеличение качественного и количественного состава макрозообентоса.
- 3) Полного экологического благополучия Волги в этих участках ожидать пока не приходится, так как вода у берегов стоячая, происходят гнилостные застойные процессы вследствие создания системы искусственных водохранилищ. Кроме того, Волга постоянно отравляется выбросами предприятий, электростанций, утечками нефтепродуктов, химических веществ и т.д.
- 4) Физико-химический анализ воды подтвердил улучшение работы очистных сооружений ООО «Красный Октябрь» и их влияние на качество воды в нижерасположенных участках.
- 5) Появление макробионтов в участках «Очистные» и «Угольный» также подтверждают лучшую работу очистных.
- 6) Самыми неблагополучными участками Волги являются «Пристань» и отель «Семигорье». Причины: бытовые стоки с большим содержанием ПАВ, попадание нефтепродуктов от автомобилей, утечки нефтепродуктов с барж и прочих судов и все загрязнители Волги, которые несет река. А поскольку именно в этих участках Волга делает поворот на восток, а основное русло находится на большом расстоянии от берега, то все загрязнители оказываются «прибитыми» к берегу.
- 7) Месторасположение отеля «Семигорье» выбрано неправильно. Людям, отдыхающим в отеле, купаться в Волге не стоит.

Основные проблемы Волги могут быть решены только на уровне государства, но многое можем сделать и мы, осуществляя мониторинг и природоохранную работу.

# Мониторинг и оценка состояния популяции самшита колхидского на территории Гуамского ущелья и его окрестностей

КОВАЛЕНКО СВЯТОГОР

МБОУ СОШ №98, 10 класс, г.Краснодар

**Научный руководитель – Грбовая Светлана Алексеевна, педагог дополнительного образования МУ ДО «Малая Академия»**

К 2015 году очень обострился вопрос об уничтожении популяций самшита колхидского (*Vixus colchica*) самшитовой огнёвкой (*Cydalima perspectalis*) на Кавказе, из 5 тысяч гектаров насаждений осталось лишь 5.

**Цель работы:** провести мониторинг состояния популяций самшита колхидского на территории Гуамского ущелья во время экспедиции (с 17.08.2018 по 24.08.2018 и с 18.08.2019 по 25.08.2019) и оценить ущерб, нанесённый экосистеме огнёвкой самшитовой.

**Предмет исследования:** урон, нанесённый популяциям самшита колхидского.

**Объект исследования:** популяции самшита колхидского.

**Задачи исследования:**

1. Найти самшитовые популяции, посчитать общее количество деревьев самшита на участках площадью 10x10м. Посчитать количество деревьев, пустивших новые побеги и не пустивших новые побеги на участках 10x10м, выявить процентное соотношение.
2. Рассчитать ущерб, нанесённый экосистеме огнёвкой самшитовой.
3. С помощью программы Google Earth взять снимки участков исследования и выявить визуальные эталоны участков с листвой и без листвы.

**Выводы и результаты**

Были найдены и изучены 9 популяций самшита. Средний процент деревьев, пустивших новые побеги в 2018 году составил 46%, в 2019 году 41% (33% вместе с новыми участками). Урон составил: 508032 руб. С помощью программы Google Earth выявлены соответствия между визуальными данными и данными полевых исследований, снимки участков с листвой: 1, 2; без листвы: 4, 5.

# Оценка экологического состояния пойменных озер Сорокино и Ламхоро на территории Федерального заказника «Клязьминский» методами биоиндикации

КОЗЛОВА КСЕНИЯ

ГБУДО «Ивановский областной центр  
развития дополнительного образования детей», г.Иваново

Объединение «Экомир»

**Научный руководитель – Гусева Анна Юрьевна, кандидат биологических наук, заместитель директора по учебно-методической работе, педагог дополнительного образования центра**

**Объектом исследований** стали озера, расположенные на территории Федерального заказника «Клязьминский», оз. Сорокино и оз. Ламхоро. Оз. Сорокино является одним из двух озер Ивановской области, где отмечена крупная популяция реликтового вида – водного ореха (чилима), занесенного в Красную книгу региона. Для обоих озер отмечено присутствие русской выхухоли. Поэтому проведение оценки качества воды в этих озерах является **актуальной** задачей.

Для определения классов качества воды нами применялись общепринятые биоиндикационные **методы**: индекс Майера, методика С.Г. Николаева, метод Вудивисса, методика Пантле-Букка в модификации Сладчека.

Исследуемые озера относятся к озерам полуоткрытого типа, близки по характеристикам к речным биоценозам. Характерны значительные глубины, разнообразие грунта, местами отмечено наличие сильных течений. Ранее их обследование не проводилось.

## **Выводы и результаты**

За период исследований с 2015 по 2019 гг. был отмечен 81 вид беспозвоночных, представителей макрозообентоса. Для фауны озер характерны представители как речной, так и озерной фауны. По методу С.Г. Николаева и индексу Вудивисса воды озер можно отнести к водам удовлетворительной чистоты, для ряда станций – к загрязненным. Анализ качества вод по индексу Пантле-Букка и Пантле-Букка в модификации Сладчека с 2015 по 2019 гг. показал, что воды большинства станций оз. Сорокино и оз. Ламхоро характеризуются как воды удовлетворительной чистоты ( $\beta$ -мезосапробные), станции, находящиеся в зоне подтопления берега за счет паводков можно отнести к загрязненным водам ( $\alpha$ -мезосапробные).

Анализ по различным методикам по данным исследований 2015-2019 гг. показал, что воды озер Сорокино и Ламхоро могут быть охарактеризованы как воды удовлетворительной чистоты с тенденцией к загрязнению, в основном  $\beta$ -мезосапробные,  $\alpha$ -мезотрофные. Для озер характерно значительное вто-

ричное загрязнение. Основными источниками загрязнений являются отмершие водные растения и смытые во время паводков органические остатки. Химический анализ вод различных станций двух исследуемых озер показал, что все показатели соответствует норме для водоемов полукрытого типа. Воды мягкие. Присутствие нитратов и нитритов свидетельствует о высоком содержании органических веществ и процессе эвтрофикации. Высокое содержание кислорода в придонном слое отмечено для станций, где зафиксирован выход родников.

Воздействие на озера антропогенных факторов ограничено, но, несмотря на запрет посещения территории заказника туристическими группами и въезда автотранспорта, эти правила регулярно нарушаются. На основании проведенных исследований даны рекомендации по улучшению экологического состояния озер. Наличие в окрестностях озер редких видов растений и животных требует ужесточения режима охраны.

## **Изучение фитотоксичности гидрогелей различных марок с использованием *Allium* сера в качестве тест объекта**

**МАВРИЧЕВА АННА**

**Средняя школа «Провинциальный колледж», 11 класс, г.Ярославль**

**Научный руководитель – Фомичева Анна Николаевна, кандидат биологических наук, заместитель директора школы по учебной работе**

В настоящее время в растениеводстве для регулирования водоудерживающей способности почв активно применяются гидрогели различного состава. Несмотря на все преимущества гидрогеля, существуют данные о его токсичности для живых организмов. Исследования токсичности гидрогеля единичны и проведены только для определенных марок.

**Цель работы:** изучить фитотоксичность гидрогеля различных марок («Stockosorb 660 Micro», «AQUASORB 3005 KM», «Agricultural Grade SAP Micro», «Агрикола») по влиянию на развитие корней *Allium сера*.

**Объект исследования:** гидрогели «Stockosorb 660 Micro», «AQUASORB 3005 KM», «Agricultural Grade SAP Micro», «Агрикола».

**Предмет исследования:** фитотоксичность гидрогеля различных марок («Stockosorb 660 Micro», «AQUASORB 3005 KM», «Agricultural Grade SAP Micro», «Агрикола»).

**Задачи исследования:**

1. Изучить влияние гидрогелей «Stockosorb 660 Micro», «AQUASORB 3005 KM», «Agricultural Grade SAP Micro», «Агрикола» на длину корней у *Allium сера*.

2. Сравнить данные по приросту корней у *Allium cepa* при воздействии различных марок гидрогеля.
3. Изучить влияние гидрогелей «Stockosorb 660 Micro», «AQUASORB 3005 KM», «Agricultural Grade SAP Micro», «Агрикола» на митотическую активность меристемы у *Allium cepa*.
4. Сравнить митотическую активность меристемы *Allium cepa* при воздействии различных марок гидрогеля.

**Методы исследования:** эксперимент (проращивание *Allium cepa* при воздействии гидрогеля), математическая обработка полученных данных, анализ, сравнение, обобщение.

### **Выводы и результаты**

- 1) При проращивании луковиц с использованием гидрогелей «Stockosorb 660 Micro», «AQUASORB 3005 KM», «Agricultural Grade SAP Micro» среднее значение длины корней достоверно снижается по сравнению с контрольным уровнем в 1,4-4,2 раза в зависимости от марки гидрогеля, следовательно, все изученные гидрогели обладают токсическим эффектом для *Allium cepa*.
- 2) Гидрогели «Stockosorb 660 Micro» (Германия) и «Agricultural Grade SAP Micro» (Китай) обладают наибольшим токсическим эффектом, вызывая наиболее значительное снижение длины корней (до  $1,56 \pm 0,25$  см и  $1,33 \pm 0,23$  см соответственно при  $5,52 \pm 0,53$  см в контроле).
- 3) Воздействие гидрогелей «Stockosorb 660 Micro», «AQUASORB 3005 KM», «Agricultural Grade SAP Micro» индуцирует снижение митотического индекса в меристеме корней *Allium cepa*, что свидетельствует о нарушении процесса митоза в клетках и генотоксической активности гидрогелей.
- 4) Наибольший генотоксический эффект выявлен для гидрогеля «Stockosorb 660 Micro» (Германия), который вызывают полное угнетение митотической активности меристемы (при  $13,00 \pm 0,67\%$  в контроле).
- 5) Изменение доли клеток на разных стадиях митоза по сравнению с контрольным уровнем свидетельствует о том, что гидрогель «Agricultural Grade SAP Micro» (Китай) индуцирует нарушения процессов вступления клеток в митоз и прохождения стадий метафазы и ана-телофазы.
- 6) Воздействие гидрогеля «AQUASORB 3005 KM» (Франция) приводит к нарушению прохождения клетками меристемы стадии профазы, что может быть связано с негативным воздействием на спирализацию хромосом и формирование веретена деления.

# Особенности зарастания псаммофитного участка в окрестностях Хоперского заповедника

МЕЛЬНИКОВА ЕЛИЗАВЕТА

МКУ ДО «Станция юных, натуралистов», г.Новохоперск, Воронежская область

**Научные руководители:** Родионова Наталья Александровна, кандидат биологических наук, методист станции; Нескрябина Елена Семеновна, старший научный сотрудник ФГБУ «Хоперский государственный заповедник»

В настоящее время, в связи с изменением климата, вопросу биоразнообразия уделяется все больше внимания, в том числе и богатству флоры степных и опустыненных участков, которые часто претерпевают олуговение. Хоперский государственный природный заповедник находится на северо-востоке Воронежской области в лесостепной зоне. Хоперский заповедник – пойменный, однако около 7% его площади занимает левобережная надпойменная песчаная терраса, в основном засаженная сосной в первой половине прошлого века. Поэтому одним из наиболее редких биогеоценозов Хоперского заповедника являются псаммофитные степи.

**Цель работы:** выявление особенностей зарастания псаммофитной степи.

## Выводы и результаты

На обследованной площади отмечено 115 видов растений, относящихся к 90 родам 27 семейств. Наибольшее количество видов отмечено в семействах Сложноцветные, Злаки и Гвоздичные. Преобладают по длительности жизни многолетники, по жизненной форме травянистые растения. Большинство относится к степной группе, 7 видов находятся на границе ареалов. С наибольшим обилием на ПП I отмечены подмаренник настоящий, осока ранняя, мятлик узколистный, с постоянством 100% отмечено 33 вида (44,6% флоры ПП). На участке с сосной 20-летнего возраста – полынь австрийская, цмин песчаный, тысячелистник благородный, с постоянством 100% отмечено 28 видов (35,9%). В сосновом лесу с высоким обилием отмечались вейник наземный, мятлик узколистный, пырей ползучий, с постоянством 100% отмечено 33 вида (62,3% флоры участка). По мере роста облесенности заметно относительное снижение доли многолетников, увеличение доли древесных растений, а также видов луговой и лесной групп. Наиболее высоко сходство 1 и 2 площадей – 64%, наименее – 1 и 3 – около 34%.

Мы считаем, что в настоящее время есть угроза олуговения или перехода в редколесье безлесного участка. На нем отмечены всходы и имматурные особи вяза приземистого, дуба черешчатого, груши обыкновенной, яблони лесной. Мы планируем наблюдать, будут ли развиваться молодые древесные растения дальше, произойдет ли дальнейшее распространение сосны и на этот участок, как будет изменяться растительность при изменении погодных условий, появятся ли новые виды и какова дальнейшая судьба этого участка: останется ли он степным, олуговееет или перейдет в редколесье.

# Биологическая оценка состояния почвы и воздушной среды некоторых территорий города Владимира

МЕЩЕРЯКОВА АНГЕЛИНА

МАУ ДО «Станция юных натуралистов «Патриарший сад», г.Владимир

Научный руководитель – Лукашина Ольга Александровна, педагог дополнительного образования станции

Целью работы явилась биологическая оценка состояния почвы и воздушной среды различных территорий города Владимира. Исследование проводилось в августе-сентябре 2019 года. Материалом исследования служили городские почвы 7 точек на территории г.Владимира, отличающихся степенью антропогенной нагрузки, и фоновые образцы почвы села Борисовское Суздальского района Владимирской области.

## Выводы и результаты

Установлено, что исследованные почвы отличаются от естественных серых лесных почв Владимирской области. В верхнем слое городских почв реакция среды изменялась в интервале  $pH_{КС1}$  6,76-7,33. В пробах почвы территорий №№2, 3, 4 обнаружено повышенное содержание нитрат-ионов, ионов аммония, подвижных соединений фосфора. Исследованные почвы относятся к группе слабозасоленных (с низким содержанием солей,  $ЕС\ 1:5 < 2$ ), выявлено низкое содержание сульфатов и хлоридов. Биологическая оценка состояния почвы города Владимира выявила следующее. Быстрое нарастание активности уреазы и высокая скорость разложения мочевины отмечены в почвенных образцах точек №№1, 2, 3, 4. Предполагаем, что содержание нефтепродуктов на данных территориях наибольшее.

В ходе исследования мы сравнивали для различных почвенных образцов время увеличения щелочности паров, находящихся в равновесии с почвой в присутствии мочевины, за которое  $pH$  достигал значения 8, так как данное значение  $pH$  паров над почвой было достигнуто во всех пробах. Плавный, без резких колебаний процесс разложения мочевины наблюдался в почвенных пробах, собранных на удалении от источников техновоздействия. Городские почвы исследуемых территорий подавляют рост тест-культуры водоросли хлореллы (критерий токсичности составляет 36,14-85,91%). Высокая разница величин оптической плотности суспензии хлореллы опытных и контрольных вариантов (гипертоксичность) наблюдается на перекрестках и остановках, точках №№1-4. Выявлена высокая корреляция между показателями уреазной активности почвы и результатами биотестирования (0,84).

Жизненное состояние голубой ели в условиях города Владимира ухудшается в местах с высокой антропогенной нагрузкой и интенсивностью автотранспорта: повреждается и изреждается крона (высокая степень деформации кроны выявлена на территории участков №№1, 2, 3). На территориях точек №№1-5 наблюдается достоверное снижение показателей массы 50-ти хвоинок ели, продолжительность

жизни хвои, снижается охвоенность побега, усиливается степень повреждения и усыхания хвои. Выявлена высокая корреляция между результатами биологической оценки состояния почв и жизненным состоянием еловых насаждений на исследованных территориях города Владимира (0,87-0,91). Исследовав состояние атмосферного воздуха в разных точках г.Владимира с использованием биоиндикационных особенностей ели колючей (продолжительность хвои и ее степень повреждения), мы выявили, что для точек №2 и №4 (остановка химзавод и садовая площадь) характерен 4 класс качества загрязненности окружающего воздуха.

Использование методов биодиагностики позволяет эффективно и достоверно оценить экологическое состояние почвенной и воздушной сред различных территорий г.Владимира.

## **Эпифитные лишайники как биоиндикаторы загрязнения воздуха города Сыктывкара**

**ТЕРЕНТЬЕВ АРТЁМ**

**МАОУ «Лицей народной дипломатии», 10 класс, г.Сыктывкар,  
Республика Коми**

**Научный руководитель – Константинова Татьяна Петровна, педагог-организатор лицея; Цыстина Татьяна Николаевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Института биологии Коми научный центр УрО РАН**

Загрязнение воздуха городов порождает проблему необходимости быстрого визуального определения степени чистоты воздуха. Эпифитные лишайники, будучи широко распространенными организмами с достаточно высокой восприимчивостью к загрязнению воздуха, являются удобными индикаторами состояния атмосферы. Лихеноиндикация позволяет достаточно быстро, по сравнению с инструментальными методами, определить уровень загрязнения воздуха в определённом районе города, что делает нашу работу **актуальной**.

**Цель работы:** изучить биоиндикационные показатели лишайникового покрова в различных районах г. Сыктывкара, отличающихся разными уровнями антропогенной нагрузки.

**Задачи исследования:**

1. Освоить методы отбора образцов эпифитных лишайников и определения их проективного покрытия.
2. Изучить видовой состав эпифитов и виды их поражения.
3. Проанализировать содержание некоторых химических элементов в талломах эпифитов.

**Объект исследования:** эпифитные лишайники, произрастающие на берёзах различных участков города и окрестностей.

**Предмет исследования:** проективное покрытие, видовое разнообразие и виды поражений талломов лишайников.

Анализ информационных источников показал, что лишеноиндикация представляет собой хорошо применяемый в последние десятилетия метод оценки качества одного из компонентов урбоэкосистем – атмосферного воздуха с помощью эпифитных лишайников.

Исследования проводились в течение двух лет (2018-2019 гг.) на 10 участках города и окрестностей. Для определения видового разнообразия эпифитных лишайников были отобраны образцы с участков стволов берёз, ориентированных на все четыре стороны света и определено проективное покрытие методом «палетки».

### **Выводы и результаты**

Исследований эпифитных лишайников как биоиндикаторов загрязнения воздуха города на выбранных нами участках не проводилось. Изучение видового состава и проективного покрытия эпифитных лишайников показало следующее: всего на исследуемых участках определено 39 видов эпифитных лишайников, относящихся к 10 семействам. Загрязнение воздуха определяет структуру лишенофлоры на участках с разной степенью автотранспортной нагрузки: наибольшее видовое разнообразие наблюдается в скверах и парках города. Проективное покрытие эпифитных лишайников напрямую зависит от степени загрязнения воздуха: оно максимально рядом со станцией Язель, а минимально – на участке Эжва-2.

При длительном загрязнении воздушной среды происходят многочисленные повреждения талломов. Сильнее всего от загрязнения воздуха страдают лишайники семейств *Parmeliaceae* и *Physciaceae*. С увеличением содержания некоторых химических элементов в талломах лишайников, свидетельствующего о высоком уровне загрязнения воздуха, обнаруживается уменьшение проективного покрытия листоватых форм талломов. Это позволяет сделать вывод, что загрязнение воздуха напрямую влияет на структуру лишенофлоры и проективное покрытие эпифитов.

## **Влияние различных моющих средств для ухода за волосами на морфометрические и физические показатели волос**

### **ТИХОНОВА ДАРЬЯ**

**Средняя школа «Провинциальный колледж», 10 класс, г. Ярославль**

**Научный руководитель – Фомичева Анна Николаевна, кандидат биологических наук, заместитель директора школы по учебной работе**

Ухудшение внешнего вида вследствие нарушения структуры волос является **актуальной проблемой**, особенно для молодых людей, которые постоянно следят за своей внешностью и заботятся о своем здоровье и красоте. Негативное влияние моющих средств на структуру волос можно изучить с помощью физических методов и методов изучения морфологии волос. К физическим методам относятся

изучение толщины волоса, его прочности и эластичности. Микроскопическое исследование морфометрических показателей волос позволит выявить степень повреждения кутикулы волоса, изменение формы стержня волоса, нарушение распределения пигмента и исследовать другие показатели, оказывающие влияние на внешний вид волос.

**Объект исследования:** моющие средства для волос.

**Предмет исследования:** влияние моющих средств на морфометрические и физические показатели волос.

**Цель работы:** изучить влияние шампуня класса «Масс-маркет» «Красная цена» и детского шампуня «Принцесса» на физические (эластичность) и морфометрические (толщина и микроскопическое исследование) показатели волос.

**Задачи исследования:**

1. Изучить влияние шампуней «Красная цена», «Принцесса» и «Bubchen» на толщину волос при воздействии.
2. Изучить эластичность волос при воздействии шампуней «Красная цена», «Принцесса» и «Bubchen» по изменению силы, приложенной для разрыва волос.
3. Провести микроскопическое исследование кутикулы волос при воздействии шампуней «Красная цена», «Принцесса» и «Bubchen».
4. Сравнить влияние шампуня класса «Масс-маркет» и детских шампуней на морфометрические и физические показатели волос.

**Методы:** анализ, наблюдение, математическая обработка, сравнение.

**Выводы и результаты**

1. В результате изучения степени влияния на диаметр волос человека шампуней класса «Масс-маркет» показано, что применение обоих моющих средств приводит к уменьшению толщины волос до  $0,0420 \pm 0,0022$  мм (шампунь «Красная цена») и до  $0,0593 \pm 0,0027$  мм (детский шампунь «Принцесса»). Снижение диаметра волоса, обработанного шампунем «Красная цена», является значительным.
2. Сила, необходимая для разрыва волос, достоверно снизилась при воздействии шампуня «Красная цена» (до  $0,4100 \pm 0,0388$  Н при  $0,6300 \pm 0,0475$  Н в контрольной группе), что указывает на уменьшение эластичности волос при использовании данного моющего средства и может быть связано с наличием агрессивных ПАВ в составе шампуня. Воздействие детского шампуня «Принцесса» не приводит к уменьшению силы, необходимой для разрыва волоса по сравнению с контрольной группой.
3. Микроскопическое исследование структуры волос показало, что видимых различий между контрольным образцом и при воздействии указанных моющих средств по степени отслоения кутикулы или увеличения расстояния между пластинками кутикулы не выявлено.

4. При воздействии шампуней с ПАВ на состояние и структуру волос, выявлены повреждения их кутикулы. Кутикула волос приподнята, очень тонкая, края зазубрены, неровные, присутствуют трещины (разломы) кутикулы и ее чешуек, местами чешуйки кутикулы отслаиваются.

## **Влияние способов выращивания на рост, развитие и урожайность овощной продукции чабера огородного**

**ТРУКАН ЕКАТЕРИНА**

**БОУ ДО «Тарская СЮН», Омская область  
Студия «Флористика»**

**Научный руководитель – Полецкая Галина Ивановна, педагог дополнительного образования станции**

Чабер садовый (*Satureja hortensis* L.) – широко распространенная в Европейском союзе, но относительно мало выращиваемая в Российской Федерации пряно-ароматическая культура. Как показывают исследования, это экологически пластичный однолетник, который успешно выращивают в странах с самым разнообразным климатом.

**Актуальность исследования:** на территории Тарского района Омской области особенности выращивания пряно-вкусовых овощных культур не изучены. Однако в последнее время данные культуры набирают популярность у населения нашей страны, и разработка технологии их выращивания требует особого внимания. Выращивая чабер огородный у себя на участке, можно быть уверенным в экологической чистоте получаемого продукта.

**Цель работы:** определить влияние способов выращивания чабера огородного на его рост, развитие и урожайность овощной продукции в условиях подтаежной зоны Омской области на примере сорта Перечный аромат.

### **Задачи исследования:**

1. Провести наблюдения за продолжительностью вегетационного периода чабера огородного при разных способах выращивания.
2. Определить влияние способов выращивания на биометрические показатели чабера.
3. Установить зависимость урожайности овощной продукции чабера огородного от способов выращивания.
4. Определить экономическую эффективность.

Полевой опыт проводили в течение двух лет на УОУ Тарской станции юных натуралистов. Схема полевого опыта включала в себя два варианта: посев в открытый грунт (контроль) и рассадный способ выращивания чабера огородного. В ходе опыта проводили фенологические наблюдения, биометрические исследования, определение урожайности, расчет экономической эффективности.

### **Выводы и результаты**

Установили, что при рассадном способе выращивания наблюдаются более продолжительные фенологические фазы развития чабера огородного. При рассадном способе выращивания чабер был готов к уборке на месяц раньше, чем при посеве в открытый грунт.

Урожайность овощной продукции чабера значительно выше при рассадном способе выращивания, но благодаря более низким затратам при посеве в открытый грунт данный способ оказался более рентабельным.

Для более длительного использования свежей продукции чабера огородного мы рекомендуем применять как безрассадный, так и рассадный способ выращивания.

## **Выявление микроклиматических особенностей моего дома через характеристику метеорологических факторов жилища**

**УВАРОВА АЛЕКСАНДРА**

**МБОУ «Березницкая общеобразовательная гимназия» филиал «Едемская ООШ им.Розы Шаниной», 9 класс, п.Богдановский, Архангельская область**

**Научный руководитель – Мирошникова Елена Владимировна, учитель гимназии**

Нам часто кажется, что загрязнения окружающей среды влияют на нас лишь на улице, и поэтому на экологию наших квартир мы обращаем мало внимания. Но дом – не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и сильный фактор, воздействующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья. Большое воздействие на состояние человека оказывает микроклимат его жилища. Дом, квартира – это то место, где мы обычно чувствуем себя наиболее защищенными. Во всех квартирах разный микроклимат, который зависит только от хозяина жилища. И мы решили провести исследования и проверить благоприятный ли микроклимат в моем доме.

**Объект исследования:** экология жилища.

**Предмет исследования:** метеорологические показатели дома.

**Цель работы:** выявление микроклиматических особенностей моего дома через характеристику метеорологических факторов жилища.

**Задачи исследования:**

1. Рассчитать плотность населения дома.
2. Исследовать метеорологический режим дома.
3. Разработать практические рекомендации по улучшению микроклимата дома.

**Методы:** анализ, сравнение, наблюдение.

## **Выводы и результаты**

Человек проводит большую часть жизни в различных помещениях, где находит надежную защиту от холода, жары, непогоды и создает необходимые условия для работы, отдыха, покоя и удовлетворения эстетических запросов. В ходе работы выяснилось, что исследуемый дом не полностью соответствует санитарно-гигиеническим нормам. Результат исследования вынесен на план-схему дома, на которой можно наглядно увидеть состояние микроклимата дома.

# **Оценка состояния окружающей среды весовым методом и методом флуктурирующей асимметрии по дубу черешчатому и березе бородавчатой**

## **ФИВЕЙСКИЙ АНТОН**

**МБОУ «Средняя школа №19 с УИОП», 9 класс, г.Заволжье,  
Нижегородская область**

**Научный руководитель – Хрипунова Татьяна Вадимовна, учитель школы**

При изучении степени загрязнения окружающей среды промышленными объектами важна реакция биологических объектов на поллютанты (загрязняющие вещества), проводя биологический мониторинг, который включает в себя наблюдения, оценку, прогноз изменений состояния экосистемы, вызываемых антропогенным воздействием. Этим мы и решили заняться, находясь в этно-экологическом лагере «Росток-2017» и «Росток-2018».

**Цели работы:** общая оценка состояния окружающей среды.

**Задачи исследования:**

1. Оценить степень загрязнения левобережья и правобережья р.Узола в Городецком районе с помощью листьев дуба черешчатого и березе бородавчатой.
2. Оценить степень загрязнения окружающей среды в районе садового товарищества «Луговое».
3. Оценить степень загрязнения окружающей среды в районе Керженского заповедника.
4. Определить, какой вид деревьев более точно показывает загрязненность окружающей среды.
5. Построить карту загрязнения левобережья и правобережья р.Узола в Городецком районе, в пригороде г.Заволжье и территорию Керженского заповедника, сравнить уровень загрязнения на выбранных территориях.

**Гипотеза:** Антропогенное воздействие в районе р.Узола, в садовом товариществе «Луговое» (пригород г.Заволжье) и Керженском заповеднике оказывает влияние на состояние окружающей среды. Это можно определить с помощью метода асимметрии листьев деревьев и весовым методом.

### **Выводы и результаты**

Исследуемые экспериментальные площадки: 1 участок – левый берег р.Узола, 2 участок – правый берег р.Узола, 3 участок – садовое товарищество «Луговое», 4 участок – Керженский заповедник. Исследовали вес листьев на этих площадках. Меньше всего он оказался на 4 участке, больше всего – на 3 участке. По методу флуктуирующей асимметрии показатель до 0,055 по асимметричности считается условной нормой (1 балл). Такой показатель мы выявили на 2-4 участках. На 1 участке показатель асимметричности более 0,070, то есть 5 баллов, критическое состояние окружающей среды.

Результаты весового метода показали, что по дубу черешчатому на 4 участке наблюдается критическое состояние (5 баллов), чуть выше он на 1-3 участках состояние окружающей среды более благоприятное (1 балл, условная норма). По берёзе бородавчатой на всех участках наблюдается небольшой показатель асимметричности. Меньше всего он на 3 участке. Береза критического состояния местности не показывает.

В ходе исследовательской работы мы подтвердили гипотезу, что антропогенное воздействие оказывает влияние на рост и развитие растений практически на всех участках, особенно в районе р.Узола. Возможным источником загрязнения является город Дзержинск, в котором имеется много химических предприятий, а также оживленное автомобильное движение вокруг исследуемых объектов. Общая оценка состояния окружающей среды по интегральным характеристикам асимметрии листьев дуба черешчатого и берёзы бородавчатой по методикам Л.В.Дорогань показала по дубу черешчатому на 1 участке критическое состояние (5 баллов), чуть ниже - на 2 (и 3 участках состояние окружающей среды более благоприятное 1 балл, условная норма). По берёзе бородавчатой на всех участках наблюдается небольшой показатель асимметричности. Меньше всего он на 3 участке.

Определение степени загрязнения окрестностей в районе левого и правого берега р.Узола, на территории садового товарищества «Луговое» весовым методом по методике М.С.Миллера с помощью листьев дуба показало большую степень загрязнения на 1 участке (изменчивость площади листьев составила 62,22 балла), а на 2 и 3 участке данный показатель практически одинаков (71,49 балла и 72,91 балла соответственно, на 4 участке он совсем маленький – 36,664). Листья березы дали следующий результат: на 1 участке – 12,21, а на других участках он примерно одинаков – от 10,29 до 10,904.

По данным показателям мы построили карту загрязнения исследуемых территорий. Около школы были высажены саженцы молодых дубов для улучшения состояния озеленения на территории школы.

# Исследование воды ливнево-промышленного стока ЯЗДА с использованием метода биотестирования

ФОКАНОВ КИРИЛЛ

МОУ СШ №6, г.Тутаев, Ярославская область

**Научный руководитель – Иванова Наталья Леонидовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и методики обучения биологии ЯГПУ им.К.Д.Ушинского**

Здоровье человека напрямую зависит от качества потребляемой воды. Проблема рационального использования природных вод в нашей области решается трудно. Практически все сточные воды являются загрязненными. До норм предельно допустимого сброса очищается в области менее 3% всех сточных вод. Методология биотестирования, основанная на исследовании эффективности механизмов гомеостаза, позволяет уловить присутствие стрессирующего воздействия раньше, чем многие обычно используемые (например, физико-химические) методы, что делает выбранную тему исследований **актуальной**.

**Цель работы:** определить качество воды ливнево-промышленного стока с ЯЗДА в районе Тверицкой набережной по данным биотестирования и химическим методом.

**Задачи исследования:**

1. Определить острое и хроническое токсическое действие исследуемой воды на цериодафнии.
2. Определить мутагенное и митозмодифицирующее воздействие на проростки корешков лука.
3. Определить содержание аммиака и нитритов в сточной воде.

Тест-объект 1: цериодафния (*Ceriodaphnia affinis*); тест-функции: численность особей, выживаемость, плодовитость. Тест-объект 2: лук репчатый (*Allium cepa*. L.) сорта Штутгартен-Ризен; тест-функции: прирост корешков, нарушение митотической активности меристемы, хромосомные aberrации.

Работа проводилась по **стандартным методикам**, опубликованным в литературе.

**Выводы и результаты**

В ходе исследований установлено, что острой токсичностью для цериодафний не обладает ни одна из исследованных проб сточной воды. В хроническом (семисуточном) опыте выявлено статистически значимое снижение численности молоди на 35% по сравнению с контролем, снижение плодовитости в 1,5 раза. При разведении пробы сточной воды в 2 раза хроническое токсическое действие на цериодафнии сохраняется (снижение молоди на 25% по сравнению с контролем), а при разведении воды в 4 раза оно не наблюдается. Отмечен митотоксический эффект на луке, связанный с угнетением пролиферации и снижением анафазного индекса. Отмечено достоверное увеличение по сравнению с контролем мутагенного эффекта на лук в пробе сточной воды без разведения в 1,3 раза. Установлено, что содержание

аммиака в стоке превышало санитарно-гигиенические нормы в 10 раз, а содержание нитритов укладывалось в «норму».

Хроническое токсическое воздействие отразило проблему сохранения и воспроизводства водной биоты. Повреждающее действие сточной воды ЯЗДА направлено на репродуктивную систему рачков. Обнаруженные превышающие норму концентрации аммиака могут негативно сказываться на жизнедеятельности водных организмов и состоянии водных экосистем.

## **Изучение скорости биodeградации полимерных упаковок ШАЛАБАНОВА МАРИЯ**

**Средняя школа «Провинциальный колледж», 11 класс, г. Ярославль**

**Научный руководитель – Фомичева Анна Николаевна, кандидат биологических наук, заместитель директора школы по учебной работе**

Сегодня все большее внимание мирового сообщества обращается к экологическим проблемам. Одной из наиболее важных является вопрос о накоплении в окружающей среде отходов синтетических полимеров, обладающих исключительной стойкостью к физико-химическому и биологическому разложению. Синтетические полимеры в значительном объеме применяются для изготовления упаковки.

Мировой упаковочный рынок активно развивается: растут объемы потребления упаковки, изменяется структура рынка. В связи с этим ведутся исследования с целью поиска всевозможных решений, позволяющих отказаться от полиэтиленовой упаковки, устойчивой к биоразложению. При изготовлении упаковки из полиэтилена с добавлением биоразлагаемых элементов производителем не проводится исследование способности материала к биологическому разложению.

**Цель работы:** изучить влияние наличия биоразлагаемых компонентов в составе полиэтиленовой упаковки на способность к аэробному биологическому разложению.

### **Задачи исследования:**

1. Определить скорость биоразложения полиэтилена с добавлением различных биоразлагаемых элементов в контролируемых условиях компостирования с применением анализа выделяемого диоксида углерода.
2. Определить скорость биоразложения обычного пластика и пластика с биоразлагаемыми компонентами методом изучения полимерных материалов с использованием почвенного теста в стационарных условиях
3. Изучить токсичность почвы после биоразложения различных видов пластика с использованием кресс-салата в качестве тест объекта

**Объект исследования:** полиэтилен с добавлением биоразлагаемых элементов.

**Предмет исследования:** способность полиэтилена с добавлением биоразлагаемых элементов аэробному биологическому разложению.

**Гипотеза исследования:** полиэтилен с добавлением биоразлагаемых элементов имеет большую скорость аэробного биологического разложения, чем обычный полиэтилен, скорость к аэробному биологическому разложению зависит от его химического состава биоразлагаемой добавки.

**Методы исследования:** анализ, эксперимент, наблюдение, математическая статистика, сравнение, обобщение

### **Выводы и результаты**

Изучение процессов биоразложения пластика с помощью метода аэробного разложения в контролируемых условиях компостирования показало, что масса диоксида углерода в опытной установке, содержащей биоразлагаемый пластик, увеличивалась более интенсивно и составила 65,664 г через 6 дней пробного испытания (при 57,154 г для пластика без биодобавки).

Степень биоразложения пластика с биоразлагаемой добавкой в течение пробного испытания колебалась от 5% и до 9%, на шестой день испытаний она составила менее 10%, что соответствует лаг-фазе биоразложения, связанной с адаптацией микроорганизмов.

Исследование процессов биоразложения с использованием почвенного теста в стационарных условиях показало, что масса всех образцов полимеров снизилась, уровень снижения колеблется от 27,59% до 64,29%. Наиболее выраженное снижение произошло для биоразлагаемого пластика (более 50%).

Сравнение массы пластика в вариантах опыта П2, Б1 и Б2 после 12 недель инкубации с вариантом П1 (небиоразлагаемый пластик без добавления «Байкал-М1») показало, что для биоразлагаемого пластика происходит достоверное снижение массы образцов.

Снижение массы образцов биоразлагаемого пластика в течение 12 недель идет более интенсивно, что может быть обусловлено большей доступностью данного материала для биодеструкции за счет наличия биоразлагаемой добавки. Определяющим фактором, вызывающим снижение массы образцов является именно наличие биоразлагаемой добавки, а не присутствие биостимулятора.

Изучение токсичности образцов почвы, в которой проходило биоразложение, показало, что энергия прорастания, всхожесть семян и длина побегов кресс-салата достоверно не снижаются по сравнению с контрольным уровнем, что свидетельствует об отсутствии токсического эффекта.

Всхожесть семян повышается в вариантах опыта с добавлением биостимулятора. Сравнение биоразлагаемого и обычного пластика показывает, что всхожесть незначительно снижена в пробах с биоразлагаемой упаковкой, что может быть связано с большей скоростью накопления продуктов разложения пластика, которые обладают токсическим эффектом.

# Геоморфологические исследования долины реки Рыкуша в ее нижнем течении

ЛУКИЧЕВА АННА

Центр «Созвездие» Тутаевского МР, Ярославская область

Объединение «Исследователь»

**Научные руководители:** Трындина Татьяна Сергеевна, педагог дополнительного образования Центра; Власов Александр Анатольевич, геолог-краевед

Участок реки Рыкуша в нижнем ее течении является природной лабораторией, где наглядно представлены все этапы формирования рельефа долины.

**Цель работы** – изучение геоморфологических особенностей развития речной долины реки Рыкуша.

**Задачи исследования:**

1. Определить основные факторы формирования речной долины.
2. Описать морфологию речной долины в нижнем течении реки с характеристикой типов русловых процессов и формирующегося аллювия.
3. Определить разнообразие и характерные особенности почв террас речной долины в ее нижнем течении.
4. Изучить обнажения береговых склонов долины.

Впервые были проведены комплексные исследования, которые включали в себя геологию склонов, террас, поймы, русла, а также изучение особенностей состава почв речной долины. Почвы первой надпойменной террасы суглинистые, по структуре слабокаменистые с содержанием песка, мелкой гальки и растительных остатков. Эти почвы отличаются хорошо развитым дерновым слоем (4-6 см), под которым залегает перегнойный горизонт (20 см), содержащий от 3 до 7% перегноя, с ярко выраженной зернистой или мелкокомковатой структурой. Эти почвы обладают хорошим водно-воздушным режимом, благодаря которому в почвах активно протекает аэробный бактериальный процесс, обеспечивающий растительность питательными веществами.

Был выполнен поперечный профиль долины реки в нижнем течении (в средней части изучаемого участка), который дает наглядное представление о работе реки. Был проведен гранулометрический анализ аллювия надпойменных террас и поймы долины реки Рыкуша, дана характеристика условий почвообразования в долине реки, проводились подробное изучение обнажения на левом берегу реки и гранулометрический анализ проб, взятых из горизонтов данного обнажения. В целях сохранения уникального ландшафта речной долины реки Рыкуша разработаны мероприятия в рамках проведения ежегодной акции «Поможем реке». В перспективе планируется изучение гранулометрического состава минеральной взвеси, переносимой водным потоком, изучение биогеоценоза речной долины.

# Экологическая оценка озер с плавающими островами на территории Ивановской области

РАЗУМОВ ЕГОР

МОУ СШ №1, 10 класс, г.Фурманов, Ивановская область

Научно-исследовательское общество школы №8 «Орион»

**Научный руководитель – Парамонова Наталья Евгеньевна, учитель школы, руководитель НИО**

Озера – необычайно интересные природные и биосферные объекты. Уже 4 года я занимаюсь их изучением. Особый интерес у меня вызвали озёра с островами, которые не стоят на месте, а передвигаются по зеркальной глади озера. На кафедре географии Шуйского филиала ИвГУ я узнал, что в нашей области всего три озера с такими объектами. Это озёра Ламское (Богоявленское, Ламна), Ценское и озеро Красный Остров. Изучение таких озёр актуально, потому что они уникальные и редкие природные объекты, привлекающие своей неизученностью и красотой. Мы исследовали два озера – Ценское и Ламское.

**Цель работы** – оценка современного геоэкологического состояния плавучих островов на озерах Ивановской области с использованием современного геоинформационного инструментария.

Работа выполнена по материалам полевых исследований, проведенных в 2016 году. Были использованы методики А.Н.Гусейнова, В.П.Александровой и Е.А.Нифантьевой «Изучение водных экосистем в урбанизированной среде» (М., 2015). В качестве базовой информации использовалась топографическая карта масштаба 1:50000 (проекция Pulkovo 1942 N7 Transverse Mercator) и ДДЗЗ Landsat, с пространственным разрешением 15м (Landsat 7 ETM+). Определение морфометрических параметров озер проводилось с использованием GPS-навигатора Garmin72 и эхолота Garmin Fishfinder 140. Для сбора, интеграции, анализа и визуализации пространственной и связанной с ней атрибутивной информации была создана локальная тематическая ГИС «Ламна», «Ценское». Сделана карта глубин, косирищ, высчитаны морфометрические показатели по методике С.П.Китаева, исследована и описана территория вокруг озер.

**Результаты исследования.** Озеро Ценское и окружающее его болото имеют большое гидрологическое и средообразующее значение. Флора, фауна и растительность характеризуются типичным составом. Особенностью озера является обитание редких видов растений, насекомых и птиц. Поэтому памятник природы важен для сохранения биоразнообразия региона, местообитаний редких видов растений и животных. На озере Ценском изучены два острова. Параметры первого: ширина 70м, длина 77м; параметры второго: длина 69м, ширина 30м. На островах отмечены гнезда чаек, чемги, некоторые виды редких растений. Озеро Ценское и окружающее его болото важны для научной работы.

Озеро Ламна (или Ламненское, Ламское, Богоявленское) находится в 8 км северо-восточнее г.Южи. Оно отличается от остальных озер Ивановской области некоторыми интересными особенностями. Ламна является самым крупным и самым мелководным карстовым озером в Ивановской области. Озеро и его долина являются местом обитания редких растений, занесенных в Красную Книгу Ивановской области. Озеро находится на водоразделе рек Теза и Лух в хорошо заметном понижении рельефа, в морено-зандровой равнине. Абсолютная высота озера 98,3м. Большая часть расположена в окружении болота, только северо-западный и восточный берега не заболочены и обрывисто переходят в водно-ледниковую равнину с абсолютной высотой до 124м. Крутизна склонов на западном берегу менее 2°, на других берегах до 12-18°. Восточный берег в основном открытый, не заросший лесом. По возрасту озеро достаточное древнее. Судя по мощности отложений торфа в прилегающем болоте Ламненском – 13,6м, а также по наличию под торфом мощных отложений сапропеля, возраст озера составляет не менее 15 тыс. лет. В настоящее время озеро находится на переходе от зрелой к сенильной стадии сукцессии. Древность озера подтверждает и большая площадь сплавин. 13-15 тыс. лет назад озеро имело большую площадь, ныне занятую прилегающими к нему болотами. В настоящее время участки сплавин часто отрываются от берега и образуют плавающие острова. Каждый год в период высокой весенней воды по озеру плавают до десятка островов разных размеров. Берега озера поросли деревьями, кустарниками, 4 вида растений включены в Красную книгу Ивановской области, 90% берегов озера заболочены. Озеро Ламна относится к рекреационным водоемам, оно признано памятником природы. Имеет научное, учебно-познавательное и рекреационное значение, используется для любительской рыбалки и охоты.

Озера изменены человеком. Несмотря на большую удалённость озер от популярных туристских маршрутов и мест массового отдыха населения, они страдают от антропогенных нарушений. Во время рыбалки с использованием сплавсредств местным населением нарушаются популяции видов растений, включённых в Красную книгу Ивановской области. При сборе клюквы на болоте ягодники протаптывают тропы, что приводит к уничтожению редких видов растений. На болотах и по берегам озер присутствует бытовой мусор (пакеты, пластиковые бутылки и др.). Рыбаки на берегу озера разводят небольшие костры: во время исследований в 2016 году было отмечено 5 старых кострищ на о.Ценское и 68 кострищ на о.Ламна. К факторам негативного воздействия на ООПТ «Озеро и болото Ценское» относятся следующие: пожары, забор воды из озер, осушение болот, браконьерство, рекреационные нагрузки, присутствие насекомых вредителей (листоеды, пилильщики и др.), распространение инвазионных растений. Мы разработали рекомендации по улучшению экологической обстановки на озерах. Особенно необходимо отметить значение плавучих островов, которые на сегодняшний день могут считаться эталонными ландшафтами, лишёнными антропогенного изменения за счет своей изоляции и особенностей образования, на них обитают редкие виды птиц, растений, насекомых. Это неизменные уголки природы, на которых можно проводить мониторинговые наблюдения, изучать объекты живой природы в их естественной среде.

# Причины обмеления реки Лена

СЕВОСТЬЯНОВ ЯРОСЛАВ

МБОУ Школа №2 с УИОП, 9 класс, г.Ленск, Республика Саха (Якутия)

**Научный руководитель – Боровик Светлана Равильевна, заместитель директора по воспитательной работе школы**

В последнее десятилетие вызывает опасение частое падение уровня воды в реке Лена, которое приводит к невозможности перевозки грузов для крупнейших промышленных районов Якутии, где добываются алмазы, нефть и газ. Лена берет свое начало в Иркутской области, поэтому мы начали изучение причин ее обмеления с верховьев реки и изложили полученные результаты в данной работе.

**Цель работы** – выявить объективные экологические факторы, влияющие на падение уровня воды в верховьях р. Лена, и спрогнозировать их последствия.

### **Задачи исследования:**

1. Изучить обмеленные участки, выяснить естественные и антропогенные причины обмеления.
2. Изучить влияние вырубки леса в Иркутской области на обмеление реки.
3. Спрогнозировать последствия подобных изменений.

Экспедиция была проведена маршрутом от поселка Качуг до города Ленска, что составило 1527 км. Во время экспедиции нас интересовали уровень воды в реке в самый активный для судоходства месяц – июнь, местонахождение старых причалов и пристаней, состояние колодцев, состояние леса в прибрежной зоне, пункты сбора древесины, суда, перевозящие древесину, живая природа прибрежной зоны. Нашими респондентами стали жители области от 31 года до 92 лет, их общее количество составило 53 человека. Особенно нас интересовал факт вырубки лесов в Иркутской области. Примерный математический расчет показал: если ежегодно в Иркутской области будут бесконтрольно вырубать такое же количество леса, зафиксированное нами по пути следования экспедиции, то через 22 года на ее территории леса практически не останется.

**Результаты исследования.** Изучив интересующую нас территорию реки и научные статьи по данной проблеме, мы можем назвать естественные и антропогенные причины ее обмеления и неудовлетворительного экологического состояния. Это потепление климата, частые засухи, жаркое лето, теплая зима, ветра, уменьшения объема грунтовых вод, в частности, и за счет оседания тающей вечной мерзлоты на территории Ленского района, интенсивная бесконтрольная вырубка леса, разработка песчаных карьеров вдоль берегов, хаотичное строение частных временных причалов из ПГС, вызывающих заболоченность прибрежной зоны реки. Мы попробовали высчитать время, через которое и наша часть реки может подвергнуться процессу обмеления, при этом учли положительные и отрицательные факторы, влияющие на этот процесс. Получили время 59 лет, то есть многие из нас могли бы это увидеть. Еще быстрее обмелеет река в районе Усть-Кута, куда стекается весь груз с железной дороги. Пора делать выводы не только нам.

# Разработка паспорта озера на основе материалов исследования «Какой он - наш родной водоем?»

АММОСОВ УЙГУН

МБОУ «Ары-Толонская основная общеобразовательная школа имени А.С.Сыромятниковой», 8 класс, Республика Саха (Якутия)

Научный руководитель – Алексеева Мария Егоровна, учитель школы

**Актуальность.** Малые озёра являются наиболее чувствительными индикаторами динамики природных и антропогенных процессов. Поэтому важно знать о состоянии природы родного края, нужно своевременно выявить произошедшие изменения в ней и разработать предложения по проведению необходимых мероприятиях для поддержания озера в естественном состоянии.

**Объект исследования:** озеро Илин с.Ары-Толон Томпонского района РС (Я).

**Предмет исследования:** морфометрические параметры, растительный и животный мир озера Илин.

**Цель работы:** на основе полученных данных составить паспорт озера Илин.

**Задачи исследования:**

1. Определить морфометрические показатели озера.
2. Изучить растительный и животный мир озера.
3. Определить антропогенную нагрузку на озеро Илин күөл.
4. Составить паспорт озера Илин күөл.

**Методы исследования:** теоретический анализ, статистический метод, наблюдение, полевые работы, лабораторная работа.

**Выводы и результаты**

В ходе работы мы определили основные морфометрические параметры озера Илин, на основе полученных данных исследования составили батиметрическую карту озера. Мы изучили животный мир озера, определили видовой состав прибрежной растительности с указанием экологической группы; определили антропогенную нагрузку на озеро Илин, организовали и провели экологическую акцию «Чистые берега», с целью пропаганды экологической культуры и бережного отношения к родной природе. В рамках акции провели экологический конкурс «Мой родной водоем» среди учащихся начальных классов. На основе данных исследования составили паспорт озера Илин с. Ары-Толон Томпонского района Республики Саха (Я).

Необходимо в дальнейшем продолжить работу по бережному отношению к родному водоему и родному краю. Новизна работы заключается в том, что впервые сделана попытка определить морфометрические показатели озера Илин. Практическая значимость: паспорт озера Илин даст возможность

оценить роль водоема в экосистеме, может послужить наглядным материалом для учащихся нашей школы при изучении родного водоема – озера Илин.

## **Оценка динамики оползневых процессов береговых склонов с учетом их геологической структуры**

**ЖОХОВ ВЛАДИСЛАВ, КОМАРОВ КИРИЛЛ**

**ЦДО «Созвездие», г.Тутаев, Ярославская область**

**Научный руководитель – Трындына Татьяна Сергеевна, педагог дополнительного образования Центра**

**Актуальность** темы обусловлена тем, что за период исследования (2010-2019 годы) на отдельных склонах наблюдается активное развитие оползневых процессов и прослеживается их динамика.

**Цель работы:** изучение динамики оползневых процессов береговых склонов с учетом состава слагающих пород

**Задачи исследования:**

1. Выполнить исследования структуры почвенных горизонтов.
2. Провести расчёты статистических данных динамики оползней.
3. Рассчитать объем и массу грунтов 4 и 5 оползня.
4. Изучить возможные меры для предупреждения оползневых процессов на береговых склонах.

**Объект исследования:** оползни на береговых склонах.

**Предмет исследования:** оползневые процессы.

На возникновение оползней оказывают влияние многие факторы, особенно атмосферные осадки, землетрясения, повышение уровня воды в реке. Оползание происходит в рыхлых слабосцементированных породах вследствие того, что крутой и высокий склон по мере подрезания его рекой, водохранилищем, теряет свою устойчивость, и значительные горные массы крупными блоками начинают смещаться вниз по склону. Неустойчивость склонов может быть связана и с изменением вида насаждений либо уничтожением растительного покрова.

В работе использовали анализ данных за период 2010-2019 годов с учетом факторов оползневых процессов на береговых склонах в левобережной части города: естественных природных и техногенных с учетом геолого-структурных и гидрогеологических условий.

**Выводы и результаты**

В процессе работы рассматривалась динамика движения склонов после потери ими устойчивости, которая зависит от состава слагающих пород. Были выполнены исследования структуры почвенных горизонтов согласно классификации. Грунты склонов №1 и №4 по показателям состава и влажности об-

разцов относятся к коричневым тугопластичным суглинкам, склон №2 относится к моренным красно-коричневым лёгким суглинкам.

Для того чтобы оценить тенденцию к увеличению оползневых процессов, на основе полученных данных (ширина, высота) был произведён расчёт следующих показателей: площадь оползней, объём, масса грунтов и процентное увеличение, индивидуально для каждого склона.

За период проведения исследований были изучены 4 береговых склона в левобережной части города Тутаева, на которых наблюдаются оползневые процессы: склон №1, ул. Волжская Набережная д.35 (оползни 1, 2); склон №2, Кустодиевский бульвар, ул. Волжская Набережная (оползень 3); склон №4 район Крестовоздвиженского собора, ул. Волжская Набережная (оползни 4, 5).

В ходе исследования были рассмотрены причины оползневых процессов береговых склонов и комплекс мероприятий по борьбе с оползнями, который подразделяется на пассивные и активные меры.

## **Исследования возможности оценки муниципальных районов и городских округов Республики Коми по показателям комфортности проживания населения**

**ПИЛЬГУЕВ ДЕНИС**

**ГАУ ДО РК «Республиканский центр детей и молодежи»,  
г.Сосногорск, Республика Коми, Лаборатория прикладного краеведения**

**Научный руководитель – Камашев Вячеслав Алексеевич, педагог дополнительного образования центра**

В жизни человека есть такое понятие, как комфортность. Когда человеку уютно, приятно, спокойно, он говорит, что ему комфортно. И наоборот, если человек испытывает нервозность, подавленность, ему неуютно, он находится в состоянии дискомфорта. Это очень важный показатель, который влияет, в том числе, на отток населения, что актуально для нашей республики. У нас большая республика, имеющая 20 административных единиц. А как распределяются районы по условиям комфортности проживания населения? Имеются различные ежегодные статистические показатели, но в целом по районам таких сведений нет.

**Цель работы:** исследовать возможность оценки рейтинга районов и райцентров Республики Коми по показателям комфортности проживания населения посредством разработанной методики.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать литературные, статистические источники и существующие методики по оценке комфортности проживания населения на различных территориях.

2. Разработать методику комплексной оценки районов Республики Коми с выбранными факторами и показателями.

3. Произвести оценочные расчеты комфортности проживания по каждому району.

**Объект исследования:** районы и райцентры Республики Коми.

**Выводы и результаты**

Проведены исследования возможности оценки рейтинга районов и райцентров Республики Коми по показателям комфортности проживания населения. Для этого:

- разработана расчетная методика с выбранными факторами-10 и показателями-51;
- результаты оценочных расчетов представлены в картографическом виде, которые позволяют визуально определять рейтинговую оценку каждого района;
- все районы мы распределили на 3 группы, больше половины (12 из 20) районов находятся в самой нижней группе, значительная разница сельских районов.

Факторы продолжают рассчитываться, и уже видно, что более глубоко необходимо учесть социальные показатели и выводы по каждому району после проведения социальных расчетов.

**Практическое значение работы.** Результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе, в дисциплине «краеведение». Также результаты исследования могут быть применены для оценки комфортности проживания населения в регионе с целью наиболее оптимального выбора решений специалистами муниципалитетов и научными сотрудниками.

# Неразрушающий метод контроля химического состава сплавов

БЛАГОВА ВАЛЕРИЯ

Средняя школа «Провинциальный колледж», 11 класс, г.Ярославль

Городская программа «Открытие»

**Научный руководитель – Алексеев Вадим Петрович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры микроэлектроники и общей физики ЯрГУ им.П.Г.Демидова**

Несмотря на простоту и эффективность метода термоэдс, он остается невостребованным и малоизученным. И связано это, в основном, с тем, что термоэлектрические свойства металлов не рассмотрены в полной мере.

**Цель работы:** доказать эффективность использования неразрушающего метода контроля химического состава сплавов с помощью проведения опытов.

**Задачи исследования:**

1. Исследовать проблематику контроля химического состава сплавов.
2. Провести опыты на различных образцах сплавов.
3. Выявить зависимость термоэдс от температуры.

**Объект исследования:** контроль химического состава сплавов.

**Предмет исследования:** эффективность использования неразрушающего метода контроля химического состава сплавов.

**Методы исследования:** анализ, сравнение, измерение.

**Выводы и результаты**

1. На основе научной литературы было выявлено, что неразрушающий метод контроля химического состава и структуры сплавов является малоизученным и не имеет широкого применения на практике, хотя у этого метода есть много преимуществ, одно из которых является наиболее важным – это неразрушающий метод, а также скорость. Именно поэтому данный метод является перспективным.

2. Были выбраны пары материалов такие, что они внешне не имели отличительных свойств, но имели разный химический состав: латунь №7, латунь №5, МФС, жаропрочный чугун, Al и Al сплав АК7 М2 Mg, сталь с покрытием ХТО, никель и 15ХГТ2ТА, а также мы исследовали сталь с химико-термической обработкой, которая также имела разный химический состав поверхности и «сердцевины».

3. На основе полученных данных мы построили графики, которые наглядно показывали зависимость термоэдс от температуры. С увеличением температуры росла и термоэдс. Зависимость получилась практически линейная.

Мы составили банк данных для материалов с различным химическим составом, а использование многофакторного анализа дало возможность получить точные данные для каждого материала при различных температурах, что подтверждает эффективность неразрушающего метода контроля и дает ему преимущество среди других методов.

## **Концентратор солнечных лучей**

**ЛАРИОНОВ МАКСИМ**

**МБОУ лицей №17, 10 класс, г.Кострома**

**Научный руководитель – Сорокин Валерий Александрович, учитель лицея**

Существуют электростанции, вырабатывающие электроэнергию, используя солнечные панели, но их эффективность очень низкая. В наше время солнечная энергетика набирает популярность, так как она позволяет вырабатывать экологически чистую энергию, что является одним из главных требований современного мира. Одним из методов повышения эффективности солнечных панелей является установка концентраторов.

**Цель работы:** изготовление концентратора, который повышает эффективность солнечных панелей.

**Задачи исследования:**

1. Расчет трассировки лучей путем создания программы в Excel.
2. Проектирование деталей концентратора в программе “Компас”.
3. Изготовление концентратора, замеры эффективности концентратора в реальных условиях.

**Выводы и результаты.**

При замерах на реальных условиях с использованием алюминиевой фольги в качестве отражающей поверхности было установлено, что повышение эффективности незначительно из-за низкого коэффициента отражения. При замене алюминиевой фольги на зеркальную пленку эффективность значительно повысилась. Создана математическая модель расчета концентратора, который повышает эффективность солнечных панелей более чем в 8 раз. На основе математической модели был изготовлен концентратор, который повышает эффективность работы солнечных панелей. Была использована новая конструкция концентратора, состоящая из двух отражающих поверхностей: параболоида (первичное зеркало), гиперболоида (вторичное зеркало).

# Расчет устойчивости зеркала под действием потока излучения

## РЕШЕТНИКОВА КСЕНИЯ

МБОУ «Лицей №24», 9 класс, г.Сергиев Посад-6, Московская область

Научный руководитель – Морозов Дмитрий Валерьевич, учитель лицея

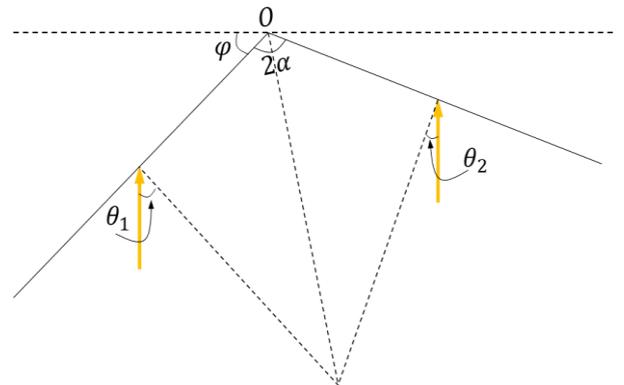
Исследование устойчивости физических объектов по отношению к малым внешним возмущениям является одной из важнейших задач физики и математического моделирования.

В работе исследованы некоторые вопросы устойчивости при малых возмущениях плоского зеркала V-образной формы при воздействии на него монохроматического потока излучения постоянной интенсивности. Решение задачи может быть использовано при рассмотрении динамики космических аппаратов на солнечном парусе.

**Цель работы:** исследовать устойчивость при малых возмущениях плоского зеркала V-образной формы в зависимости от длины его «лепестков», угла раствора, отражательных характеристик.

### Задачи:

1. Рассмотреть устойчивость плоского V-образного зеркала под воздействием потока параллельных лучей постоянной интенсивности.



2. Если система неустойчива, смоделировать динамику вращательного движения после выведения системы из положения равновесия.

Вращение зеркала описывается основным уравнением динамики вращательного движения  $J \frac{d^2\varphi}{dt^2} = M$ , которое решалось численно явным методом Эйлера. Рассматривался угол раствора  $2\alpha = 120^\circ$ , при котором лучи, отраженные от одного из «лепестков», не попадают на второй при любом угле поворота от  $\varphi_0$  до  $\frac{\pi}{2}$ , так что на каждый из лепестков действует только одна сила, пропорциональная  $\cos^2\theta$ .

### Выводы и результаты

1. Показано, что плоское V-образное зеркало под воздействием потока параллельных лучей постоянной интенсивности неустойчиво по отношению к малым возмущениям (если зеркала одинаковы по своим характеристикам).

2. Рассчитаны динамические характеристики при вращении плоского V-образного зеркала с углом раствора  $2\alpha = 120^\circ$ . В дальнейшем будут продолжены исследования: большой интерес представляет моделирование динамики V-образного плоского зеркала с различными углами раствора и различными отражательными характеристиками

## **Солнечный коллектор из алюминиевых банок** **ЯРУЛИНА ЛИЛИЯ**

**МАОУ «Гимназия №37», 10 класс, г.Казань, Республика Татарстан**

**Школьное научное общество «Химики и лирики»**

**Научный руководитель – Бухарова Анжелика Вячеславовна, учитель школы**

С каждым годом потребность в энергии увеличивается, а запасы природных видов топлива (нефти, угля, газа и т.д.) конечны. В связи с этим становится все более необходимым использование возобновляемых энергоресурсов. Среди возобновляемых источников – солнечная энергия самая перспективная. Получение энергии от Солнца может быть прямым или косвенным. Главное преимущество солнечной энергетики – отсутствие солнечных выбросов и минимальные затраты на оплату электричества. Это стимулирует все больше людей прибегать к солнечной энергетике как к альтернативе.

**Цель работы:** изготовить в домашних условиях солнечный коллектор.

**Задачи исследования:**

1. Ознакомиться со значениями терминов: энергия, виды энергии, возобновляемые и не возобновляемые энергоресурсы, солнечная батарея, солнечный коллектор.
2. Изготовить солнечный коллектор из алюминиевых банок.
3. Провести эксперименты по определению эффективности его работы.

**Выводы и результаты**

Проверку гелиоколлектора мы начали в зимний период (с января). Экспериментальная часть включала в себя замеры температуры воздуха на входе (внизу коллектора) и выходе (наверху). Мы установили солнечный коллектор на подоконнике кабинета на солнечной стороне (южная сторона), так как среднесуточная выработка тепла напрямую зависит от продолжительности светового дня. Измерения температуры и фиксацию значений мы осуществляли с помощью датчика температуры VERNIER (США) и устройства измерения и обработки данных (УИОД). Проведенные нами замеры, показывают, что прирост температуры при пасмурной погоде составил максимально  $23,8^\circ\text{C}$  в январе, прирост температуры при ясной погоде в январе составил максимально  $22,2^\circ\text{C}$ .

В зимнее время эффективность работы солнечного коллектора может снижаться не только из-за уменьшения продолжительности светового дня, но и из-за изменения угла падения солнечных лучей.

Поэтому мы продолжим проводить замеры, меняя положение коллектора, отклоняя его от вертикали на разную величину угла.

В планах дальнейшей работы над изучением эффективности солнечного коллектора применение его для обогрева воды, а также проведение расчетов, связанных с экономической выгодой для потребителя.

# Экстремальное значение индекса разносторонности угла в равновеликих треугольниках

## КАМУШКИН САВЕЛИЙ

Средняя школа №33 им.Карла Маркса, 10 класс, г.Ярославль

Научный руководитель – Ястребов Александр Васильевич, доктор педагогических наук, профессор ЯГПУ им.К.Д.Ушинского

Настоящая работа основана на одном компьютерном эксперименте, который был описан в статье А.В.Ястребова «Числовая мера разносторонности треугольника» (Математическое образование. 2017. № 3. С. 51–59). В ней рассматривается равнобедренный треугольник  $AB_0C$  и прямая  $l$ , проходящая через  $B_0$  параллельно основанию  $AC$  (см. рис.1). По прямой  $l$  движется точка  $X$ . Если в треугольнике  $AXC$  провести биссектрису, то она пересечет основание  $AC$  в точке  $Y$ . Когда  $X$  совпадает с  $B_0$ , точка  $Y$  совпадает с серединой  $M$  основания  $AC$ . По мере движения точки  $X$  «направо» точка  $Y$  сначала удаляется от точки  $M$ , достигает какого-то крайнего положения, а затем начинает приближаться к точке  $M$ .

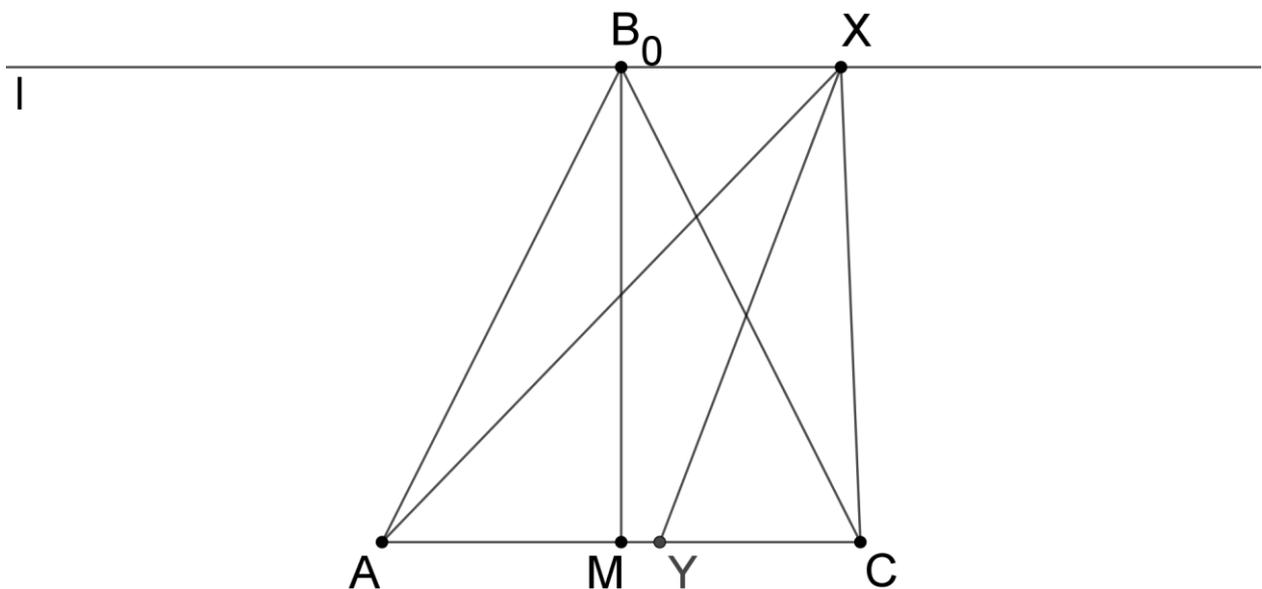


Рис. 1

Сделанное наблюдение привело автора указанной статьи к понятию индекса разносторонности угла треугольника, которое было изучено в этой же работе.

В настоящей работе делается следующий шаг и решается такая задача.

**Задача.** При каком положении точки  $X$  точка  $Y$  находится на максимальном удалении от середины отрезка  $AC$ ? Чему равна максимальная длина  $MY$ ?

Говоря о «положении точки  $X$ » и об «удалении точки  $Y$ », мы предполагаем, что их можно описать с помощью параметров исходного равнобедренного треугольника  $AB_0C$ , то есть через его высоту  $h = B_0M$ , через половину основания  $b = MC$  и через его боковую сторону  $p = B_0C$ .

Серия *компьютерных экспериментов* привела к следующей *гипотезе*: расстояние  $MU$  достигает своего максимального значения в том случае, когда расстояние  $B_0X$  равно боковой стороне исходного треугольника.

Для проверки истинности этой гипотезы мною была выведена формула для  $MU = y = \frac{b \cdot (\sqrt{x^2 + 2bx + p^2} - \sqrt{x^2 - 2bx + p^2})}{\sqrt{x^2 + 2bx + p^2} + \sqrt{x^2 - 2bx + p^2}}$ , а затем полученная функция была исследована средствами дифференциального исчисления.

### **Выводы и результаты**

**Теорема.** Точка  $Y$  находится на максимальном удалении от середины отрезка  $AC$  при  $B_0X = B_0C$ . При этом  $MU = B_0C - B_0M$ .

В результате мы получили новую теорему, которая помогает найти экстремальное значение индекса разносторонности угла в треугольнике:  $i_{max} = MU/2b$ .

## **Графики рисуют**

### **КОТИН ИЛЬЯ**

**СОШ №23, 8 класс, г.Рыбинск, Ярославская область**

**Научный руководитель – Кузьмина Юлия Владимировна, учитель школы**

Понятие «функция» – одно из важнейших в математике. С помощью функции описываются различные процессы и явления: химические, статистические, физические, природные и т.д.

Актуальность работы заключается в том, что при выполнении творческих заданий на создание изображений графиками математических функций, мы сможем лучше понять поведение функций.

**Цель работы:** создание простых рисунков с помощью графиков математических функций.

**Задачи:**

1. Изучить материал по свойствам функций и их графиков;
2. Создать рисунки, построенные при помощи графиков;
3. Выполнить оценку своей работы и сделать выводы.

**Выводы и результаты**

Если мы знаем, как выглядят графики простейших элементарных функций, или умеем быстро строить их по характерным точкам, то также сумеем быстро построить на их основе графики более сложных функций того же класса. Для этого существуют правила преобразования графиков функций.

Пусть задан график функции  $y = f(x)$ . Чтобы построить график функции

- $y = mf(x)$ , где  $m > 0$  и  $m \neq 1$ , нужно ординаты точек заданного графика умножить на  $m$ . Такое

преобразование называется растяжением от оси  $x$  с коэффициентом  $m$ , если  $m > 1$ , и сжатием к оси  $x$ , если  $0 < m < 1$ .

- $y = -f(x)$  получается из графика функции  $f(x)$  преобразованием симметрии относительно оси  $x$ . (Преобразование симметрии - зеркальное отражение относительно прямой.)
- $y = f(x) + n$ , получается из графика функции  $f(x)$  параллельным переносом последнего вдоль оси ординат на  $n$  единиц вверх, если  $n > 0$  и, соответственно на  $|n|$  единиц вниз, если  $n < 0$ .
- $y = f(mx)$ , где  $m > 0$  и  $m \neq 1$ . Искомый график функции получается из заданного сжатием с коэффициентом  $m$  к оси  $y$ .
- $y = f(-x)$  получается из графика функции  $f(x)$  преобразованием симметрии относительно оси  $y$
- $y = f(x + t)$  получается из графика функции  $f(x)$  параллельным переносом последнего на  $t$  единиц влево, если  $t > 0$  и, соответственно на  $|t|$  единиц вправо, если  $t < 0$ .

В работе были изучены виды функций и влияние коэффициентов на их поведение. Используя данную информацию, мы рисовали простые рисунки, постепенно их усложняя.

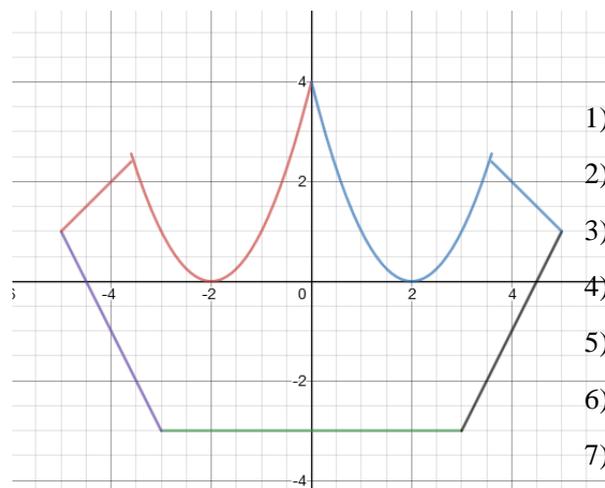


Рис.1

Так, например, рисунок «Корона» (см. Рис.1) был создан при помощи 7 функций:

- 1)  $y = (x + 2)^2; -3,6 < x < 0;$
- 2)  $y = (x - 2)^2; -3,6 < x < 0;$
- 3)  $y = -3; -3 < x < 3;$
- 4)  $y = -2x - 9; -5 < x < -3;$
- 5)  $y = 2x - 9; 3 < x < 5;$
- 6)  $y = x + 6; -5 < x < -3,6;$
- 7)  $y = -x + 6; 3,6 < x < 5.$

Наиболее сложным оказался рисунок здания хлебной биржи, составленный из графиков 158 математических функций (см. Рис.2).

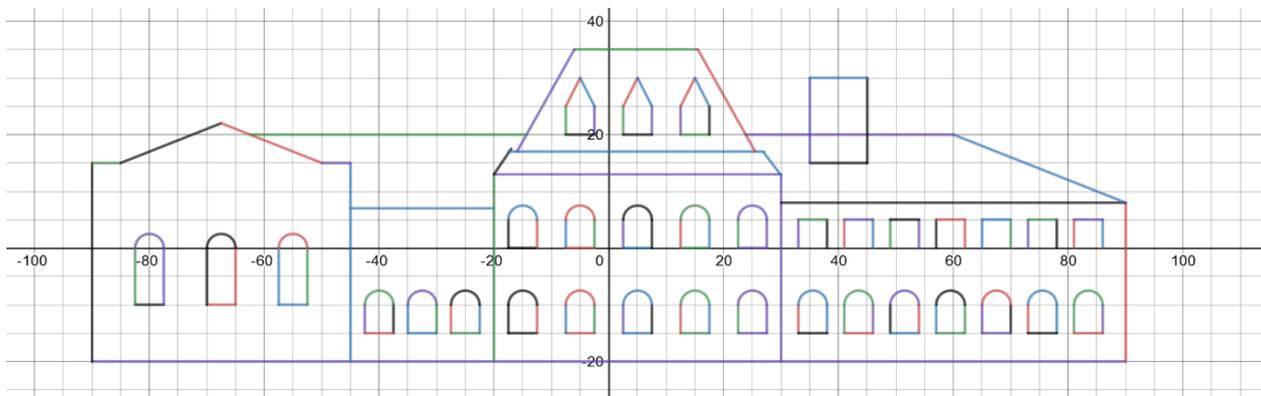


Рис.2

Список использованных функций мы разместили на <https://www.desmos.com/calculator/0ldxtzidv5>

Данная работа позволяет расширить представления о графиках, приобрести, углубить и закрепить основные знания о функциях, их свойствах и построении графиков; формирует интерес к математике и умение самостоятельно анализировать условие задачи, находить нестандартные пути их решения; дает творческий импульс.

## Используя площадь...

МАЙОРОВ АЛЕКСАНДР, РЫБАКОВ МАКСИМ

Средняя школа №52, г.Ярославль

Научный руководитель – Бородина Ирина Федоровна, Заслуженный учитель РФ, учитель школы

Тема «Площади фигур» является одной из основных курса «Геометрия». Перед нами встала проблема овладения общими методами, идеями, принципами решения планиметрических задач. Данная тема «Площади» дает огромные возможности для решения этой проблемы.

**Цель работы:** применить свойства площадей для решения задач и использовать их даже в задачах, в формулировках которых не идет речи о площади.

### Выводы и результаты

В первой части работы рассматриваются основные свойства площадей, опорные задачи по теме и применение данной теории к решению и расширению свойств известных фигур, таких как треугольник, трапеция.

Во второй части работы разбираем некоторые общие подходы, приемы при решении геометрических задач при помощи площади и для вывода математических соотношений, фактов и для нахождения отношения длин отрезков. Нами были выявлены и рассмотрены две ключевые задачи, которые используются при решении более сложных задач.

**Задача 1.** ABCD – трапеция, AC и BD – диагонали. Пересекающиеся диагонали разбивают трапецию на 4 треугольника с вершиной в точке O (см. Рис.1).  $\triangle BOC$  и  $\triangle AOD$  – треугольники, которые прилегают к основаниям трапеции, а  $\triangle AOB$  и  $\triangle DOC$  – треугольники, которые прилегают к боковым сторонам трапеции. Установить связь между площадями треугольников.

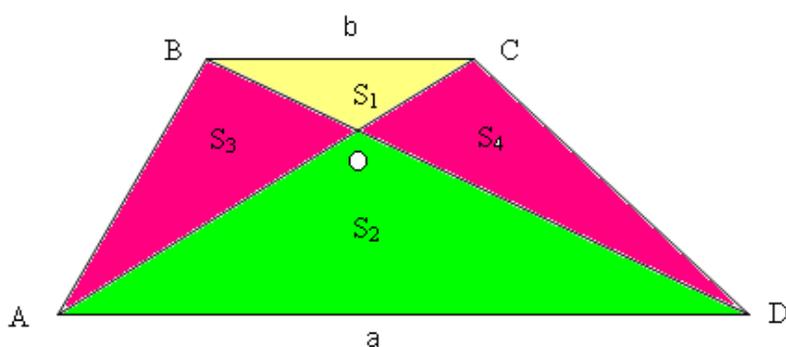


Рис.1.

**Задача 2.** В произвольном четырехугольнике  $ABCD$ ,  $E, F, G, H$  – середины сторон  $AB, BC, CD, DA$  соответственно (см. Рис.2). Доказать:  $EFGH$  – параллелограмм, причем его площадь равна половине исходного четырехугольника.

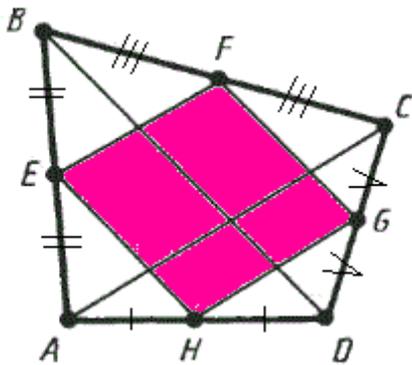


Рис.2.

В работе были выявлены общие приемы решения геометрических задач, в основе которых лежит принцип: полезно рассмотреть какой-либо вспомогательный элемент, не присутствующий в формулировке задачи:

Приём 1. Если многоугольник разрезан на несколько многоугольников, то сумма их площадей равна площади исходного многоугольника.

Приём 2. Отношение длин отрезков можно заменить на отношение площадей треугольников.

Приём 3. Различные формулы для площади позволяют получить соотношения между сторонами, высотами, периметром и т.д.

Приём 4. Если через точку  $X$ , лежащую внутри параллелограмма  $ABCD$ , проведены прямые, параллельные сторонам и разбивающие его на четыре параллелограмма, то параллелограммы, прилегающие к вершинам  $B$  и  $D$ , равновелики тогда и только тогда, когда точка  $X$  лежит на диагонали  $AC$ . (см. Рис.3)

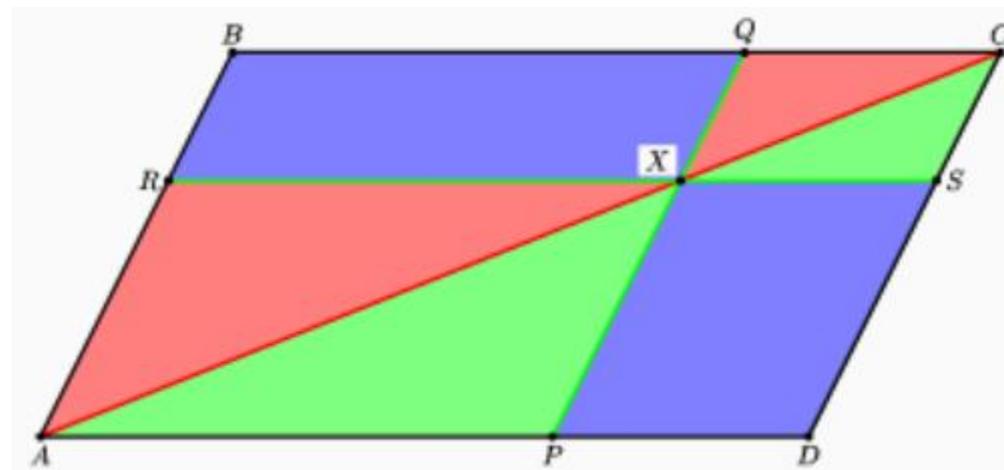


Рис.3.

Все приемы демонстрируются в конкретных примерах задач.

Таким образом, данная работа показывает возможности адекватно и эффективно применять изученные методы и приемы в решении математических задач, в том числе задач, включенных как в базовый уровень ЕГЭ, так и в его дополнительную часть.

## **Решение многофигурной стереометрической задачи**

**САВИНОВ ВЛАДИСЛАВ**

**МБОУ «Центр образования №49», 11 класс, г.Тула**

**Научный руководитель – Лебедева Надежда Александровна, преподаватель Центра**

**Актуальность** исследования. Разнообразие вариантов взаимного расположения геометрических тел и трудности геометрического представления элементов чертежа традиционно являются одной из самых интересных тем. Владение геометрией означает умение решать геометрические задачи, алгоритмов решения которых практически нет. Зрительное восприятие геометрических объектов не всегда соответствует тем закономерностям, которыми этот объект обладает.

Проблемой исследования является решение многофигурной стереометрической задачи с использованием доступных методов и источников.

**Цель работы:** решить сформулированную многофигурную стереометрическую задачу, сделав чертеж, исходя из методов параллельного и ортогонального проектирования.

**Задачи исследования:**

1. Изучение проблемы на основе литературы по стереометрии и построение обоснованного чертежа.
2. Аналитическое решение задачи.
3. С помощью элементарных вычислений в среде Mathcad выяснить, как влияет изменение численных данных на результат задачи.

**Теоретической основой работы явились:**

- пособие Я.Е. Гольдберга, в котором изложена методика построения изображения на плоскости фигур и их элементов при решении стереометрической задачи, даются подробные объяснения, как строить элементы многогранников и тел вращения, сечения многогранников плоскостями, как изображать окружность цилиндра конуса и шар и их комбинации;
- методичка И.С.Безверхней, в которой даны теоремы для обоснования построения стереометрических фигур и методы их правильного изображения, а также рассмотрены некоторые случаи решения многофигурных стереометрических задач на комбинацию не менее 3-х тел.

## Выводы и результаты

При изображении чертежа используются два метода: параллельное проектирование и центральное проектирование. Метод параллельного проектирования позволяет получить верное, наглядное и легко выполнимое изображение. Для построения чертежей мы выделили такие важные принципы:

При изображении пространственных фигур не учитываются данные в условии задачи длины отрезков, величины углов, если они не влияют на геометрическое содержание задачи.

При параллельном проектировании проекцией окружности является эллипс, причем взаимно-перпендикулярные диаметры изображаются в виде сопряженных диаметров, это значит, что каждый из них делит пополам хорды, параллельные другому.

При изображении правильной треугольной пирамиды в основании принимаем произвольный треугольник, проводим в нем медианы и точка их пересечения – центроид основания.

При изображении шара для достижения наибольшей наглядности следует применять ортогональное проектирование. В ортогональной проекции шар изображается в виде круга.

Основным результатом работы является задача Л.М.Лоповка: «В цилиндр вписана правильная треугольная пирамида, а в нее – шар, объем которого в 24 раза меньше объема цилиндра (см. Рис.1). Найти плоский угол при вершине пирамиды.»

В результате решения установлено: плоский угол при вершине пирамиды составляет  $60^{\circ}$ .

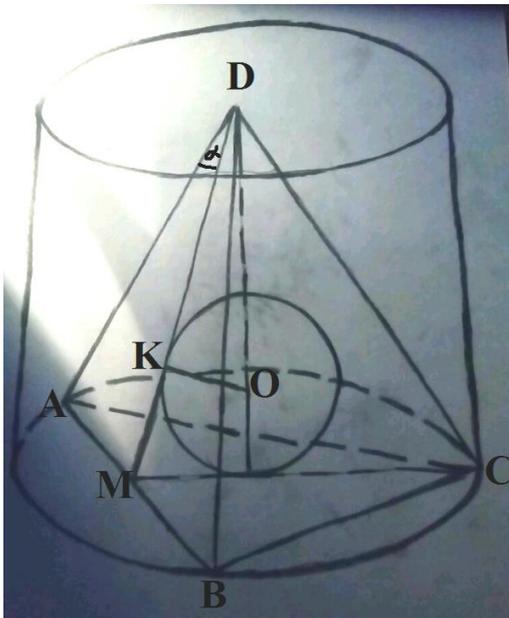


Рис.1.

С помощью современных ИКТ-технологий нами сделан объемный чертеж к задаче в on-line сервисе Tinkercad.com и в среде Mathcad вычислено значение плоского угла при вершине пирамиды, в случае если разница в объеме будет не в 24 раза, а в 30 раз. Величина плоского угла при вершине пирамиды в этом случае уменьшилась почти вдвое.

# Комбинированные методы решения уравнений и неравенств

СЕРГЕЕВА АНЖЕЛИКА

МОУ «Гимназия №1», 11 класс, г.Ярославль

**Научный руководитель – Комарова Раиса Ивановна, Заслуженный учитель РФ, учитель гимназии**

Имеется много уравнений и неравенств, которые можно и нужно решать с использованием свойств функций, новых идей и приемов. Эти методы дают возможность решать уравнения или неравенства проще, облегчают решение, делают эффективнее, без громоздкой выписки решений. К таким свойствам относятся использование области существования, ограниченных свойств синуса и косинуса, числовые неравенства, свойства модуля, корня, симметрии, применение неравенства Коши и других известных равенств и пропорций, а также использование производной, экстремальных свойств функции и монотонности функции.

При решении сложных задач по математике используются самые разнообразные нестандартные методы, большинство из которых трудно поддаются классификации. Как правило, такие методы ориентированы на решение относительно узкого круга задач, однако их значение и умение ими пользоваться весьма необходимо для успешного решения математических задач повышенной сложности. Интерес представляют собой задачи, решение которых базируется на применении оригинальных (эффективных, но сравнительно редко встречающихся) комбинированных методов.

**Цель работы:** выявить нестандартные способы решения уравнений и неравенств и показать их решения.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать виды встречающихся уравнений и неравенств.
2. Разбить все уравнения и неравенства на определенные группы.
3. Привести примеры решений уравнений и неравенств каждой группы.

**Выводы и результаты**

В работе использовались учебные и справочные пособия таких авторов, как А.И.Азаров, П.А.Мандрик, В.И.Репников, В.В.Амелькин и многих других авторов.

В ходе своего исследования мы выделили следующие **комбинированные методы:**

1. С иррациональностью
2. С применением неравенства Коши
3. С модулем
4. С использованием тригонометрических функций
5. С применением пропорций и известных равенств

6. С применением симметрии
7. С использованием экстремальных свойств функции. Метод оценок
8. С применением производной
9. Применение монотонности функции.

Так, например, решение уравнения с применением симметрии.

$$\sqrt[4]{10 + x^2 + x} + \sqrt[4]{7 - x^2 - x} = 3. \quad (*)$$

*Решение.*

Обозначим  $\sqrt[4]{10 + x^2 + x} = u$  и  $\sqrt[4]{7 - x^2 - x} = v$ .

Тогда получаем из уравнения (\*) систему двух уравнений относительно переменных  $u, v$  вида

$$\begin{cases} u + v = 3, \\ u^4 + v^4 = 17 \end{cases} \quad (**), \text{ где } u \geq 0 \text{ и } v \geq 0.$$

Преобразуем левую часть второго уравнения (\*\*) следующим образом:

$$u^4 + v^4 = (u^2 + v^2)^2 - 2u^2v^2 = ((u + v)^2 - 2uv)^2 - 2u^2v^2.$$

Так как  $u + v = 3$ , то  $(9 - 2uv)^2 - 2u^2v^2 = 17$ . Отсюда получаем  $uv = 2$  и  $uv = 16$ .

Рассмотри две системы  $\begin{cases} u + v = 3, \\ uv = 2 \end{cases}$  и  $\begin{cases} u + v = 3, \\ uv = 16. \end{cases}$

Корнями первой системы являются  $u_1 = 1, v_1 = 2$  и  $u_2 = 2, v_2 = 1$ , а вторая система решений не имеет.

Следовательно,  $\sqrt[4]{10 + x^2 + x} = 1$  или  $\sqrt[4]{10 + x^2 + x} = 2$ . Отсюда получаем два уравнения относительно переменной  $x$  вида  $x^2 + x + 9 = 0$  и  $x^2 + x - 6 = 0$ . Первое уравнение корней не имеет, а из второго следует  $x_1 = -3$  и  $x_2 = 2$ . Подстановкой найденных значений  $x$  в уравнении (\*) убеждаемся, что  $x_1, x_2$  – корни уравнения.

*Ответ:*  $x_1 = -3, x_2 = 2$ .

Была проделана работа по подбору различных методов решений уравнений и неравенств.

# Учебный проект «Тайфун» (модульная программно-аппаратная 3D платформа для решения учебно-практических задач и кейсов в области информационных технологий и промышленного дизайна)

ВОЛКОВ СЕРГЕЙ, ДРОЗДОВ АЛЕКСАНДР

Центр технического творчества; Центр естественнонаучного развития  
«ЭКОсфера», г.Кострома

**Научный руководитель – Шестаков Александр Александрович, педагог  
дополнительного образования Центра**

«Павловский парк на берегу реки Волги» – памятник природы регионального значения подвергается сильному антропогенному воздействию. Для сохранения уникального ландшафта парка необходимо вести мониторинг за его состоянием. Одним из направлений мониторинга является изучение древоразрушающих грибов как индикаторов экологического состояния парковых сообществ, интенсивности антропогенного воздействия на них. Данных по изучению древоразрушающих грибов Павловского парка в литературе нами не обнаружено. В связи с этим ведение таких исследований является **актуальным**, поскольку позволит определить видовое разнообразие древоразрушающих грибов, выявить наиболее массовые и потенциально опасные виды фитопатогенных грибов, установить их роль в ослаблении древесных насаждений, при необходимости разработать ряд защитных мероприятий.

**Цель работы:** изучение древоразрушающих грибов памятника природы «Павловский парк на берегу реки Волги».

**Задачи исследования:**

1. Разработать маршрут и определить площадки для проведения исследования.
2. Провести сбор и количественный учет древоразрушающих грибов, определить их систематическое положение, выявить наиболее многочисленные виды.
3. Дать оценку антропогенной нагрузки и экологического состояния древесных насаждений Павловского парка на основе анализа полученных результатов, разработать рекомендации по улучшению экологического состояния древесных насаждений парка.

**Объект исследования:** древоразрушающие грибы Павловского парка.

**Предмет исследования:** влияние древоразрушающих грибов на состояние древесных насаждений парка.

В работе использован **метод** маршрутного учета. Сбор трутовых грибов проводился в августе-ноябре 2019 года на 4-х площадках, размером 20x20 метров.

## **Выводы и результаты**

Проведено общее описание места исследования и описание площадок. В результате исследования выявлено 12 видов древоразрушающих грибов, относящихся к отделу Базидиомицеты, классу Агарикомицеты, 2 порядкам, 5 семействам, 11 родам. Наибольшим количеством видов представлено семейство

# **Программа для определения позы человека** **ГРОМОВ ТИМОФЕЙ, ХОМЯКОВ ИВАН**

**Лицей №2, 10 класс, г.Рыбинск, Ярославская область**

**Научный руководитель – Аргов Дмитрий Игоревич, учитель лицея, педагог дополнительного образования Центра детского творчества «Солнечный»**

Беспилотное управление, виртуальная реальность, общение человека с компьютером, видеонаблюдение – области, в которых возможность определять позу человека на изображении играет ключевую роль. Задача остаётся нерешённой для непостановочных сцен: трудно определить точную позу человека по изображению, снятому в естественных условиях. Эта тема нас заинтересовала. Мы решили разработать программу для определения позы человека.

**Цель работы:** разработать приложение для определения позы человека по изображению с телефона.

## **Задачи исследования:**

1. Изучить принцип работы сверточных нейронных сетей.
2. Получить опыт разработки и применения сверточных нейронных сетей; получить опыт разработки мобильных приложений.
3. Изучить и реализовать алгоритм распознавания границ Канни.
4. Получить опыт разработки сервера.
5. Создать обучающую выборку для искусственной нейронной сети.

**Проблемы:** уменьшение времени работы программы; выбор архитектуры сверточной нейронной сети; создание обучающей выборки для искусственной нейронной сети; подготовка обучающей выборки для искусственной нейронной сети.

## **Для определения позы человека нами реализованы:**

1. Приложение для телефона с Android OS, которое берет с камер двух телефонов фотографии человека с разных ракурсов и отправляет изображения на сервер на компьютере.
2. Сервер. Для разработки сервера использовался язык GoLang. Сервер определяет IP ПК, слушает порты 8080 и 8081 и ждет, когда придут фото, затем их сохраняет на компьютере.
3. Программа обработки изображений для нейронной сети. Нейронная сеть должна быть устойчивой к изменению света, фона и других параметров, поэтому решено оставить от фото только контур человека. В программе использовался детектор границ Канни. Основные этапы выделения

границ: сглаживание, поиск градиентов, подавление не-максимумов и двойная пороговая фильтрация.

4. Сверточная нейронная сеть, которая получает на вход обработанные изображения и на выходе выводит позу человека в виде номера и названия (могут задаваться пользователем). Она устойчива к изменению масштаба, ракурса, освещения и прочим помехам. Нейросеть состоит из 4 слоев свертки, 2 слоев пулинга и 4 полносвязных слоев перцептрона.

5. Приложение для ПК, которое отвечает за более удобную работу с компонентами проекта. Оно необходимо для: настройки камер перед использованием приложения; обработки фотографий, поступающих с телефонов; загрузки в память весов нейронной связи и масок для слоев свертки для работы проекта; обучения нейронной сети на произвольной (пользовательской) выборке.

В результате выполнения работы были написаны программы размером: 2750 строк (нейронная сеть и программа обработки изображений), 330 строк (мобильное приложение), 70 строк (сервер), 380 строк (приложение для ПК). Была создана обучающая выборка из 3630 изображений человека на белом фоне размером 120x120 пикселей, был получен опыт работы с нейронными сетями, разработки мобильных приложений и серверов. Программа может быть использована в играх, при разработке беспилотного автомобиля или при проектировании умного города.

## **Разработка сайта для общения, публикации и обсуждения новостей**

**ЖАВОРОНКОВ АЛЕКСАНДР**

**СОШ №23, 10 класс, г.Рыбинск, Ярославская область**

**Центр детского творчества «Солнечный»**

**Научный руководитель – Аргов Дмитрий Игоревич, педагог дополнительного образования центра**

В 2020 году многие компании и сервисы хотят предоставить своим потенциальным потребителям возможность просматривать их продукцию или контент, а также, возможно, пользоваться какими-то услугами в режиме онлайн, например, оплата коммунальных услуг, заказ одежды или обычный чаттинг с друзьями. Поэтому возникает потребность в людях, которые занимаются web-программированием. Возможность обеспечивать себя и быть актуальным разработчиком в течение многих лет послужила причиной разработки сайта MyBlog.

**Цель работы:** создание сайта для общения, создание и обсуждение постов.

**Задачи исследования:**

1. Определить функционал сайта.
2. Изучить необходимые технологии для реализации необходимого функционала.
3. Создать удобный и адаптивный под мобильные устройства дизайн.

4. Реализовать redux-архитектуры на стороне клиентской части.

5. Осуществить ajax-api на серверной части.

**Проблемы:**

1) Работа сайта без перезагрузки страницы.

2) Real-Time обновление контента.

3) Управление состоянием приложения на клиенте.

4) Обработка ajax-запросов на сервере

**Решение проблем**

Для быстрого рендеринга контента на странице была использована библиотека React, которая позволяет работать с DOM гораздо быстрее, чем вручную. В приложении используются ajax-запросы – виды запросов на сервер, которые не сопровождаются перезагрузкой страницы, и получают данные с определённого Server API. API, в свою очередь, описано как ряд обработчиков определённых endpoint'ов. При запросе на этот end-point получается объект request и файлы куки, в зависимости от запроса смотрятся/проверяются/записываются какие-то данные в БД, после чего возвращается ответ в формате JSON. Поскольку сайт – большой проект, было принято интегрировать flux-подобную архитектуру (redux), суть которой – хранить всё состояние приложения в одном хранилище. Благодаря такой концепции внутренние компоненты React не обязаны передавать друг другу данные непосредственно, а они лишь изменяют хранилище. Подписанные на него компоненты при изменении данных перерисовываются.

**Выводы и результаты**

В итоге проекта была изучена технология React, разработан полноценный функционирующий сайт для общения, публикации и обсуждения новостей с адаптивным дизайном под мобильны приложения с рабочим и легким для изменения server API.

## **Разработка игровой программы «Война Стихий» с поддержкой режима сетевой игры**

**ОГВОЗДИН СЕРГЕЙ**

**Лицей №2, 10 класс, г.Рыбинск, Ярославская область**

**Центр детского творчества «Солнечный»**

**Научный руководитель – Аргов Дмитрий Игоревич, учитель лицея, педагог дополнительного образования центра**

Игровая индустрия сегодня развивается семимильными шагами. Все большую долю рынка захватывают многопользовательские онлайн-игры или игры с сетевым контентом. Реализация сетевого взаимодействия в игре может нести практическую пользу, так как будет получен опыт разработки сетевых программ.

**Цели работы:** изучить структуру игровых приложений с звездообразной схемой подключения; разработать сетевую игровую программу «Война стихий»; получить опыт разработки и отладки сетевых и игровых программ.

**Задачи работы:**

1. Разработать структуру данных для представления объектов программы.
2. Изучить и реализовать алгоритм генерации карты «Diamond-Square»; изучить различные протоколы передачи данных по сети и виды связи.
3. Разработать и реализовать систему взаимодействия между клиентами во время игровой сессии для их синхронизации.

**Основные проблемы:** разработка структуры данных, генерация карты, выбор протокола передачи данных для сетевой игры, синхронизация в сетевом режиме.

**Выводы и результаты**

- Данные об игровых объектах хранятся в векторах объектов у каждого игрока. Для реализации различных объектов использовались свойства ООП: инкапсуляция, наследование и полиморфизм.
- Алгоритм генерации карты «Diamond-Square» работает для квадратных карт размером  $1 + 2^n$ . Сам алгоритм рекурсивно повторяет 2 этапа: «Diamond» и «Square».
- Есть 2 основных протокола передачи данных по сети. Протокол TCP гарантирует доставку пакетов получателю, но у него меньшая скорость передачи данных. UDP протокол не гарантирует доставку пакетов получателю, но он обладает высокой скоростью передачи данных. Мой выбор пал на протокол TCP.
- Для соединения компьютеров по сети использовалась звездообразная схема подключения. Синхронизация реализуется посредством запросов к главному клиенту в игровой сессии - хосту. Если игрок отдал приказ, клиент посылает хосту запрос на выполнение приказа. Приказ обрабатывается, и если он корректный, все клиенты получают приказ к выполнению команды пользователя. В результате разработки игровой программы «Война стихий» разработана структура данных в приложении, реализован алгоритм генерации карты «Diamond-Square», изучены различные сетевые протоколы и схемы соединений, реализована система синхронизации сетевого матча, получен опыт разработки и отладки сетевых игровых программ, реализована игровая программа «Война Стихий».

# Разработка игрового 3D-движка

## СОКОЛОВ ИВАН, ФРАНЧУК АРСЕНИЙ

Центр детского творчества «Солнечный»

**Научный руководитель – Аргов Дмитрий Игоревич, педагог дополнительного образования центра**

Компьютерные игры – с одной стороны, популярный вид искусства, с другой – богатая индустрия. Скорость и удобство разработки становятся важным фактором. Многие игры полагаются на функционал, реализацию которого целесообразно отделить от реализации игры. Этот общий функционал и называется игровым движком.

Во-первых, если такие системы реализуются отдельно от разработки игры, это позволяет повысить качество с точки зрения разработки ПО, так как требуется более методичный и продуманный подход.

Во-вторых, если функционал реализован абстрактно от конкретной игры, это позволяет уменьшить число модификаций, требуемых для создания другой игры; большая же часть кода полезна как есть.

Разработка игрового движка – очень трудоёмкий процесс. С одной стороны, движок – совокупность систем с очень разными задачами; везде свои отдельные проблемы. С другой стороны, эти системы должны очень тесно и эффективно взаимодействовать, поэтому необходимо серьёзное проектирование на всех уровнях.

**Цель работы:** разработка игрового движка с соответствующими подсистемами, способного обеспечить работу ресурсов игры (моделей, текстур, карт, ...).

### **Задачи исследования:**

1. Реализация подсистемы ввода.
2. Реализация системы игровой логики.
3. Реализация рендера – системы материалов, освещения, отсечения, ...
4. Реализация физического движка.
5. Реализация звукового движка.

### **Проблемы:**

- Десериализация классов в C++ для системы сущностей.
- Система отсечения при рендеринге – баланс между вычислительной ценой отсечения и отрисовки.
- Создания гибкой системы освещения.

### **Система ввода**

Реализованный интерфейс командной строки и возможность назначать команды на клавиши являются гибким способом взаимодействия игрока с движком, а также предоставляют возможности для отладки.

### **Игровая логика**

Сущности – объекты, каждый из которых выполняет свою функцию, – могут быть связаны посредством системы сигналов и событий для реализации сложной игровой логики.

### **Графика**

Система материалов позволяет разработчику игры создавать свои эффекты, взаимодействующие с основным функционалом, таким как система освещения с динамическими источниками света. Работает система отсечения, примерно определяющая, какие объекты видны из любой данной точки карты.

### **Выводы и результаты**

В результате был разработан прототип игрового движка, работающий под системами GNU/Linux и Windows, который реализует подсистемы ввода, игровой логики и рендера. Существует множество перспектив для развития движка. Пока что он не готов к созданию полноценной игры, но явных препятствий для реализации перспектив нет, и опыт разработки положительный.

# Способы инвестирования личных накоплений

## ПУЗЫРЕВСКАЯ ЕКАТЕРИНА

МБОУ «СШ им.Д.И.Коротчаева», 9 класс, г.Новый Уренгой,  
Ямало-Ненецкий автономный округ

**Научный руководитель – Медведева Юлия Львовна, учитель школы**

В непростых современных условиях, когда темпы инфляции растут, многие задумываются о том, как преобразовать свой капитал. Актуальность данной проблемы для населения определила тему исследования, в которой изучены три различных способа «инвестирования».

Для проведения исследования виртуальную сумму в размере 400 000 рублей с 16 сентября 2016 года «разместили» одновременно тремя способами: в одном из банков, находящихся в шаговой доступности в районе Коротчаево, инвестировали в облигации, инвестировали в акции Российских предприятий и изучали изменения в состоянии счетов, при необходимости внося коррективы в состав портфелей. Срок инвестирования на данный момент составляет 3 года.

Первый способ инвестирования – открытие вклада для физических лиц на фиксированный срок под фиксированный процент. Для данного исследования были изучены предложения двух банков ("Сбербанк", "Газпромбанк"), как единственных доступных в районе Коротчаево. Отбирались предложения, которые на текущий момент времени предполагали наибольшую доходность. В результате "инвестирования" получена прибыль в размере 73 541 рубля.

Второй способ инвестирования – инвестирование в облигации. При отборе облигаций в портфель учитывались критерии: доходность, сроки погашения, надежность, ликвидность. Так как расчет доходности портфеля облигаций из-за наличия НКД (накопленный купонный доход) представляет некоторую сложность, была составлена программируемая таблица в формате Excel. Ее можно порекомендовать к использованию всем начинающим инвесторам. Результат "инвестирования" в облигации: прибыль в размере 192944 рубля.

Третий способ инвестирования – инвестирование в акции российских предприятий.

В работе предложен алгоритм отбора акций в инвестиционный портфель на основе анализа отчета о финансовой деятельности предприятий. Результат инвестирования за прошедший период: прибыль в размере 240 590 рублей.

### **Выводы и результаты**

Банковский вклад является самым надежным, но самым низко доходным способом инвестирования. Доходность составила 7,74% годовых. Инвестирование в облигации уже несет в себе риски, но с учетом возможности открытия ИИС в любом случае является более доходным, чем банковский вклад. Доходность по портфелю – 20,4%. Инвестирование в акции – самый рискованный из всех видов инвестирова-

ния, требует постоянного контроля над портфелем, возможность получения прибыли не гарантирована. Доходность по портфелю на 28.08.19 составила 26,87%.

# Тенденции и особенности развития моногородов в республике Саха (Якутия) (на примере города Нерюнгри)

## РАХМАНИНА МАРИЯ

МОУ «Гимназия №1», 10 класс, г.Нерюнгри, Республика Саха (Якутия)

Научный руководитель – Акинина Лариса Николаевна, учитель гимназии

Одной из важных проблем, доставшихся современной России в наследство от СССР, стало наличие моногородов. **Актуальность** исследования определяется тем, что положение моногородов делает их крайне зависимыми от состояния образующих их предприятий.

**Объект исследования:** социально-экономическое положение моногородов.

**Предмет исследования:** развитие социально-экономического положения Нерюнгри как моногорода.

**Цель работы:** выявление тенденций и особенностей развития моногородов РС (Якутия) на примере города Нерюнгри.

**Задачи исследования:**

1. Раскрыть понятие моногорода и рассмотреть основные этапы формирования моногородов в России.
2. Определить наличие моногородов в РС (Якутия) и факторы, которые способствовали их появлению.
3. Выявить проблемы моногородов и пути их решения на примере г. Нерюнгри.

**Методы.** Теория модернизации. Общенаучные методы: анализ и синтез, статистические методы. Специально-исторические: сравнительно-исторический и проблемно-хронологический методы. Интервьюирование и анкетирование.

**Выводы и результаты**

Основными факторами появления моногородов в Якутии стали: очаговое размещение производительных сил, незавершённое формирование ТПК. В настоящее время г. Нерюнгри является типичным поселением с моноотраслевой направленностью развития промышленности. Для Нерюнгри характерны: отток трудоспособного населения и молодёжи, нехватка специалистов в области образования, медицины, геологоразведки и т.д., снижение жизненного уровня населения, увеличение доли людей старше трудоспособного возраста. Особенно тревожную тенденцию представляет собой отток из города молодых людей.

Мы предлагаем создать программу помощи молодым специалистам в форме ипотечного кредитования. Молодым специалистам, которые трудоустраиваются на территории Муниципального образования «Нерюнгринский район», дается право на приобретение жилья в ипотеку на срок не менее 10-15 лет, при этом проценты по ипотечному кредиту субсидируются из средств федерального или республиканского бюджета. Таким образом, это даст молодым кадрам стимул работать в городе в течение всего срока действия ипотечного договора.

# Электронное голосование в России

ВАНТЕЕВА ДАРЬЯ

Средняя школа «Провинциальный колледж», 10 класс, г.Ярославль

Научный руководитель – Баумова Марина Георгиевна, доцент кафедры семейного и социального законодательства ЯрГУ им.П.Г.Демидова

В настоящее время информационные технологии проникают во все сферы общественной жизни. Информатизация охватывает и избирательный процесс. Актуальной является проблема отказа от традиционной формы голосования и внедрения электронного голосования (ЭГ) на выборах в органы государственной власти и местного самоуправления, которая недостаточно изучена в юридической науке. Её исследование и стало **целью** нашей работы.

В рамках достижения данной цели мы решали **задачи** определения основных понятий (электронная демократия, электронное голосование, дистанционное голосование), освещения опыта государств мира в сфере ЭГ, сбора аргументов «за» и «против» введения ЭГ в России, проведения анкетирования избирателей.

**Объектом исследования** выступили общественные отношения, складывающиеся по поводу внедрения новых технологий в организацию выборов, а **предметом** – нормы избирательного законодательства об ЭГ и практика их применения.

При написании работы использовались законодательство РФ, научные статьи и учебные издания, информационные материалы ЦИК РФ и РЦИОИТ, статистические данные и прочее.

**Методы** исследования: анализ, историко-правовой, сравнительный, анкетирование.

## Выводы и результаты

Электронное голосование – это применение технологий получения и подсчёта голосов избирателей, подведения итогов голосования с помощью любых электронных средств. Различают ЭГ в контролируемой и неконтролируемой среде. ЭГ в контролируемой среде в России осуществляется на цифровых избирательных участках и/или с использованием комплексов ЭГ, голосование в неконтролируемой среде – посредством Интернета.

Изучение зарубежного опыта показывает, что позиции государств мира по ЭГ различаются; широко распространены эксперименты по его проведению на муниципальных и региональных выборах; отношение к внедрению ЭГ на общегосударственных выборах весьма осторожное.

Россия также проводит эксперименты по ЭГ. Например, в 2019 году был проведён эксперимент по дистанционному ЭГ на выборах в Мосгордуму. В ходе голосования по поправкам в Конституцию РФ в 2020 году планируется его применение продолжить.

Внедряя ЭГ в РФ, предпочтение следует отдавать использованию комплексов для электронного голосования и созданию цифровых избирательных участков в субъектах Российской Федерации. Ин-

тернет-голосование как форма ЭГ может использоваться для голосования отдельных категорий граждан (например, живущих в труднодоступных местностях России). Повсеместное внедрение интернет-голосования преждевременно.

## **К вопросу о принятии федерального конституционного Закона «О Конституционном Собрании»**

**ПЧЕЛИНЦЕВ ИВАН**

**МУ ДО «Малая академия», г.Краснодар**

**Научный руководитель – Селезнева Ольга Александровна, педагог дополнительного образования академии**

Согласно действующей Конституции РФ, если предложение о пересмотре положений глав 1, 2 и 9 данного документа будет поддержано тремя пятими голосов от общего числа членов Совета Федерации и депутатов Государственной Думы, то в соответствии с федеральным конституционным законом созывается Конституционное Собрание. Однако данный федеральный конституционный закон так и не был принят.

**Цель работы:** выяснить, какие предлагались законопроекты «О Конституционном Собрании» и почему они не стали законом.

**Объект исследования:** законопроект «О Конституционном Собрании».

**Предмет исследования:** совершенствование законодательства в отношении Конституционного Собрания.

### **Выводы и результаты**

Создание единого непротиворечивого законодательства является одной из предпосылок развития правового государства, чем и объясняется актуальность данного исследования. В современной же российской правовой системе присутствует очень много недочетов, «пробелов» в законодательстве. Вот и главный закон страны говорит о несуществующем документе и органе власти, появление которого дало бы возможность изменить те статьи Конституции, в которых идет речь об устройстве государства.

В ходе нашей работы были проанализированы опубликованные проекты ФКЗ «О Конституционном Собрании». Три законопроекта не рассматривались в Государственной Думе, а семь проектов поступили в Думу и были ею отклонены. В результате проведенного исследования выяснилось, что в представлении авторов существует три пути формирования Конституционного Собрания. В первом случае Собрание выбирается, но проведение этой процедуры является длительным и дорогостоящим, да и результат не всегда надежный. Второй путь – это формирование Собрания на должностном и статусном принципе, но тогда снижается роль принципа выборности при формировании Конституционного Собрания, и повышается значение Федерального Собрания при пересмотре Конституции, что явно про-

творечит основному закону. Третий путь формирования самый оптимальный, так как он стремится объединить первые два подхода к формированию Собрания. Однако в Конституции РФ указано, что должен проводиться созыв Конституционного Собрания, а не его выборы.

Целью принятия законопроекта «О Конституционном Собрании» является устранение пробела в Конституции, а также создание правовых условий для того, чтобы пересмотреть положения Конституции РФ. Принятие данного закона даст возможность полноценного конституционного реформирования и качественного государственного строительства.

## **Правовое регулирование соблюдения жилищных прав детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, а также лиц из их числа**

### **СИЗОВА СОФЬЯ**

**МБОУ Гимназия №15, 11 класс, г.Кострома**

**Научный руководитель – Золотарева Ангелина Викторовна, доктор педагогических наук, ректор Института развития образования Ярославской области**

Защита гарантированного права на жилище – одна из наиболее важных задач государства в направлении защиты прав детей-сирот.

**Актуальность темы:** недостаточное обеспечение жилыми помещениями детей-сирот, что подтверждается статистическими данными, а также социологическими исследованиями.

**Объект исследования:** общественные отношения, возникающие при реализации жилищных прав детей-сирот, механизм правового регулирования жилищных прав детей-сирот в РФ.

**Предмет исследования:** законодательство по вопросам обеспечения жилищных прав детей-сирот.

**Цель работы:** выявить пробелы правового регулирования жилищных прав детей-сирот.

**Задачи исследования:**

1. Изучить законодательство по проблеме на федеральном и региональном уровне (на примере Костромской обл.) с анализом статистической информации.
2. Выявить пробелы и сформулировать предложения о совершенствовании законодательства.

**Методы исследования:** обобщение, статистический анализ, сравнительно-правовой.

Правовое регулирование – это международные правовые акты, федеральные законы, постановления и распоряжения органов государственной власти, законодательство субъектов РФ.

**Выводы и результаты**

- а) Государством гарантируется соблюдение жилищных прав детей-сирот.

- б) Законодательные инициативы не устраняют проблемы в реализации жилищных прав детей-сирот в целом, но направлены на улучшение механизмов их реализации.
- в) Законодательство Костромской обл. не выходит за рамки и дублирует федеральное, не учитывает специфику региона, не предлагает новые механизмы реализации жилищных прав.

**Выявленные пробелы:**

- а) отсутствие срока предоставления жилых помещений;
- б) органы опеки и попечительства наделены правом, а не обязанностью предпринимать меры по постановке на учет детей-сирот;
- в) гарантия жилищного обеспечения является и федеральной, и региональной;
- г) не обозначен порядок предоставления жилья ребенку-сироте, страдающему тяжелыми формами хронических заболеваний.

**Наши предложения:**

- а) установить общий срок предоставления жилых помещений на федеральном уровне;
- б) обязать органы опеки ставить на учет детей-сирот;
- в) внести изменения в ч. 1 ст. 8 ФЗ № 159-ФЗ;
- г) предоставлять субъектам РФ льготные займы от государства;
- д) при наличии у детей-сирот хронических заболеваний, жилые помещения предоставлять по договорам найма специализированных жилых помещений.

# **К вопросу о выборе форм подготовки к выпускному экзамену по профильной математике**

**АНДРЕЕНКО АНДРЕЙ**

**МУ ДО «Малая академия», г.Краснодар**

**Научный руководитель – Селезнева Ольга Александровна, педагог дополнительного образования академии**

Сдача ЕГЭ является судьбоносным моментом для каждого выпускника, ведь высокие результаты экзамена гарантируют поступление в желаемый вуз. Одним из сложных выпускных экзаменов считают ЕГЭ по профильной математике. Несмотря на то, что растет число участников, набравших 41-60 и 60-100 тестовых балла, но порог в «90+» баллов для поступления в вузы, занимающие верхние строчки рейтинга, оказывается для большинства выпускников недостижимым. Как подготовиться к данному экзамену? На рынке образовательных услуг сегодня конкурируют репетиторы, факультативные занятия в школе, подготовительные курсы вузов, курсы подготовки к ЕГЭ в образовательных центрах, онлайн-курсы. Что лучше?

**Цель работы:** на основе отбора и анализа факторов, влияющих на выработку стратегии подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня, разработать критерии выбора между такими формами подготовки к экзамену, как занятия с репетитором или подготовка к экзамену на онлайн курсах.

## **Выводы и результаты**

Выбор форм подготовки к ЕГЭ связан с определенными трудностями. Во-первых, уровень экзамена по математике и его сложность не позволяют родителям контролировать процесс подготовки ребенка, а, следовательно, и качество оказываемых услуг. Во-вторых, большинство учащихся неприспособлены к серьезной и кропотливой самостоятельной работе в большом объеме, что затрудняет выбор такой формы подготовки, как онлайн курсы. В-третьих, этот выбор зависит от материальных возможностей семьи.

Занятия с репетиторами имеют свои плюсы и минусы, обозначенные нами в работе, также как и онлайн курсы. При этом рынок онлайн технологий в сфере дополнительного образования школьников растет. Несмотря на масштабные исследования рынка онлайн образования, проводимые в стране крупными компаниями и организациями, такими как Институт образования НИУ ВШЭ, «Нетология групп» и др., сегмент онлайн подготовки к ЕГЭ остается не изученным, отсутствуют даже оценки объема этого сегмента как в числовом, так и в денежном выражении.

Ознакомившись со структурой ЕГЭ, изучив подходы к подготовке, мы составили так называемый «чек-лист» для родителей, который позволит облегчить поиск репетитора и свести риски к минимуму.

# ИГИЛ<sup>1</sup>. Методы вербовки и как с этим бороться

ПЕТРОВ АЛЕКСАНДР

СОШ №27, 11 класс, г.Рыбинск, Ярославская область

Научный руководитель – Матвеевко Елена Игоревна, учитель школы

Многие из сверстников слышали об организации ИГИЛ, но мало кто знает, какую опасность она несет.

**Цель работы:** выявить методы и способы вербовки населения в террористические организации, в частности в ИГИЛ, и выделить способы предупреждение этой опасности. Задачи исследования:

1. Провести сравнительный анализ деятельности организации ИГИЛ с основными заповедями из Корана.
2. Определить основные цели вербовки ИГИЛ.
3. Собрать сведения о представителях организации ИГИЛ, осуществляющих вербовку.
4. Выявить основные методы борьбы с вербовкой ИГИЛ.

**Гипотеза:** человек, имеющий достаточно знаний и владеющий информацией об ИГИЛ и методах его вербовки, может противостоять воздействию террористической организации.

**Объектом исследования** является ИГИЛ как террористическая организация.

**Предмет исследования:** методы и способы вербовки ИГИЛ, основные способы борьбы с вербовкой ИГИЛ.

**Методы исследования:** эмпирические (опрос); теоретические (обобщение, анализ, сравнение).

## Выводы и результаты

1. Под видом служения Богу ИГИЛ создает теократическое суннитское исламское государство в границах Сирии, Ливана, Израиля, Палестины, Иордании, Турции, Кипра и Египта с целью обогащения, трактуя Коран превратно.
2. Игиловцы отрицают ведение борьбы со своим «нафсом».
3. Игиловцы всех, кто не следует их пониманию Ислама, объявили неверными и утверждают, что с ними необходимо вести войну, их нужно уничтожить, а их имущество можно присвоить.
4. Террористы ИГИЛ в своих террористических актах убивают множество людей. Ни один свой теракт ИГИЛ не совершал ради сохранения мусульманской веры, все эти поступки организация делает ради личной выгоды, а не из исламских побуждений.
5. Основной источник дохода ИГИЛ – грабежи, разбойные нападения, вымогательства, торговля нефтью на черном рынке, получение выкупов за заложников.

<sup>1</sup> Запрещенная в России организация.

Все вышперечисленное противоречит заповедям ислама. Анализируя понятие «глобальные проблемы» и их признаки, приходим к выводу, что действительно, вышеуказанная организация является одной из глобальных проблем XXI века, а значит, является угрозой всему человечеству, которую необходимо решать, объединившись всем странам.

# Специфика киберсоциализации в киберпространстве представителей поколений X, Y, Z (на примере педагогов и учащихся МБОУ «Устьянская СОШ»)

БОРИСОВА АНАСТАСИЯ

МБОУ «Устьянская СОШ», 11 класс, с.Шангалы, Архангельская область

Научный руководитель – Буторина Ирина Валентиновна, педагог-психолог школы

Современные люди разных возрастов в большинстве своём являются участниками киберпространства. Активная вовлеченность в киберпространство влияет на личность, поведение человека, на образ жизни в целом. Перед началом работы, была выдвинута гипотеза, что вовлеченность в киберсоциализацию выше у представителей поколения Z, чем у поколений X и Y; высокая пользовательская активность предполагает большую информированность об опасностях в сети; представители поколения Z предпочитают проводить досуг в большей степени в киберпространстве, чем в реальной среде.

**Объект исследования:** киберсоциализация в киберпространстве представителей поколений X, Y и Z.

**Предмет исследования:** специфика взаимосвязи пользовательской активности в киберпространстве с безопасным поведением и предпочтениями в досуге и деятельности у представителей разных поколений.

**Цель работы:** изучение особенностей использования киберпространства представителями поколений X, Y и Z, а также влияния пользовательской активности на безопасное поведение в сети и предпочтения в досуге и деятельности.

**Задачи исследования:**

1. Изучить особенности пользовательской активности (использование и деятельность) представителей поколений X, Y и Z.
2. Установить, влияет ли пользовательская активность на навыки безопасного поведения в сети.
3. Определить, существует ли связь между пользовательской активностью в киберпространстве представителей указанных поколений и их предпочтениями в досуге и деятельности.

**Методы исследования:** теоретический анализ, анкетирование. В исследовании приняли участие 88 человек.

**Выводы и результаты**

Выдвинутая гипотеза подтвердилась частично. Пользовательская активность представителей поколений X и Y значительно выше, чем у представителей поколения Z, что не согласуется с выдвинутой

гипотезой. Представители поколений X и Y, которые находятся в сети постоянно, больше задумываются об опасностях в интернете, чем те, которые выходят в сеть несколько раз в день. У Zетов больше задумываются над данным вопросом те, у кого сеансы в сети бывают 1-2 раза в день. В этой части гипотеза нашла подтверждение только относительно поколений X и Y. Выдвинутая гипотеза относительно того, что представители поколения Z предпочитают проводить досуг в большей степени в киберпространстве, чем в реальной среде, подтвердилась частично. Zеты предпочитают проводить свободное время как в киберпространстве, так и вне его.

## **Особенности социальной активности и ее влияние на нервно-психическую (психологическую) устойчивость подростков**

**КОСМАЛЕВ НИКОЛАЙ**

**Средняя школа №12, 10 класс, г.Ярославль**

**Научный руководитель – Петрова Наталия Игоревна, заместитель директора, учитель-логопед школы**

Развитие социальной активности подростков в современных условиях является научно-практической проблемой, к решению которой обращены исследования представителей многих отраслей науки и различных областей психолого-педагогического знания, а всемерное развитие творческих устремлений и общественной инициативности россиян определено в качестве одной из приоритетных задач государства. Однако на сегодняшний день научно-методическое обеспечение данного вопроса недостаточно.

**Цель работы:** изучение влияния социальной активности школьников на нервно-психическую устойчивость и особенности личности подростков.

**Объект исследования:** социальная активность и уровень нервно-психической устойчивости учеников средних и старших классов.

**Предмет исследования:** влияние социальной активности на нервно-психическую устойчивость подростков.

### **Выводы и результаты**

1. Теоретико-методологический анализ психолого-педагогической литературы показал, что вопросы изучения структурных особенностей социальной активности подростков являются малоизученными. Еще меньшее количество работ посвящено изучению влияния социальной активности на личность подростка.
2. Лишь треть подростков имеют высокий уровень социальной активности. При этом у лиц с высоким уровнем социальной активности диагностируется высокий уровень потребности в достиже-

ниях, аффилиации, самоактуализации личности в части ценностей, контактности, гибкости в общении. Преобладающим является ценность активных социальных контактов. Чем ниже уровень социальной активности, тем ниже указанные показатели.

3. Подросткам с низким уровнем социальной активности характерно повышение реактивной и личностной тревожности, нейротизма, психотизма, снижения уровня подвижности нервных процессов и склонности к интровертивному типу личности. У лиц со средним и высоким уровнями социальной активности данные показатели значительно ниже.

4. Социальная активность подростков находится во взаимосвязи с нервно-психической устойчивостью, обнаруживая положительное влияние ее на снижение реактивной и личностной тревожности, психотизма и нейротизма, а также повышение подвижности нервных процессов.

**Практическая значимость.** Проведено углубленное исследование социальной активности подростков, рассмотрены основные характеристики социально-активной личности. Организована диагностика нервно-психической устойчивости подростков и ее взаимосвязь с социальной активностью. Данные результаты могут быть использованы при составлении программ по развитию социальной активности школьников, например, волонтерского движения.

## **Личностные особенности и метакогнитивные способности у старшеклассников**

### **КОТОВА МАРИЯ**

**Средняя школа «Провинциальный колледж», 11 класс, г.Ярославль**

**Городская программа «Открытие»**

**Научный руководитель – Серафимович Ирина Владимировна, кандидат психологических наук, доцент, проректор Института развития образования**

Жизнь любого старшеклассника в современном мире полна самой разнообразной информации и отличается довольно высоким уровнем стресса. Понимание своих метакогнитивных способностей помогает лучше воспринимать, запоминать и обрабатывать поступающую информацию, отделяя главное от ненужного. Осознание своих смысложизненных ориентаций является ключевым в понимании себя, специфики своего характера и мотивации многих поступков. Чувство юмора же помогает бороться со стрессом и с большей гибкостью относиться к жизненным трудностям. А. Кестлер считал, что чувство юмора связано с креативностью, умением разрешать житейские противоречия с помощью эмоций и интеллекта.

**Цель работы:** изучить, как некоторые личностные особенности (смысложизненные ориентации и чувство юмора у старшеклассников) связаны с метакогнитивными способностями.

Существует множество современных исследований каждого из явлений в отдельности, но исследования взаимосвязи метакогнитивных способностей со смысложизненными ориентациями и чувством юмора опубликовано не было.

**Задачи исследования:**

1. Провести тестирование среди учеников старших классов с целью определения их смысложизненных ориентаций, метакогнитивных способностей и особенностей чувства юмора.
2. Установить отличия у мальчиков и девочек в личностных особенностях и метакогнитивных способностях.

**Предмет исследования:** метакогнитивные способности старшеклассников.

**Выборка:** в исследовании приняли участие 100 человек: 50 девочек и 50 мальчиков в возрасте от 14 до 17 лет из Ярославля, Москвы и Санкт-Петербурга.

**Методы исследования:**

1. Опросник «Стили юмора» Р. Мартина.
2. Тест «Смысложизненные ориентации», адаптированный Д.А. Леонтьевым.
3. Методика самооценки метакогнитивных знаний и метакогнитивной активности М.М. Кашапова и Ю.В. Скворцовой.
4. Задание «Проблемная ситуация».

**Выводы и результаты**

1. Установлено, что метакогнитивные способности положительно связаны с ценностными ориентациями старшеклассников, а именно с осмысленностью жизни, целями в жизни, процессом жизни, результатом жизни, локусом контроля-жизнь, локусом контроля-я.
2. Выявлено, что у мальчиков и девочек есть отличия в метакогнитивных способностях при решении проблемных ситуаций и в используемых стилях юмора: мальчики в большей степени, чем девочки, склонны к агрессивному юмору. Достоверных отличий в смысложизненных ориентациях не наблюдается.
3. Метакогнитивные способности связаны с видом чувства юмора, а именно – отрицательно с самоуничижительным юмором.

Научная **новизна** нашей работы заключается в установлении ранее не изученных взаимосвязей между смысложизненными ориентациями, метакогнитивными способностями и чувством юмора у старшеклассников.

**Практическая значимость:** старшеклассники лучше понимают себя и специфику своего характера, осознают свои жизненные ценности, особенности юмора и уровень метакогнитивных способностей, а так же узнают новые методы запоминания информации.

# Определение типа темперамента учащихся с помощью психологических средств и дерматоглифики

КРЫМОВА ЕКАТЕРИНА

МБОУ «Средняя школа №19 с УИОП», 11 класс, г.Заволжье, Нижегородская область

**Научные руководители:** Хрипунова Татьяна Вадимовна, учитель школы;  
Саратовцева Татьяна Алексеевна, педагог-психолог школы

Каждый человек характеризуется индивидуальными психологическими особенностями, которые выражаются в темпераменте и характере. Один из многих методов выявления темперамента человека является дерматоглифический метод или дерматоглифика.

**Цель работы:** определение типа темперамента учащихся 10-11-х классов с помощью теста Айзенка и методики дерматоглифики.

## **Задачи исследования:**

1. Познакомиться с типами темперамента человека и возможностью его определения с помощью психологических тестов.
2. Ознакомиться с методом определения типов темперамента по отпечаткам пальцев.
3. Сравнить полученные результаты с поведенческими проявлениями испытуемых в социуме.

**Объект исследования:** отпечатки указательных пальцев учащихся 10-11-х классов и результаты психологических тестов Айзенка.

**Предмет исследования:** типы темперамента.

**Гипотеза:** тип темперамента – это врожденная динамическая характеристика личности. При рождении человек получает индивидуальные физиологические особенности, в частности, отпечатки пальцев, которые сохраняются неизменно в течение всей жизни человека. Поэтому мы предполагаем, что отпечатки пальцев могут быть связаны с типом темперамента человека.

Данная тема уже изучена в литературе, поэтому нам было интересно применить эти знания на конкретных примерах.

Были взяты отпечатки пальцев с помощью скотча, грифеля и акварельных красок у учащихся 10-11 классов (34 человека), проведено тестирование по методу Айзенка этих же учащихся.

## **Выводы и результаты**

Нам удалось выявить 3 группы учащихся: 1 группа – чистый темперамент, 2 группа – смешанный темперамент, 3 группа – полная несовместимость темперамента и отпечатков пальцев. У 11,8% учащихся данные по дактилоскопии и методу анкетирования не совпали. У оставшихся практически 78% испытуемых данные по психологическому тестированию и методу дактилоскопии оказались практически одинаковыми. Возможно, сложность интерпретации результатов связана с тем, что выборка учащихся

была не такой большой. Кроме того, мы не проводили сложные лабораторные исследования с обследованием организма человека, а задействовали более простые методики. Таким образом, мы подтвердили связь индивидуально-психологических особенностей личности с папиллярными узорами человека на кончиках указательных пальцев.

## **Взаимосвязь уверенности в себе и агрессивности личности**

**ЛЯШИНА АНАСТАСИЯ**

**Средняя школа «Провинциальный колледж», 10 класс, г.Ярославль**

**Городская программа «Открытие»**

**Научный руководитель – Серафимович Ирина Владимировна, кандидат психологических наук, доцент, проректор Института развития образования**

Агрессия представляет собой поведение, направленное на причинение вреда или ущерба другому живому существу. Юношеская агрессия имеет непосредственные корни в самом ближайшем окружении молодёжи. Наиболее агрессивная молодёжь отвергается большинством в своей группе, поэтому она находит друзей среди агрессивных сверстников. Данная проблема является актуальной на сегодняшний день, поскольку уверенность – это свойство личности, которое обеспечивает эффективность деятельности и общения, успешность адаптации в социальной среде. По мнению психологов наиболее агрессивные люди слишком самоуверенны в себе.

**Цель исследования:** изучить взаимосвязь уверенности в себе и видов агрессивного поведения в юношеском возрасте.

**Задачи исследования:**

1. Выявить суть понятий «уверенность», «агрессивность»; проанализировать основные виды агрессивного поведения и стратегии их преодоления на основе анализа научных источников.
2. Изучить уровень самооценки, уверенности в себе у девушек и юношей.
3. Проанализировать виды агрессивного поведения у девушек и юношей. Выявить проблемные ситуации девушек и юношей и способы поведения в них.
4. Провести корреляционный анализ результатов тестирования и выявить взаимосвязи. Установить достоверность отличий между девушками и юношами.

**Предмет исследования:** уверенность в себе.

**Объект исследования:** уверенность в себе у старшеклассников.

**Гипотеза исследования:** существует взаимосвязь между уверенностью в себе и определенными видами агрессивного поведения.

**Практическая значимость** нашего исследования состоит в создании условий для межличностного взаимодействия в современной школе, в которой появляется необходимость, так или иначе, чувствовать себя уверенно при общении с окружающими людьми. Благодаря нашему исследованию старшеклассники смогут узнать свой уровень агрессивности и уверенности в себе и корректировать их.

**Новизна нашей работы** заключается в том, чтобы рассмотреть понятие «уверенность» с точки зрения разноплановости, опираясь на ее взаимосвязь с видами агрессивного поведения.

**Выборка:** в исследовании приняли участие 50 человек – ученики десятых классов Средней школы «Провинциальный колледж» города Ярославля 25 девушек и 25 юношей.

**Методы исследования:**

- Опрос «Проблемная ситуация» (М.М. Кашапов, И.В. Серафимович).
- Тест на самооценку (Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан).
- Тест «Уровень уверенности» (В. Ромек).
- Тест на агрессивность (Басса-Дарки).

**Выводы и результаты**

1. У юношей чаще, чем у девушек присутствует физическая агрессия (достоверные отличия).
2. По видам проблемных ситуаций обнаружено сходство у девушек и юношей. При этом психолингвистический анализ показал, что девушки более красноречивы, чем юноши и в большей степени, чем юноши описывают ситуацию эмоционально (достоверные отличия).
3. Показатель уверенности – инициатива в социальных контактах связана с косвенной агрессией положительно.
4. Уровень самооценки связан положительно с физической агрессией и индексом агрессивности. Уровень притязания связан положительно с физической агрессией, обидой и индексом агрессивности.

## **Самооценка подростков с различными профилями функциональной асимметрии мозга**

**МАЛАХОВА СОФИЯ**

**Средняя школа №58, 10 класс, г.Ярославль**

**Научный руководитель – Огородова Татьяна Вячеславовна, кандидат психологических наук, доцент ЯГПУ им.К.Д.Ушинского**

**Проблема исследования:** различия профилей функциональной асимметрии мозга может являться одним из факторов, влияющих на самооценку подростка.

**Актуальность** темы исследования определяется неоднозначностью и противоречивостью данных, касающихся особенностей самооценки леворуких и праворуких подростков.

**Объект исследования:** самооценка подростков.

**Предмет исследования:** самооценка подростков с различными профилями функциональной асимметрии мозга.

**Цель работы:** исследование самооценки подростков с различными профилями функциональной асимметрии мозга.

**Задачи исследования:**

1. Провести теоретический анализ научных подходов к исследованию самооценки подростков с различными профилями функциональной асимметрии мозга.
2. Установить соотношение ведущей руки и доминирования полушария.
3. Выявить различия выраженности показателей самооценки и рефлексии подростков с ведущей правой и левой рукой.
4. Определить различия структуры самооценки в исследуемых группах.

**Выборка:** 28 человек в возрасте от 13 до 17 лет, из которых 13 человек с ведущей правой рукой и 15 человек с ведущей левой рукой.

**Методы и методики исследования:** методика диагностика самооценки Дембо-Рубинштейн; методика определения уровня рефлексивности личности А.В.Карпова; комплексный метод определения доминирующего полушария по выполнению нескольких проб - Моторный тест М. Аннетт.

**Методы математической обработки:** анализ достоверных различий определялась с помощью критерия U–Манна-Уитни, установление взаимосвязей между показателями – коэффициент ранговой корреляции r-Спирмена.

**Источники:** проанализированы монографии и научные статьи, касающиеся вопросов самооценки в подростковом возрасте и проблем функциональной асимметрии мозга.

## **Выводы и результаты**

На основании теоретических данных самооценка и рефлексия рассматриваются как значимые аспекты подросткового возраста, но не представлены во взаимосвязи с функциональной асимметрией мозга.

Впервые установлено, что показатели рефлексии в группе подростков правшей выше, чем у левшей. Различий между «правшами» и «левшами» по показателям самооценки не выявлено. Уровень притязаний по критериям «ум и способности», «уверенность в себе» выше у «правшей». Структура самооценки у левшей более согласованна, чем у правшей.

# Перцептивные и апперцептивные восприятия музыки

НЕМИЛОВА ДАРЬЯ

Средняя школа «Провинциальный колледж», 11 класс, г.Ярославль

Научный руководитель – Безухова Мария Александровна, методист Центра  
Дополнительного Образования Детей «Открытие» школы

Актуальность темы исследования определяется необходимостью понимания механизмов воздействия искусства в связи с расширением пространства его действия и новых форм функционирования. Такие технические средства как радио и телевидение образуют особую форму общения человека, прежде всего с музыкой, которая оказывает на него огромное воздействие. В настоящее время эта проблема усложнилась и приобрела особый смысл, так как в современном обществе восприятие музыки носит массовый и повсеместный характер, акцентируется его развлекательная сторона, поэтому невозможно, чтобы «потребление музыки каждый раз и в каждом отдельном случае соответствовало реальной потребности в ней».

**Цель работы:** выявление психологических и чувственных закономерностей процесса восприятия музыки разных направлений у старшеклассников.

## **Задачи исследования:**

1. Провести теоретический анализ литературных данных по проблеме взаимодействия музыки и человека и изучить концептуальные основы различных подходов к восприятию и ощущению музыки.
2. Определить условия и психологические механизмы музыкального воздействия на старшеклассников.
3. Выявить и обосновать совокупность условий, закономерностей и особенностей музыкальной семантики, испытываемых эмоций при прослушивании музыкальных композиций, обеспечивающих воздействие на старшеклассников.
4. Изучить характер влияния индивидуально-психологических особенностей личности на процесс восприятия и психологического воздействия музыки.
5. Выявить и обосновать этапы прослушивания и перцептивного восприятия музыки старшеклассниками.
6. Построить теоретическую модель музыкально-перцептивного процесса.
7. Провести комплексное исследование по восприятию музыки: опрос, методы цветовой диагностики эмоций.

**Гипотеза исследования:** выделение этапов музыкально-перцептивного процесса позволяет комплексно и в динамике охарактеризовать восприятие музыки старшеклассником.

**Методы исследования:** анализ, обобщение, сравнение, синтез, анкетирование, интервьюирование, статистическая обработка данных, информационное моделирование.

### **Выводы и результаты**

Восприятие музыкальных образов происходит в результате определенной творческой деятельности слушателя, поскольку включает его музыкально-слуховой и жизненный опыт. На основании этого музыковеды утверждают, что слушать музыку так, чтобы по-настоящему слышать ее, - это напряженная работа ума и сердца и особое творчество. Воздействуя на слушателя, музыка способна вызывать радость и печаль, надежду и разочарование, счастье и страдание. Выделение этапов прослушивания и восприятия музыки и построение теоретической модели помогло нам более глубоко и четко проанализировать восприятие различных жанров музыки старшеклассниками.

## **Поведение в конфликтных, стрессовых и проблемных ситуациях в юношеском возрасте**

**САЛОВА АННА**

**Средняя школа №58, 10 класс, г.Ярославль**

**Городская программа «Открытие»**

**Научный руководитель – Серафимович Ирина Владимировна, кандидат психологических наук, доцент, проректор Института развития образования**

**Актуальность.** Как показывают отечественные исследования, существует высокая потребность в изучении юношества и создании его группового социально-психологического портрета, поскольку показано, что в новых социальных непрерывно меняющихся условиях основная задача научить молодежь реализовывать свои возможности, строить конструктивные отношения, уметь жить в ситуации стресса и решать проблемные задачи в команде. Мы считаем, что проблема конфликтных взаимоотношений в подростковом и юношеском возрасте в современный период времени тема является очень важной и значимой (А.Я. Анцупов, Н.В.Гришина, М.М.Кашапов, А.И. Шипилов).

**Цель работы:** сравнить стратегии поведения в конфликтах и способы преодоления стресса в различные периоды юношеского возраста у различающихся по способностям обучающихся.

**Объект исследования:** поведение в конфликтных и стрессовых ситуациях в ранней и поздней юности у одаренных и обучающихся без признаков выраженной одаренности.

**Предмет исследования:** поведения в конфликтных и стрессовых ситуациях.

**Гипотеза:** в ранней и поздней юности существуют отличия в стратегиях поведения в стрессовых и конфликтных ситуациях, в особенностях анализа проблемных ситуаций.

**Практическая значимость** заключается в том, что мы можем проконсультировать, ознакомить с результатами работы старшеклассников и студентов, прошедших тестирование. Это поможет им лучше узнать себя, понять, как именно тот человек действует в конфликтных, стрессовых и проблемных ситуациях и впоследствии поможет предупреждать возникновение и деструктивное разрешение конфликтов. Также с результатами исследования можно ознакомить учителей и педагогов вуза. Это может помочь улучшить взаимопонимание между ними и как следствие поднять успеваемость в классе.

**Выборка.** В исследовании приняли участие студенты и школьники (разные этапы профессионализации). На 1 этапе сравнение внутри сферы будущей профессиональной деятельности профессии «человек-человек»: 42 учащиеся 9-х профильных классов МОУ СШ №58 углубленным изучением предметов естественно-математического цикла и 45 студентов ЯрГУ им. П.Г.Демидова, специальность социальная работа. На 2 этапе сравнение групп одаренных обучающихся: 27 стажеров январской литературной программы 2020 года в Образовательном центре «Сириус» (в г. Сочи) и 21 одаренный студент ЯрГУ им. П.Г.Демидова, К.Д.Ушинского, РЭУ им Г.В.Плеханова, имеющих особые достижения в областях науки и творчества (победители олимпиад, конкурсов, грантов, лауреаты стипендий губернатора ЯО, Президента РФ).

**Методы исследования:**

1. Методика диагностики предрасположенности личности к конфликтному поведению К. Томаса (модификация Н.В.Гришиной).
2. Индикатор копинг-стратегий преодоления стресса Д.Амирхана (адаптирован В.М.Ялтонским и Н.А.Сиротой).
3. Метод описания проблемной ситуации (М.М. Кашапов, И.В.Серафимович).

**Выводы и результаты**

1. Выявлены сходства и отличия в поведении в конфликтных ситуациях в юности: у группы обучающихся без признаков выраженной одаренности преобладающей стратегией является компромисс, самой редко используемой – соперничество, стратегия сотрудничество в поздней юности используется чаще. В группе одаренных обучающихся у школьников преобладающая стратегия – сотрудничество, а у студентов – компромисс.
2. Мы провели анализ поведения в проблемных ситуациях и в результате получили, что в группе обучающихся без признаков выраженной одаренности в поздней юности анализ проблемных ситуаций глубже, он связан с большей активностью, направленной на решение проблемной ситуации. В группе одаренных обучающихся отличий по психолингвистическому анализу между школьниками и студентами не выявлено.
3. Проанализировав стратегии преодоления стресса у старшеклассников и студентов, мы установили, что и в группе одаренных обучающихся и у группы обучающихся без признаков выраженной одаренности на первом месте стоит разрешение проблем, затем социальная поддержка и избегание. В ранней юности (старшеклассники) применяют стратегии разрешение и избегание проблем

значительно чаще, чем студенты (значимые отличия). В группе одаренных обучающихся у школьников сохраняется преобладание по отношению к студентам только в отношении избегания в стрессе

## **Значимость самобытных настольных игр в системе воспитания и личностного развития учащихся МБОУ г.Мурманска ММЛ СИДОРОВ ЗАХАР**

**МБОУ «Мурманский международный лицей», 8 класс, г.Мурманск**

**Научные руководители: Никанорова Елена Анатольевна, педагог-библиотекарь  
лицея; Ступневич Жанна Ивановна, учитель лицея**

**Актуальность.** Этнографические предметы передаются веками от одного народа другому, перенося в себе традиции и культуру народа. Однако, по нашему мнению, наиболее интересны для изучения настольные игры народа, которые переносят в себе все основные традиции общения и воспитания. Изучив труды историков и этнографов, мы выяснили, что настольные игры славянского народа были нацелены на воспитание основных лидерских качеств: целеустремленности, коммуникативности, мотивации к достижению успеха и формирование «духа победителя», логическое и ассоциативное мышление. Данные качества являются актуальными и необходимыми и для нашего поколения.

**Цель работы:** определить влияние самобытных игр народов Кольского севера на формирование лидерских качеств у обучающихся МБОУ г. Мурманска ММЛ.

**Материалы и методы.** В рамках исследования была проведена реконструкция игры тавлеи с использованием чертежей, восстановленных по материалам археологических исследований. С использованием реконструированной игры была проведена серия мастер-классов с учащимися МБОУ г. Мурманска ММЛ и МБОУ СОШ №7 г. Североморска на различных возрастных группах по обучению игре тавлеи. Для учащихся 6 и 8 классов был проведен тест на формирование коммуникативной компетенции и организаторских навыков (КОС) на диагностическом и на заключительном этапах. Также в рамках ознакомления испытуемых с игрой было проведено анкетирование. Кроме того, нами были использованы общенаучные методы исследования: анализ и синтез.

### **Выводы и результаты**

1. Реконструкция игры тавлеи максимально соответствует записям, найденным во время археологических раскопок на территории Великого Новгорода и Норвегии.
2. В результате анкетирования среди учеников 6 и 8 классов установлен интерес к самобытным настольным играм Кольского севера (90% из 117 человек), причем 66% выразили желание участвовать в проекте по реконструкции настольных игр на постоянной основе. В результате анкетиро-

вания учащихся 3 классов (56 человек) мы также установили интерес к самобытным настольным играм (100%) и 86% учащихся выразило желание участвовать в проекте на постоянной основе.

3. После проведения диагностики (КОС) в параллели 6 и 8 классов нами установлено устойчивое развитие коммуникативных навыков (с  $Q = 2$  до  $Q=4$ ) за период 1 год и 6 месяцев в экспериментальной группе.

Самобытные настольные игры выполняют функцию компенсации дефицита социального взаимодействия в условиях технически опосредованных коммуникативных стратегий; являются фактором социализации в современных условиях.

## **Влияние коммуникаций в цифровом пространстве на научную успешность человека на примере учащихся 10-х классов МБОУ Мурманского международного лицея**

**ШЕВЧЕНКО МИХАИЛ**

**МБОУ «Мурманский международный лицей», 10 класс, г.Мурманск**

**Научные руководители: Огнева Марина Владимировна, учитель лицея; Никанорова Елена Анатольевна, педагог-библиотекарь лицея**

**Актуальность.** Коммуникация, информация и научные знания сегодня рассматриваются как движущие силы прогресса, содействующие повышению качества жизни. Для молодежи – это культура обучения и возможность работать. Сегодня существует сервисы (например, «Zoho», «Youtube», «Wiki»), в которых каждый может выложить информацию о себе и своих наблюдениях. Приоритетным научным направлением информационного развития является бесплатный доступ к результатам научных исследований, к электронным словарям на разных языках, к цифровым архивам массмедиа.

**Цель работы:** выяснить влияние неформальных научных коммуникаций в глобальной сети интернет на академическую успешность учащихся 10-х классов Мурманского международного лицея.

**Материалы и методы:** анализ литературы; структурно-функциональный анализ, SWOT-анализ, тестирование (тест креативности Торренса и тест на альтернативное использование), наблюдение за учебным процессом, эксперимент в лабораторных условиях.

### **Выводы и результаты**

1. Разработаны новые подходы к образовательному процессу и достижению академической успешности учащихся. Материалы могут быть использованы в практике общеобразовательных учебных заведений.

2. В результате исследования выяснили, что неформальные научные коммуникации способствуют выявлению креативности и творческих способностей, использование цифровых медиа создает стимулы для академической успешности.

3. Теоретически исследованы современные особенности построения коммуникаций в цифровом пространстве, в том числе, неформальных научных коммуникаций и личностные особенности пользователей компьютерных сетей.

С помощью программы VibraLite исследована зависимость виброизображений электромагнитного поля добровольцев их 10-х классов лица (с согласия их родителей). Исследования показали, что изменение состояния организма при изменении эмоций выразило индивидуальные особенности учащихся.

Мы планируем провести психологическую диагностику с помощью Программы ВибраМИ и выявить психологические типы исследуемых учащихся. Некоторые ученики получили доступ к более широким социальным и профессиональным возможностям (приглашение на Молодёжный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее», достижения в проектах «Интеллектуально-творческий потенциал России» звание «Победитель Школьной Лиги Роснано»). Ученики могут делать научные открытия и изобретения.

# Предшественники современного стеклянного бисера

БЕРНА ЛЮДМИЛА

МБОУ ДО Дом детского творчества, г.Новый Уренгой,  
Ямало-Ненецкий автономный округ

Детское объединение «Северное сияние»

**Научный руководитель – Яндо Нина Таровна, педагог дополнительного образования Дома детского творчества**

Данная работа направлена на изучение и возрождение старинного ненецкого промысла – изготовление украшений из позвонков рыб – и изучению технологий обработки позвонков рыб для заготовок бусин.

**Объект исследования:** украшения из позвонков рыб коренных народов Ямала.

**Предмет исследования:** технология изготовления бисера из позвонков рыб.

**Цель работы:** возрождение забытого промысла – изготовление украшений из позвонков рыб.

**Задачи исследования:**

1. Собрать материал о технологиях обработки позвонков рыб.
2. Провести эксперимент и практическую работу по обработке позвонков рыб для заготовок бисера (разных пород рыб).
3. Определить оптимальные красители и материал для заготовок бисера из позвонков рыб.

**Методы исследования:** интервьюирование; анкетирование; эксперимент.

Перед исследованием мы решили узнать, много ли на сегодняшний день сохранилось сведений об этом интересном промысле. С этой целью мы обратились представителям этноса Ямала в нашем городе. Благодаря данному опросу мы выяснили, что сведения очень скудны, а для получения нужной информации и технологий по обработке позвонков для заготовок бусин нам необходимо обратиться к представителям этноса, ведущих традиционный уклад жизни. В ходе экспедиции «Связующая нить времен» в Тазовский район Ямало-Ненецкого автономного округа мы познакомились с интересными людьми – ненцами и собрали интересную и нужную информацию по теме исследования.

**Выводы и результаты**

1. Выявлено 5 технологий обработки позвонков рыбы: 3 – технологии ненцев; 1 – технология ханты; 1 – современная технология (в ходе эксперимента).
2. По результатам практической работы по обработке позвонков рыбы (разными технологиями) выявили самую простую и не затратную технологию.

3. Сравнили технологии обработки позвонков рыб, наиболее совершенными оказались технологии у народа ненцы, так как именно этот народ использовал позвонки рыб и мелких животных для изготовления украшений.

Пообщавшись с интересными людьми из числа коренных жителей Ямала, мы поняли, что украшение одежды бисером – традиция из глубины веков их существования. Мы рады, что забытый секрет старинного ремесла возрожден, и мы можем не только любоваться яркими и неповторимыми украшениями-оберегами, но и сами изготовить и носить их. Кто знает, может, наступит такое время, когда в мировой моде такие бусы будут на вершине пьедестала.

## **К вопросу о типологии традиционной коми бани**

**ГАБОВА ЕКАТЕРИНА**

**МАУДО «Центр детского творчества», г.Сыктывкар, Республика Коми**

**Ученическое историко-краеведческое научное общество «Надежда науки»**

**Научный руководитель – Канева Татьяна Николаевна, педагог дополнительного образования центра**

На протяжении XX века у народа коми баня сильно видоизменилась. Процесс обновления усилился в последние четыре десятилетия XX века, поэтому современная картина распространения бань и их особенностей уже мало соотносится с историческим прошлым. Тем не менее, узнать нечто новое о старом могут помочь совершенно неожиданные источники. Таким источником для выполнения нашей работы стали картины и этюды московского художника Владимира Федоровича Стожарова, отражающие традиционное домостроительство и материальную культуру жителей Удорского района Республики Коми, в частности, сел Большая Пысса и Сердла начала 60-х годов XX века.

**Цель работы:** классификация бань, изображенных на картинах художника В.Ф.Стожарова; выявление традиционных и особенных черт в банных постройках сел Большая Пысса и Сердла

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать изображения бань (д. Пыса, Сердла, Важгорт) на картинах В.Ф.Стожарова, выявить типичные и нетипичные признаки в постройках бань каждого села.
2. Провести классификацию бань.

**Объект исследования:** традиционная коми баня.

**Предмет исследования:** классификация удорских бань.

**Методы:** анализ, сравнение.

**Выводы и результаты**

На четырнадцати полотнах художника реалистично изображены пейзажи, в которых присутствуют бани в селах Пысса и Сердла. Анализ банных построек сел Сердла (Шиляево) и Большая Пысса ука-

зал на отличие в конструкциях бань. На пысских картинах видим бани на столбах. В то время как сердские бани стоят на земле. Есть отличия в конструкциях этих построек.

До сих пор в коми этнографии известно лишь об одном традиционном типе банных построек. Это – срубные бани, стоящие фундаментом на земле, с односкатной (позднее с двускатной) крышей. Такие бани имеют различные варианты прирубов и внутреннего устройства. Примером таких традиционных бань стали бани в д. Сердла. В основу нашей классификации были положены семь признаков, которые отражены в классификационной таблице.

Результаты нашего исследования говорят о том, что вс. Б. Пысса находится редкий для материальной культуры коми народа феномен – бани на столбах. Эти бани тоже имеют свои разновидности во внешнем и внутреннем устройстве. Сравнивая тип пысских и сердловских бань, предполагаем, что причиной столь существенной разницы в постройке бань (обычная и столбовая) является, прежде всего, ландшафт, в который вписывается село. Пысса располагается на высоком холме, дома спускаются плотной стеной к реке. На склоне что-либо строить можно только, если использовать столбовые конструкции в качестве подпорок для устройства ровной площадки или пола бани. Кроме этого, частые и высокие наводнения (на Мезени это случается ежегодно) подталкивают хозяев к использованию столбовых конструкций. В Сердле, где местность ровная, необходимости в столбовых конструкциях нет. Поэтому бани там традиционные.

Подобные пыским бани на столбах мы увидели на фотографиях некоторых сел Архангельской области, расположенных по реке Мезень. Бани на столбах встречаются в Карелии и Финляндии. Этот тип банных построек несет определенную информацию о культурных взаимовлияниях жителей соседствующих территорий. Да и кольско-саамский перевод слова «пысса» как «пуп земли» тоже наталкивает на некоторые размышления.

Возможно, пысский тип банных построек может указывать на какие-то этнические особенности местного населения. Но доказательство этой гипотезы станет темой следующего исследования.

## **Культурная память в рисунках детей концлагеря**

**КИСЕЛЕВА ВАЛЕРИЯ**

**СОШ №27, 11 класс, г.Ярославль**

**Городская программа «Открытие»**

**Научные руководители: Киселева Наталья Витальевна, кандидат культурологии, доцент кафедры гуманитарных дисциплин Института развития образования ЯО, учитель школы №36; Летина Наталия Николаевна, доктор культурологии, профессор кафедры культурологии ЯГПУ им.К.Д.Ушинского**

**Актуальность** исследования. 2020 год в Российской Федерации объявлен годом памяти и славы. 75 лет прошло после окончания Великой Отечественной войны. Для общества сегодня, когда искажаются события

Второй мировой войны, Великой Отечественной войны, особенно актуальна проблема сохранения исторической и культурной памяти. И если какие-то документы можно подделать, поменять смысл, то искажение таких памятников войны, как детские рисунки, принципиально невозможно. К сожалению, дети в период Второй мировой войны являлись ее непосредственными участниками и жертвами.

Проблема исследования связана с изучением рисунков детей концлагеря как хранилища культурной памяти.

**Объектом исследования** являются детские рисунки военных лет (40-е гг. XX века).

**Предмет исследования:** содержательные приоритеты рисунков оказавшихся в концлагере детей в контексте культурной памяти.

**Цель работы:** выявить и проанализировать основные темы рисунков детей концлагеря в контексте сохранения культурной памяти.

**Задачи исследования:**

1. Систематизировать представления о понятии и явлении культурной памяти.
2. На основе анализа рисунков детей, оказавшихся в концлагере, определить их содержательные доминанты в контексте фиксации культурной памяти.

**Источники исследования:** 11 работ, среди них 4 работы принадлежат детям из еврейского гетто Терезиенштадт в 60-ти км от Праги, которые впоследствии были переведены в концлагерь Освенцим и там погибли.

**Выводы и результаты**

Понятие «культурная память» появилось только в XX веке. Именно в этот период появилась возможность учитывать при анализе, прежде всего, исторические события и попытки реконструкции исторического полотна, не только официальные хроники, но и неофициальные документы, предметы повседневного быта и т.д. Кроме этого, культурная память рассматривалась как особая символическая форма передачи и актуализации культурных смыслов, выходящая за рамки опыта отдельных людей и групп, сохраняемая традицией, формализованная и ритуализованная, выраженная в мемориальных знаках различного рода – в памятных местах, датах, церемониях, в письменных, изобразительных и монументальных памятниках.

Рисунки детей концлагеря – это также форма фиксации культурной памяти об исторических событиях Второй мировой войны. Все 11 рисунков, выбранные для анализа, были классифицированы в соответствии с неотвратимой логикой и этапами трагического пути, участниками и свидетелями которого стали дети: по дороге в лагерь, существование в лагере, смерть. Проанализировав рисунки, характерные для каждой тематической группы, мы выявили, что культурная память практически не содержит личностной оценки, является страшной в своей непосредственности констатацией факта, фиксацией события как у документалистов.

# Великая княжна Анастасия Николаевна Романова как персонаж анимационного фильма «Анастасия»

ЛЕТИНА АЛЕКСАНДРА

Городская программа «Открытие», 9 класс, г.Ярославль

Научный руководитель – Киселева Наталья Витальевна, кандидат культурологии, доцент кафедры гуманитарных дисциплин Института развития образования ЯО, учитель школы №36

**Проблема исследования** связана с изучением воплощения известной исторической личности Великой княжны Анастасии Николаевны Романовой в анимационном фильме «Анастасия».

**Актуальность** исследования обусловлена тем, что для детской аудитории этот фильм является первым знакомством с историей России XX века. Однако это взгляд на неё со стороны сквозь призму американской культурной традиции, превратившей драму гибели семьи последних Романовых на фоне краха Российской империи в рождественскую Love Story. Поэтому важно представлять, что является драмой истории, а что художественным вымыслом.

Степень научной изученности проблемы минимальная. Не смотря на то, что анимация (мультипликация) как вид искусства является довольно хорошо изученным явлением как с технологической, так и киноведческой, и искусствоведческой сторон. Фильм «Анастасия» привлек к себе исследовательское внимание лишь единожды в статье В.А. Лётина. Наше исследование продолжает работу над интерпретацией этого фильма, начатую в 2019 году, первые результаты которой были представлены в докладе «Литературные аллюзии «русского» вальса «Однажды в декабре». («Анастасия», Fox Animation Studios. 1997) (Ярославль, Россия)» на IV Международной научной конференции «Художественный текст глазами молодых». Это и обуславливает **научную новизну** данного исследования.

**Объект исследования:** образ Анастасии в одноименном анимационном фильме.

**Предмет исследования:** особенности интерпретации судьбы исторической личности – великой княжны Анастасии Николаевны Романовой – в пространстве анимационного фильма «Анастасия» (1997).

**Источники:** «Анастасия». Анимационный фильм (Fox Animation Studios, 20th Century Fox, режиссеры Д. Блут и Г. Голдман, 1997); «Анастасия». Игровой фильм, мелодрама (США, режиссер А. Литвак, 1956 г.); «Моя прекрасная леди». Мюзикл. (США, режиссер Дж. Кьюкер).

**Цель работы:** анализ образа Анастасии – заглавного персонажа анимационного фильма.

**Задачи исследования:** выявить и проанализировать

1. исторический,
2. биографический и
3. национально-культурный аспекты образа Анастасии.

**Методы исследования:** культурологический анализ; искусствоведческий анализ.

### **Выводы и результаты**

Великая княжна Анастасия в качестве персонажа анимационного фильма предстает многогранным насыщенным различными культурными смыслами образом. В результате проведенного исследования можно утверждать, что созданная в фильме художественная реальность опирается на отобранные и преломленные в соответствии с концепцией фильма факты историко-культурно-биографического характера.

При этом героиня оказывается органической частью художественной реальности фильма. Она сама наделяется узнаваемыми чертами реальной княжны (внешность, характер, одежда) и окружается предметами и обстоятельствами, напрямую или опосредованно связанными как с Россией, так и императорским домом Романовых. Вместе с тем во внешности, действиях и обстоятельствах места были выявлены и черты, связывающие русскую царевну с её диснеевскими «коллегами»: Жасмин, Золушкой и Бель. Эти связи заостряют внимание на этнической, лирической и этической характеристиках героини, а так же делают её более понятной для мировой аудитории.

## **Объекты культурного наследия деревянного зодчества Ярославского района**

**МЯКИНА МАРИЯ**

**МОУ Мокеевская СШ ЯМР, 10 класс, Ярославская область**

**Детское общественное объединение «Искатели»**

**Научный руководитель – Колчин Дмитрий Валерьевич, менеджер по формированию туристического продукта Ярославского районного центра сохранения культурного наследия и развития туризма**

Я являюсь экскурсоводом в школьном этнографическом музее. Один из его разделов посвящён деревянному зодчеству населённых пунктов Лютовского округа, входящего в наши дни в состав Туюшёнского поселения Ярославского района. Раздел содержит интересные фрагменты местной деревянной резьбы, фрагменты наличников, причелин, лобовой доски сельского деревянного дома, а также богатый фотоматериал. На некоторых фотографиях запечатлены сельские дома, которые уже утрачены или находятся в ветхом состоянии. Народное деревянное зодчество России, несмотря на своеобразие и самобытность, является одним из малоизученных пластов истории отечественной архитектуры. Сравнительная недолговечность дерева как строительного материала и недостаточная эффективность мер государственной охраны объектов культурного наследия определяют современную малочисленность памятников деревянной архитектуры. Я заинтересовалась, а сколько же таких объектов находится в Ярославском муниципальном районе, какова их история и современное состояние.

**Цель работы:** подготовка материала для сборника «Объекты культурного наследия деревянного зодчества Ярославского района».

**Задачи исследования:**

1. Выявить объекты культурного наследия деревянного зодчества, расположенные на территории Ярославского муниципального района.
2. Классифицировать объекты.
3. Изучить историю данных объектов; провести фотофиксацию; провести сравнительный анализ объектов; оценить современное состояние объектов.

**Методы:** анализ, фотофиксация, обобщение.

**Выводы и результаты**

В нашей работе мы рассматриваем только памятники деревянного зодчества, являющиеся объектами культурного наследия. Проанализировав материалы, размещенные на сайте Департамента охраны объектов культурного наследия Ярославской области, мы установили, что на территории Ярославского района находится 227 объектов. В районном центре сохранения культурного наследия и развития туризма мы выяснили, какие из них относятся к памятникам деревянного зодчества. Познакомившись с документами, изучив фотоархив объектов, мы установили, что на территории района имеется всего 10 объектов деревянного зодчества и еще 4 объекта – так называемые полукаменные дома, что составляет всего 6% от их общего количества. Все 14 памятников относятся к категории выявленных объектов культурного наследия. Было установлено, что эти объекты находятся в шести сельских поселениях района.

Классификация объектов по назначению показала, что чуть больше половины – жилые дома и загородные дачи. Все объекты созданы примерно в один исторический период и датируются концом XIX - началом XX века.

Изучили историю данных объектов, провели фотофиксацию, начали работу по проведению сравнительного анализа объектов, оценили их современное состояние. Сведения немногочисленные, получены только от местных краеведов и их публикаций. Некоторые объекты под угрозой исчезновения. Считаем, что первоначальный материал для сборника собран, но требует доработки и сбора дополнительной информации. Историю некоторых памятников будем продолжать изучать.

# Портретное творчество А.Н.Осипова на примере росписи «Ысыях» в Театре оперы и балета в г.Якутске

ТЫРЫЛГИНА АМИНА

МБОУ «Бердигестяхская средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов им. А.Осипова», 10 класс, Республика Саха (Якутия)

Научные руководители: Сивцева Сахалина Григорьевна, Васильева Наталья Михайловна, учителя школы

**Актуальность** работы обусловлена недостаточной изученностью данной темы и её практической значимостью.

**Новизна.** Впервые сделана попытка изучения прототипов персонажей росписи А.Н.Осипова «Ысыях», создан электронный указатель, разрабатывается персональный сайт, посвященный жизни и творчеству А.Н.Осипова.

**Объект исследования:** роспись А.Н.Осипова «Ысыях» в фойе Государственного Театра оперы и балета Республики Саха (Якутия) им. Суорун Омоллона. г. Якутск.

**Предмет исследования:** выявление портретов реальных людей в монументальной росписи «Ысыях» А.Н. Осипова.

**Цель работы:** выявить реальные прототипы персонажей росписи А.Н.Осипова «Ысыях» и на основе собранного материала создать электронный указатель.

**Задачи исследования:**

1. Изучить историю создания росписи «Ысыях».
2. Выявить прототипы изображенных на росписи лиц и составить словарь, содержащий краткие сведения о них.
3. Создать электронный указатель; разработать персональный сайт по жизни и творчеству А.Н.Осипова

Роспись представляет собой изображение традиционного якутского праздника Ысыях. Из двухсот пятидесяти фигур, изображённых на стене, – сто четыре портретных. Из них нам пока удалось распознать более 60 прототипов. Главными героями портретов являются писатели, художники, деятели искусства, герои, спортсмены, учёные.

**Выводы и результаты**

По одной росписи А.Н.Осипова можно изучить историко-культурное наследие родного края. Удалось также выявить, что многие из этих портретов присутствовали в известных ранее произведениях А.Н.Осипова. Электронный указатель должен представлять собой компьютеризованную версию карти-

ны, на которой, водя курсором по изображениям персонажей, можно узнать, кто они, чем занимались. В настоящее время нами разрабатывается с помощью конструктора сайтов Wix персональный сайт по жизни и творчеству А.Н.Осипова.

# Малые жанры устного народного творчества лесных ненцев

ВЕРЕБЧАН КАРОЛИНА

МБОУ «Школа – интернат основного общего образования», 8 класс, д.Харампур,  
Ямало-Ненецкий автономный округ

Учебная лаборатория «Конструкторское бюро» технопарка «ЭНИГМА»

Научный руководитель – Айваседо Юлия Александровна, учитель школы

В данной работе рассматриваются результаты исследования малых жанров фольклора, бытующих среди жителей деревни Харампур и близлежащих стойбищ. В работе раскрыты понятия фольклора и его малых жанров – пословиц, поговорок, примет.

**Новизна** исследования в том, что впервые обоснована возможность использования произведений малых жанров устного народного творчества на языке лесных ненцев как средства повышения выразительности родной речи, обогащения словарного запаса.

**Цель работы:** сбор произведений малых жанров фольклора лесных ненцев и написание **сборника произведений устного народного творчества.**

**Задачи исследования:**

1. Изучить теоретические вопросы темы (определить жанровую классификацию фольклора лесных ненцев).
2. Провести эксперимент с целью подтверждения или опровержения выдвинутой гипотезы;
3. Проанализировать данные исследовательской работы, сделать выводы.

**Объект исследования:** устное народное творчество лесных ненцев.

**Предмет исследования:** приметы, пословицы и поговорки, бытующие среди жителей деревни Харампурской тундры.

**Выводы и результаты**

1. устное народное творчество обозначается английским словом фольклор (folk-lore);
2. пословицы, поговорки, приметы относятся к малым жанрам фольклора;
3. в ходе исследования пришли к подтверждению ранее выдвинутой гипотезы.

Результатом исследования стало написание сборника устного народного творчества.

Наша исследовательская работа на этом не заканчивается – в дальнейшем планируем пополнить сборник приметами, пословицами и поговорками лесных ненцев, проживающих в других близлежащих стойбищах. Также в перспективе мы намерены продолжить работу над устным народным творчеством, заняться исследованием загадок, выпустить сборник сказок на языке лесных ненцев.

# Особенности детского детектива как жанра

ДЫБУЛИНА АННА

Средняя школа №59, 9 класс, г.Ярославль

Научный руководитель – Агафончикова Татьяна Николаевна, учитель школы

Детские детективы являются довольно популярным жанром среди подростков, в связи с этим мы поставили вопрос об отличии детского детектива от классического. Вопрос о детских детективах является малоизученным, потому что сам жанр появился недавно, следовательно, актуальны исследования детского детектива как литературного жанра.

**Объект исследования:** детективы Кати Матюшкиной и Кати Оковитой «Лапы вверх!» и Елены Нестериной «Мафия собирается в полночь».

**Предмет исследования:** признаки детектива и детской литературы в произведениях Кати Матюшкиной и Кати Оковитой «Лапы вверх!» и Елены Нестериной «Мафия собирается в полночь».

**Цель работы:** выявить признаки взрослого и детского детектива в произведениях Кати Матюшкиной и Кати Оковитой «Лапы вверх!» и Елены Нестериной «Мафия собирается в полночь».

**Гипотеза:** детские детективы строятся на основе тех же принципов, что и детективы для взрослых, но имеют характерные черты детской литературы.

**Задачи исследования:**

1. Дать определение детектива.
2. Выделить признаки классического детектива.
3. Обнаружить признаки классического детектива в произведениях Кати Матюшкиной и Кати Оковитой «Лапы вверх!» и Елены Нестериной «Мафия собирается в полночь».
4. Выявить отличия детских детективов Кати Матюшкиной и Кати Оковитой «Лапы вверх!» и Елены Нестериной «Мафия собирается в полночь» от взрослого детектива.

**Методы:** сравнение, анализ и синтез, гипотетический метод.

**Выводы и результаты**

Мы дали определение детективу - произведение, описывающее расследование преступления, с целью объяснить читателю причины и обстоятельства произошедшего.

Признаки детектива: наличие загадочного происшествия, обстоятельства которого не сообщаются читателю во всей полноте до завершения расследования; предлагается соучастие в разгадке тайны, имени преступника; полнота фактов; обыденность обстановки; стереотипность поведения героев; существование правил построения сюжета, не соответствующих реальной жизни; логическую цепочку не нарушают посторонние события; тайна разгадывается путем логических умозаключений; персонажная парадигма; свойственна яркая завязка сюжета.

В детских детективах Кати Матюшкиной и Кати Оковитой «Лапы вверх!» и Елены Нестериной «Мафия собирается в полночь» присутствуют все признаки детектива. Отличия от взрослого детектива: наличие картинок и забавных стихов, игровые моменты, герои-дети и животные.

## **Роль литературных аллюзий в романе Людмилы Улицкой «Лестница Якова»**

**ЗАЗУЛИНА УЛЬЯНА**

**Средняя школа №28 имени А.А.Суркова, 10 класс, г.Рыбинск, Ярославская область**

**Исследовательское объединение Центра «Молодые таланты»**

**Научный руководитель – Белякова Людмила Муртазовна, педагог дополнительного образования Центра**

Данная работа выполнена в формате исследования романа Людмилы Улицкой «Лестница Якова». Основной проблемой в ходе исследования являлась трудность отделения главного от второстепенного, так как это произведение Улицкой написано в 2015 году и не имеет литературоведческой оценки в критике. Желание выявить ранее неизвестное определило предмет поиска и дальнейшего изучения аллюзии в данном произведении.

Для решения проблемы был составлен следующий алгоритм:

1. изучение понятия «аллюзия»;
2. определение отличительных признаков этого термина от смежных ему понятий (с целью избегания неверных суждений);
3. определение роли аллюзий в постмодернизме на основе его основных черт и примеров (конкретизация, переход к основанию работы и области частого использования данного приема);
4. поиск аллюзий в романе "Лестница Якова" с исследованием их функции в романе;
5. создание в качестве продукта исследовательской работы алгоритма поиска и определения аллюзий в художественном произведении.

### **Выводы и результаты**

Способом решения проблемы стали принципы чередования переходов от общего к частному и частного к общему, то есть теория и вывод – общее, а исследование – частное. Алгоритм выявления аллюзий составлен на основе примеров произведений постмодернизма, а вывод о роли аллюзии в творчестве отдельного писателя на основе последнего произведения автора Улицкой. Кроме того, использован метод сравнения и анализа как способы решения задач внутри пунктов алгоритма.

Таким образом, работа имеет два итога: теоретический и практический. Первый состоит в том, что данное понятие имеет огромное значение для литературы, так как может раскрывать мировоззрение как отдельного человека, так и целой эпохи в мельчайших деталях. В данном романе аллюзия создаёт зеркальное отражение судьбы героя в судьбе страны. Проанализировав 40 примеров аллюзий в произведе-

нии Улицкой, мы пришли к выводу: через аллюзию в романе выстроена «лестница» наоборот – из настоящего в прошлое.

В качестве основных источников литературных аллюзий автор использует классическое наследие культуры, рассчитывая на вдумчивого грамотного читателя. При употреблении аллюзий в тексте проявляется влияние двух тенденций:

1. сокращение, то есть минимизация текста, сведение его до одной строки, словосочетания или до одного слова;
2. деформация поэтического текста за счет перестановки слов или замены одного слова (или слов) другими.

Использование аллюзий не столько художественно обогатило текст, сколько позволило полно, ёмко изобразить историю страны через историю одной семьи.

Второй вывод по исследованию практический: работа может стать своеобразной «шпаргалкой» для учеников старших классов, где изучаются произведения постмодернизма.

## **Мотив запутанности как один из смыслообразующих мотивов в романе Ксении Некрасовой «Калечина-Малечина»**

**КУЗЬМИНА ЕЛИЗАВЕТА**

**МОУ СОШ №5 имени 63-го Угличского пехотного полка, 10 класс, г.Углич,  
Ярославская область**

**Научный руководитель – Горюнова Елена Александровна, учитель школы**

В романе Евгении Некрасовой «Калечина-Малечина», на наш взгляд, в центре внимания автора – коммуникация героев, что вполне соотносится со спецификой информационного общества и особенностями взаимодействия современных подростков.

**Гипотеза исследования:** для анализа произведений современной литературы, основанных на каком-либо мотиве, можно использовать мотивный анализ текста, что позволит добавить новые смыслы к пониманию подобных художественных текстов.

Суть мотивного анализа состоит в том, что за единицу анализа берутся не традиционные единицы – слова, предложения, а мотивы, основным свойством которых является то, что они повторяются, варьируясь и переплетаясь с другими мотивами в тексте, создавая его неповторимую поэтику.

Мотив – это компонент произведений, обладающий повышенной значимостью (семантической насыщенностью).

**Цель исследования:** показать, что мотивный анализ предметов, через которые выражен мотив запутанности в романе Евгении Некрасовой «Калечина-Малечина» может помочь понять ещё один пласт содержания произведения, связанный с проблемой разрушенной коммуникации.

### **Выводы и результаты**

Проанализировав эпизоды из романа Евгении Некрасовой «Калечина-Малечина» мы выяснили, что благодаря, мотиву запутанности читатель сможет понять внутренний мир главной героини, её мысли и чувства, глубже погрузится в текст и поймет трагичность всего романа, заключающуюся в проблеме разрушенной коммуникации.

Запутанная, разорванная, формальная коммуникация взрослых и детей делает людей несчастными, лишает их радости жизни.

Взрослые привыкли к выхолощенности, формальности, пустоте коммуникации, считают такое положение дел нормой, поэтому все (почти героические) усилия ребёнка сделать общение настоящим (распутать все нитки, срезать все колтуны) оказываются безрезультатными. И хэппи-энд, предложенный автором в финале, кажется более фантастичным, чем появление Кикиморы.

## **Сверхжанровое монтажное художественное единство в сборнике рассказов Нины Дашевской «Около музыки»**

**ОРЕШКИНА ОЛЬГА**

**Средняя школа №56, 9 класс, г.Ярославль**

**Научный руководитель – Котова Евгения Анатольевна, учитель школы**

Я прочла книгу, которая меня удивила. Это сборник рассказов «Около музыки». В книге 8 рассказов. Каждый из них наполнен положительными изменениями в жизни подростков, к которым приводит музыка. Мне показалось, что все эти рассказы существуют не изолированно друг от друга, а взаимосвязаны и объединены общим смыслом. Автор рассказов – Нина Дашевская. Творчество Н. Дашевской – малоизученное явление современной литературы. Малоизученностью творчества Н. Дашевской определяет актуальность и новизну нашей работы.

**Объект исследования:** рассказы под общим названием «Около музыки».

**Предмет исследования:** жанровая специфика произведения Н. Дашевской «Около музыки».

**Цель исследования:** доказать, что рассказы Н. Дашевской в сборнике «Около музыки» существуют не обособленно, а как часть крупного единства – прозаической книги.

**Задачи исследования:**

1. Изучить научную литературу по проблеме художественной целостности книги.

2. Исследовать сборник рассказов «Около музыки» в связи с основными «скрепами», создающими художественное единство книги.

**Методологию исследования** составляют труды, посвященные циклизации, теории прозаической книги (труды Н.Л. Лейдермана, О.В. Мирошниковой, М.С. Штерн).

### **Выводы и результаты**

Смысл анализа книги – найти в ней централизованное начало, «скрепляющее» отдельные произведения в одно целое. В сборнике рассказов Н. Дашевской «Около музыки» действуют следующие «скрепы»: мотивная структура (лейтмотивы, их повторение, вариации), пространственно-временная сфера (специфика пейзажей: повторяющиеся цвета, звуки, запахи; устойчивые топосы, характерные для всей книги), субъектная организация. Н. Дашевская использует такие пространственные образы, как город, лес, школа, дом, общественный транспорт, море. Они нужны для того, чтобы воссоздать реальность происходящего, сложный, большой мир, в котором живёт подросток.

Специфика системы персонажей заключается в том, что героев можно разбить по парам: герой – сверстник, герой – родитель, герой – учитель, одинокий ребёнок в пространстве и одинокий взрослый, где второй человек или явление музыки становится для героя другом, родственной душой. Главные мотивы книги «Около музыки» – это мотив музыки, одиночества, преграды, тупика, лабиринта, изменения погоды.

Субъектная организация представлена в виде личного и безличного повествования. При этом некоторые рассказы написаны от первого лица, тем самым заставляя читателя проникнуться чувствами и эмоциями детей-героев, довериться им. Другие написаны от третьего лица с элементами «несобственно-прямой речи». Субъектная организация важна для понимания произведения. Она помогает выявить особенности речи героя-подростка, увидеть определённую ситуацию с разных сторон (со стороны и глазами ребёнка). Проведя анализ сборника рассказов Нины Дашевской, приходим к выводу, что «Около музыки» – прозаическая книга.

## **Золотые уста Святителя Филарета и золотое перо А.С.Пушкина**

**ПИВОВАРОВА АЛЕКСАНДРА**

**МБОУ «Гимназия №13», 10 класс, г.Новомосковск, Тульская область**

**Научный руководитель – Зудова Елена Валериевна, учитель гимназии**

**Проблема** данного исследования состоит в поисках отражения золотого слова св. Филарета, митрополита Московского и Коломенского, в творчестве любимого мною поэта А. С. Пушкина.

**Актуальность** работы обусловлена необходимостью стимулирования интереса молодого поколения к А. С. Пушкину как христианину, к заложенным в его творческом наследии нравственным ценностям, к диалогу великого поэта и первоиерарха РПЦ пушкинского времени – святителя Филарета.

**Цель работы:** исследовать творчество А. С. Пушкина и молитвенное слово Филарета и найти отражение речи проповедника в творчестве поэта.

**Задачи исследования:**

1. Найти текстовые соответствия и провести параллели;
2. Выявить связь между первым русским поэтом и первым духовным наставником России.

**Выводы и результаты**

1. Поэт и духовный пастырь откликались на события своего времени, размышляли о судьбе человеческой и судьбе народной, об исторических путях России.
2. Святителю Филарету принадлежит «Рассуждение о нравственных причинах успехов русских в войне 1812 года», он видел их в Вере, верности царю, любви к Отечеству. Те же причины победы русского оружия над наполеоновской Францией обозначены и в стихотворении А. С. Пушкина «Воспоминания в Царском Селе».
3. В черновиках шестой главы «Евгения Онегина» (1826 г.), в лирике А. С. Пушкина 20-х годов, посвящённой событиям 1812 года, в его стихотворении «Перед гробницею святой» (1831 г.) отразились речи святителя Филарета, произнесённые 13 июня 1813 г. в Казанском соборе Петербурга.
4. И Пушкин, и святитель Филарет пережили трагедию 14 декабря 1825 года. Исторические уроки были глубоко осмыслены и поэтом, и проповедником. Прямые отсылки и взаимопроникновения выявляются в пушкинском романе «Капитанская дочка» и ораторской прозе 1825-1826 гг. пастыря.
5. Воздействие святителя Филарета на мировоззрение А. С. Пушкина поэтически выразилось в известном стихотворении «Герой» и в общих чертах предопределило сквозные темы этого произведения.
6. Слова священника, героя трагедии «Пир во время чумы» А. С. Пушкина, созвучны тому, что говорил святитель Филарет во время холеры 1830 г.  
«Золотые уста» святителя дают «золотому перу» поэта новую жизнь, становятся источником важнейших философских вопросов, помогают постигать вечные истины. Митрополит Филарет оказал значительное влияние на поэзию Пушкина; взаимоотношения Пушкина и Филарета исторически точно и полно выразили важнейшую сторону развития русской культуры XIX века, пронизанную борьбой за нравственные ценности.

# «Жители» города в ранней лирике В.В.Маяковского

## СОКОВА МАРИЯ

Лицей №86, 11 класс, г.Ярославль

Научный руководитель – Сокова Татьяна Геннадьевна, учитель лицея

**Актуальность** данного исследования определяется обостренным интересом современного литературоведения к художественной антропологии, а как мы знаем, В.В. Маяковский – один из авторов идеи Большого Человека русской литературы. Об этом свидетельствуют филологические исследования последних лет.

**Объект исследования:** произведения ранней лирики Маяковского.

**Предмет исследования:** образы «жителей» в ранней лирике Маяковского (люди, животные, природные явления, объекты).

**Цель работы:** выявление составляющих, из которых складывается образ города в ранней лирике В.В. Маяковского.

**Задачи исследования:**

1. Отобрать наиболее яркие примеры произведений, содержащие типичные образы города ранней лирики В.В. Маяковского.
2. Проанализировать отобранные стихотворения, использованные в них средства выразительности, тем самым выявив «жителей» города.
3. Определить роль разных «жителей» в создании картины города.
4. Выявить авторское отношение к обитателям города.

**Методы исследования:** сравнительно-сопоставительный, описательный и культурологический, анализ художественного текста.

**Выводы и результаты**

Лирика Маяковского – это городская лирика XX века.

Традиционный для литературы конфликт личности и общества получает у Маяковского глобальное проявление: в поединке равных сталкиваются «я» и Вселенная.

Проблема настоящего человека решается следующим образом: способность вызвать восхищение, быть в гармонии с миром духовным можно назвать признаком Человека. Тогда как отсутствие стремления жить на благо других, бездуховность, поклонение материальным благам – все это признаки «фигуры», сытых, жирных «обрюзгших врагов».

Поэт, не принятый миром тех, кто не может увидеть красоту в том, что нельзя «съесть, выпить или продать», находит других собеседников. Возникает сложный союз людей, природных явлений и неживых объектов, населяющих город В.В. Маяковского.

В ходе работы удалось выявить, что образ города сложен и многогранен, отношение автора к его «жителям» неоднозначно, а также определить способы создания этого образа.

# Якутская лексика в творчестве русскоязычного поэта А.К.Михайлова

АЛЕКСЕЕВА ВАЛЕНТИНА

МБОУ «Амгинская СОШ №1», 10 класс, Республика Саха (Якутия)

Научный руководитель – Мартынов Федор Никанорович, кандидат педагогических наук, учитель школы

**Актуальность исследования:** Для якутского русскоязычного поэта А.К.Михайлова творить стихи без якутских слов значило бы лишить себя важных средств выразительности, индивидуализации лирического героя, сделать его речь трафаретной, стилизовать её под общие языковые нормы, также лишить образы национального – исторического колорита.

**Цель работы:** проанализировать стихотворения поэта А.К.Михайлова, в которых автор использует якутские слова.

**Объект исследования:** стихотворения, в которых автором используются якутские слова.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать стихотворения, в которых поэтом используются якутские слова, и определить их тематическую группу.
2. Выявить, как якутские слова, применяемых автором, влияют на смысл и содержание его стихов.
3. Показать семантическое разнообразие якутской лексики в творчестве поэта.

**Новизна:** проведено исследование стихотворений поэта, в которых используются якутские слова; определена перспектива изучения стихотворений поэта, в которых автором удачно применяется якутская лексика.

**Вывод и результаты**

Благодаря русскоязычному поэту А.К.Михайлову в русский язык вошло большое количество якутских слов, что объясняется выбором им определенных языковых единиц, которые актуализируют такие важные для языковой картины мира факторы как вековые ценности национальной духовной культуры.

У поэта А.К.Михайлова встречаются рифмы, вторая часть которых выражается якутским словом без перевода (обделен – тэлэн, ытык – впритык). Якутские слова в его поэзии не мешают восприятию содержания его стихов, так как составляют композиционное единство русской лексики. В стихотворениях они приобретают приметы грамматических категорий русского языка.

Использование якутских слов вызвано сознательными, целевыми мотивами, обусловлено и закономерно, так как продиктовано тематикой его поэзии. С помощью якутских слов поэту удалось раскрыть обычаи и традиции народа саха.

# Сравнительная характеристика английского речевого жанра «Jokes» и русского анекдота

АРУСТАМЯН АННА

МОУ Туношёнская СШ ЯМР, 11 класс Ярославская область

Научный руководитель – Семенычева Екатерина Александровна, учитель школы

Юмор славится в каждой стране; он имеет свои черты, особенности и сферы использования. Чтобы понимать суть «комического», нужно хорошо знать не только язык, но менталитет и культуру страны. Проблеме анализа юмористического текста посвящен ряд научных работ, большая часть которых рассматривает различные аспекты юмористических текстов малого жанра, в частности, анекдота. **Актуальность** темы данной научной работы обусловлена недостаточной изученностью средств создания комического эффекта в английских юмористических текстах малого жанра.

**Объект исследования:** юмористические тексты разных жанров на английском и русском языках.

**Предмет исследования:** анекдот как особый вид речевого жанра.

**Цель работы:** выявление основных средств выразительности анекдота в современном английском и русском языках.

**Задачи исследования:**

1. Дать общее определение понятию «юмора».
2. Описать специфику анекдота как речевого жанра.
3. Рассмотреть юмористическую основу английского и русского анекдота.
4. Проанализировать языковые особенности русских и английских анекдотов, найти и сходства и различия.

Теоретическую базу исследования составили труды Е.Е.Жук, О.К.Ильина, М.А.Карасик, М.А.Кулинич.

**Выводы и результаты**

В первой главе было дано определение «юмора» и выделены основные средства выразительности текста. Во второй главе проводится лингвистический анализ «анекдота» в английском языке в сравнении с русским языком на примере произведений современной английской литературы и её перевода. Сравнивая особенности языковых средств выразительности английского и русского анекдота, мы пришли к выводу, что страны используют разные средства создания комического, что является следствием менталитета.

# «Мужское» и «женское» в топонимике Владимирской области: гендерный подход

БЕЛОВА ЕЛИЗАВЕТА, ВЫБОРКОВА ДАРЬЯ

МБОУ СОШ №15, 10 класс, г.Владимир

Научное общество учащихся «Поиск»

**Научные руководители:** Киселева Ирина Александровна, учитель школы; Курасов Сергей Александрович, кандидат исторических наук, учитель школы

«Мужское» и «женское» нашло отражение в культуре народа и его языке. Современное понятие «гендер» дает возможность посмотреть на эту проблему шире, чем через призму пола. Гендерная лингвистика предполагает более глубокое исследование этой проблемы с позиций отражения мира мужчин и женщин в языке. Топонимика имеет свои закономерности, поэтому наша попытка обращения к гендерному подходу позволит расширить взгляд на «мужское» и «женское», выраженное в названиях населенных пунктов Владимирской области.

**Объект исследования:** топонимы Владимирской области.

**Предмет исследования:** проявление гендера в топонимике Владимирской области.

**Цель работы:** выявить особенности проявления «мужского» и «женского» в топонимах Владимирской области.

**Задачи исследования:**

1. Познакомиться с теоретическими положениями понятия «гендер» в лингвистике и определить, как может проявляться гендер в топонимике.
2. Проанализировать комплекс современных топонимов Владимирской области.
3. Провести анализ названий населенных пунктов, образованных от мужских и женских имен.
4. Рассмотреть неантропонимические топонимы и выделить особенности мира мужчины и женщины, выраженных в топонимике региона.
5. Выявить особенности формантов в образовании «мужских» и «женских» топонимов.

Основным источником являются названия населенных пунктов Владимирской области в современных границах по итогам переписи 2010 года. Из 2523 топонимов области было зафиксировано около 900 названий, имеющих отношение к гендеру (почти 35%).

В работе использовались **методы** систематизации и классификации, критический анализ, исторический подход позволил объективно толковать происхождение названий. Элементы статистического анализа позволяют говорить об асимметрии в «мужских» и «женских» названиях поселений региона.

**Научная и практическая значимость** работы заключается в сохранении и продолжении традиций региональной ономастической школы, а также в использовании гендерного подхода к исследованию современных топонимов региона.

### **Выводы и результаты**

Гендерный подход в топонимике расширяет представление ономастов о мире человека, выраженном в названиях населенных пунктов. В центре такого исследования остается изучение антропонимов.

Мужские крестильные имена и их производные составляют значительный пласт топонимики Владимирской области (104 имени и 450 топонимов, 17,8% от общего числа названий). Сохранились архаические формы имен. Распространение получили личные имена и прозвища. Среди фамилий выделяются дворянские роды, владеющие населенными пунктами. В XX веке на карте появились имена революционеров.

В топонимике отразилась традиционная асимметрия статуса женщины в российском обществе. Среди канонических имен встретилось только 22 имени (43 названия, 1,7% от общего числа). Еще одна группа образована с помощью форманта –иха. Как правило, они образованы от прозвища, в основе которого мужское имя, и несут негативный характер.

Неантропонимические названия также подчеркивают асимметрию в отражении мира мужчин и женщин, выделяя мужчин и вещи, которые указывают на мужское начало. Часть названий касается духовной сферы, что указывает на патриархальность и религиозность того общества. Женский мир в таких топонимах представлен в форме обобщенных характеристик (по географическому месту и простонародному названию женщин).

Стоит отметить многообразие топонимических формантов, с помощью которых образуются названия поселений. В гендерном аспекте они обозначают принадлежность. «Мужскими» формантами можно назвать окончания –ово и –ево, –цево, –ицево, –ищи. Универсальные форманты: -ино, -ка, -ки, -ники.

Гендерный подход позволил рассмотреть традиционную асимметрию «мужского» и «женского» в топонимике и расширить горизонты исследований региональной ономастической школы.

## **«Лепые нелепицы»: основные алгоритмы («коды») детской языковой игры**

**ВЕДИХОВА ДАРЬЯ**

**МБОУ СОШ №15, 10 класс, г.Владимир**

**Научное общество учащихся «Поиск»**

**Научный руководитель – Киселева Ирина Александровна, учитель школы**

На разных этапах развития языковых способностей ребенка (преимущественно в дошкольном возрасте) у него проявляется подчёркнутое внимание к форме собственной речи и осознанному нарушению «нормы», что характеризует его лингвокреативное мышление. Под языковой игрой мы понимаем «вид речемыслительной деятельности, использующий лингвистический инстинкт, лингвистическое чутьё го-

ворящих и требующий от них решения эвристических задач». Существует многообразие способов языковой игры, которыми достигается комический эффект. Изучение этого явления важно в свете интереса науки к языковой личности и языковой грамотности, которая формируется, в том числе и в детской игре, что помогает понять принципы развития языка и личности – носителя русского языка.

**Объект исследования:** преднамеренная детская языковая игра.

**Предмет исследования:** алгоритмы («коды») создания языковой игры.

**Цель работы:** проанализировать алгоритмы «коды» речевой игры современных детей.

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ теоретической литературы, раскрывающей явление детской языковой игры и ее особенности.
2. Собрать языковой материал.
3. Проанализировать основные алгоритмы («коды») игры.

Исследуемым **материалом** являются игровые алгоритмы (языковые игровые «коды»), в результате обращения к которым были созданы детские инновации («игремы»), представленные в этой работе. Полученные в игровых ситуациях «игремы» принадлежат воспитанникам д/с №34, а также учащимся младшего и среднего звена школы №15 г.Владимира.

Основным **методом** работы является наблюдение и описание языкового материала, созданного в игровой ситуации. Полученные «игремы» были классифицированы по группам алгоритмов («кодов»). Критический и семантический анализ помогают точнее рассмотреть конкретные «игремы».

### **Выводы и результаты**

Осознанная языковая игра требует от ребёнка способности к моделированию преднамеренного парадокса, восприятию ассоциативного контекста результата – «игремы». При всём многообразии детских смысловых ассоциаций, проявляющихся в случаях преднамеренного нарушения «нормы», обнаруживаются и некоторые общие тенденции в выборе детьми разных направлений языковой игры, отчего зависит выбор алгоритмов («кодов») образований инноваций: эксперимент со звуковой формой речи, «вторжение» в структуру слова, семантическая игра.

Собранные и исследованные «игремы» показали, что дети в той или иной степени владеют всеми известными игровыми алгоритмами. В фонетическом эксперименте они владеют кодами «создания» иностранного языка, омофонического переразложения при использовании приёма многократного, безостановочного повтора слова. Интересны детям и мотивационные игры, в частности, мотивационный каламбур, построенный на создании целых номинативных серий. С введением нового корня в модельную сетку немотивированного общеупотребительного слова справились и школьники, и дошкольники. Сложно оказалось без изменений сложить два слова в одно. Семантическая игра, в которой перед детьми стоит задача создать метафоры и сравнения, вызвала большой интерес и привела к осознанию механизмов создания художественного образа и тиражированию этих приемов.

Анализируя собранный материал, мы увидели, что дети выбирают алгоритмы игры не столько в соответствии с возрастом, сколько с уровнем владения языком, поэтому, чем больше дети играют, тем больше они проявляют интерес к языку.

## **Содержательные и стилистические особенности газетной публицистики XX и XXI века (на материалах газеты «Северный край» 1918 и 2019 года)**

**КУЛИЕВА ВИТАЛИНА**

**Средняя школа «Провинциальный колледж», 11 класс, г. Ярославль**

**Городская программа «Открытие»**

**Научный руководитель – Шустина Ирина Викторовна, кандидат филологических наук, доцент, зав. кафедрой теории коммуникации и рекламы ЯГПУ им. К. Д. Ушинского**

Отличительной особенностью газетного текста является донесение до аудитории видения мира, ситуации, проблемы в наиболее чёткой выразительной форме. В последнее время во всем мире происходят общественно-политические перемены, которые находят отражение в языке СМИ. Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения текстов массовой информации, которые представляют собой средство воздействия на человека.

**Объектом исследования** являются тексты газетно-журнальных публикаций.

**Предмет изучения:** содержательные и стилистические особенности газетно-журнальных текстов.

**Цель работы:** сопоставительный анализ особенностей газетно-журнальной статьи начала XX и начала XI века.

**Задачи исследования:**

1. Описать газетно-публицистический стиль и набор языковых средств, характерных для него.
2. Рассмотреть стилистические особенности текстов газетно-публицистического стиля.
3. Проанализировать статьи из газеты «Северный край» 1918 года и «Северный край» 2019 года, отслеживая специфику реализации указанных особенностей.

В ходе работы использованы комплексные **методы исследования:** сравнительно-сопоставительный метод, контент-анализ, анализ и обобщение.

**Выводы и результаты**

- 1) Публицистический стиль – один из функциональных стилей, обслуживающий широкую область общественных отношений. Характерны фразеологические обороты, короткие предложения, риторические вопросы, восклицания.

2) Для газетно-публицистического стиля характерны такие стилистические особенности как: об-разность, оценочность, призывность, логичность, эмоциональность.

Было проанализировано 10 статей. Уменьшилось на 34% количество тематических блоков, и исчезли часто употребляемые слова.

## **Изучение соответствия словесных и звукоцветовых картин сонетов У.Шекспира и И.М.Гоголева-Кындыл с помощью средней частотности и единицы размаха колебаний звуковых повторов**

**НИКОЛАЕВА ВАЛЕРИЯ, ТЕРЕНТЬЕВ ВАСИЛИЙ**

**МБОУ «Халбакинская СОШ имени П.И.Быканова»,**

**8 класс, Республика Саха (Якутия).**

**Научный руководитель – Григорьева Раиса Дмитриевна, учитель школы**

Явление звукоцветовых картин с давних пор вызывает интерес лингвистов, во второй половине XX века начали заниматься этой наукой. Одни исследователи утверждают, что речевые звуки (фонемы) сами по себе являются носителями определенного эмоционального смысла. Другие говорят, что художественно-смысловой эффект возникает из соединения звука со значением высказывания. Поэтому хотели проверить гипотезу А.П. Журавлева о звукоцветовых соответствиях с помощью средней частотности и единицы размаха колебаний звуковых повторов в сонетах на двух языках. И установить, случайно или нет наблюдаемые в сонетах частотности отличаются от нормальных и как именно отличаются.

**Актуальность** данной работы определена тем, что стихотворное произведение неисчерпаемо, и каждый раз следует искать тот ключ, который поможет войти в образный мир и добиться более глубокого и эмоционального постижения стиха.

**Цель работы:** изучение звукоцветовых соответствий гласных звуков на двух языках с помощью средней частотности и единицы размаха колебаний звуковых повторов в сонетах.

### **Задачи исследования:**

1. Выявить роль цветовой окраски гласных звуков в понимании и определении эмоционального настроения сонетов на двух языках.
2. Проанализировать алгоритм подсчёта долей звукобукв в тексте сонетов с помощью формулы.
3. Проверить гипотезу А.П. Журавлева о звукоцветовых соответствиях.

**Материал** для исследования: английский сонет У. Шекспира и якутский сонет И.М. Гоголева-Кындыл.

## **Выводы и результаты**

В процессе исследования просчитана частота использования определенной гласной в данных сонетах, проведен статистический анализ экспериментального материала с целью определения частотности звуковых повторов и составлены таблицы звукоцветового соответствия сонетов на двух языках с помощью формулы.

Следовательно, это исследование помогло понять фон сонета, который созвучен с темой любви и грусти героя к другу и возлюбленной. Если идёт преобладание того или иного цвета выше нормы, то данный цвет создаёт настроение сонета. В процессе исследования мы изучили интеграцию цвета и звука сонетов, опираясь на исследование лингвиста А. Журавлева.

Проведя исследования цветовой окраски звуков в сонетах, мы обнаружили:

1. Обнаруженные звукоцветовые соответствия не парадокс статистики, не случайное совпадение цифр, а проявление таланта поэтов, который подсказал им выбор и пропорции доминантных звуков.
2. Наибольший эффект звукоцвета достигается, когда в стихотворении создается определенная цветовая картина и рисунок гласных стиха поддерживает, «освещает» эту картину звуками соответствующего цвета.
3. Цветовая окраска гласных звуков наблюдается во всех сонетах якутского писателя И.М. Гоголева-Кындыла и способствует определению настроения, пониманию содержания стихотворного текста. Однако нужно совершенствовать:
  - норму гласных в тексте, учитывая особенности якутского звукового строя;
  - цветовую символику, поскольку восприятие цвета у якутов несколько другое.

Звуки речи на двух языках не только содержательны, но и ещё окрашены в восприятии в различные цвета. Если идёт преобладание того или иного цвета выше нормы, то данный цвет создаёт настроение сонета, поэтому на наш взгляд в двух языках настроение грусти, печали передаются именно голубыми и синими цветами.

В оригинале звукобуквы U/I и якутском сонете У/Ү превышают частотности над нормой и оценены как «напряжённость», придавая синему тону мрачное, драматическое звучание. Но в то же время вызывают положительные ассоциации.

В двух языках эффект звукоцвета играет свою роль, помогает восприятию образа и создаёт определённую цветовую картину.

# Концепт «СВОБОДА» в сознании современных подростков

СМАГИНА СОФЬЯ

МБОУ «Лицей №24», 8 класс, г.Сергиев Посад-6, Московская область

Научный руководитель – Сафонова Евгения Владимировна, учитель лицея

Изучение концептосферы является актуальным вопросом современной лингвистики, а понятие свободы можно считать одной из важнейших жизненных ценностей человека. Это определяет **актуальность** данного исследования.

**Цель работы:** выявление основных признаков концепта «свобода» в сознании современных подростков.

## Задачи исследования:

1. На основе анализа внутренней формы и лексического значения слов-репрезентантов концепта, а также синонимов, антонимов и ассоциаций определить признаки концепта «свобода» в русском языковом сознании.
2. Провести свободный ассоциативный эксперимент среди подростков 15-17 лет, направленный на построение ассоциативных полей лексических единиц-репрезентантов концепта «свобода».
3. Сопоставить выявленные признаки концепта «свобода» с ассоциативными полями, полученными в ходе эксперимента, и сделать выводы об отражении концепта «свобода» в сознании современных подростков.

**Объектами исследования** являются концепт «свобода» в русской языковой картине мира и языковое сознание подростков 15-17 лет.

**Предмет исследования:** средства языкового выражения концепта «свобода» в русской языковой картине мира и ассоциативные связи лексических единиц-репрезентантов концепта.

Работа написана с опорой на теоретические исследования в области когнитивной лингвистики Ю.Н. Караулова, В.А. Масловой, М.В. Пименовой, А. Вежбицкой, научные статьи, посвящённые анализу конкретных концептов, а также лингвистические данные словарей различных типов.

Использованы **методы** когнитивной лингвистики – свободный ассоциативный эксперимент, анализ структуры ассоциативного поля, анализ лексико-семантических отношений между стимулом и реакцией; анализ словарных толкований лексем.

## Выводы и результаты

В русском языковом сознании: свобода – парадоксальное понятие (это отсутствие стеснений, которое не мыслится без наличия ограничений со стороны человека, общества, норм морали, традиций); свобода – отсутствие ограничений для реализации как высоких, так и низменных потребностей, достигающих до полного произвола и беспорядка. Свобода связана с понятием обширного пространства, в

пределах которого человек является «своим», без помех действует согласно своим желаниям и передвигается; свобода обладает высокой ценностью и воспринимается как нечто положительное, желанное и священное. Свобода связана с понятиями счастья и борьбы; свобода может быть метафорически осмыслена как воздух, ветер, свет, птица, крылья, полёт; свобода может персонифицироваться и действовать как субъект.

На основе данных, полученных в ходе свободного ассоциативного эксперимента, был составлен ассоциативный словарь, содержащий 29 ассоциативных полей, анализ которых позволил сделать следующие выводы об отражении концепта «свобода» в сознании современных подростков:

- прежде всего, свобода ассоциируется с отсутствием ограничений деятельности человека как гражданина и с раздольем, простором, досугом,

- «отрицательные» значения свободы, связанные с проявлениями низменных наклонностей, излишней развязностью, встречались среди реакций подростков редко;

- среди ассоциаций школьников было много метафорических реакций, которые говорят о том, что свобода представляется как воздух, ветер, свет, птица, крылья, полёт, бесконечное пространство;

- реакции большинства подростков показали их положительное отношение к свободе как к источнику блага и счастья, однако встретились ассоциации, говорящие о том, что свободным не так-то легко и приятно быть, что свобода немислима без ограничений и может превратиться в анархию;

- этот факт доказывает то, что в сознании подростков отражена парадоксальность понятия свободы; в сознании школьников состояние свободы противопоставляется состоянию рабства, угнетения, причем свобода ассоциируется с совершеннолетием и непосещением уроков, а угнетение – со школьной жизнью, требованиями учителей.

**Научная новизна** исследования заключается в попытке выявить различные признаки концепта «свобода» в сознании современных подростков на основании сопоставления языкового выражения этого концепта, отраженного в словарях, с данными, полученными в ходе самостоятельно проведенного свободного ассоциативного эксперимента.

**Практическая ценность:** построение ассоциативных полей слов-репрезентантов концепта «свобода», которые могут оказаться полезными для всех интересующихся вопросами когнитивной лингвистики, а также детских психологов и педагогов, работающих в 9-11 классах.

# Ассоциативное поле «мечта» в языковом сознании русских и китайцев

ШАБОВИЧ АРИНА

МАОУ гимназия №10 им.А.Е.Бочкина, 7 класс, г.Дивногорск, Красноярский край  
Научный руководитель – Устьянцева Елена Викторовна, старший преподаватель кафедры общего языкознания КГПУ им.В.П.Астафьева

С детства и до последних дней жизни человек мечтает. Отличаются ли мечты абсолютно разных по культуре и менталитету народов? Ответ на данный вопрос мы рассматриваем в рамках психолингвистики, изучающей взаимодействие языка, мышления и сознания. В связи с активным развитием международных отношений России и Китая особый интерес для современной отечественной науки представляет сопоставление общественного и индивидуального языкового сознания русских и китайцев, чем объясняется **актуальность** данного исследования.

Проблема исследования заключается в том, что в современной науке не существует опыта сопоставительного анализа ассоциативного поля «мечта» в языковом сознании русских и китайцев.

**Цель работы:** выявление особенностей психолингвистического восприятия образа мечты русскими и китайцами.

**Объектом исследования** является языковое сознание русских и китайцев.

**Предмет исследования:** ассоциативное поле «мечта».

**Методы:** анализ научной литературы, ассоциативный эксперимент, статистический метод, сравнительный анализ.

**Научная новизна** исследования заключается в описании особенностей психолингвистического восприятия образа мечты русскими и китайцами.

## Выводы и результаты

Проведенные ассоциативные эксперименты подтвердили нашу гипотезу о том, что мечты у людей разных народов разные. Так, для китайцев мечта ассоциируется, прежде всего, с возможностью приобретения профессии и зарабатывания денег, что впоследствии даст возможность обрести семью и позаботиться о здоровье, при этом из основных материальных благ китайцами были названы дом или квартира и автомобиль, то есть самое необходимое.

Мечта ассоциируется у китайских студентов с определенными трудностями, с долгим временем ее осуществления, для китайцев мечта – это не что-то заоблачное, а реальная жизнь, качество которой в будущем будет зависеть только от них самих.

Для анкетированных в возрасте до 18 лет мечта – это, прежде всего, реальная цель, достижение которой сопровождается радостными эмоциями, так как является условием счастья. При этом детьми

были названы конкретные предметы, которые и являются на данном возрастном этапе предметом желания, мечты («Айфон», компьютер, книга и др.).

Для анкетированных русских в возрасте старше 18 лет мечта – это, в первую очередь, отдых на море, а во вторую, – определенные желания, планы, реализация которых заставляет получать чувство удовлетворения, но эти желания не конкретизируются. Многие из анкетированных данного возраста предметом своих желаний видят здоровье, что легко объяснить приобретенным жизненным опытом.

**Практическая значимость** данного исследования заключается в возможности использования его результатов для установления межличностных контактов между русскими и китайцами.

# Социокультурный портрет Героев Советского Союза – ярославцев периода Великой Отечественной войны

АВАКЯН АРТЕМ

Средняя школа №36, 11 класс, г.Ярославль

Научный руководитель – Харитонов Герман Павлович, учитель школы

В последние десятилетия в исторической науке широкое распространение получило направление под названием просопография. Просопографическое исследование предполагает изучение массовых источников с целью создания на основе их статистического анализа «коллективных биографий». В связи с массовостью биографической литературы и источников, содержащих сведения о Героях Советского Союза, методы просопографического исследования могут быть использованы и для создания «коллективной биографии» Героев Советского Союза. Проведение просопографического и статистического анализа их биографий позволит по-новому взглянуть на судьбу, а также детально исследовать обобщенный облик Героев Советского Союза периода Великой Отечественной войны.

**Цель работы:** выявление основных черт коллективного социокультурного облика Героев Советского Союза периода Великой Отечественной войны, связанных с Ярославской областью.

## **Задачи исследования:**

1. На основе биографий героев создать электронную базу данных «Ярославцы - Герои Советского Союза периода Великой Отечественной войны».
2. С помощью методов просопографического и статистического анализа проанализировать основные социокультурные характеристики Героев-ярославцев.
3. Выявить основные причины, повлиявшие на формирование социокультурного облика Героев-ярославцев.
4. Составить обобщенный портрет Героя Советского Союза-ярославца.

**Объект исследования:** социокультурный облик Героев Советского Союза-ярославцев периода Великой Отечественной войны.

**Предмет исследования:** совокупность факторов, повлиявших на социальную активность ярославцев, удостоенных в годы Великой Отечественной войны звания Героя Советского Союза.

Хронологические рамки исследования охватывают период Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Кроме того, в работе анализируются биографии ярославцев, получивших звание Героя Советского Союза уже после 9 мая 1945 г. (в 1945-1946 гг. и в 1965 г.), но удостоенных этого звания за подвиги, совершенные в период войны.

**Методы исследования:** метод сравнительного описания и анализа, статистический, просопографический, хронологический.

В ходе исследования были проанализированы биографии 221 Героя Советского Союза-ярославца, получивших это звание в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Благодаря доступным программным инструментам для работы с базами данных были проведены статистические подсчеты и просопографический анализ биографической информации о Героях.

В данной работе представлены результаты изучения социокультурных характеристик Героев: фамилия, имя, отчество, год и место рождения, социальное происхождение, образование, связь с Ярославской областью, социальное положение, военное образование, год призыва в Красную Армию, год начала участия в войне, возраст присвоения звания, занимаемая должность и воинское звание, род войск, занятие после войны.

### **Выводы и результаты**

Проведенное исследование перечисленных характеристик показало, что, с одной стороны, судьба каждого Героя уникальна и неповторима, а, с другой стороны, в их биографиях встречается много общего. Кроме того, было установлено, что Герои Советского Союза, являясь частью советского общества, испытывали на себе все социально-экономические и культурные изменения, происходившие в стране в первой половине XX в.

Составленный на основе анализа различных характеристик базы данных обобщенный социокультурный портрет Героя Советского Союза по многим показателям совпал с общероссийской статистикой.

## **Берестяная грамота как источник демографического материала**

**АМЕЛЬЧЕНКО ИРИНА**

**МБОУ «СОШ №7», 8 класс, г.Губкинский, Ямало-Ненецкий автономный округ**

**Научный руководитель – Шайхинурова Зарина Ришатовна, учитель школы**

В 6 классе мы приступили к изучению истории Российского государства с древнейших времен, и часто на уроках ребята поднимали руку и рассказывали, что они читали/смотрели книгу/передачу, и там совсем по другому рассказывали про это событие/явление/человека. В совместном обсуждении мы приходили к выводу, что к любой информации нужно подходить критически, анализировать, соотносить с научными данными, подкрепленными открытиями, поддерживаемыми большим количеством фактов.

**Цель работы:** проанализировать берестяную грамоту как источник демографического материала.

**Задачи исследования:**

1. Определить содержание понятий: «берестяная грамота», «демография», «демографический материал».
2. Охарактеризовать историю изучения берестяных грамот, существующие классификации.
3. Провести анализ берестяных грамот.

**Объект исследования:** берестяная грамота.

**Предмет исследования:** содержание берестяных грамот как источник демографического материала.

**Методы:** анализ, классификация.

**Гипотеза:** берестяная грамота выступает источником обширного демографического материала.

Под берестяной грамотой будем понимать письма и записи на коре берёзы. Под демографическим материалам мы будем относить следующие данные: пол, возраст, занятия. Первая берестяная грамота в России была найдена 26 июля 1951 года в Новгороде Великом. Всего грамот найдено более 1000, большая часть в Новгороде. Большинство берестяных грамот — это грамоты, носящие деловой характер, что полностью соответствует Новгороду, как крупному торговому городу. Основным источником, из которого были взяты для анализа 120 грамот, является работа Л.Д. Демидовой «Повседневная жизнь русского человека XIV - XIX».

**Выводы и результаты**

Прочитав и изучив представленные берестяные грамоты, мы составили список, который давал представление, о чем берестяная грамота, к какой сфере жизнедеятельности человека ее можно отнести, был получен демографический материал, проанализировав который сделали количественные и качественные выводы:

- большинство изученных берестяных грамот носят деловой и официальный характер;
- высокий уровень грамотности среди населения города Новгорода, особенно среди мужчин;
- основная категория владеющих грамотой взрослые люди, которые занимались определенным видом трудовой деятельности: торговцы, чиновники;
- авторство большинства грамот можно было определить по контексту содержания, адресат чаще всего указывался.

В работе не ставилась задача анализировать имена собственные, но работая с содержанием, определяя автора, вид деятельности, возраст мы получили огромный пласт информации и выделили самые часто упоминаемые имена мужчин и женщин.

# В жерновах времени. Мукомольные предприятия Белгородчины

БАРАТОВА ПОЛИНА

МБОУ «Лицей №32», 9 класс, г.Белгород

**Научный руководитель – Павлова Светлана Валентиновна, учитель лицея**

На протяжении многих веков мельницы определяли техническое состояние общества. Сейчас на белгородской земле мельниц остались единицы. Как прибыльные предприятия старинные мельницы свое отжили, но они могли бы стать достопримечательностями, источниками знаний о нашем богатом прошлом. Одной из актуальных проблем является вопрос о судьбе белгородских мельниц, их роли в формировании культуры и хозяйства нашего края и влиянии на жизнь окрестного населения. Комплексное изучение белгородских мельниц необходимо в целях сохранения культурно-исторического наследия региона, развития туризма, научно-просветительской и воспитательной работы.

**Цель работы:** исследовать белгородские мельничные сооружения.

**Задачи исследования:**

1. Систематизация и обобщение архивных, библиографических и натурных изысканий для выявления общих черт и особенностей белгородских мельничных сооружений.
2. Изучение конструкций, технологических процессов и истории развития мельничного производства.
3. Обозначения путей сохранения и использования сохранившихся мельниц.

**Объект исследования:** водяные, ветряные и паровые мельницы.

**Предмет исследования:** традиционные принципы устройства белгородских мельниц, их мукомольное производство и развитие.

**Выводы и результаты**

В ходе исследования мы изучили мельничные строения Белгородчины, выявили, обследовали и сфотографировали 15 сохранившихся мельниц, а также собрали информацию и архивные данные еще по 17 утерянным мельницам.

1. Наиболее простые способы производства муки использовались в белгородских крестьянских хозяйствах и основывались на ручных жерновах и ступах. Распространение водяных мельниц в Белгородском регионе прослеживается с XVII в., с периода заселения данных земель. На Белгородчине преобладали ветряные мельницы, как более доступный вариант мукомольного производства. В конце XIX в. появились паровые мельницы, которые постепенно вытеснили водяные и ветряные.

2. Анализ архивных статистических источников позволил определить количество различных мельниц на белгородской земле. Он показал высокий уровень развития мукомольной промышленности на Белгородчине, где были распространены все типы мельниц, обладающие как общими чертами, так и региональными конструктивными особенностями.

5. В ходе нашего исследования были проанализированы различные пути сохранения мельничных сооружений, таких как создание музеев под открытым небом, реставрация на месте и создание туристических объектов, с возможно новым приспособлением, как источников возобновляемой энергии, воссоздание с обязательным применением традиционных строительных технологий.

6. Мы выяснили, что белгородская молодежь имеет очень слабое представление об истории белгородского мукомольного производства, а также о сохранившихся мельницах. Поэтому мы выдвинули предложение о популяризации мельниц белгородского края и установлении регионального праздника «День мельниц». В этот день двери всех мукомольных предприятий области должны открыться для посетителей, пройти экскурсии для молодежи.

Мы проанализировали региональные особенности различных типов мельниц, их былое значение и роль в хозяйстве Белгородчины, отыскивали сохранившиеся мельницы, наметили пути их сохранения. Малочисленность сохранившихся мельниц не позволяет пренебрегать этим культурным наследием. Важно «уважать минувшее», чтобы люди, и особенно молодежь, видели не только превращенные в музеи усадьбы дворян, но и объекты деревенского быта. Мельничные сооружения еще ждут своих исследователей и реставраторов, которые откроют новые страницы в истории русской архитектуры и промышленности.

## **«Одной лишь левой он врагов своих крушил» (к истории Первой мировой войны: идентификация личности неизвестного офицера по фотографии)**

**БАТРАКОВ АЛЕКСАНДР, САЗАНОВ МАКСИМ**

**ГБОУ «Нижегородский кадетский корпус», 9 класс, Нижегородская область**

**Научный руководитель – Алексеев Антон Михайлович, учитель кадетского корпуса**

В нижегородском архиве аудиовизуальной документации Нижегородской области при просмотре одной из папок фонда Нижегородского графа Аракчеева кадетского корпуса были обнаружены две фотографии с изображением одного и того же человека, обозначенного как неизвестный воспитанник корпуса.

**Объектом исследования** являются фото неизвестного аракчеевца.

**Предмет исследования** – биография изучаемого субъекта.

**Цель работы:** идентифицировать личность офицера, изображенного на снимках.

**Методы исследования:** ретроспективный, сравнительный, типологический и проблемно-хронологический.

Полученные данные предоставить в ГАрхДНО для ввода в научный оборот. В ходе продолжительной поисковой работы была обнаружена еще одна фотография изучаемого субъекта. Также в ЦАНО, в ранее недоступных делах (находились во внутреннем использовании), стала известной информация об обучении в кадетском корпусе (ведомость оценок) и точной дате рождения, имени матери и т. д. В областной библиотеке им. В.И. Ленина среди подшивок старых газет были обнаружены статьи, посвященные биографии изучаемой личности.

### **Выводы и результаты**

Первая часть работы содержит подробный анализ источника с точки зрения как внешней, так и внутренней критики. Были выявлены существенные детали обмундирования и знаков отличия, произведена атрибуция дополнительных признаков. Также вновь открывшиеся данные по третьему снимку позволили сделать уточнения. Обращение в Центральный архив Нижегородской области, а также посещение отдела периодики центральной региональной библиотеки определило успешное достижение цели исследования.

Вторая часть работы содержит подробности биографии неизвестного ранее офицера. Удалось установить личность представленного на фотографии офицера – это Н. М. фон-Циглер, но в биографии остается немало «белых пятен». Итогом работы стало появление на свет забытой, но очень интересной и яркой биографии человека, жизненный пример которого необходимо применять в деле воспитания подрастающего поколения.

## **Тимуровское движение в Ямало-Ненецком национальном округе в годы Великой Отечественной войны ВЫСОЦКИЙ ИЛЬЯ**

**МАОУ «Обдорская гимназия», 9 класс, г.Салехард,  
Ямало-Ненецкий автономный округ**

**Научный руководитель – Братухина Елена Геннадьевна, педагог-организатор гимназии**

Проблема заключается в том, что некоторые страны пытаются переписать историю. Пытаются создать параллельную историю и умалить роль советского народа в победе над фашизмом в Великой Отечественной войне. Наша задача – сохранить память и доносить до людей правду о той войне.

**Объектом исследования** являются школы Ямало-Ненецкого национального округа.

**Предмет исследования:** деятельность тимуровских отрядов.

**Актуальность** исследования обусловлена интересом на современном этапе к теме войны и особенно к тимуровскому движению как прообразу волонтерского движения. Тема военного детства не нова, и тимуровское движение тоже хорошо описано в научной литературе. Но анализ дан по стране в целом или по другим регионам. Ямал остается малоизученным субъектом.

**Цель работы:** изучить развитие и содержание тимуровского движения в годы войны в Ямало-Ненецком национальном округе.

**Задачи исследования:**

1. Ознакомиться с научными статьями, материалами Государственного архива Ямало-Ненецкого автономного округа и местной периодической печати о тимуровском движении в годы войны.
2. Встретиться со старожилами для выявления содержания деятельности тимуровских отрядов.
3. Определить, насколько развито было данное движение в Ямало-Ненецком национальном округе.

**Новизна** исследования заключается в том, что в данной работе использованы ранее не опубликованные материалы Государственного архива Ямало-Ненецкого автономного округа и воспоминания детей войны.

**Методы:** эмпирический (сравнение), статистический, обобщение.

**Выводы и результаты**

Ознакомившись с документами о работе школ округа и города Салехарда, изучив статьи в газете «Красный Север», можно с уверенностью сказать, что тимуровское движение в Ямало-Ненецком округе в годы Великой Отечественной войны усилилось, расширилось. Дети с помощью взрослых создавали отряды в школах, домах пионеров по оказанию помощи семьям фронтовиков. Они выполняли посильную для их возраста работу: таскали воду, кололи и пилили дрова, помогали в огороде и по дому, ухаживали за маленькими детьми, проводили уборку, стирали, уводили детей в ясли, чистили снег. Некоторые отряды расширяли свою работу и оказывали помощь сельхозартелям, собирали ягоды, шишки, золу, металлолом, организовывали платные концерты, охотились на куропаток. Вырученные средства сдавали в фонд помощи фронту и семьям фронтовиков. Много внимания уделялось этим юным героям на страницах газет. Движение тимуровцев в Великой Отечественной войне пользовалось большим авторитетом у советских детей, поскольку было связано с конкретной работой.

**Практическая значимость работы** заключается в использовании материалов при изучении предмета «Культура народов Ямала», проведении экскурсий в музее гимназии для учащихся и гостей, публикации в СМИ.

# Полушкина роща г.Ярославля в культурной и общественной жизни Ярославского края и России. История и современность

ДИАНОВА МАРГАРИТА, РОГОЗИК АЛЕКСЕЙ

Средняя школа №17, 11 класс, г.Ярославль

**Научный руководитель – Русинова Наталья Александровна, руководитель музея школы**

Улица Полушкина роща г. Ярославля основана на месте действительно существовавшей здесь рощи. Свое название получила от первого владельца - купца Ф. В. Полушкина (1677-1748) – отчима известного русского актера Ф. Г. Волкова (1729 -1763). Проблема в том, что сведений о ней крайне мало. Подробной летописью и биографиями людей, имеющих к роще отношение, кроме нашего музея, мало кто занимался.

Журналист В. Б. Ионов назвал рощу «Точкой рождения очага общенациональной культуры». И это верно. По преданию, здесь ставил первые спектакли юный Волков. Несколько имений у Полушкиной рощи принадлежали дворянам Майковым, чей род дал России поэтов и художников. В гимназические годы гуляли по этим местам поэт Н.А. Некрасов, певец Л.В. Собинов, уроженка Норского посада поэтесса М.С. Петровых.

Строительство гиганта начала XX века – резино-асбестового комбината – дало толчок к уничтожению природного и культурного уголка нашего города. С рощей этого времени связаны детские годы В.Д. Михайлова, известного писателя-фантаста.

**Актуальность** исследования. Глубокое изучение географических названий – один из путей осознанного изучения истории малой родины, восприятия родной природы, культуры, традиций своего народа.

**Объект исследования:** улица Полушкина роща Дзержинского района г. Ярославля.

**Предмет исследования:** история и обитатели улицы.

**Цель работы:** собрать и изучить информацию об истории ярославской Полушкиной рощи, показать ее связь с историей родного города и России.

**Задачи исследования:**

1. Выяснить, когда и в связи с чем, появилось название, установить связь владельцев близлежащих имений с хозяевами рощи.
2. Проанализировать историю Полушкиной рощи в XIX веке.
3. Показать связанные с рощей события XX века, оценить современное состояние.
4. В ходе исследования дополнить биографии известных людей, живших и работавших на этой земле.

### **Выводы и результаты**

- написана биография исчезнувшей с лица ярославской земли Полушкиной рощи; раскрыты новые неизвестные страницы ее истории;
- установлены владельцы рощи XVIII-XX вв.; прослежена связь известного рода дворян Майковых с норской землей;
- выявлены новые факты культурной и общественной деятельности в истории Ярославля и России, связанные с рощей;
- дополнены биографии известных людей, выросших и работавших на этой земле;
- изучена судьба рощи в советское время.

**Практическая значимость.** Продолжается работа по сбору материала по другим улицам нашей малой родины. В результате такой работы постепенно складывается архив материалов по краеведению в музее школы, который, как мы считаем, представляет интерес не только для изучения истории Дзержинского района г. Ярославля (части бывшей Норской волости), но и для города в целом, и для России.

## **Три года вражеского плена (судьбы советских военнопленных на примере Катаева Василия Федотовича) ДЮЖАКОВ ИВАН, КОЙКОВ ЛЕВ**

**КОГОАУ «Гимназия №1», 9 класс, г.Кирово-Чепецк, Кировская область**

**Научные руководители:** Скрыбина Нина Александровна, учитель гимназии; Загайнова Елена Николаевна, главный хранитель музейных предметов МАОУ «Музейно-архивный центр»

**Актуальность.** Неослабевающий интерес к истории Великой Отечественной войны вызван непреходящим значением одержанной в 1945 году Победы. Историки всё чаще ставят проблемы, которых раньше по тем или иным причинам избегали. К числу таких проблем относится, в частности, тема – военнопленные. Теоретической основой исследовательской работы стали труды отечественных историков. Проблема: как дать объективную трактовку дневника В.Ф.Катаева при слабой разработанности методов и подходов к такой непростой и малоизученной теме как военнопленные и их репатриация на родину.

**Цель работы:** ввести в научный оборот дневник бывшего военнопленного В.Ф.Катаева.

**Объект исследования:** плен военнослужащих Красной Армии во время Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.

**Предмет исследования:** восстановление картины жизни в фашистском плену на основе дневниковых записей В.Ф.Катаева.

**Гипотеза:** дневник В.Ф. Катаева расширит источниковую базу по истории Великой Отечественной войны, поможет сделать картину о положении советских военнослужащих в фашистском плену и процессе репатриации более полной.

**Задачи исследования:**

1. Составить археографическое описание документа.
2. Провести анализ содержания дневника.
3. Встретиться с родственниками Катаева В.Ф. для получения дополнительной информации об авторе дневника.

**Методы:** анализ, сравнение и систематизация данных.

**Выводы и результаты**

Судьба Василия Федотовича Катаева – это одна судьба из миллионов судеб советских военнопленных. Солдаты попадали в плен по разным причинам: будучи ранеными, контужеными, окружёнными, а на первом этапе войны ещё и из-за морально-психологического состояния. Многие исследователи данной темы сходятся в мысли, что если эти люди не шли на сотрудничество с врагом, то мы не имеем морального права их осуждать, в отличие от тех, кто нарушил свой воинский долг и перешёл на сторону противника.

Благодаря дневнику В. Ф. Катаева мы смогли увидеть условия плена и его последствия глазами самого военнопленного. Нам кажется, что мы смогли понять, почему он не говорил своим близким о плене, почему свой военный дневник прятал от посторонних глаз.

Проблема объективной трактовки дневника В.Ф. Катаева была решена нами строгим соотношением разных точек зрения, имеющих в настоящее время в научной литературе. Но мы пришли к выводу, что при освещении столь сложной темы практически невозможно избежать субъективизма. Впрочем, так же считают и специалисты в области источниковедения: при работе с любым документом, а тем более, личным, некоторая печать субъективности неизбежна. Главное здесь – избежать политической заданности и представить то или иное событие, явление с максимально большего числа сторон.

Судьба советских военнопленных трагична и неразрывно связана с историей народа. Вполне очевидно, что важнейшей задачей историков является дальнейшее исследование всех аспектов военного плена. История Второй мировой войны не может быть полной без знания и изучения всей правды о пленниках. Публикация дневника В.Ф. Катаева является нашим вкладом в восстановление исторической справедливости, в изучение данной темы. Мы считаем, что дневник станет новым важным и доступным источником.

# Составление общего Гербовника дворянских родов Всероссийской империи на примере Ярославской губернии в конце XVIII – начале XIX в.

ЖУЧКОВ ВАЛЕРИЙ

Средняя школа «Провинциальный колледж», 11 класс, г.Ярославль

Научный руководитель – Федорчук Ирина Алексеевна, учитель школы

**Цель работы:** выяснить, каким образом закреплялась и демонстрировалась принадлежность отдельных дворянских родов к высшему привилегированному сословию страны.

**Задачи исследования:**

1. Рассмотреть принципы составления Всеобщего Гербовника Дворянских родов Всероссийской империи.
2. Изучить процесс формирования Гербовника на примере Ярославской губернии.

**Объектом исследования** является репрезентация привилегий дворянского сословия в конце XVIII – начале XIX века.

**Предмет исследования:** общий Гербовник Дворянских родов Всероссийской империи в конце XVIII – начале XIX века.

**Источники:** опубликованные – указы и манифесты о дворянских привилегиях, изданные при Павле I и Александре I, 3 и 5 части Общего Гербовника Дворянских родов Всероссийской империи. Неопубликованные источники (из Государственного Архива Ярославской области) – Журналы заседаний Дворянского Депутатского Собрании и документы о процедуре составления Гербовника.

Специфика участия Ярославской губернии в составлении Общего Гербовника не была изучена ни в одной из найденных нами работ.

**Выводы и результаты**

В первой главе работы рассматриваются принципы составления Всеобщего Гербовника Дворянских родов Всероссийской империи, закрепленные в указах и манифестах Павла I.

Вторая глава посвящена изучению участия Ярославской губернии и губернского Дворянского Депутатского Собрании в процессе составления Всеобщего Гербовника. Особое внимание уделяется сопоставлению общероссийских принципов и их применения на практике в Ярославской губернии.

Важной составляющей деятельности Ярославского Дворянского Депутатского Собрании с конца XVIII века стало составление Общего гербовника дворянских родов Всероссийской империи. Ярославская губерния приняла активное участие в составлении Гербовника. Сначала при поддержке Губернского предводителя дворянства, а затем и при поддержке Ярославского Дворянского Депутатского собра-

ния за рассматриваемый нами период был утвержден 41 герб ярославских дворянских родов. В целом можно сказать, что система утверждения дворянских гербов, созданная в 1798 году, в Ярославской губернии работала эффективно и явилась отражением общегосударственной политики в отношении дворянского сословия на рубеже XVIII-XIX веков.

Введение системы утверждения гербов стало важной частью репрезентации дворянских привилегий. Распространение практики использования гербов позволяло дворянам демонстрировать свою принадлежность к высшему сословию Российской империи.

Изучение специфики деятельности Дворянского Депутатского Собрания Ярославской губернии в аспекте утверждения дворянских гербов помогает понять не только роль и значение данного органа дворянского самоуправления в общественно-политической ситуации того времени, но и в целом ознакомиться с жизнью российской провинции конца XVIII – начала XIX века.

## **Направления деятельности велосипедных обществ и клубов Москвы в конце XIX в.**

**ИСАЕНКОВ МАКСИМ, ПЕРЕВОЗНИКОВ ДМИТРИЙ**

**ГБОУ Школа №1468, 9 класс, 10 класс, г.Москва**

**Научно-исследовательское общество обучающихся**

**Научный руководитель – Перевозников Александр Александрович, учитель школы**

Исследование посвящено истории московских велосипедных обществ и клубов во второй половине XIX века. Проблема, затрагиваемая в исследовании, заключается в отсутствии работ, рассматривающих различные аспекты деятельности велоорганизаций Москвы в целом. Подробной истории велосипедных организаций Москвы нет.

**Актуальность** работы определяется интересом к истории культуры и повседневности в наше время. История велоорганизаций Москвы дает возможность переосмыслить опыт и приоткрыть неизвестные страницы, позволяющие извлекать уроки прошлого.

**Степень изученности темы.** История велосипедных организаций Москвы частично попадала в орбиту исследований спорта. Работы советского периода делали акцент на спортивной стороне, а современные авторы рассматривают данные организации с точки зрения досуга. Роль организаций в общественной жизни Москвы практически не затрагивается.

**Объект исследования:** велосипедные общества и клубы Москвы во второй половине XIX века.

**Предмет исследования:** деятельность велосипедных организаций Москвы во второй половине XIX века.

**Цель исследования:** проанализировать деятельность велосипедных организаций Москвы во второй половине XIX века и определить их роль в культурной и спортивной жизни второй столицы.

**Задачи исследования:**

1. Выяснить причины популярности велосипедного спорта в Москве во второй половине XIX века.
2. Проанализировать особенности возникновения и направления деятельности велосипедных клубов и обществ Москвы.
3. Выявить причины спада активности и прекращения деятельности большинства велосипедных организаций Москвы в начале XX века.
4. Определить роль велосипедных организаций в культурной и спортивной жизни Москвы.

**Источниковая база исследования.** Неопубликованные источники: материалы Центрального Государственного архива города Москвы (фонды Канцелярии Московского генерал-губернатора Московского губернского по делам об обществах присутствия). Опубликованные источники: законодательные акты, документация велосипедных организаций Москвы (уставы, годовые отчеты, ежегодные издания, посвященные велосипедному спорту в Москве и т.д.).

**Методы исследования.** Общенаучные методы (анализ и синтез, описательный и статистический), специальные исторические методы (сравнительно-исторический, ретроспективный, историко-системный). Системный подход был использован при работе с архивным материалом.

**Выводы и результаты**

1. Со второй половины XIX века в России формируется буржуазная городская культура, одним из проявлений которой являлся спорт.
2. Массовое увлечение велосипедом в Москве поставило вопрос об образовании спортивных обществ, официально зарегистрированных государством.
3. Спортивные кружки, клубы и общества Москвы, развивавшие велосипедный спорт, в большинстве своем носили замкнутый характер. Велосипедный спорт сохранял свою «элитность», вызванную высокими членскими взносами и дороговизной инвентаря. Многие спортивные организации пользовались покровительством меценатов и их материальной поддержкой.
4. По социальному положению основу велообществ составляли иностранные граждане, представители интеллигенции и наиболее передовые представители дворянства и купечества.
5. В деятельности велосипедных организаций можно выделить три направления: организационное, спортивное и досуговое. Велосипедные организации первыми широко пропагандировали здоровый образ жизни, способствовали распространению велосипедной продукции и налаживанию отечественного производства. В обществах закладывались основы спортивной тренировки, имена гонщиков пользовались авторитетом и популярностью у городского населения.
6. К началу XX века большинство велоорганизаций Москвы прекратили свою деятельность.

# «Я видела войну» (воспоминания военного детства Галины Дмитриевны Изотовой) ПИКУЛА СВЕТЛАНА

Средняя школа №42, 11 класс, г.Ярославль

**Научный руководитель – Серова Елена Владимировна, кандидат исторических наук, учитель школы**

В настоящее время в современной исторической науке на первый план выходит микро-история и история повседневности. Воспоминания людей, видевших события наяву, современников играют важную роль при детализации многих исторических событий.

В работе был использован источник личного происхождения – воспоминания Галины Дмитриевны Изотовой. Значимость работы заключается в том, что они показывают мотивы и поступки, совершённые современниками того периода.

**Цель работы:** показать взаимосвязь судьбы отдельного человека и страны в самые сложные моменты истории, сделать доступным ее воспоминания для широкого круга читателей.

## **Задачи исследования:**

1. Собрать и систематизировать биографический материал про Г.Д. Изотову.
2. На основе этих данных изучить основные события истории России в предвоенный период, в годы Великой Отечественной войны и время восстановления народного хозяйства.
3. Опубликовать материалы воспоминаний на доступных интернет-ресурсах. Оформить макет стенда школьного музея, собранный материал передать в архив МОУ СШ №42.

## **Выводы и результаты**

Систематизируя и изучая материалы воспоминаний, мы получаем подтверждение того факта, что любая историческая эпоха – это конкретные события, жизнь и поступки конкретных людей. И биографическая история Г.Д.Изотовой наглядно это демонстрирует.

На основе анализа воспоминаний можно сделать вывод о их ценности как исторического источника, раскрывающего не только личностное восприятие рассказывающего, но и весь исторический период в целом, в котором особую роль играют межличностные связи людей, проживавших эти моменты истории.

Эти воспоминания, которые были записаны, представляют собой полноценный исторический источник. Практическое применение: материал исследования может использоваться на уроках истории при изучении Великой Отечественной войны, уроках краеведения, а также при проведении экскурсий в музеях. Воспоминания Г.Д.Изотовой могут привлекаться в качестве источника при изучении влияния переломных событий в государстве на судьбы людей.

# Страницы истории угличского завода ТТК-2

## ЧЕРНЯЕВА ЕВГЕНИЯ

Дом детского творчества г.Углича, Ярославская область

Краеведческий клуб «Алатырь»

**Научный руководитель – Швеца Ольга Игоревна, педагог дополнительного образования Дома детского творчества**

Недавно мне в руки попали воспоминания директора угличского часового завода Н.А.Никонова. Он писал, как строился завод, ещё ТТК-2 как пережил военные годы, как трудились люди. А как же всё начиналось...

**Объект исследования:** завод ТТК-2.

**Предмет исследования:** документы, рассказывающие о строительстве и работе завода.

**Цель работы:** способствовать сохранению в памяти угличан истории завода ТТК-2.

### **Выводы и результаты**

Из воспоминаний Н.А.Никонова можно узнать о предпосылках строительства завода, причины создания ФЗУ, получить информацию, как работал завод в военное время. Материалы угличского архива позволили изучить документы, регулирующие строительство завода и его развитие; публикации газеты «Коллективный труд» помогли узнать, как жил коллектив в тяжёлое послевоенное время; беседа с бывшими работниками ТТК-2 позволила понять, чего хотели и к чему стремились люди.

Технические камни были необходимы советскому государству. 25 декабря 1937 года Совет Народных Комиссаров СССР принял постановление: построить в Угличе завод точных технических камней. К концу 1940 года были закончены главные работы. Нужно было подбирать специалистов. Кузницей подготовки кадров стала школа ФЗУ. В конце года строительство завода передали наркомату общего машиностроения. С началом войны увеличилась потребность в приборах и механизмах. Завод окончательно «вступил в строй». Директором завода стал В.М.Левашов, главный инженер Петергофского завода, а Н.А.Никонов секретарём партийного бюро. Наладили выпуск камней для морских, авиационных, артиллерийских приборов и взрывателей с часовым механизмом. В начале октября 1941 года Государственный комитет Обороны принял решение об эвакуации завода ТТК-2. Было приказано в течение десяти дней подготовить к эвакуации оборудование, необходимое для дальнейшей работы на новом месте рабочих и инженерно-технический персонал. К тому времени под Москвой гитлеровские войска были отброшены на запад. Приказом НКМВ от 12 января 1942 года решено было вернуть завод в Углич. К февралю 1942 года на завод вернулось около 200 рабочих. Уже в апреле завод выпустил 43000 нужных для военной промышленности подпятников и втулок. После возвращения завода из эвакуации на работу было принято более 840 человек. К концу 1944 года все производство часовых и технических камней было сосредоточено в пяти производственных цехах. В 1945 г. задачи, стоящие перед коллекти-

вом завода, усложнились. Стране нужны были не только танки и самолеты, но и продукция мирного времени. В августе 1949 года завод получил задание выпускать наручные часы «Звезда». 2 апреля 1954 года ТТК-2 был переименован в Угличский часовой завод. А в 1963 году ему присвоили название «Чайка».

Завод ТТК-2 был очень нужен стране и в мирное и в военное время. Коллектив завода смог быстро перестроить работу во время войны и наладить выпуск продукции для военной техники, для защиты нашей Родины.

Работа над этой темой вызывает чувство гордости и чувство горечи одновременно. Чувство гордости – за своих земляков, за то, что они трудились на благо своей Родины с полной отдачей в тяжёлое военное и сложное послевоенное время; за то, что внесли огромный вклад в развитие и процветание своей страны. А чувство горечи вызывает тот факт, что нынешнее поколение не смогло сохранить то, что с таким трудом создавали их отцы и деды – легендарный и славный угличский часовой завод...

## **Школы Ярославского района в годы Великой Отечественной войны**

**ЧЕСНОКОВА КРИСТИНА**

**МОУ СШ п.Ярославка ЯМР, 11 класс, Ярославская область**

**Научный руководитель – Руденко Лариса Дмитриевна, кандидат исторических наук, доцент кафедры социальной политики ЯрГУ им. П.Г.Демидова, учитель школы**

Несмотря на возросший интерес к проблемам народного образования в годы войны, нельзя не отметить явно недостаточную научную разработку истории сельской школы вообще, и Ярославского района в частности. В то время как обобщение опыта работы по обучению и воспитанию учащихся имеет большое научно-практическое значение, является вкладом в изучение жизни населения в годы Великой Отечественной войны.

**Объект исследования:** народное образование в Ярославском районе.

**Предмет исследования:** развитие народного образования в Ярославском районе в годы Великой Отечественной войны.

**Цель работы:** изучение особенностей развития народного образования Ярославского района в годы Великой Отечественной войны.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать основные направления образовательной политики Ярославского района в годы войны.
2. Охарактеризовать условия обучения и уровень успеваемости сельских школьников, меры государства по его повышению.
3. Раскрыть вклад ярославских школьников в общие усилия деревни по укреплению военно-

промышленного и продовольственного потенциала страны в годы войны.

4. Изучить образ сельского учителя в годы войны – его материальное положение, общественно-политическую активность.

При подготовке работы использовался широкий комплекс опубликованных и неопубликованных источников. В работе анализируются постановления правительства, выступления руководящих партийных и государственных деятелей того времени, материалы местных архивов. Значительная часть архивных материалов впервые вводится в научный оборот. В работе мы использовали в основном труды ярославских историков, специализирующихся на данном периоде: В.Т. Анискова, Н.Т. Ерегиной, Н.П. Рязанцева, А.М. Селиванова и других.

При разработке темы применялся историко-сравнительный и историко-системный **методы**.

### **Выводы и результаты**

С началом Великой Отечественной войны в предельно сжатые сроки пришлось осуществить максимальный комплекс чрезвычайных мер. Это касалось всей общественной жизни страны, в том числе и перевода сельского хозяйства на максимальное обслуживание фронта, что тяжело отразилось на деятельности школ Ярославского района. Война затормозила введение закона о всеобщем обязательном семилетнем образовании, но в то же время многие стороны образовательного процесса успешно совершенствовались. Экстремальные условия военного времени формировали чувство патриотизма, инициативность как у детей, так и у учителей.

Война внесла огромные изменения во все сферы жизни общества, в том числе и в работу школ. С начала июля 1941 г. в области началось развертывание широкой госпитальной сети, под госпитали, как правило, отдавались школьные здания. Нахлынули проблемы с обеспечением топливом, учебно-наглядными пособиями, педагогическими кадрами. И все же школы работали: дети по-прежнему приходили на занятия.

Преодолевая трудности послевоенных лет, школа сумела охватить всеобучем сельскую молодежь. Основными формами вовлечения молодежи являлись выступления учителей на собраниях, выходы на квартиры, помещение заметок в стенгазеты, агитация по радио. Несмотря на военную обстановку в целях оптимизации учебно-воспитательного процесса в школе проводились некоторые реформы: с 1944/45 учебного года было установлено обязательное обучение детей с семилетнего возраста. Это ликвидировало разрыв между детским садом и школой. В январе 1944 г. была введена цифровая пятибалльная система оценки знаний учащихся. 21 июня 1944 г. СНК СССР принял постановление «О мероприятиях по улучшению качества обучения в школе». Вместо ежегодных проверочных испытаний вводились экзамены на аттестат зрелости для оканчивающих средней школы, выпускные экзамены за курс семилетней школы, а также переводные экзамены в 4–6-х и 8–9-х классах. Этим же постановлением были учреждены золотые и серебряные медали для выпускников.

Несмотря на колоссальные трудности послевоенных лет, большие перемещения населения и отрыв учащихся на длительное время от учебы, довоенную сеть школьных учреждений в районе все же

удалось сохранить, и тем самым существенное снижение образовательного уровня населения деревни было предотвращено.

## **К вопросу о местонахождении Тартарии на средневековых картах в XIV – начале XVI в.**

**ШАГАБУТДИНОВ РОМАН**

**МУ ДО «Малая академия», г.Краснодар**

**Научный руководитель – Селезнева Ольга Александровна, педагог дополнительного образования академии**

Государство Тартарию очень часто изображали на картах и ее можно увидеть даже на картах XVIII века. Мы же решили посмотреть, где изображали Тартарию на картах в то время, когда шел процесс объединения земель и образования государств в Европе. Этот процесс завершается к концу XV века, когда появляются такие государства как Франция, Англия, Испания. Завершение процесса объединения русских земель связывают с именем Василия III, который правил в начале XVI века.

**Цель работы:** выяснить, где изображали Тартарию на средневековых картах в XIV – начале XVI веков. В ходе работы мы использовали 16 карт итальянских, немецких и польских картографов, изготовленные в XIV – начале XVI веков.

### **Выводы и результаты**

К середине XVI века была накоплена обширная географическая информация, поступающая в основном от людей, видевших своими собственными глазами то, о чем они говорили, а не от людей, получивших сведения от вторых рук. В результате этого карты стали более сложными, качество их повысилось, меньше стало проявляться мифологических знаний, они стали более реалистичны. Так, в XIV в. страх перед монголо-татарами соединился в сознании европейцев с образами Гога и Магога. Именно рядом с этими народами на картах изображали Тартарию, располагая ее недалеко от Рифейских гор, за которыми в представлении жителей Средневековья находилось царство тьмы.

Только со второй половине XV века Тартарию стали изображать на юго-востоке от Московии. Для европейцев Тартария была землей, населенной дикими кочевыми азиатскими племенами.

Золотая Орда как единое государство перестает существовать после поражения от Тамерлана. С начала 1420-х годов многие территории, входившие в состав Золотой Орды, добились своей независимости. Этот процесс отражается и на средневековых картах, вот только европейцы не имели точной информации, на какие государства она распалась. Это не удивительно, если вспомнить, как далеко располагалась Золотая Орда от Европы. Всю информацию европейцы получали из вторых рук, через литературу, документы и устные рассказы, но сложность познания заключалась в том, что карты жителей Московии были засекречены. И потом, сколько бы ни посещали Московию различные представители Европы, стереотипы восприятия Тартарии-России оставались в основном неизменными. Однако ника-

кой «Славяно-Арийской империи» или мифической империи «Великая Тартария» на картах европейских географов мы не нашли.

## **Записки разведчика В.А. Чаенкова**

**ШАЛАЕВА АЛЕКСАНДРА**

**Средняя школа №42, 10 класс, г.Ярославль**

**Научный руководитель – Серова Елена Владимировна, кандидат исторических наук, учитель школы**

В преддверии 75-летия окончания Великой Отечественной войны очень важно помнить о наших героях. К сожалению, официальные источники чисто физически не могут нам рассказать обо всех героях. Но это сможем сделать мы.

Владимир Афанасьевич Чаенков – потомственный военный, полный кавалер ордена Славы и других правительственных наград. Его записки интересны не только тем, что можно отследить военную эпоху, немаловажную для нынешних подростков, но и тем, что на тот момент рассказчику было 16 лет.

**Цель работы:** оценить информационные возможности воспоминаний как исторического источника по истории Великой Отечественной войны.

### **Задачи исследования:**

1. Дать характеристику «Записок» как мемуарного источника по истории Великой Отечественной войны.
2. Выделить основные сюжетные линии в воспоминаниях разведчика.
3. Проанализировать полученную информацию и дать ей оценку.
4. Попытаться ввести в научный оборот данные, полученные на основании анализа воспоминаний В.А. Чаенкова.

В исследовании применен **метод источниковедческого анализа воспоминаний.**

Научная новизна работы состоит в открытии нового источника по истории Великой Отечественной войны, конкретизации и подтверждения отдельных сюжетов по истории войны. «Записки разведчика» в полном объеме никогда не публиковались и не анализировались.

### **Выводы и результаты**

В ходе исследовательской работы по анализу «Записок разведчика» В.А. Чаенкова подтверждается тот факт, что история, отраженная в солдатских мемуарах и письмах, дополняет историю Великой Отечественной войны, позволяет более детально воссоздать полную и общую картину того периода. Это своего рода «приближение истории», ее очеловечивание. Мы еще раз убеждаемся в том, что сопротивление было организовано на всех уровнях – от подполья и партизанских отрядов до одиночного сопротивления даже со стороны детей и подростков. «Записки» В.А. Чаенкова – это не просто путь разведчика, это и личная война.

Используя данные источника, необходимо учитывать и то обстоятельство, что воспоминания записаны по памяти и спустя длительное время, а не по «горячим» следам. Поэтому какая-то информация может быть потеряна, воссоздана с нарушением хронологии. В то же время бесспорным достоинством воспоминаний разведчика является большое количество частных фактов, не вошедших в учебники по истории. Эти конкретные факты позволяют понять мотивы и поступки конкретных людей того времени, в частности В.А. Чаенкова.

Практическое применение: материал исследования может использоваться на уроках истории при изучении Великой Отечественной войны, уроках краеведения, а также при проведении экскурсий в музеях Боевой Славы. «Записки разведчика» могут привлекаться как источник военно-исторических событий при изучении влияния войны на судьбы людей.



# Российская научная конференция школьников «ОТКРЫТИЕ»

г. ЯРОСЛАВЛЬ

📖 Ежегодно в апреле конференция собирает около 500 участников из 78 регионов Российской Федерации.

📖 **Организаторы конференции** — Российская академия наук, Департамент образования Ярославской области, Департамент образования мэрии города Ярославля, Средняя школа «Провинциальный колледж».

📖 **Цели конференции:** поддержка и отбор талантливой молодежи, демонстрация и пропаганда лучших достижений школьников, формирование творческих связей с исследовательскими коллективами и научными центрами дополнительного образования, привлечение общественного внимания к проблемам развития интеллектуального потенциала общества.

📖 **К участию приглашаются** лица в возрасте 14-18 лет, являющиеся гражданами Российской Федерации, а также гражданами зарубежных государств.

📖 **На конференции работают секции:**

|                          |                           |                    |                  |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|------------------|
| <i>литературоведение</i> | <i>психология</i>         | <i>право</i>       | <i>химия</i>     |
| <i>культурология</i>     | <i>экономика</i>          | <i>математика</i>  | <i>биология</i>  |
| <i>история</i>           | <i>социально-</i>         | <i>информатика</i> | <i>география</i> |
| <i>языкознание</i>       | <i>политические науки</i> | <i>физика</i>      | <i>экология</i>  |

📖 **Заявки направляются** в соответствии с Положением о конференции

до 15 февраля (до 17:00 по московскому времени) в адрес Оргкомитета в электронном виде. В состав заявки входят 3 файла:

- анкета участника;
- текст исследовательской работы с титульным листом;
- тезисы доклада;

Для работ на секцию «Информатика» высылается разработанный автором программный продукт.

📖 Конференция проводится в **два этапа:**

- I (с 15.02 до 31.03) - предварительная экспертиза и конкурсный отбор
- II (в конце апреля) - публичная защита исследовательских работ

📖 **Участие в конкурсных процедурах конференции бесплатное.**

📖 **Положение о конференции**, сроки и порядок проведения конференции, условия оплаты и приема участников, результаты I и II этапов конференции, материалы конференций предыдущих лет размещаются на сайте конференции: <http://otkrytie.edu.yar.ru/>

📖 Все участники заочного этапа получают **Свидетельство участника**, участники очного этапа – **Сертификат участника**, авторы лучших докладов очного этапа награждаются **Дипломами, медалями** и памятным призами.

📖 **Программа проведения конференции** предусматривает Торжественное открытие конференции, работу предметных секций, дискуссии, церемонию награждения победителей конференции, встречи с ведущими учёными ярославских вузов, экскурсии по городу Ярославлю, культурную программу.

**Оргкомитет конференции:** 150049, г.Ярославль, ул.Б.Октябрьская, 79,  
Средняя школа "Провинциальный колледж"  
Телефон: (4852) 20-12-42  
E-mail: [conf.otkrytie@gmail.com](mailto:conf.otkrytie@gmail.com)